
NOTES ET DOCUMENTS

LES ENJEUX INDUSTRIELS DU 5^{ème} ÉLARGISSEMENT DE L'UNION EUROPÉENNE : TENTATIVE DE MODÉLISATION DE LA COMPÉTITIVITÉ INDUSTRIELLE DES PECO

Francis CONDIS Y TROYANO*, **Aleksandra BAT****
et **Florence TERRANOVA*****

Inspirés des théories de la nouvelle économie géographique (Krugman, 1991) et de la croissance endogène (Grossman et Helpman, 1991 ; Lucas, 1988 ; Romer, 1998), les concepts d'*approche horizontale et approche verticale* du développement sont aujourd'hui largement utilisés par les chercheurs et décideurs politiques. Avec eux, c'est une nouvelle manière d'entrevoir des façons de faire du développement régional et de l'aménagement du territoire qui se sont concrétisées dans des recherches menées notamment au niveau européen (SDEC)¹. Ceci a pour conséquence directe de ne plus considérer isolement la conception des politiques régionales mais de les intégrer aux objectifs et programmes de la politique industrielle. Celle-ci joue un rôle prépondérant, étant donné l'influence des activités industrielles sur la croissance à long terme. L'objet de la présente note est d'intégrer ces considérations au domaine de la compétitivité industrielle au sein des Pays d'Europe Centrale et Orientale

* Professeur, FUCAM, Facultés Universitaires Catholiques de Mons, Belgique.

** Chercheur, FUCAM, Facultés Universitaires Catholiques de Mons, Belgique et Lille, France.

*** Chercheur, FUCAM, Facultés Universitaires Catholiques de Mons, Belgique et University of Exeter, Grande-Bretagne.

Article issu d'une communication présentée au XVII^{èmes} Journées de l'Association Tiers-Monde, Colloque "Intégration régionale et développement", CEREFI, Université d'Aix-Marseille III, Aix-en-Provence, 30-31 mai 2001.

¹ Le SDEC (Schéma de développement de l'espace communautaire) est le document du Comité de Développement Spatial (conseil des ministres de l'aménagement de territoire et de la politique régionale des pays de l'UE) de 1999 (dernière version) ; il a pour objet d'aider "à parvenir à un développement plus équilibré et durable dans l'UE" en proposant des pistes pour l'aménagement territorial; il s'agit d'un "cadre politique pour améliorer la coopération entre les politiques sectorielles communautaires qui ont un impact significatif sur la structure spatiale d'une part et d'autre part, la coopération entre les États membres, leurs régions et leurs villes".

(PECO) et principalement dans le cas de la Pologne. Avec le prochain élargissement, les changements de localisation et les processus de restructuration des industries auront un impact sur la croissance de ces États et sur l'évolution des disparités territoriales. Estimer le plus correctement possible la compétitivité industrielle d'un pays comme la Pologne est nécessaire pour préparer l'adhésion et évaluer le choc que constituera l'intégration des économies pour les équilibres régionaux. A cet effet, une tentative de modélisation est proposée au moyen des méthodes multicritères.

La première partie de cette note précise les notions d'approche horizontale et verticale et leur portée dans un pays comme la Pologne. La seconde partie présente le modèle *MIREM* (Multicriteria Industrial and Regional Economic Model) et ses caractéristiques.

1. APPROCHE VERTICALE VERSUS APPROCHE HORIZONTALE : INTÉGRATION DES POLITIQUES INDUSTRIELLES ET RÉGIONALES

Pendant le régime communiste et au cours de la décennie qui a suivi la transition économique, la dimension régionale de la politique industrielle a été négligée ; il y a eu un manque de véritables stratégies combinant les axes de développement régional avec les axes industriels. Les aides sectorielles (*approche verticale*) ont toujours pris une place considérable dans le budget de la politique industrielle. En 1997 en Pologne, les montants les plus élevés étaient répartis entre le secteur minier, l'industrie textile, la métallurgie, la construction navale, l'industrie automobile et l'industrie du cuir (Ministry of Economy, 1999). Le système de l'économie planifiée mais également le système qui lui a succédé dans les premières années de la transition ont conduit à la déformation de certains secteurs par la surprotection et le surfinancement (effet quasi inconnu dans l'UE étant donné le système de marché et l'internationalisation).

