

Les Pôles de compétitivité wallons
Quel impact sur les performances économiques des entreprises?

*The Walloon competitiveness clusters
and their impact on firms' economic performances*

Claire DUJARDIN
IWEPS
c.dujardin@iweeps.be
Auteur correspondant

Virginie LOUIS
IWEPS
v.louis@iweeps.be

Florian MAYNERIS
Université catholique de Louvain, IRES, CORE
florian.mayneris@uclouvain.be

Mots-clés

Clusters, productivité, emploi, exportations, évaluation

Keywords

Clusters, productivity, employment, exports, evaluation

Classification JEL : C23, R10, R11, R58

Résumé

Cet article étudie l'impact de la politique wallonne des Pôles de compétitivité sur les performances économiques des entreprises financées. Sont considérés en particulier les effets sur la productivité, l'emploi et les exportations. L'analyse se base sur des micro-données d'entreprises couvrant l'ensemble des entreprises wallonnes et bruxelloises, pour la période 2003-2011. Nous recourons à des doubles et triples différences et à des méthodes de *matching* afin de solutionner les biais de sélection et de simultanéité. Les résultats suggèrent que, si la politique a bien sélectionné des entreprises plus performantes, elle n'aurait eu d'impact significatif ni sur la productivité, ni sur la valeur des exportations des entreprises bénéficiaires. Par contre, l'entrée dans le dispositif des Pôles coïnciderait avec une légère

augmentation de l'emploi des entreprises financées et de leur valeur ajoutée brute l'année d'entrée dans le pôle, ainsi qu'avec une diversification de leur portefeuille de produits exportés.

Abstract

This paper analyzes the impact of the Walloon competitiveness clusters policy on the economic performances of firms. We study more particularly the impact on productivity, employment and exports. We use firm-level panel data for all firms in Wallonia and the Brussels-Capital Region, for the period 2003-2011. We use double and triple differences and matching techniques to address selection and simultaneity issues. Results suggest that the policy selected firms that were initially more productive and larger in terms of employment. It seems however that the policy had no effect on productivity, nor on the value of exports. However, their entry into clusters seems to coincide with a slight increase in their number of employees and in their value added the year they enter the cluster, as well as with an increase in the variety of exported products.

Introduction

Dans bon nombre de pays et de régions à travers le monde, les politiques de clusters sont présentées depuis la fin des années 1980 comme un instrument fondamental de développement économique et de compétitivité. Qu'ils s'appuient sur des référents théoriques comme l'approche porterienne des facteurs de compétitivité (PORTER, 1998 et 2000) ou qu'ils mettent en avant des exemples emblématiques tels que celui de la *Silicon Valley*, les décideurs publics louent les bienfaits économiques des clusters et justifient ainsi leurs interventions pour les promouvoir.

Pourtant, avec le foisonnement de la littérature qui accompagne la montée en puissance des politiques de clusters (CRUZ et TEIXEIRA, 2009), plusieurs travaux de recherche développent une lecture critique des hypothèses qui sous-tendent le concept de cluster (MARTIN et SUNLEY, 2003 ; TORRE, 2006). D'autres mettent également en évidence, par la définition de typologies notamment, la diversité des réalités que recouvre l'appellation générique de cluster (voir les travaux pionniers de MARKUSEN, 1996) et la multiplicité des formes de l'action publique en la matière (types d'instruments, moyens alloués, publics ciblés, cf notamment OECD, 2007). Ces travaux incitent ainsi à la prudence quant à la transférabilité des leçons tirées d'expériences spécifiques.

Nous disposons néanmoins désormais de plusieurs évaluations de politiques de clusters. Pour les chercheurs, évaluer les politiques de clusters devrait permettre de dépasser le discours normatif faisant de ce type de politique publique un remède miracle aux maux de compétitivité ou d'attractivité d'une économie, en identifiant les succès et les échecs, les forces et les faiblesses (MAYNERIS, 2011). Pour les pouvoirs publics, souvent convaincus de l'efficacité des clusters, les évaluations répondent à un souci de transparence par rapport à l'utilisation des fonds publics investis et sont également un moyen d'améliorer ou de réorienter les dispositifs publics en place (GALLIE *et al.*, 2012).

La Wallonie s'inscrit dans ce mouvement général. Au début des années 2000, elle promeut l'émergence et le développement de réseaux d'entreprises en apportant son soutien à plusieurs Grappes technologiques et Clusters. En 2005, dans le cadre de sa stratégie de développement socio-économique baptisée Plan Marshall (GOUVERNEMENT WALLON, 2005a, 2009, 2015a), elle se dote de Pôles de compétitivité. Aujourd'hui, ces Pôles, tournés vers la recherche, le développement et l'innovation (RDI), constituent la pierre angulaire de la politique industrielle de la Wallonie et sont au cœur de sa stratégie de « Spécialisation intelligente » (GOUVERNEMENT WALLON, 2015b).

La Wallonie n'est pas en reste en matière d'évaluation des politiques de clusters : plusieurs exercices d'évaluation indépendants ont été commandités par le gouvernement wallon sur les Grappes technologiques et les Clusters (NAUWELAERS et PELLEGRIN, 2004), puis sur les Pôles de compétitivité (IWEPS, 2009 ; TECHNOLIS GROUP et ERDYN, 2014). Comme dans beaucoup d'autres pays et régions, un invariant de ces travaux reste toutefois la difficulté d'explorer sous un angle quantitatif les effets de ces dispositifs sur les entreprises.

L'objectif du présent travail est de combler cette lacune et de réaliser une évaluation économétrique de l'impact de la politique des Pôles de compétitivité sur l'évolution des performances économiques des entreprises wallonnes participantes. En lien avec les objectifs poursuivis par la politique, nous analysons l'effet sur la valeur ajoutée brute, l'emploi total, mais aussi sur la productivité (productivité apparente du travail et productivité totale des

facteurs) et sur les performances à l'exportation des entreprises (valeur des exportations, portefeuille de produits exportés et de pays de destination). Notre stratégie empirique repose sur des doubles et triples différences combinées avec une technique de *matching*, en mobilisant des micro-données d'entreprises.

Cette stratégie, classique dans la littérature relative à l'évaluation de politiques publiques, s'inspire directement du travail de MARTIN *et al.* (2011) sur les Systèmes productifs locaux en France. Notre étude contribue ainsi à la littérature récente et grandissante sur l'évaluation quantitative des politiques de clusters. Elle surmonte également des difficultés auxquelles s'étaient heurtées les expériences d'évaluation quantitative conduites par le passé en Wallonie, notamment en termes d'accès aux données et de détermination d'un groupe de contrôle adéquat. Ainsi, NAUWELAERS et PELLEGRIN (2004), dans leur évaluation des Grappes technologiques wallonnes et de quatre Clusters pilotes, regrettent de ne pouvoir disposer, en complément des comptes annuels des entreprises membres, d'informations exhaustives sur leurs activités d'innovation et d'exportations et se bornent à construire des statistiques descriptives sur le poids économiques des entreprises membres. Quant à l'évaluation des Pôles de compétitivité réalisée par TECHNOLIS GROUP et ERDYN (2014), il y est mentionné d'emblée qu'elle tente d'éclairer, sur la base d'informations qualitatives et quantitatives, la portée des résultats atteints par la politique, ainsi que les éléments moteurs et freins à l'atteinte de ces résultats, mais qu'elle ne constitue pas à proprement parler une analyse économique des impacts de la politique.

Nous montrons que la politique wallonne des Pôles de compétitivité a bien conduit à sélectionner et à soutenir des entreprises parmi les plus performantes de leur secteur ; toutefois, nous ne trouvons pas d'effet sur la productivité de ces entreprises et sur la valeur des exportations. De modestes effets sont détectés pour l'emploi et la valeur ajoutée, de même que pour le nombre de produits exportés par les entreprises mono-établissement. L'analyse du profil temporel de ces effets invite toutefois à la prudence quant à leur robustesse ; une analyse avec un recul temporel plus important serait notamment utile dans le futur pour apprécier l'impact des pôles sur l'activité des entreprises à plus long terme.

La suite de l'article se structure ainsi. Dans un premier temps, la section 2 présente la politique wallonne des Pôles de compétitivité et la littérature empirique relative aux effets d'agglomération et à l'évaluation des politiques de clusters. Une attention particulière est portée aux travaux mobilisant une méthode similaire à la nôtre. La troisième section présente les données utilisées et la stratégie d'évaluation mise en œuvre. La quatrième détaille ensuite nos résultats. Enfin, la dernière section propose quelques remarques conclusives et met en perspective les résultats obtenus.

-2-

Cadrage et revue de la littérature

2.1 Effets d'agglomération et performances des entreprises

Pour sa politique de Pôles de compétitivité, le Gouvernement wallon s'est directement inspiré des travaux de PORTER (1998 et 2000) sur les clusters ainsi que de la littérature sur les externalités marshalliennes qui mettent en avant les gains retirés par les entreprises de leur présence mutuelle sur un même territoire. Dans le sillage des travaux pionniers de MARSHALL (1890), la mise en œuvre de politiques de clusters repose en effet sur l'idée que l'agglomération spatiale des activités est bénéfique pour les performances des entreprises et,

plus généralement, pour l'économie. De par leur proximité géographique, les entreprises bénéficieraient en effet d'externalités telles qu'une meilleure gestion des intrants, un marché du travail plus spécialisé et plus fluide et, enfin, une circulation des idées plus rapide et plus favorable à la dynamique d'innovation. Dans la littérature, la proximité s'entend dans une dimension géographique, mais aussi plus largement dans le sens de l'intensité des interactions entre les entreprises.

La notion de « performance » des entreprises n'est pas univoque. Toutefois, le présupposé retenu par les économistes est que si de telles externalités sont à l'œuvre, elles devraient conduire à une plus grande productivité des entreprises, autorisant ces dernières à verser des salaires plus élevés et à conquérir de nouveaux marchés. Les pouvoirs publics en attendent principalement des effets bénéfiques pour l'emploi, bien que le lien entre la croissance de la productivité et l'emploi soit discuté (l'effet des gains de productivité sur l'emploi est en effet ambigu et dépend notamment de l'élasticité-prix de la demande et de l'élasticité de l'offre de travail). L'effet de la concentration spatiale des activités sur la dynamique de l'emploi au niveau local est d'ailleurs controversé (GLAESER *et al.* 1992, HENDERSON *et al.* 1995 et CINGANO et SCHIVARDI, 2004).

En revanche, l'impact positif de l'agglomération spatiale sur la productivité des entreprises et les salaires fait aujourd'hui consensus parmi les économistes. De nombreuses études l'ont démontré dans des contextes très différents (cf entre autres CICCONE et HALL, 1996, GLAESER et MARE, 2001 et HENDERSON, 2003 pour les Etats-Unis, BARBESOL et BRIANT, 2008, COMBES *et al.*, 2008, et MARTIN *et al.*, 2011b pour la France, ou encore CINGANO et SCHIVARDI, 2004, DI ADDARIO ET PATACCHINI, 2007 et MION et NATICCHIONI, 2009 pour l'Italie). De même, plusieurs travaux pointent l'effet positif de l'agglomération spatiale des activités sur les performances à l'exportation des entreprises (cf GREENAWAY et KNELLER, 2008 pour le Royaume-Uni, KOENIG *et al.*, 2010 pour la France, FERNANDES et TANG, 2014 pour la Chine). Quant à l'impact de la proximité géographique sur l'innovation, les travaux de JAFFET *et al.* (1993) et AUDRETSCH et FELDMAN (1994) montrent que la diffusion spatiale des connaissances est bien réelle et s'opère à un niveau géographique fin. Toutefois, ainsi que le montrent ROSENTHAL et STRANGE (2001) ou ELLISON *et al.* (2010) en étudiant les différents déterminants de l'agglomération spatiale des activités, il ne faut pas surestimer le rôle des externalités de connaissance dans les dynamiques à l'œuvre au sein de clusters par rapport aux externalités sur le marché du travail ou sur le marché des inputs.

L'effet positif de la concentration spatiale et des clusters sur les performances économiques des entreprises fait donc peu de doute. Cela signifie-t-il pour autant que les pouvoirs publics doivent intervenir pour promouvoir les dynamiques de clusters ? Dans l'esprit des travaux de PORTER (1998), la littérature en management répond généralement par l'affirmative, que ce soit par des subventions à l'installation, à la R&D ou plus généralement à l'investissement collaboratif. Les économistes sont quant à eux plus mesurés (cf BRAKMAN et VAN MARREWIJK (2013) par exemple). DURANTON *et al.* (2008) estiment notamment que l'intervention publique doit répondre à une défaillance de marché : les entreprises sous-estiment-elles les gains à l'agglomération dans leur choix de localisation ? Collaborent-elles trop peu avec les entreprises et les universités voisines ? Certaines études montrent que ça n'est pas nécessairement le cas. D'après DURANTON (2011), le degré de mobilité des travailleurs et les dynamiques du marché foncier sont des déterminants importants des processus d'agglomération ; selon les cas, les forces de marché peuvent conduire à une agglomération sous-optimale ou au contraire à une agglomération trop importante. Par ailleurs, MARTIN *et al.* (2011b) montrent sur données françaises qu'il existe bien un niveau optimal de concentration spatiale et qu'en moyenne, les entreprises françaises sont localisées dans des zones d'emploi proches de cette taille optimale : les gains à attendre d'une

agglomération plus poussée sont donc relativement modestes. Enfin, ABRAMOVSKY et SIMPSON (2011) trouvent à partir de données britanniques que la proximité géographique n'est pas nécessairement un prérequis pour les transferts de connaissances entre entreprises et universités. Pour MARTIN et SUNLEY (2003), le concept de « cluster » peut ainsi apparaître comme « chaotique » et difficilement transposable immédiatement en outil de politique publique, tandis que BARCA *et al.* (2013) insistent sur les aspects institutionnels et la gouvernance des politiques de clusters. Au-delà de ces aspects normatifs, d'autres travaux tentent de mesurer l'impact des politiques de clusters mises en œuvre sur les performances des entreprises. Les études dont nous disposons jusqu'à présent font état de résultats assez modestes.

2.2 Evaluation des politiques de clusters

Nous proposons dans cette partie un panorama non exhaustif des pratiques d'évaluation des politiques de clusters, en nous focalisant plus spécifiquement sur les démarches quantitatives similaires à la nôtre.

Les pratiques d'évaluation des politiques de clusters sont diverses¹. S'appuyant sur quatre cas européens d'évaluation de clusters (Wallonie, Allemagne, Basse-Autriche et France), GALLIE *et al.* (2013) tentent de rendre compte de la diversité des démarches à travers trois dimensions : les méthodes employées (quantitatives ou qualitatives), les finalités fixées à l'évaluation (évaluer pour aider au pilotage de la politique de clusters ou rendre compte de l'usage des fonds publics, par exemple) et enfin la nature des effets sur lesquels porte l'évaluation (de la mise en œuvre de la politique jusqu'aux effets finaux sur les acteurs impliqués ou sur l'économie, en passant par les actions et résultats intermédiaires et les performances managériales des clusters). La nature des effets évalués dépend fortement du recul temporel existant au moment de la mise en œuvre de l'évaluation ; les politiques de clusters et de RDI en général se distinguent des autres politiques par le recul temporel important dont on doit disposer pour pouvoir observer d'éventuels effets dits finaux. SCHMIEDEBERG (2010), pour sa part, dresse un panorama systématique des méthodes envisageables pour évaluer les politiques de clusters.

Toutefois, au-delà d'une certaine variété des démarches et d'une diversité potentielle des méthodes mobilisables, des travaux de méta-analyse des évaluations conduites sur les politiques de clusters (UYARRA et RAMLOGAN, 2012, p.23-25 et p.35 ; TECHNOLIS GROUP, 2012, p.17) tendent à montrer une focalisation des pratiques en termes de méthodes : de nombreux travaux s'appuient sur des études de cas ou des statistiques descriptives, construites sur la base de données de suivi des politiques ou d'enquêtes ponctuelles. Le recours à des méthodes économétriques, bibliométriques ou d'analyses de réseau est nettement plus rare ; on l'observe généralement pour des évaluations à l'initiative de la sphère académique plutôt que pour des évaluations commanditées par les pouvoirs publics. Ces méta-analyses confortent l'intuition de MAYNERIS (2011). Ce-dernier souligne la prépondérance des démarches qualitatives, voire descriptives, qui ont pour objet la mise en œuvre de la politique, le fonctionnement des clusters ou la conduite de projets particuliers, par rapport aux travaux qui cherchent à quantifier des impacts moyens sur les performances des acteurs ou des territoires soutenus.

Si WARWICK et NOLAN (2014, p. 32-37) concluent aussi que peu d'évaluations robustes sur les effets économiques des politiques de clusters existent, force est de constater, notamment

¹ Pour une discussion plus approfondie des pratiques d'évaluation en Europe, voir Dujardin *et al.* (à paraître).

sur la base des études qu'ils référencent, qu'une littérature émerge. Les principaux résultats des travaux récents s'inscrivant dans ce mouvement sont résumés dans le Tableau XX.

Les conclusions de ces études sont variables, certaines trouvant des effets et d'autres pas. Globalement, il semble bien qu'il y ait des impacts sur les dépenses de R&D mais pas toujours sur les performances en matière d'innovation (brevets ou nouveaux produits notamment). Quant aux performances économiques, les effets mesurés sont en général nuls ou limités. Il est toutefois important de noter que les politiques de clusters mises en place de par le monde sont souvent très différentes en termes de montants d'aides versés, de critères d'éligibilité, de public visé ou encore de nature des incitations proposées. Il n'est dès lors pas surprenant d'obtenir des résultats parfois divergents.

2.3 Fondements et objectifs des Pôles de compétitivité wallons

La présente étude se focalise quant à elle sur les Pôles de compétitivité wallons. En 2005, la Wallonie s'engage dans un « Plan d'Actions prioritaires pour l'Avenir wallon », plus connu sous le nom de Plan Marshall, en vue de « mettre en œuvre les conditions d'une prospérité partagée qui passe par un redressement structurel, et une convergence vers les moyennes européennes » (GOUVERNEMENT WALLON, 2005a, p.3). L'instauration d'une politique régionale de Pôles de compétitivité constitue l'un des principaux instruments choisis pour atteindre cet objectif. Par ce biais, le gouvernement wallon entend «développer, dans des secteurs d'activités porteurs, une masse critique et un niveau d'excellence permettant de générer une dynamique de croissance nouvelle au niveau régional et de positionner la Wallonie sur le plan international» (GOUVERNEMENT WALLON, 2005b, p.1).

On compte à l'heure actuelle six Pôles de compétitivité, chacun correspondant à un domaine d'activités. Les cinq premiers ont été désignés en 2006, dans le cadre du premier Plan Marshall, sur la base d'une étude universitaire relative aux potentialités sectorielles régionales (CAPRON, 2006) et de l'avis d'un jury international d'experts : *Biowin* (sciences du vivant), *Wagralim* (agro-industries), *Mecatech* (génie mécanique), *Logistics in Wallonia* (transport-logistique) et *Skywin* (aérospatial). Un sixième pôle, *Greenwin* dédié aux technologies environnementales (chimie durable et matériaux durables), est désigné en 2011, dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert, successeur du Plan Marshall, intégrant une préoccupation transversale de développement durable (GOUVERNEMENT WALLON, 2009).

En 2015, un troisième acte débute, avec une nouvelle mouture du Plan Marshall dite 4.0, en écho à la révolution numérique, quatrième révolution industrielle qui marque le début du XXI^e siècle (GOUVERNEMENT WALLON, 2015a). Le Gouvernement wallon y affirme une nouvelle fois le rôle fondamental des Pôles dans la dynamique industrielle régionale et les présente comme le noyau de sa stratégie de « Spécialisation intelligente » (GOUVERNEMENT WALLON, 2015b).

Bien que les Plans Marshall 2.Vert et Marshall 4.0 insufflent des orientations spécifiques, les Pôles de compétitivité se meuvent depuis 2005 autour de fondamentaux et d'objectifs invariants, en particulier la valorisation économique des projets issus des Pôles et la visée de développement international.

Les Pôles de compétitivité wallons sont composés de trois types d'acteurs, à savoir les entreprises, les unités de recherche et les centres de formation. Ceux-ci s'engagent dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant; le partenariat vise à atteindre une masse critique, synonyme de compétitivité et de visibilité internationale.

Le soutien public s'effectue via cinq volets visant (1) la recherche et développement et l'innovation (RDI), (2) l'emploi et la formation, (3) les investissements, (4) le développement international et (5) les infrastructures et équipements. Pour ces différents volets, le Gouvernement wallon accorde son soutien financier grâce à des dispositifs publics préexistants (aides à l'expansion économique, subventions et avances récupérables en matière de RDI, etc.), avec le souci d'octroyer un taux attractif de financement public (« bonus pôles »)². Seules les entreprises disposant d'un siège social ou d'un établissement en Wallonie peuvent bénéficier d'un financement public dans le cadre des Pôles de compétitivité. En outre, le soutien financier public est toujours conditionné à un apport des entreprises elles-mêmes.

Les volets RDI, emploi - formation, ainsi que le volet investissements prennent la forme d'aides publiques directes aux partenaires des projets, au premier rang desquels figurent les entreprises. Ils constituent le cœur de l'action du Gouvernement wallon et sont donc la cible de notre analyse³.

Dans la pratique, pour ces trois volets, le Gouvernement wallon lance régulièrement des appels à projets. Pour soumettre un projet, les porteurs passent par l'intermédiaire d'un Pôle, en respectant deux conditions : (1) leur projet s'intègre dans les domaines d'activités stratégiques du Pôle de dépôt et (2) les porteurs sont membres du Pôle qu'ils sollicitent ; sachant que l'appartenance à un Pôle n'est pas exclusive, bon nombre d'acteurs, y compris des entreprises, sont membres de plusieurs Pôles. Le Gouvernement wallon sélectionne (labellise) les projets prometteurs sur la base de l'avis d'un jury international d'experts. En juillet 2016, soit à l'issue de dix-sept appels à projets pour les volets RDI, emploi-formation et investissements, on comptait un peu plus de 300 projets labellisés (avec environ 70% de projets de RDI, 20% de projets de formation et 10% de projets d'investissements). L'engagement financier public sur ces projets dépassait les 550 millions d'euros (CELLULE DES STRATEGIES TRANSVERSALES, 2016).

Tenant compte des avantages théoriques des clusters pour les entreprises (section 2.1) et des priorités affichées par le dispositif wallon des Pôles, notre analyse s'intéresse aux effets de la politique sur la capacité des entreprises à générer de l'activité et de l'emploi, en accordant une attention particulière à la dynamique induite en matière d'exportations de biens. Cette capacité à générer de l'activité et à exporter est fortement liée à la productivité des entreprises : plusieurs travaux ont en effet montré que les entreprises les plus productives sont aussi, en moyenne, plus grosses et plus exportatrices que les autres (BERNARD et JENSEN, 2004 ; HELPMAN *et al.*, 2016). Il est entendu que préalablement à ces effets potentiels sur l'activité et l'emploi, effets que l'on qualifie de finaux, des effets intermédiaires sur les efforts de RDI des entreprises devraient être observés : le lien entre RDI, productivité, export et emploi est discuté dans la littérature et plusieurs études montrent leur imbrication (AW *et al.*, 2011 ; CASSIMAN et GOLOVKO, 2011 ; BEDU et VANDERSTOCKEN, 2015). Bien qu'ayant tout son sens par rapport à la chaîne de causalité, l'étude de ces effets intermédiaires n'a pas été possible dans le cadre du présent travail faute de données adéquates rapidement mobilisables. Nous concentrons donc notre évaluation sur les effets finaux auxquels on peut s'attendre : productivité, emploi, valeur ajoutée et exportations.

-3-

² Outre le soutien financier aux projets, le Gouvernement wallon octroie une subvention publique à tous les pôles afin de couvrir une partie de leurs charges de fonctionnement.

³ En outre, les bases de données administratives permettent d'identifier précisément les entreprises qui en bénéficient, ce qui n'est pas le cas des deux autres volets.

Données et méthode

Les sections suivantes décrivent les bases de données utilisées et les indicateurs construits (section 3.1), ainsi que la méthode économétrique utilisée pour appréhender l'effet de la politique wallonne des Pôles de compétitivité sur les performances économiques des entreprises (section 3.2).