Depuis quelques années et en vertu des accords passés entre les PECO et l'UE, les autorités nationales ont dû revoir leur système de subventions et organiser la réduction graduelle des montants alloués en aides publiques aux activités industrielles. En 1997 les aides politiques représentaient 3,3 % de la valeur ajoutée brute du secteur ce qui est comparable à celles des pays de l'UE. Néanmoins, au sein de l'UE les aides publiques sont consacrées principalement aux projets régionaux et sont affectées aux bénéficiaires directs selon des critères régionaux, tandis qu'en Pologne le modèle distributif a favorisé jusqu'ici une approche sectorielle². Pourtant, cette tendance est en train de changer, la priorité en matière de politique industrielle a été donnée pour la période 1999-2002 à des mesures horizontales (Ministry of Economy, 1999). Cette approche horizontale est compatible avec les mesures régionales de diminution des coûts d'innovation

² La part des aides horizontales est moins grande que dans les pays de l'UE avec une quasi absence de l'aide régionale.

et représente la seule politique qui puisse permettre de stimuler la compétitivité des industries, la croissance économique dans tout le pays, tout en diminuant les inégalités régionales (Martin, 1999).

Par mesures horizontales, il faut entendre : aides aux activités de R&D, promotion générale de l'exportation, etc. Néanmoins, certaines d'entre elles sont davantage dirigées vers quelques secteurs en particulier qui, d'après les autorités, sont très avancés dans le processus de privatisation, appartiennent à la branche "high-tech" ou encore à la longue tradition manufacturière en Pologne ; ce qui peut permettre à terme l'expansion des exportations (Ministry of Economy, 1999). D'autres instruments présentent des rayons d'action plus larges comme par exemple la stimulation de l'innovation ('Quality Promotion Programme' du Ministère de l'Économie) et l'uniformisation des procédures envers les PME.

On voit aussi certains signes de développement de l'aspect régional dans la politique industrielle, notamment par la création via le 'Quality Promotion Programme' de centres régionaux principalement dans les régions les plus retardées de la Pologne (Nord-Est, Sud). Afin de développer une approche régionale et horizontale de la politique industrielle, les autorités locales doivent pouvoir intervenir de manière plus importante dans la formulation des stratégies et programmes nationaux.

2. ESSAI DE MODÉLISATION DE LA COMPÉTITIVITÉ INDUSTRIELLE ET RÉGIONALE : LE MODÈLE MIREM

2.1. Les objectifs du modèle MIREM

Concept-clé du prochain élargissement de l'UE, la compétitivité industrielle suscite à l'heure actuelle un grand intérêt parmi les spécialistes de l'intégration régionale. Les spécificités de la future adhésion des PECO méritent une analyse détaillée des conditions d'intégration des activités industrielles au sein du Grand Marché. Avoir une idée précise de la compétitivité des ces activités devrait permettre aux autorités des pays concernés de mettre sur pied des mesures accompagnant le processus d'intégration.

Définir la capacité d'intégration de secteurs industriels des PECO au Marché Unique en effectuant une analyse de la compétitivité nécessite d'évaluer le potentiel des régions où les industries sont localisées. Ceci permettrait de coordonner les mesures de politique régionale et de politique industrielle. Ces politiques d'accompagnement semblent indispensables du fait d'une intégration entre des partenaires inégaux (PECO et UE)³, cas qui s'est déjà présenté par le

³ Notamment dans le cas de l'intégration entre des pays industriels (UE) et ceux où l'agriculture joue toujours un rôle important (PECO) puisque l'effet de Kaldor peut provoquer des situations inattendues dans le processus d'ajustement (voir F. Condis y Troyano, "Adjustment and Industrial Policy: was Kaldor in the right?" dans *Acta Universitatis Wratislaviensis, Ekonomia I*, n° 1556, 1994, p. 142-150).

passé (Espagne, Portugal et Grèce), et nécessitant des efforts accrus d'ajustement au niveau structurel. Il convient d'élaborer une analyse de la compétitivité prenant en compte un ensemble de critères⁴ diversifiés afin d'avoir une vue globale de l'écart existant entre les secteurs industriels des PECO et ceux de l'UE. La capacité d'intégration des secteurs industriels peut être définie comme *le degré d'ajustement et d'adaptation de leur environnement (social, infra-structurel, concurrentiel, etc.) aux règles du système du Grand Marché*. De plus, les secteurs doivent disposer de certains avantages compétitifs afin d'être acceptés par le Marché commun, d'autant plus dans le cas d'une monnaie unique. L'analyse peut également apporter une explication sur la capacité d'expansion des industries ou sur leur disparition, comme dans le cas du secteur minier en Belgique (Dewatripont et Ginsburgh, 1994). Pour tenter d'appréhender ce phénomène particulier que constitue l'intégration, nous proposons une méthodologie multicritère définie dans le modèle MIREM (Multicriteria Industrial and Regional Economic Model)⁵. Les paragraphes qui suivent donnent un aperçu de ce modèle ainsi que ses fondements et présentent une définition des familles de critères qui sont utilisées.

2.2. Les fondements du modèle MIREM

Le postulat principal de ce modèle est de définir la compétitivité⁶ comme condition nécessaire à l'intégration. Les règles du Marché Unique, vers lesquelles essaient de converger les PECO et qui sont caractéristiques du processus d'intégration régionale, imposent ce postulat.