3.1. Données et variables d'intérêt

L'étude se focalise sur les entreprises financées par les autorités wallonnes pour leur participation à un projet labellisé dans le cadre de la politique des Pôles de compétitivité. Ces entreprises ont été identifiées à l'aide de la base de données EUROGES-POLES de l'administration publique wallonne⁴. Cette base contient, pour chacun des six Pôles, la liste des projets retenus par appel à projets et par volet d'aides publiques (volets RDI, emploi – formation et investissements), ainsi qu'un certain nombre d'informations décrivant les projets. La liste des entreprises financées a ainsi été extraite d'EUROGES-POLES, avec pour chacune, l'identification du (des) projet(s), Pôle(s), et volet(s) dans le cadre du(des)quel(s) elle est financée, ainsi que la date de début du (des) projet(s) au(x)quel(s) elle participe. Celle-ci correspond à la date mentionnée dans la convention qui lie chaque entreprise à la Région wallonne et définit les modalités du financement public octroyé. Dans le cas d'une entreprise qui participe à plusieurs projets, c'est la date de la convention du premier projet labellisé qui est prise en compte. C'est une variable clé pour l'analyse économétrique qui suit, car elle permet d'identifier avec précision l'année à partir de laquelle l'entreprise est considérée comme « traitée », c'est-à-dire comme bénéficiant de la politique des Pôles.

En septembre 2013, la base de données EUROGES-POLES contenait 119 projets, labellisés dans le cadre des six premiers appels à projets, issus des six Pôles de compétitivité⁵, pour les volets RDI, emploi-formation et investissements⁶. Ces 119 projets correspondaient à 252 entreprises financées. Parmi celles-ci, 80 étaient financées dans le cadre de plusieurs projets, soit 32%. 28 entreprises étaient financées dans le cadre de plusieurs Pôles (soit 11%).

Les variables relatives aux performances économiques des entreprises sont construites à partir du répertoire DBRIS du service statistique de l'administration publique fédérale belge (DG Statistique)⁷. Le fichier recensant les entreprises des pôles de compétitivité et le répertoire DBRIS ont été appariés par la DG Statistique de manière à pouvoir lier l'information sur la date de début des projets des entreprises financées aux données quantitatives du répertoire. Les données qui nous ont été transmises suite à cet appariement sont des données annuelles couvrant la période 2003-2011. Elles sont disponibles pour l'ensemble des entreprises belges actives dans les secteurs NACE 2-digit représentés au sein

⁴ La base EUROGES-POLES est gérée par la Direction des réseaux d'entreprises, logée au sein de la Direction générale opérationnelle de l'Economie, de l'Emploi et de la Recherche (DGO6) du Service Public de Wallonie (SPW).

⁵ Les premiers projets du pôle *Greenwin* ont été labellisés dans le cadre du 6^{ème} appel à projets.

⁶ La base de données intégrait également les appels à projets 7 et 8, lancés en 2011. Ces appels à projets ont été exclus de l'analyse en raison d'un recul temporel insuffisant pour l'analyse.

⁷ Le répertoire DBRIS est géré par la Direction générale Statistique (DG Statistique) du Service Public Fédéral (SPF) Economie, PME, Classes moyennes et Energie. Celle-ci centralise des données individuelles issues de divers registres et bases de données administratives portant sur les entreprises, provenant entre autres de la Banque Nationale de Belgique (BNB), de l'Office National de Sécurité Sociale (ONSS), de l'Administration de la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA), de la base du commerce extérieur de la BNB et de la Banque Carrefour des Entreprises (BCE).

des pôles de compétitivité, nous fournissant ainsi des informations sur l'évolution des performances des entreprises bénéficiant de la politique des Pôles de compétitivité, mais également des entreprises non bénéficiaires susceptibles de figurer dans le groupe de contrôle. Chaque entreprise est associée à un secteur d'activité (nomenclature NACEBEL à 3 chiffres⁸) et à la région de localisation de son siège social.

Les principales informations tirées du répertoire DBRIS sont le nombre de personnes employées et la valeur ajoutée brute, approximée par la marge brute d'exploitation (conformément à OOGHE et VAN WYMEERSCH 1996 et BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE, 2011). Le rapport de la valeur ajoutée à l'emploi total fournit une estimation de la productivité apparente du travail. Nous utilisons également deux mesures de la productivité totale des facteurs (PTF), basées sur des fonctions de production estimées alternativement au moyen d'un modèle MCO (moindres carrés ordinaires) et d'un modèle plus sophistiqué à la LEVINSHON et PETRIN (2003). Les variables additionnelles nécessaires à ces estimations sont le capital (mesuré au moyen des immobilisations corporelles et incorporelles disponibles dans les données bilantaires) et les consommations intermédiaires. Différents ratios financiers ont également été construits à partir des données de bilans. Nous disposons par ailleurs pour chaque entreprise et chaque année du montant total des marchandises exportées et importées, du nombre de produits exportés et du nombre de pays vers lesquels ils sont exportés. Enfin, nous connaissons le nombre d'établissements appartenant à chaque entreprise et pouvons ainsi identifier les entreprises mono- et multi-établissements. Cependant, les données nécessaires à l'analyse économétrique n'étant pas disponibles au niveau des établissements, l'entreprise dans son ensemble constitue notre unité d'analyse. Les analyses sont répétées en se limitant aux entreprises constituées d'un seul établissement dans la section 4.3.2 relative aux tests de robustesse effectués.

Nous procédons à plusieurs restrictions sur le groupe de traitement et le groupe de contrôle. Nous nous restreignons tout d'abord aux entreprises des secteurs NACE 3-digit représentés au sein des pôles de compétitivité. La fiabilité des données sur les performances n'étant pas assurée pour les entreprises de très petite taille, nous excluons par ailleurs d'emblée les entreprises de moins de 5 salariés. Nous excluons également de l'analyse les entreprises pour lesquelles les données concernant les principales variables d'intérêt sont manquantes, afin d'estimer les différents modèles sur un échantillon constant, et de rendre ainsi les résultats comparables.

Enfin, nous ne conservons dans le groupe des traitées et le groupe de contrôle que les entreprises dont le siège social est localisé en Wallonie ou en Région de Bruxelles-Capitale. En effet, seules les entreprises disposant d'un siège d'exploitation ou d'un établissement en Wallonie peuvent bénéficier d'un financement public dans le cadre des Pôles de compétitivité. Toutefois, comme nous l'avons mentionné précédemment, les données utilisées ne nous permettent de travailler qu'au niveau des sièges sociaux et non des établissements. Or, de nombreuses entreprises établies en Wallonie ont un siège social situé en Région de Bruxelles-Capitale. Nous conservons dès lors dans notre analyse les entreprises dont le siège social est localisé en Région de Bruxelles-Capitale. En revanche les évolutions macroéconomiques en Flandre, troisième région belge, pouvant être différentes de celles à l'œuvre en Wallonie, nous préférons exclure les entreprises dont le siège social est localisé en Flandre.

⁸ Nous utilisons ici le code NACENIS, attribué par la DG-Statistique sur la base de plusieurs sources d'informations et de critères de priorité entre ces sources.

En appliquant ces différents filtres, on aboutit à un échantillon composé de 191 entreprises appartenant aux pôles de compétitivité et de 15548 entreprises figurant dans le groupe de contrôle.

3.2. Stratégie empirique

Afin d'évaluer économétriquement l'impact des Pôles de compétitivité wallons sur les performances des entreprises, nous souhaiterions comparer les performances des entreprises soutenues par le dispositif aux performances qu'elles auraient obtenues en l'absence de soutien public. Or, par définition, on ne peut observer ce qu'auraient été les performances des entreprises soutenues en l'absence de dispositif. L'enjeu de l'analyse, comme de toute évaluation quantitative de l'impact d'une politique publique, est donc de construire un contrefactuel crédible de la performance des entreprises aidées en l'absence de dispositif.

La dynamique des Pôles de compétitivité reposant sur des appels à projets, la sélection des entreprises au sein des Pôles de compétitivité n'est pas aléatoire (FONTAGNE *et al.*, 2013). Dès lors, l'effet des Pôles ne peut être évalué en comparant simplement les entreprises pôles et non pôles. L'effet de la politique des Pôles est ici estimé grâce à des différences-de-différences en restreignant l'échantillon au support commun sur la base d'un score de propension estimé en première étape. Les paragraphes qui suivent décrivent la démarche empirique adoptée.

3.2.1. Déterminants de la sélection dans les Pôles de compétitivité

Avant de se lancer dans l'étude d'impact proprement dite, il est indispensable d'avoir une idée précise des caractéristiques des entreprises soutenues. Au-delà de son intérêt descriptif, cette première étape sert à déterminer ensuite un groupe de contrôle adéquat pour l'analyse d'impact.

Il s'agit donc d'identifier les déterminants de la probabilité qu'une entreprise bénéficie d'un financement public dans le cadre de la politique des Pôles. Le fait de bénéficier d'un tel financement relève autant de la sélection opérée par les pouvoirs publics, qui ont sélectionné les projets financés parmi plusieurs dossiers de candidature, que de l'auto-sélection de la part des entreprises qui ont décidé de soumettre un projet (MAYNERIS, 2011). L'enjeu est alors d'identifier les variables qui expliquent significativement le fait qu'une entreprise bénéficie d'un financement public dans le cadre d'au moins un projet labellisé.

A cette fin, nous estimons un modèle logit, dans lequel la probabilité de bénéficier d'un financement dépend des caractéristiques des entreprises *avant* qu'elles n'entrent dans les Pôles, afin de ne pas confondre les déterminants et les effets proprement dits de la politique. Les variables prises en compte sont les suivantes : secteur d'activité, nombre d'employés, productivité apparente du travail (valeur ajoutée par travailleur), montant des exportations et des importations et ratio de liquidité, ainsi que le taux de croissance du nombre d'employés, de la productivité et des exportations. Il s'agit ainsi de voir si les entreprises actives dans les Pôles ont non seulement des niveaux de performance différents mais aussi des dynamiques différentes avant même la mise en place de la politique.

3.2.2. Analyse causale : les différences de différences

Après l'analyse de la sélection au sein des Pôles vient l'analyse causale proprement dite. La plupart des évaluations économétriques de politiques publiques ont désormais recours aux doubles différences. Il s'agit de comparer l'évolution des performances des entreprises bénéficiant de la politique (les « traitées »), avant et après la mise en place de celle-ci, à cette même évolution chez les entreprises non soutenues (« non traitées »). Dès lors que les traitées

et les non traitées font face aux mêmes évolutions tendanciennes, hormis le fait que certaines bénéficient de la politique évaluée et d'autres non, la méthode des différences de différences permet d'obtenir une estimation sans biais de l'effet de la politique. Cette méthode tient notamment compte du fait que les entreprises traitées ont des caractéristiques (fixes dans le temps) différentes des autres entreprises.

L'équation estimée est alors la suivante :

$$y_{it} = \beta \text{pôle_in}_{it} + u_i + d_{st} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

où y_{it} est la variable de performance étudiée, pôle_in_{it} est une variable dichotomique prenant la valeur 1 pour les entreprises des pôles à partir de l'année où elles bénéficient de la politique, u_i est un effet fixe entreprise, d_{st} est un effet fixe secteur-année et ε_{it} est le terme d'erreur. L'effet fixe u_i permet de capter toutes les caractéristiques fixes dans le temps d'une entreprise i ; il prend ainsi partiellement en compte les effets de sélection au sein des Pôles (entreprises systématiquement plus grandes, plus productives etc.). d_{st} absorbe les tendances temporelles communes à toutes les entreprises d'un secteur s (NACE 3 digit) une année t donnée. β mesure le différentiel de performance entre les entreprises pôles et les entreprises non pôles suite à la mise en œuvre de la politique. β sera une mesure sans biais de la politique si $E[(\varepsilon_{it'} - \varepsilon_{it})^{\text{pôles}} - (\varepsilon_{it'} - \varepsilon_{it})^{\text{non-pôles}}] = 0$, c'est-à-dire si les évolutions tendanciennes que subissent les entreprises pôles et non pôles sont identiques. Elle mesure un effet moyen des Pôles de compétitivité sur la période qui suit le « traitement ». Dans la section 4.3 où nous présentons les résultats, nous analysons le profil temporel de cet effet en distinguant les cas où l'année t correspond à l'année de la mise en œuvre du projet, à l'année d'après, à deux années après etc.

Reste à savoir si l'hypothèse d'« évolution tendancielle commune » est bien vérifiée. MARTIN *et al.* (2011) montrent par exemple dans le cas des Systèmes Productifs Locaux en France (SPL) que les entreprises membres des SPL appartiennent à des secteurs et des territoires à la traîne, et que ces entreprises étaient en perte de vitesse avant même de devenir membres des SPL. Au contraire, FONTAGNE *et al.* (2013) montrent que les entreprises des Pôles de compétitivité français voient leurs exportations augmenter par rapport aux autres entreprises dans la période précédant la création des Pôles. Ces évolutions tendanciennes sont partiellement prises en compte par la présence d'effets fixes secteur-année dans notre régression. Ces derniers sont toutefois insuffisants si avant même la mise en place de la politique, les entreprises traitées et non traitées d'un même secteur voient leurs performances diverger ou si la mise en œuvre de la politique coïncide avec un autre choc touchant spécifiquement les entreprises traitées. Plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour corriger ce biais de simultanéité.

3.2.3. Analyse causale : les différences de différences sur échantillon réduit au support commun

Des méthodes dites de « *matching* », ou d'« appariement », sont couramment utilisées dans la littérature sur l'évaluation des politiques publiques afin de réduire le biais de simultanéité. Elles visent à restreindre le groupe des traités et le groupe de contrôle à des individus ayant, au cours de la période précédant la mise en œuvre de la politique, des caractéristiques observables identiques. Si les entreprises qui ont des caractéristiques observables identiques font face à des évolutions tendanciennes semblables, alors la méthode des doubles différences sur échantillon apparié permet d'obtenir une mesure non biaisée de l'impact de la politique.

Dans le cas des Pôles de compétitivité wallons, les différences entre les entreprises pôles et les entreprises non pôles sont potentiellement nombreuses: taille, productivité, secteur d'activité, présence sur les marchés à l'exportation, etc. Sur la base des résultats du modèle logit mis en oeuvre pour l'étude des déterminants de la sélection au sein des Pôles de compétitivité (section 3.2.1), on peut estimer pour chaque entreprise un score de propension, c'est-à-dire sa probabilité de bénéficier de la politique des Pôles. Une fois cette probabilité estimée, deux approches sont possibles. La première vise à réduire l'échantillon aux entreprises pôles et non pôles ayant des probabilités comparables de bénéficier de la politique : c'est ce que l'on appelle la réduction de l'échantillon au support commun. La seconde consiste à appairer chaque entreprise pôle avec l'entreprise non pôle jouissant de la probabilité de bénéficier de la politique la plus proche (« *nearest neighbour matching* » ou « appariement au plus proche voisin »). La première méthode permet de conserver plus d'observations dans l'échantillon et d'avoir ainsi des estimations plus précises. La seconde méthode peut conduire à des estimations moins précises en raison du nombre d'observations plus faible, mais assure une comparabilité plus grande encore entre entreprises traitées et non traitées. Nous analyserons en priorité les résultats sur échantillon réduit au support commun ; les résultats obtenus par « *nearest neighbour matching* » sont présentés en test de robustesse (section 4.3.2).

3.2.4. Analyse causale : les triples différences sur échantillon réduit au support commun

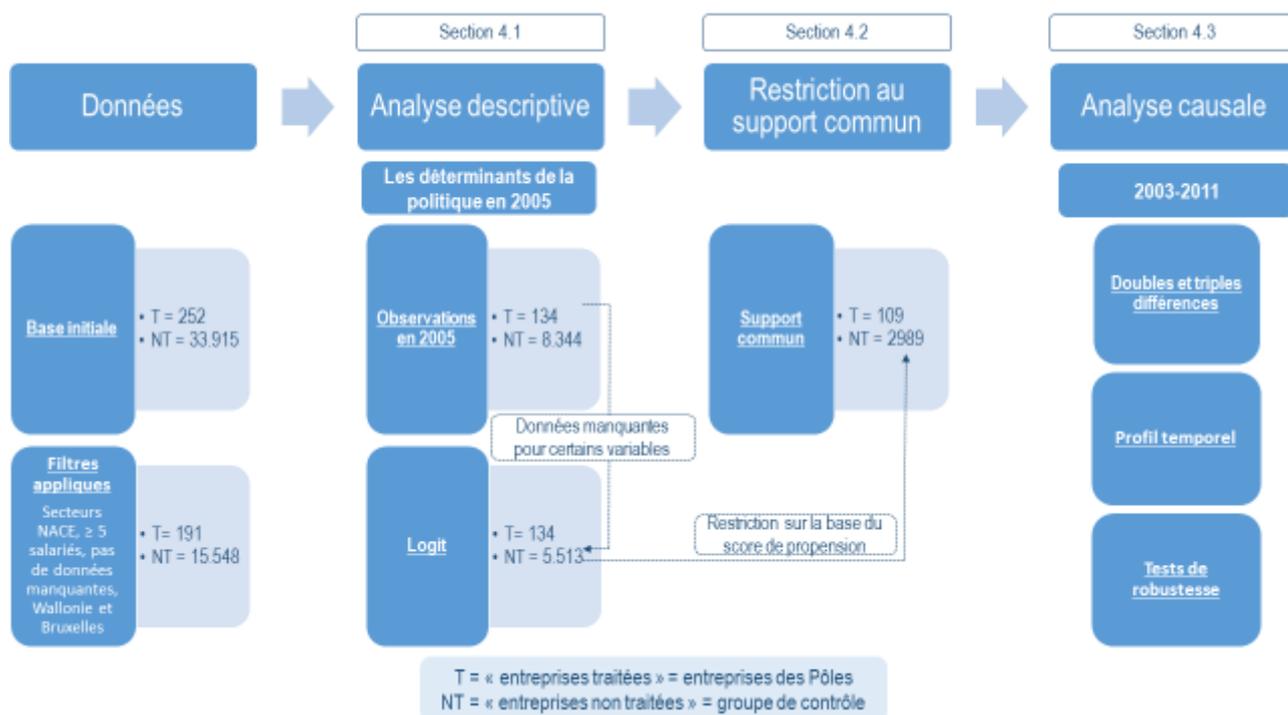
Afin de corriger en partie le biais de simultanéité, nous introduisons dans nos régressions de base des *effets fixes secteur-année* et nous restreignons le groupe de contrôle à des entreprises relativement semblables aux entreprises pôles sur la base de caractéristiques observables. Cette approche demeure toutefois insuffisante si les entreprises pôles sont soumises à des chocs qui ne sont pas communs à toutes les entreprises du secteur et si ces chocs sont en partie déterminés par des caractéristiques inobservables. Dès lors, nous estimons également l'effet de la politique des Pôles de compétitivité par des *triples différences* : on estime dans ce cas l'effet de la politique sur le rythme auquel les performances des entreprises croissent. On contrôle ainsi du fait que les entreprises pôles sont peut-être en phase de croissance ou au contraire en perte de vitesse par rapport aux autres entreprises avant même de bénéficier de la politique. Concrètement, cela revient à remplacer la variable dépendante y_{it} dans l'équation (1) par le taux de croissance de cette variable Δy_{it} .⁹

3.2.5. Synthèse

La figure 1 synthétise les étapes de la stratégie empirique, telles que décrites dans les sections qui précèdent, ainsi que les données mobilisées à chacune de ces étapes.

⁹ On rajoute dans ce cas parmi les variables explicatives le niveau initial de la variable dépendante pour contrôler d'éventuels effets de rattrapage ou de divergence.

Figure 1 : Stratégie empirique et données : synthèse



-4-

Résultats

Cette section présente les principaux résultats de l'étude. Elle débute par un « portrait-robot » des entreprises traitées (section 4.1) dressé au moyen de quelques statistiques descriptives et de l'analyse des résultats du modèle logit présenté à la section 3.2.1. Ces résultats révèlent les principaux déterminants de la sélection des entreprises au sein des Pôles de compétitivité wallons. Ils permettent également d'affiner la définition du groupe de contrôle (section 4.2). Enfin, les résultats de l'analyse causale proprement dite (section 4.3), obtenus au moyen des méthodes économétriques présentées à la section 3.2, sont détaillés.

4.1. Qui sont les entreprises des pôles de compétitivité ?

Afin d'estimer les déterminants de la sélection des entreprises dans les Pôles de compétitivité, nous comparons les entreprises pôles à l'ensemble des entreprises non pôles du groupe de contrôle.

Le tableau 1 présente quelques statistiques descriptives sur les entreprises pôles analysées et les entreprises non pôles incluses dans le groupe de contrôle pour l'année précédant le premier appel à projets, soit 2005. Les entreprises pôles sont en moyenne plus productives que les entreprises non pôles (valeur ajoutée brute plus élevée et productivité apparente du travail plus élevée). Elles sont également bien plus grosses en termes d'emploi que la moyenne des entreprises wallonnes et bruxelloises de plus de 5 salariés. Elles exportent également plus, comme l'indique la valeur moyenne du montant total des exportations. Ceci s'explique notamment par la présence au sein des entreprises bénéficiaires de quelques très grandes entreprises wallonnes.

Tableau 1 : Statistiques descriptives : les entreprises traitées comparées aux autres entreprises en 2005

Variable	Entreprises pôles		Entreprises non pôles	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Valeur ajoutée (VA)	38840,52	203646,15	3349,74	32776,11
Emploi (EMPLOI)	503,77	3357,77	39,87	253,50
Productivité du travail (PRODTRAV)	76,11	43,81	60,75	94,81
Montant des exportations (VALEXP)	27976,45	124727,91	3451,05	55760,57

Notes : la valeur ajoutée, la productivité et le montant des exportations sont exprimés en milliers d'euros. L'emploi est exprimé en nombre de travailleurs.

Afin d'approfondir cette analyse des déterminants de la sélection des entreprises pôles, nous estimons au moyen d'un modèle logit les déterminants de la probabilité qu'une entreprise soit financée dans le cadre des Pôles de compétitivité. Pour ce faire, nous prenons en compte les caractéristiques de l'entreprise avant le début du financement, soit 2005 pour les entreprises financées dans le cadre des cinq Pôles labellisés en 2006 (*Biowin*, *Skywin*, *Mecatech*, *Wagralim* et *Logistics in Wallonia*), et 2009 pour les entreprises financées uniquement dans le cadre du pôle *Greenwin* labellisé dans le cadre du 6^{ème} appel à projets. Les principaux résultats sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous.

Le modèle 1 présente les résultats du modèle logit le plus simple, avec pour seules variables explicatives le volume d'emploi (EMPLOI) et la productivité du travail (PRODTRAV), ainsi qu'un effet fixe rendant compte de l'année d'observation, soit 2005 ou 2009. Il apparaît que les entreprises pôles sont significativement plus productives que les entreprises non pôles, et qu'elles ont un volume d'emploi plus important. Le modèle 2 inclut également la valeur totale des exportations (VALEXP) et la valeur totale des importations (VALIMP). Les résultats montrent que les entreprises pôles exportent plus que les entreprises non pôles. Par contre, toutes choses égales par ailleurs, elles importent moins. Notons que l'introduction de ces deux variables rend l'effet de la productivité du travail non significativement différent de 0. Celui-ci est en effet sans doute capté par le volume de l'emploi et des exportations, les entreprises les plus productives étant en moyenne plus grosses et plus souvent exportatrices que les autres.

Le modèle 3 ajoute la croissance de l'emploi, de la productivité et des exportations. La croissance de l'emploi a un impact positif et significatif sur la probabilité d'être financée dans le cadre des Pôles de compétitivité. Les entreprises sélectionnées sont donc, avant même de bénéficier de la politique, sur une trajectoire de croissance plus favorable que les entreprises non pôles. L'ajout du ratio de liquidité (modèle 4), qui a un impact significatif et positif, suggère que les entreprises sélectionnées ont également une meilleure situation financière que les autres en termes de liquidité.

Enfin, nous introduisons des effets fixes secteurs définis sur base du secteur NACE à 3 digits (modèle 5). Il est probable que la politique ait sélectionné préférentiellement des entreprises actives dans certains secteurs d'activités. L'introduction de ces effets fixes améliore sensiblement le pouvoir explicatif du modèle (le R² augmente) mais ne modifie pas les principaux résultats : les entreprises sélectionnées dans le cadre des Pôles de compétitivité sont *ex ante* plus grosses en termes d'emploi et exportent plus. Leur volume d'emploi est par ailleurs en croissance par rapport aux entreprises non pôles. Les autres variables sont non significatives dans cette dernière spécification.