L'objectif ultime de l'intégration régionale est la création d'un surplus de bien-être et de valeur ajoutée ainsi qu'une meilleure allocation des ressources à la fois dans les anciens pays membres et chez les nouveaux adhérents. Le degré insuffisant de compétitivité des industries de ces derniers peut mener à leur partielle disparition engendrant un développement déséquilibré entre partenaires déjà inégaux au départ du processus d'intégration dans le nouvel espace européen.

Les secteurs doivent être en plus assez compétitifs afin de s'adapter au cadre de l'économie de marché de l'UE où les forces de la concurrence gèrent principalement le système. D'après la théorie économique, les secteurs européens qui se développent dans le cadre des contraintes de la politique de concurrence,

⁴ On se base sur le postulat que l'intégration du tissu industriel étant un phénomène complexe dans le temps et l'espace, il ne peut être atteint qu'en suivant des étapes séquentielles, de manière adaptative (à l'image des espèces vivantes), dépendant de caractéristiques internes et externes.

⁵ Dans le modèle MIREM on considère les secteurs industriels en NACE ('Nomenclature des Activités de la Communauté Européenne').

⁶ Selon la définition formulée par le Conseil de la politique de la concurrence de l'UE (1992), la compétitivité est "la capacité de produire les biens qui répondent aux exigences du marché international, tout en offrant un niveau de vie élevé aux citoyens et son maintien à long terme".

sur les marchés où la concentration est peu élevée, devraient être plus compétitifs. On peut penser que les secteurs des PECO qui ont déjà dû affronter de pareilles conditions (liées à la transition) seront moins vulnérables au choc provoqué par l'intégration régionale (Norman, 1991).

La capacité de bénéficier d'un bien-être créé par l'intégration présuppose aussi une participation accrue dans le "libre flux de biens, services, capital et personnes" ce qui signifie, pour l'industrie, un développement des exportations. Les exportations sont néanmoins conditionnées par le degré de compétitivité – le fil conducteur du modèle. Qui plus est, les PECO doivent baser leur compétitivité sur la différenciation de qualité ou de variété afin de participer au commerce intra-branche, dominant au niveau européen (CEPII, 1998 et 1999).

Considérant l'ensemble de ces présupposées, la réussite de l'intégration du tissu industriel des pays comme la Pologne à l'UE va dépendre fondamentalement de trois facteurs : l'avantage intrinsèque des secteurs (leur comportement compétitif), la capacité à s'intégrer au Grand Marché et le respect de ces forces par les États membres concernés (réglementation appropriée, etc.)

2.3. La famille de critères

La compétitivité des secteurs industriels est évaluée au moyen d'une famille de critères. Celle-ci est divisée en trois sous-familles en fonction du type de critères. Leur définition précise ainsi que les indicateurs nécessaires à leur mesure sont présentés en annexe.

2.3.1. La première sous-famille de critères

Cette analyse trouve ses fondements dans la théorie néoclassique du commerce international et dans la théorie de l'avantage concurrentiel des nations de Porter (1993). Par conséquent, une manière de considérer les critères de compétitivité est de les regrouper (grappes) en fonction des sources de cette compétitivité :

- Avantage concurrentiel relatif dû à la structure de marché (grappe a)
- Avantage concurrentiel relatif dû aux matières premières (grappe b)
- Avantage concurrentiel relatif dû à la technologie (grappe c)
- Avantage concurrentiel relatif dû à la demande sur le marché domestique (grappe d)
- Avantage concurrentiel relatif dû aux ressources humaines (grappe e)

Les grappes b, c et e se réfèrent à l'avantage concurrentiel conféré par les facteurs de production. Porter, dans son analyse, se focalise davantage sur les grappes c et e représentant les facteurs complexes et spécialisés qui contribuent plus largement à l'effet de compétitivité. Porter donne plus d'importance à une analyse en amont des facteurs de compétitivité ; une structure de marché

domestique pouvant stimuler la concurrence ne garantit pas en soi le comportement compétitif des entreprises.

2.3.2. La deuxième sous-famille de critères

Le modèle MIREM introduit aussi des critères permettant d'effectuer une analyse en aval. Les indicateurs sélectionnés du commerce extérieur et du flux des IDE selon les secteurs industriels peuvent donner une image de la compétitivité internationale. Quant à la dimension interne de la compétitivité, un critère reflétant la performance financière est retenu.