L'analyse des déterminants de la sélection des entreprises au sein des Pôles de compétitivité montre donc que ce sont des entreprises initialement plus performantes que les autres qui bénéficient de la politique : la sélection au sein des Pôles n'est donc pas un processus aléatoire.

Tableau 2 : Les déterminants de la sélection des entreprises pôles : modèle logit (effets marginaux)

Variable dépendante	POLE				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Modèle					
ln EMPLOI	0,013*** (0,002)	0,010*** (0,002)	0,010*** (0,002)	0,010*** (0,002)	0,006*** (0,002)
Δ ln EMPLOI			0,022*** (0,007)	0,022*** (0,007)	0,025*** (0,006)
ln PRODTRAV	0,007** (0,003)	0,002 (0,003)	0,003 (0,003)	0,002 (0,003)	0,000 (0,004)
Δ ln PRODTRAV			-0,006 (0,011)	-0,006 (0,011)	-0,005 (0,0103)
ln VALEXP		0,002*** (0,0005)	0,003*** (0,0005)	0,003*** (0,0005)	0,002*** (0,0005)
Δ ln VALEXP			-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)
ln VALIMP		-0,001** (0,0004)	-0,001** (0,0004)	-0,001** (0,0004)	-0,000 (0,0005)
ln LIQUID_RATIO				0,005** (0,003)	0,003 (0,002)
N	5.647	5.647	5.647	5.647	5.647
R ²	0,079	0,102	0,113	0,116	0,246
Effet fixe année	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Effet fixe secteur	Non	Non	Non	Non	Oui

Notes : Les coefficients présentés sont des effets marginaux. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.

4.2. Délimitation du groupe de contrôle sur la base du score de propension

Au-delà de leur intérêt descriptif, les résultats du modèle logit peuvent être utilisés dans l'analyse causale des effets de la politique afin de restreindre le groupe de contrôle à des entreprises comparables et ainsi améliorer la correction du biais de simultanéité. Dans ce but, un score de propension a été construit sur la base du modèle 5 du tableau 2, score mesurant la probabilité qu'une entreprise soit financée dans le cadre des Pôles de compétitivité compte tenu de ses caractéristiques *ex ante*. Ont alors été éliminées de l'échantillon les entreprises pôles et non-pôles dont le score de propension était inférieur au 1^{er} percentile et supérieur au 90^e percentile du score des traités. En effet, les caractéristiques de ces entreprises en 2005 sont telles qu'il est impossible de trouver deux d'entre-elles, l'une dans les pôles et l'autre en-dehors des pôles, suffisamment semblables pour être comparées. Cependant, dans le cas spécifique qui nous occupe, la restriction de l'échantillon sur base du score de propension n'apparaît pas suffisante pour assurer une comparabilité parfaite des entreprises traitées et du groupe de contrôle. En effet, après restriction, les entreprises pôles restent en moyenne significativement plus grosses, en termes de nombre d'emplois, que les entreprises non pôles. Afin d'améliorer la comparabilité entre entreprises pôles et non pôles, sont également

éliminées les entreprises de moins de 8 salariés. Après ces différentes étapes, il subsiste 109 entreprises pôles dans l'échantillon.

Le tableau 3 compare les caractéristiques des entreprises pôles et non pôles avant et après cette étape de restriction de l'échantillon au support commun sur la base du score de propension. Les caractéristiques des entreprises (valeur ajoutée, emploi, productivité apparente du travail et valeur des exportations) y sont exprimées relativement à la moyenne du secteur d'activité. Le tableau 3 montre que la restriction améliore la comparabilité des entreprises pôles et non pôles. En effet, avant restriction, les entreprises pôles sont significativement différentes des entreprises non pôles en termes de valeur ajoutée et de nombre de salariés. La restriction diminue fortement la différence de moyenne des entreprises pôles et non pôles (celle-ci reste toutefois significativement différente de 0 au seuil de 10% pour le nombre d'emplois). La restriction contribue également à gommer les différences de moyenne entre entreprises pôles et non pôles en termes de productivité apparente du travail et de montant des exportations (bien que celles-ci n'étaient déjà pas significativement différentes de 0 avant restriction au support commun).

Tableau 3 : Statistiques descriptives des caractéristiques des entreprises pôles et non pôles avant et après restriction sur la base du score de propension en 2005

Echantillon complet							
	Entreprises pôles			Entreprises non pôles			Moy ^{Pole} - Moy ^{Non Pole}
	N	Moyenne	Ecart-type	N	Moyenne	Ecart-type	
VA	134	1,887	3,317	8.344	0,986	2,838	0,901***
EMPLOI	134	1,825	3,132	8.344	0,987	2,581	0,838***
PRODTRAV	134	1,070	0,607	8.344	0,999	0,620	0,071
VALEXP	134	1,712	3,943	7.878	0,988	5,901	0,724
Echantillon réduit							
	Entreprises pôles			Entreprises non pôles			Moy ^{Pole} - Moy ^{Non Pole}
	N	Moyenne	Ecart-type	N	Moyenne	Ecart-type	
VA	109	1,918	3,651	2.989	1,349	3,651	0,569
EMPLOI	109	1,897	3,324	2.989	1,323	3,321	0,573*
PRODTRAV	109	1,066	0,611	2.989	1,043	0,640	0,022
VALEXP	109	1,684	4,094	2.875	1,400	6,294	0,284

Notes : Toutes les caractéristiques des firmes sont exprimées relativement à la moyenne du secteur. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.

4.3. Résultats de l'analyse causale

Pour l'analyse d'impact, nous commençons par présenter les résultats des doubles et triples différences sur échantillon réduit au support commun pour l'ensemble des mesures de performances retenues (section 4.3.1). Nous discutons dans cette même section de la présence éventuelle d'effets hétérogènes et analysons la manière dont l'effet de la politique varie au cours du temps. Nous testons ensuite la robustesse de nos résultats selon deux aspects : d'une part, en répétant les analyses pour les entreprises mono-établissements, et d'autre part, en testant une méthode alternative, l'appariement au plus proche voisin (section 4.3.2). Enfin, nous terminons par une analyse plus détaillée de l'effet de la politique sur les performances à l'exportation des entreprises traitées (4.3.3).

4.3.1. Pôles de compétitivité et performances économiques des entreprises : principaux résultats

Modèle de base

Le tableau 4 ci-dessous synthétise les résultats de l'analyse en doubles et triples différences pour six mesures de performance : la productivité totale des facteurs, estimée au moyen d'un modèle OLS et au moyen du modèle de LEVINSHON-PETRIN (variables PTF-OLS et PTF-LP)¹⁰, la productivité apparente du travail (ln PRODTRAV), l'emploi total (ln EMPLOI), la valeur ajoutée brute (ln VA), et enfin, la valeur totale des exportations (ln VALEXP). Pour chaque variable, les résultats sont présentés en doubles et triples différences (partie supérieure et inférieure du tableau respectivement). Les modèles sont estimés sur la période 2003-2011, pour l'échantillon réduit au support commun comme décrit à la section 4.2. Pour rappel, la variable POLE_IN est une variable dichotomique prenant la valeur 1 pour les entreprises financées à partir de l'année où elles bénéficient de la politique. Le coefficient de cette variable mesure le différentiel entre les entreprises pôles et non pôles suite à la mise en œuvre de la politique. Les variables explicatives supplémentaires sont listées dans le tableau, mais leurs coefficients ne sont pas rapportés.

Nous débutons par l'analyse des résultats en doubles différences (partie supérieure du tableau 4). Comme souligné précédemment, l'estimation en doubles différences repose sur une hypothèse d'évolution tendancielle commune aux groupes d'entreprises pôles et non pôles. Le non-respect de cette hypothèse (par exemple, en raison d'un choc touchant spécifiquement les entreprises traitées, du fait de leur spécialisation dans un secteur d'activité donné) entraîne un biais de simultanéité. Afin de prendre en compte ce biais, le modèle de base inclut des effets fixes secteur-année, qui captent les chocs temporels communs aux entreprises d'un même secteur d'activité¹¹, ainsi qu'un effet fixe entreprise qui prend en compte les caractéristiques inobservées propres à chaque entreprise et invariantes au cours du temps.

En ce qui concerne les trois mesures de productivité (productivité totale des facteurs selon les deux méthodes d'estimation et productivité apparente du travail), aucun effet significatif de l'entrée dans le Pôle n'est observé en doubles différences. En revanche, l'entrée dans le Pôle est associée à une augmentation significative du volume total d'emploi et de la valeur ajoutée (à productivité du travail donnée). Suite au financement, les entreprises pôles voient leur volume d'emploi et leur valeur ajoutée augmenter plus vite que dans les entreprises non pôles. En revanche, on n'observe pas d'effet significatif de l'entrée dans le Pôle sur la valeur des exportations de l'entreprise (dernière colonne du tableau).

Toutefois, si certaines tendances temporelles spécifiques aux entreprises des Pôles de compétitivité sont à l'œuvre (et l'analyse de la sélection dans les pôles a montré que c'était bien le cas dans la section 4.1), l'effet mesuré par les doubles différences pourrait être biaisé. Pour corriger ce biais, nous recourons à des estimations en triples différences (partie

¹⁰ La variable de TFP correspond dans les deux cas aux résidus d'une estimation de fonctions de production au niveau de la firme par secteurs d'activité (NACE2).

¹¹ Tous les effets fixes secteur-année présentés dans cet article utilisent le secteur d'activité NACEBEL à 3 digits.

inférieure du tableau 4), en comparant l'évolution du taux de croissance des performances des entreprises pôles et non pôles avant et après l'entrée dans le dispositif. On prend ainsi en compte le fait que les entreprises pôles et non pôles ont potentiellement, avant même l'obtention du financement, des rythmes de croissance différents. La spécification est semblable à celle des doubles différences mais comprend désormais le niveau initial de la variable d'intérêt ($\ln Y_{t-1}$) afin de contrôler d'éventuels effets de convergence/divergence.

En ce qui concerne les trois mesures de productivité, aucun effet significatif n'est observé, conformément à ce qui a été discuté précédemment. L'effet positif et significatif mesuré en doubles différences sur l'emploi résiste au passage à la triple différence. Le coefficient obtenu via la méthode des triples différences est toutefois plus faible (0,038 au lieu de 0,092), ce qui confirme les résultats de l'analyse des déterminants de la sélection dans les pôles : les entreprises touchées par le dispositif croissent plus vite que les autres en termes d'emploi, avant même de bénéficier de la politique. Bien que le coefficient estimé soit plus faible, il reste significatif, suggérant donc un effet de la participation aux Pôles de compétitivité sur la création d'emplois. Pour la valeur ajoutée, l'effet diminue également suite au passage aux triples différences (0,055 au lieu de 0,092), mais reste significatif. Enfin, on n'observe pas non plus d'effet significatif de l'entrée dans le Pôle sur la valeur des exportations des entreprises en triples différences.

Doubles et triples différences concordent ainsi et montrent que la politique des Pôles semble avoir un léger effet sur l'emploi et sur la valeur ajoutée, mais qu'elle n'a pas d'effet significatif sur la productivité des entreprises ni sur le montant total de leurs exportations.

Tableau 4 : Estimations en doubles et triples différences sur échantillon réduit au support commun pour l'ensemble des mesures de performance

Doubles différences						
Variable dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	\ln PRODTRAV	\ln EMPLOI	\ln VA	\ln VALEXP
POLE_IN	-0,007 (0,029)	-0,005 (0,031)	0,006 (0,034)	0,092** (0,045)	0,092** (0,045)	0,248 (0,319)
<i>Autres variables explicatives</i>						
\ln EMPLOI	X	x	x	-	-	x
\ln PRODTRAV	-	-	-	x	x	x
N	24.741	24.741	25.016	25.016	25.016	25.016
R ²	0,930	0,926	0,834	0,955	0,971	0,869
Triples différences						
Variable dépendante	Δ TFP-OLS	Δ TFP-LP	$\Delta \ln$ PRODTRAV	$\Delta \ln$ EMPLOI	$\Delta \ln$ VA	$\Delta \ln$ VALEXP
POLE_IN	-0,002 (0,022)	-0,002 (0,023)	0,003 (0,025)	0,038* (0,020)	0,055* (0,028)	0,172 (0,249)
<i>Autres variables explicatives</i>						
$\ln Y_{t-1}$	X	x	x	x	x	x
\ln PRODTRAV _{t-1}	-	-	-	x	x	x
\ln EMPLOI _{t-1}	X	x	x	-	-	-
N	24.098	24.098	24.644	24.895	24.689	24.960
R ²	0,445	0,438	0,444	0,446	0,727	0,412

Notes : Les modèles incluent tous des effets fixes secteur-année et des effets fixes entreprise. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.

L'effet de la politique varie-t-il en fonction des caractéristiques des entreprises ?

Pour compléter cette analyse, nous testons une éventuelle hétérogénéité de l'impact de la politique des Pôles de compétitivité en fonction de certaines caractéristiques des entreprises, et tout d'abord en fonction leur taille. Pour ce faire, la variable POLE_IN est croisée avec la taille moyenne de l'entreprise les années précédant l'obtention du financement. Le coefficient de cette variable d'interaction n'est pas significatif (voir Annexe 1).

Par ailleurs, toujours dans cette perspective d'une éventuelle hétérogénéité de l'impact de la politique, on sait qu'un nombre non négligeable d'entreprises perçoivent plusieurs financements au cours du temps, car elles sont financées dans le cadre de plusieurs projets (au sein du même Pôle ou dans des Pôles différents). La variable POLE_IN est dès lors croisée avec une variable dichotomique prenant la valeur 1 pour les entreprises financées dans le cadre de plusieurs projets. Le coefficient de cette variable n'est pas significatif (voir Annexe 2), indiquant que l'effet de la politique n'est pas différent pour les entreprises financées à plusieurs reprises.

L'effet de la politique varie-t-il au cours du temps ?

Il est également utile d'examiner le profil temporel de l'impact, afin de voir si les effets éventuels de la politique sont des effets de court ou de moyen terme. Pour ce faire, les modèles précédents ont été ré-estimés en remplaçant la variable POLE_IN par des variables dichotomiques indiquant si l'année de l'observation se situe deux ans avant l'entrée dans le pôle, un an avant l'entrée, un an après, etc. Les résultats sont présentés à la figure 2 pour trois mesures de performance : la productivité du travail, l'emploi total et la valeur des exportations. Sont systématiquement présentés les graphiques correspondant aux modèles avec effets fixes secteur-année et effets fixes entreprise, pour la double différence (colonne de gauche) et la triple différence (colonne de droite). L'axe horizontal indique l'année d'observation (deux ans avant, un an avant, un an après, etc.), tandis que l'axe vertical mesure la différence entre les entreprises pôles et non pôles. La zone grisée correspond à l'intervalle de confiance à 95%.

Pour la productivité du travail, les graphiques, en doubles comme en triples différences, montrent qu'avant l'entrée dans le pôle, il y a peu de différences entre les entreprises pôles et non pôles toutes choses égales par ailleurs. La différence entre les entreprises pôles et non pôles devient positive à partir de la 3^e année après le traitement, mais cette différence n'est absolument pas significative. Cela confirme donc l'absence d'effet moyen significatif mesuré précédemment.

Pour l'emploi total, le graphique de la double différence confirme une nette différence entre les entreprises pôles et non pôles, à l'avantage des premières, et ce, avant même le financement (la courbe est au-dessus de l'axe horizontal les deux années avant traitement). Le premium des entreprises pôles en termes d'emploi augmente l'année correspondant au début du financement, mais la courbe reste ensuite relativement plate les trois années suivantes. Ce n'est que lors de la 4^e année que l'effet se marque de manière plus prononcée. Il est toutefois difficile de donner une interprétation à cette évolution, d'autant que la zone grisée s'élargit considérablement au cours du temps, indiquant une estimation de moins en moins précise de l'effet en raison du nombre plus faible d'entreprises observées pour la 4^e année après

financement.¹² Le graphique de la triple différence est quant à lui plus plat, indiquant une nette réduction de l'effet estimé lors du passage des doubles aux triples différences. Les entreprises pôles ont une croissance de l'emploi plus forte que les entreprises non pôles, mais cet avantage n'augmente pas vraiment au cours du temps, la seule différence nette s'observant l'année du financement. L'analyse du profil temporel de l'effet de la politique des Pôles sur l'emploi invite donc à relativiser l'interprétation causale de l'effet positif moyen obtenu lors de l'analyse économétrique.

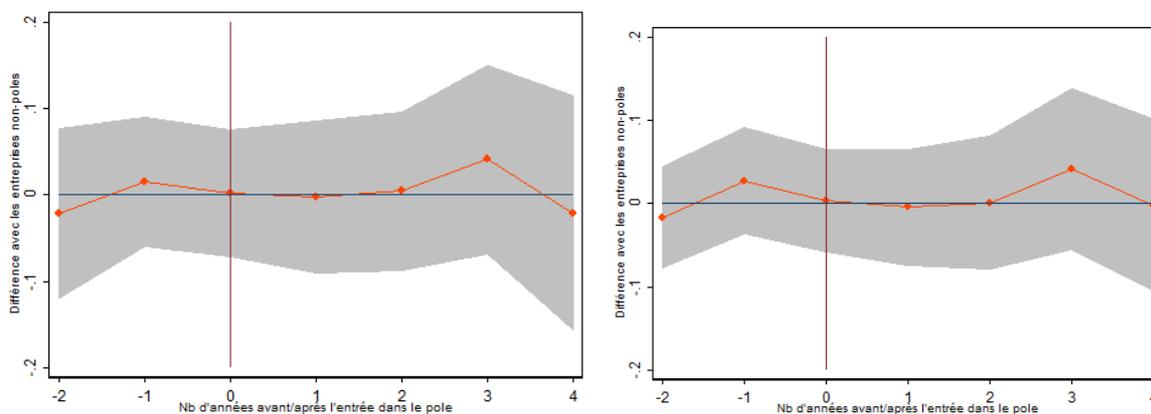
Quant aux exportations, la différence entre entreprises pôles et non pôles est surtout marquée l'année du début du traitement (on passe d'une différence quasi nulle l'année précédant le traitement à une valeur positive l'année du traitement), mais l'intervalle de confiance est si large qu'il est difficile d'y voir un effet des Pôles sur la valeur des exportations. Quant aux années après le démarrage du financement, l'intervalle de confiance recouvre toujours l'axe horizontal, indiquant l'absence de différence significative entre entreprises pôles et non pôles, que ce soit en doubles ou en triples différences.

En conclusion, nos résultats suggèrent que, si la politique des Pôles de compétitivité a bien sélectionné des entreprises à la base plus productives et plus grosses en termes d'emploi, elle n'a toutefois eu aucun impact significatif sur la productivité de ces entreprises ni sur la valeur des exportations. Les seules mesures de performance pour lesquelles un effet significatif mais modéré de l'entrée dans les Pôles est observé sont le volume total d'emploi et la valeur ajoutée brute. Rappelons que ces résultats ne concernent qu'un sous-ensemble d'entreprises, puisque seules les entreprises comptant au moins 8 salariés sont incluses dans l'analyse en doubles et triples différences. Par ailleurs, compte tenu de la limitation temporelle des données, nous ne pouvons pas encore à ce jour mesurer les effets à plus long terme de la politique.

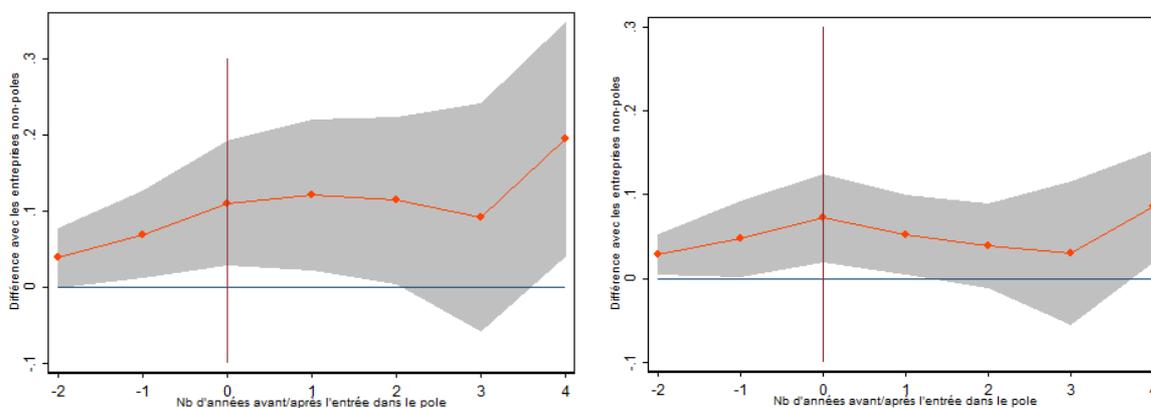
¹² Il y a en effet peu d'entreprises qu'on observe 4 ans après financement. Nos modèles étant estimés sur la période 2003-2011, seules les entreprises ayant été financées à partir de 2006 correspondent à ce cas. De plus, bon nombre d'entreprises ne sont pas observées sur toute la période, du fait de leur petite taille (pour rappel, les observations avec moins de 8 emplois sont écartées pour assurer un support commun suffisant).

Figure 2 : Profil temporel de l'effet en doubles (gauche) et triples (droite) différences

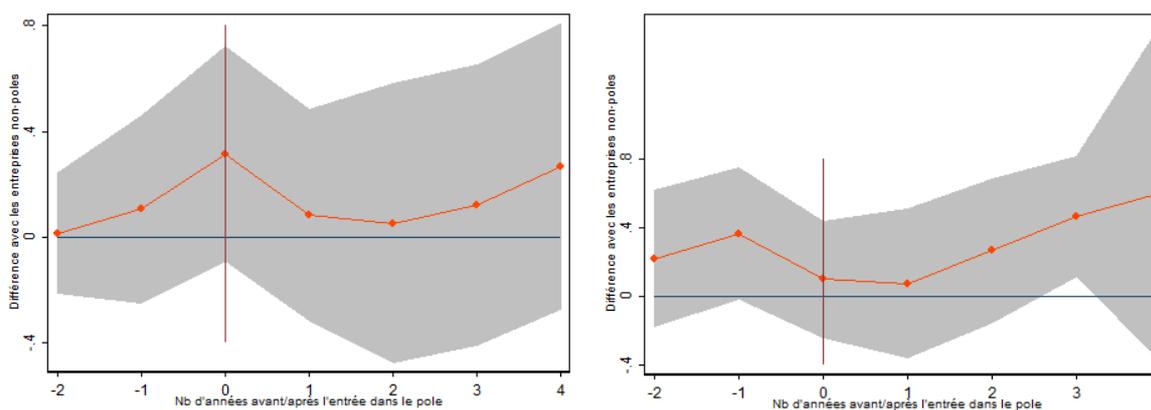
(a) Productivité apparente du travail



(b) Emploi



(c) Valeur des exportations



4.3.2. Tests de robustesse

Entreprises mono-établissement

La présence dans l'échantillon d'entreprises multi-établissements dont seule une partie des établissements bénéficie du traitement peut rendre nos estimations moins précises. En effet, il est problématique dans ce cas d'attribuer l'effet du traitement à l'évolution des performances de l'entreprise dans son ensemble. Pour limiter ce problème, nous avons conservé dans l'échantillon les entreprises dont le siège social est localisé en Wallonie ou en Région de Bruxelles-Capitale uniquement (éliminant les entreprises dont le siège social est localisé en Flandre). Néanmoins, cette stratégie ne permet pas de traiter le cas d'entreprises dont le siège social est localisé en Wallonie ou à Bruxelles, mais ayant un ou plusieurs établissements dans l'autre région du pays. Un peu plus d'un quart des 191 entreprises analysées sont multi-établissements. En test de robustesse, toutes les analyses ont donc été répétées en se limitant au cas des entreprises pôles et non pôles ne possédant qu'un seul établissement.

Comme précédemment, les analyses ont été limitées aux entreprises dont le score de propension était inférieur au 1^{er} percentile et supérieur au 90^e percentile du score des traités (voir section 4.2). La condition sur l'emploi a pu être légèrement relâchée, revenant à éliminer les entreprises de moins de 7 salariés. 79 entreprises pôles répondent à ce critère.

Les résultats en doubles et triples différences sont présentés au tableau 5 ci-dessous. Ils sont similaires à ceux observés pour l'ensemble des entreprises (mono- et multi-établissements). Aucun effet n'est observé pour la productivité (qu'elle soit mesurée par la variable TFP-OLS, TFP-LP ou PRODTRAV), ni pour le montant total des exportations. Par contre, un effet significatif et positif est observé pour l'emploi total et la valeur ajoutée brute. Celui-ci s'observe tant en doubles qu'en triples différences et est d'amplitude comparable à ce qui était observé sur l'ensemble des entreprises (voir tableau 4).

Tableau 5 : Estimations en doubles et triples différences sur échantillon réduit au support commun de firmes mono-établissement pour l'ensemble des mesures de performance

Doubles différences						
Variable dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,008 (0,033)	-0,007 (0,034)	0,006 (0,037)	0,079** (0,035)	0,079** (0,035)	0,339 (0,327)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln EMPLOI	x	x	X	-	-	x
ln PRODTRAV	-	-	-	x	X	x
N	24.436	24.436	24.720	24.720	24.720	24.720
R ²	0,923	0,907	0,834	0,946	0,968	0,865
Triples différences						
Variable dépendante	Δ TFP-OLS	Δ TFP-LP	Δ ln PRODTRAV	Δ ln EMPLOI	Δ ln VA	Δ ln VALEXP
POLE_IN	-0,007 (0,025)	-0,005 (0,025)	0,000 (0,026)	0,040** (0,017)	0,056** (0,027)	0,251 (0,255)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln Y _{t-1}	x	x	X	x	X	x
ln PRODTRAV _{t-1}	-	-	-	x	X	x
ln EMPLOI _{t-1}	x	x	X	-	-	-
N	23.696	23.696	24.387	24.672	24.421	24.709
R ²	0,446	0,436	0,449	0,465	0,755	0,421

Notes : Les modèles incluent tous des effets fixes secteur-année et des effets fixes entreprise. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.

Appariement au plus proche voisin

Enfin, dans le but de tester une méthode alternative d'appariement, nous avons répété l'analyse en appariant chaque entreprise pôle à l'entreprise non pôle présentant le score de propension le plus proche (appariement dit « au plus proche voisin », voir section 3.2.3). Les résultats présentés au tableau 6 montrent que l'effet sur l'emploi et sur la valeur ajoutée en doubles différences sont voisins de ceux obtenus précédemment mais ne sont plus statistiquement significatifs. Toutefois, le nombre plus faible d'observations peut expliquer cette perte de significativité en raison d'une moindre précision des estimations.

Tableau 6 : Estimations en doubles différences par la méthode du plus proche voisin

Doubles différences						
Variable dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	0,013 (0,034)	0,059 (0,040)	0,024 (0,038)	0,082 (0,054)	0,011 (0,070)	0,318 (0,413)
N	1.008	1.008	1.021	1.021	1.021	1.021
N de paires	135	135	135	135	135	135
R ²	0,000	0,004	0,001	0,008	0,007	0,002
Triples différences						
Variable dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,044 (0,043)	-0,049 (0,041)	-0,035 (0,039)	-0,017 (0,023)	-0,075 (0,045)	-0,291 (0,245)
N	953	953	995	1,016	998	1,020
N de paires	135	135	135	135	135	135
R ²	0,002	0,002	0,001	0,001	0,004	0,001

*Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.*

4.3.3. Impact sur le profil d'exportation des entreprises

Les sections précédentes ont montré que les Pôles de compétitivité n'ont pas eu d'effet significatif sur le montant total des exportations des entreprises financées. Il se pourrait en revanche que la politique affecte la composition des exportations des entreprises en termes de produits et de pays de destination. Dans un dernier test, la finesse des données disponibles en matière d'exportations est exploitée afin de construire pour chaque entreprise et chaque année le nombre de produits exportés et le nombre de pays vers lesquels elle exporte. L'impact de l'entrée dans le dispositif des Pôles sur ces deux mesures de performance est ensuite estimé, au moyen de modèles en doubles et triples différences sur l'échantillon réduit au support commun, tel que décrit à la section 4.2. Les résultats sont repris dans le tableau 7 pour les entreprises mono- et multi-établissements prises dans leur ensemble dans un premier temps, et en limitant ensuite l'échantillon aux entreprises mono-établissement.

Alors qu'aucun effet de l'entrée dans un Pôle n'est observé pour le montant total des exportations, le nombre de produits exportés augmente significativement suite à cette entrée (coefficient positif et significatif de la variable POLE_IN), mais uniquement pour les entreprises mono-établissement. L'effet se retrouve à la fois pour les modèles en doubles et triples différences. L'effet sur le nombre de pays n'est quant à lui pas significatif.

Tableau 7 : Effets des Pôles sur le nombre de produits exportés et le nombre de pays : doubles et triples différences

Entreprises mono et multi-établissements				
Modèle	DD	DDD	DD	DDD
Variable dépendante	ln NB_PROD	Δ ln NB_PROD	ln NB PAYS	Δ ln NB_PAYS
POLE_IN	0,094 (0,076)	0,068 (0,049)	0,078 (0,058)	0,042 (0,038)
ln EMPLOI	X		x	
ln PRODTRAV	X		x	
ln Y t-1		x		x
ln PRODTRAV t-1		x		x
ln EMPLOI t-1		x		x
N	25.016	24.644	25.016	24.644
R ²	0,891	0,355	0,923	0,374
Entreprises mono-établissement				
Modèle	DD	DDD	DD	DDD
Variable dépendante	ln NB_PROD	Δ ln NB_PROD	ln NB PAYS	Δ ln NB_PAYS
POLE_IN	0,116* (0,063)	0,075* (0,042)	0,081 (0,052)	0,048 (0,037)
ln EMPLOI	X		x	
ln PRODTRAV	X		x	
ln Y t-1		x		x
ln PRODTRAV t-1		x		x
ln EMPLOI t-1		x		x
N	24.720	24.387	24.720	24.387
R ²	0,889	0,368	0,921	0,390

Notes : Les modèles incluent tous des effets fixes secteur-année et des effets fixes entreprise. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%.

En conclusion, si l'entrée dans le dispositif des Pôles n'a aucun effet significatif sur le montant total des exportations d'une entreprise, elle semble coïncider avec un mouvement de diversification du portefeuille d'exportations des entreprises mono-établissement, puisque le nombre de produits exportés augmente significativement après l'obtention du financement dans le cadre de la politique des Pôles.

-5-

Conclusions

L'objectif de cet article était de fournir une évaluation quantitative de l'impact de la politique wallonne des Pôles de compétitivité sur les performances économiques des entreprises bénéficiaires. Il se démarque des évaluations existantes sur le sujet en Wallonie. La méthodologie mise en œuvre repose sur des méthodes économétriques récentes visant à corriger les biais de sélection et de simultanéité. La mobilisation d'un répertoire statistique de

micro-données d'entreprises permet par ailleurs de suivre l'évolution des performances des entreprises sur près de 10 ans.

Une analyse préliminaire des déterminants de la sélection par la politique confirme que le dispositif a sélectionné des entreprises plus productives, mais surtout plus grandes (en termes d'emploi) et plus tournées vers l'exportation, conformément à son objectif initial de ciblage d'entreprises compétitives et « motrices » de l'économie wallonne. Néanmoins, les résultats en termes d'impact sur les performances économiques des entreprises sont plutôt mitigés. En effet, pour la majorité des mesures de performances retenues, aucun effet significatif n'est observé (productivité apparente du travail, productivité totale des facteurs, et valeur des exportations). Par contre, les résultats suggèrent que les entreprises participantes voient leur volume d'emploi et leur valeur ajoutée brute augmenter légèrement plus vite que les entreprises non bénéficiaires. L'analyse du profil temporel de l'effet montre toutefois que si l'évolution de l'emploi est plus favorable l'année d'entrée dans le Pôle, elle se stabilise ensuite, conduisant ainsi à relativiser l'effet. En ce qui concerne les exportations plus spécifiquement, si la politique ne semble pas avoir d'impact sur le montant total des exportations, l'obtention du financement semble avoir modifié le profil d'exportations des entreprises mono-établissement et conduit à diversifier leur portefeuille de produits.

Ces conclusions doivent cependant être interprétées avec quelques précautions. Tout d'abord, malgré la richesse de la base de données utilisée, le champ d'analyse est limité. Pour des questions de fiabilité de mesures, les entreprises de moins de 8 salariés ont été exclues de l'analyse. Seules les entreprises participant aux appels 1 à 6 ont été prises en compte, afin de garantir une période de suivi suffisante. Or, on sait par d'autres travaux d'évaluation (TECHNOPOLIS GROUP et ERDYN, 2014) qu'au fil des appels, les projets semblent plus matures sur le plan technologique, ce qui pourrait influencer les effets en termes de performances économiques. Il convient également de s'interroger sur le recul temporel nécessaire pour appréhender les effets des projets. Le temps nécessaire pour aboutir à la valorisation économique d'activités de recherche et d'innovation peut en effet être assez long. Dans le cas de la présente étude, le recul temporel, bien qu'encore limité (cinq ans après labellisation au maximum pour les projets les plus anciens), semblait toutefois offrir l'opportunité d'un premier exercice qu'il conviendra de réitérer au fil des ans. Enfin, l'analyse menée ici n'a pas la prétention de traiter tous les indicateurs susceptibles de rendre compte des performances des entreprises. Les questions relatives à la démographie des entreprises, telles que les créations ou les fusions/acquisitions n'ont par exemple pas été abordées. De même, en Wallonie, les bases de données disponibles ne permettent actuellement pas de considérer la question de l'incidence de la politique des pôles sur les activités de RDI (la représentativité de l'échantillon n'étant pas assurée, tant pour les entreprises participant aux pôles de compétitivité que pour l'ensemble du tissu économique wallon).

Remerciements

Nous remercions la Direction des réseaux d'entreprises du Service public de Wallonie (SPW - DGO6) et la DG Statistique du SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie pour l'accès aux données administratives et au Datawarehouse DBRIS; Martine Lefèvre, Sîle O'Dorchai, Françoise Vanderkelen, Frédéric Verschueren (IWEPS), l'éditeur et les rapporteurs pour le partage de leur expertise respective au travers de leur relecture attentive.

Nos remerciements s'adressent enfin à Sébastien Brunet, Administrateur général de l'IWEPS, pour l'attention qu'il a accordée à notre démarche et la confiance qu'il nous a témoignée.

Références bibliographiques

- ABRAMOVSKY, L. SIMPSON H. (2011) Geographic proximity and firm-university innovation linkages: evidence from Great Britain. *Journal of Economic Geography*, 11 : 949 – 977.
- AUDRETSCH, D., FELDMAN, M. (1994) R&D spillovers and the geography of innovation and production, *American Economic Review*, 86(3) : 630-640.
- AW B., ROBERTS, M., XU, D. (2011) R&D Investment, Exporting, and Productivity Dynamics, *American Economic Review*, 101(4): 1312-44.
- BANQUE NATIONALE DE BELGIQUE (2011) Statistiques relatives aux comptes annuels des entreprises, aux comptes annuels des grandes associations sans but lucratif et fondations privées et aux bilans sociaux. Notice explicative pour l'exercice 2011. <http://www.nbb.be/DOC/BA/cdromst/2011/UserGuide/UserGuide-FR.pdf>
- BARBESOL, Y., BRIANT, A. (2008) Economies d'agglomération et productivité des entreprises : estimation sur données individuelles françaises. *Economie et Statistiques*, 419-420: 31-54.
- BARCA F., P. MCCANN P., RODRIGUEZ-POSE A. (2012) The case for regional development intervention: Place-based vs place-neutral approaches, *Journal of Regional Science*, 52(1), 134-152.
- BEDU, N., VANDERSTOCKEN, A. (2015) L'impact des subventions régionales à la R&D : les cas des PME aquitaines, *Cahiers du GREThA* 2015-13.
- BELLÉGO, C., DORTET-BERNADET V. (2014), L'impact de la participation aux pôles de compétitivité sur les PME et les ETI, *Économie et Statistiques*, 471 : 65-83.
- BEN HASSINE, H., MATHIEU C. (2017), Evaluation de la politique des pôles de compétitivité : la fin d'une malédiction ?, *Document de travail France Stratégie* 2017-03.
- BERNARD, A., JENSEN, B. (2004). Why Some Firms Export. *The Review of Economics and Statistics*, 86(2) : 561–569.
- BRAKMAN, S., VAN MARREWIJK C. (2013). Reflections on cluster policies. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 6, 217–231.
- BRUNH, M., MCKENZIE D. (2017). Can grants to consortia spur innovation and science-industry collaboration ? Regression-discontinuity evidence from Poland, CEPR discussion paper 11765.
- CAI, J., SZEIDL A. (2016). Interfirm Relationships and Business Performance, CEPR discussion paper 11717.
- CAPRON H (2006) *Les pôles de compétitivité wallons*. Rapport final à la Région wallonne.
- CASSIMAN, B., GOLOVKO, E. (2011) Innovation and Internationalization through Exports, *Journal of International Business Studies*, 42(1): 56-75.
- CELLULE DES STRATÉGIES TRANSVERSALES (Service Public de Wallonie) (2016) *Plan Marshall 4.0 – Mémento n°2*.
- CICCONE, A., HALL, R. E., (1996) Productivity and the density of economic activity. *American Economic Review*, 86 (1): 54-70.
- CINGANO, F., SCHIVARDI, F., 2004. Identifying the sources of local productivity growth. *Journal of the European Economic Association*, 2: 720-742.
- COMBES, P., DURANTON, G., GOBILLON, L., 2008. Spatial wage disparities: Sorting matters! *Journal of Urban Economics*, 63: 723-742.

- CRUZ S C S, TEIXEIRA A A C (2009) The evolution of the cluster literature: shedding light on the regional studies – regional science debate. *Regional Studies*, 44(9): 1263-1288.
- DI ADDARIO, S., PATACCHINI, E. (2008) Wages and the city. Evidence from Italy. *Labour Economics*, 15(5): 1040-1061.
- DUJARDIN C, LEFEBVRE P, LEFEBVRE M, LOUIS V, PALLEZ F, VANDERKELEN F (à paraître), Les pôles de compétitivité wallons et leur évaluation.
- DURANTON, G. (2011) California Dreamin' : The feeble case for cluster policies, *Review of Economic Analysis*, 3(1) : 3-45.
- ELLISON, G., GLAESER, E., KERR, W. (2010) What causes industry agglomeration? Evidence from coagglomeration patterns, *American Economic Review*, 100(3) : 1195-1213.
- FALCK O, KIPAR S, HEBLICH S (2010) Industrial innovation: Direct evidence from a cluster-oriented policy. *Regional Science and Urban Economics*, 40(6): 574-582.
- FERNANDES A., TANG H., (2014) Learning to export from neighbors, *Journal of International Economics*, 94: 67-84.
- FONTAGNÉ, L., KOENIG, P., MAYNERIS, F., POCET, S. (2013) Cluster policies and firm selection: Evidence from France, *Journal of Regional Science*, 53(5) : 897-922.
- GALLIE E P, GLASER A, PALLEZ F (2013) Comment les politiques de clusters sont-elles évaluées ? Une analyse comparative européenne. *Working Papers Hal*, hal-00801015
- GALLIE E P, GLASER A, LEFEBVRE P, PALLEZ F (2013) Evaluation moderne, évaluation modeste ? Le cas des pôles de compétitivité français. *Politiques et management public*, 573-590.
- GLAESER, E.L., D. C. MARE (2001), Cities and Skills, *Journal of Labor Economics*, 19(2) : 316-342.
- GLAESER, E. L., KALLAL, H., SCHEINKMAN, J. A., SCHLEIFER, A. (1992) Growth in cities. *Journal of Political Economy*, 100(6): 1126-1152.
- GOUVERNEMENT WALLON (2005a) *Action prioritaires pour l'avenir wallon*.
- GOUVERNEMENT WALLON (2005b) *Pôles de compétitivité : philosophie générale*.
- GOUVERNEMENT WALLON (2009) *Viser l'excellence – Plan Marshall 2.Vert*.
- GOUVERNEMENT WALLON (2015a) *Plan Marshall 4.0*
- GOUVERNEMENT WALLON (2015b) *Vers une politique régionale d'innovation industrielle durable – Stratégie de Spécialisation intelligente de la Wallonie*.
- GREENWAY D., R. KNELLER, 2008, Exporting, Productivity and Agglomeration, *European Economic Review*, 52: 919-939.
- HELPMAN, E., ITSKHOKI, O. MUENDLER, M.A., REDDING, S. (2016) Trade and Inequality: From Theory to Estimation, à paraître *Review of Economic Studies*.
- HENDERSON, J. V., KUNCORO, A., TURNER, M. (1995) Industrial development in cities. *Journal of Political Economy*, 103(5): 1067-109.
- HENDERSON, V., (2003) Marshall's scale economies. *Journal of Urban Economics*, 53(1): 1-28.
- IWEPS (2009) *Evaluation du Plan d'actions prioritaires pour l'avenir wallon*. Rapport de synthèse.
- JAFFE A.B., TRAJTENBERG M., HENDERSON, R. (1993) Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations, *Quarterly Journal of Economics*, 108: 577-598.
- KOENIG P., MAYNERIS F., PONCET S. (2010) Local export spillovers in France, *European Economic Review*, 54(4): 622-641.
- LEVINSOHN J, PETRIN A (2003) Estimating production functions using inputs to control for unobservables. *Review of Economic Studies*, 70(2): 317-342.
- MARKUSEN A. (1996) Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts, *Economic Geography*, 72 (3): 293-313.

- MARSHALL, A. (1890) *Principles of Economics*. Macmillan, London.
- MARTIN P, MAYER T, MAYNERIS F (2011a) Public support to clusters: A firm-level study of French Local Productive Systems, 1996-2004. *Regional Science and Urban Economics*, 41(2) : 108-123.
- MARTIN P., T. MAYER ET F. MAYNERIS, (2011b), Spatial concentration and plant-level productivity in France, *Journal of Urban Economics*, 69(2): 182-195.
- MARTIN R, SUNLEY P (2003) Deconstructing clusters : chaotic concept or political panacea ? *Journal of Economic Geography*, 3(1) : 5-35
- MAYNERIS F (2011) Impact des politiques de clusters sur les performances des entreprises. Enseignements de l'expérience française. *Regards économiques*, 91.
- MION, G. NATICCHIONI, P., 2009, The spatial sorting and matching of skills and firms. *Canadian Journal of Economics*, 42(1): 28-55.
- NAUWELAERS C, PELLEGRIN J (MERIT) (pour le compte du Conseil économique et social de Wallonie (CESW)) (2004) *Evaluation des expériences de clustering en Région wallonne*. Rapport d'évaluation.
- NISHIMURA, J., OKAMURO, H., (2011) R&D productivity and the organization of cluster policy: An empirical evaluation of the Industrial Cluster Project in Japan, *The Journal of Technology Transfer*, 36(2) : 117-144.
- OECD (2007) *Competitive regional cluster : national policy approaches*, OECD publishing.
- OOGHE H, VAN WYMEERSCH C (1996) *Traité d'analyse financière avec application aux comptes sociaux et aux comptes consolidés des entreprises établis selon les normes des arrêtés royaux du 8 octobre 1976 et du 6 mars 1990*. Presses Universitaires de Namur.
- PORTER M. (1998) Clusters and the new economics of competition, *Harvard Business Review*, 76 (6) : 77-91.
- PORTER M (2000) Location, competition, and economic development: Local clusters in a global Economy. *Economic Development Quarterly*, 14(1) : 15-34.
- ROSENTHAL, S., STRANGE, W. (2001) The determinants of agglomeration, *Journal of Urban Economics*, 50(2) : 191-229.
- SCHMIEDEBERG C (2010) Evaluation of cluster policy : a methodological overview. *Evaluation*, 16(4) : 389-412.
- TECHNOPOLIS GROUP, ERDYN (pour le compte de l'IWEPS) (2014) *Evaluation du Plan Marshall 2.Vert – Evaluation thématique n°1 « Pôles de compétitivité »*. Rapport de recherche Iweps n° 7.
- TECHNOPOLIS GROUP (Study funded by the European Commission, Directorate for Regional Policy) (2012) *Evaluation of innovation activities: methods and practice - Final Report*.
- TORRE A (2006) Clusters et systèmes locaux d'innovation. Un retour critique sur les hypothèses naturalistes de la transmission des connaissances à l'aide des catégories de l'économie de la proximité, *Régions et Développement*, 24 : 15-44.
- UYARRA E, RAMLOGAN R (2012) The effects of cluster Policy on innovation. *NESTA Working Paper*, 12/05.
- VILADECANS-MARSAL E, ARAUZO-CAROD JM (2012) Can a knowledge-based cluster be created? The case of the Barcelona 22@district. *Papers in Regional Science*, 91(2): 377-400.
- WARWICK K, NOLAN A (2014) Evaluation of industrial policy: methodological issues and policy lessons, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n°16, OECD Publishing.

Annexe 1 : Hétérogénéité de l'effet selon la taille de l'entreprise

Doubles différences

Var. dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,019 (0,071)	-0,004 (0,072)	0,007 (0,077)	0,016 (0,076)	0,016 (0,076)	1,481 (1,430)
Moy(EMPLOI) x POLE_IN	0,008 (0,016)	0,005 (0,017)	0,002 (0,018)	0,020 (0,023)	0,020 (0,023)	-0,360 (0,412)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln EMPLOI	x	x	x	-	-	x
ln PRODTRAV	-	-	-	x	x	x
N	23.746	23.746	24.030	24.030	24.030	24.030
R ²	0,939	0,936	0,856	0,963	0,976	0,880

Triples différences

Var. dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,035 (0,048)	-0,030 (0,051)	-0,030 (0,055)	-0,011 (0,038)	-0,007 (0,063)	1,114 (1,082)
Moy(EMPLOI) x POLE_IN	0,009 (0,012)	0,007 (0,013)	0,007 (0,014)	0,013 (0,009)	0,016 (0,015)	-0,278 (0,311)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln Y _{t-1}	x	x	x	x	x	x
ln PRODTRAV _{t-1}	-	-	-	x	x	x
ln EMPLOI _{t-1}	x	x	x	-	-	-
N	23.094	23.094	23.670	23.915	23.714	23.977
R ²	0,506	0,500	0,502	0,511	0,759	0,462

Notes : Les modèles incluent tous des effets fixes secteur-année et des effets fixes entreprise. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%. La variable Moy(EMPLOI) mesure l'emploi moyen de l'entreprise avant de bénéficier de la politique des pôles.

Annexe 2 : Hétérogénéité de l'effet selon l'appartenance de l'entreprise à plusieurs projets

Doubles différences

Var. dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,048 (0,037)	-0,031 (0,038)	0,010 (0,042)	0,048 (0,035)	0,048 (0,035)	0,490 (0,436)
MULTI x POLE_IN	-0,060 (0,058)	-0,005 (0,064)	-0,010 (0,070)	0,112 (0,102)	0,112 (0,102)	-0,618 (0,603)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln EMPLOI	x	x	x	-	-	x
ln PRODTRAV	-	-	-	x	x	x
N	24.741	24.741	25.016	25.016	25.016	25.016
R ²	0,930	0,926	0,834	0,955	0,971	0,869

Triples différences

Var. dépendante	TFP-OLS	TFP-LP	ln PRODTRAV	ln EMPLOI	ln VA	ln VALEXP
POLE_IN	-0,020 (0,026)	-0,018 (0,018)	-0,010 (0,030)	0,024 (0,018)	0,023 (0,028)	0,370 (0,339)
MULTI x POLE_IN	0,047 (0,044)	0,043 (0,048)	0,034 (0,052)	0,035 (0,043)	0,083 (0,059)	-0,506 (0,475)
<i>Autres variables explicatives</i>						
ln Y _{t-1}	x	x	x	x	x	x
ln PRODTRAV _{t-1}	-	-	-	x	x	x

ln EMPLOI _{t-1}	x	x	x	-	-	-
N	24.098	24.098	24.644	24.895	24.689	24.960
R ²	0,445	0,438	0,444	0,446	0,727	0,412

*Notes : Les modèles incluent tous des effets fixes secteur-année et des effets fixes entreprise. Les chiffres entre parenthèses sont des erreurs standards robustes. *** significatif au seuil de 1%, ** 5%, * 10%. La variable MULTI est une variable dichotomique prenant la valeur 1 pour les entreprises participant à plusieurs projets de pôles.*