2.3.3. La troisième sous-famille de critères

Des critères prennent en compte le cadre politique, social, institutionnel et infrastructurel, au niveau national et surtout régional, pouvant imposer des contraintes ou constituer des stimulants à la compétitivité industrielle. Ces facteurs ne doivent pas être négligés d'autant plus qu'ils modifient considérablement le résultat du seul jeu des forces concurrentielles sur le marché. L'économie géographique est ici importante à considérer et la localisation des industries est fortement influencée par les caractéristiques des régions qui déterminent jusqu'à un certain degré la compétitivité de l'industrie.

2.4. La problématique, les catégories et les paramètres de la méthode multicritère

La problématique de tri (**P β**)⁷ semble la plus pertinente d'un point de vue théorique et pratique pour faire fonctionner le modèle MIREM ; elle permet d'affecter les secteurs au sein des trois catégories représentant différents degrés de capacité d'intégration au tissu industriel du Marché Unique. Les secteurs sont évalués indépendamment des autres ce qui est en accord avec le postulat de la théorie économique selon lequel l'intégration d'un secteur ne peut pas être bloquée par celle d'un autre secteur. Les résultats de cette analyse pourraient alors constituer une référence intéressante pour les autorités polonaises afin de concevoir et de mener une politique industrielle horizontale adaptée et équilibrée en fonction du regroupement en catégories des secteurs obtenu. Dans l'étape suivante, les secteurs appartenant à chaque catégorie peuvent être l'objet d'une analyse comparative se référant aux problématiques de Choix (**P α**) et de Rangement (**P γ**) au sein des méthodes multicritères⁸. Ces catégories sont définies de la manière suivante :

⁷ On va appliquer le programme ELECTRE TRI dont les auteurs principaux sont B. Roy et V. Mousseau (LAMSADE, Université Paris-Dauphine) et R. Slowinski (Poznan University of Technology).

⁸ Sans entrer dans le détail des méthodes multicritères, il faut signaler que les paramètres, le poids des critères, les seuils de discrimination et de profils-limites doivent être également déterminés pour utiliser ce type de modèle.

- Secteurs à *intégrer* totalement par le Marché Unique, caractérisés par une compétitivité élevée (mesures horizontales de stimulation),
- Secteurs à *adapter* par les autorités afin de rendre possible l'intégration (mesures horizontales et sectorielles),
- Secteurs à *restructurer* pour qu'ils puissent survivre au sein du Grand Marché (politiques sectorielles).

Sur la base des résultats obtenus par ce modèle, les autorités politiques pourraient opérer des choix reflétant les arbitrages de croissance et de divergence régionales. La prise en compte des caractéristiques de la compétitivité industrielle des secteurs devrait permettre la mise en œuvre de mesures horizontales adaptées et intégrées à une politique régionale élargie.

CONCLUSION

Avec la perspective de l'adhésion et le processus d'intégration, on devrait observer au sein des PECO des tendances régionales et industrielles (telles que les délocalisations) semblables à celles déjà observées dans l'UE : la convergence nationale et la divergence régionale à l'intérieur des pays. Ceci devrait encore accentuer les inégalités régionales déjà présentes au cours des décennies d'économie planifiée et renforcées par le processus de transition. Cette situation va obliger les autorités à relever le défi d'une intégration appropriée entre politique régionale et politique industrielle.

D'une manière générale, il existe une nécessité politique, économique et internationale de créer une vraie politique régionale dans les PECO et celle-ci doit tenir compte de plusieurs dimensions : d'abord l'adaptation des institutions régionales devrait permettre la diffusion des initiatives selon l'approche "bottom-up" ; simultanément, l'élaboration au niveau national d'une politique régionale (accentuation de l'approche "top-down") devraient permettre aux autorités d'internaliser les interactions entre les régions et coordonner l'impact réciproque des politiques régionale et industrielle au sein d'une stratégie unique par la création notamment de structures institutionnelles adaptées. Au plan européen, il serait souhaitable que les représentants des pays candidats puissent participer activement aux travaux du Conseil de Développement sur le SDEC au niveau communautaire afin d'insérer leurs objectifs dans la perspective de l'aménagement de l'espace européen élargi.

Avec le défi du rattrapage économique, les PECO doivent privilégier une combinaison optimale entre politique régionale et industrielle qui puisse permettre d'éviter l'arbitrage entre stimulation de la croissance nationale et convergence régionale. Une politique de diminution des coûts de l'innovation semble assurer ce compromis. La politique industrielle, étant compatible avec ce postulat, doit privilégier l'approche horizontale et l'application des critères régionaux dans l'affectation des aides publiques. En Pologne, ce n'est que très

récemment que les autorités polonaises ont commencé à mettre ces principes en œuvre au détriment d'une approche purement verticale et sectorielle.

Dans le cadre d'une politique régionale horizontale intégrée à la politique industrielle, le recours à un modèle basé sur la compétitivité des industries permettrait d'aider au choix des mesures sectorielles. La tentative de modélisation présentée ici, basée sur les différents aspects de la compétitivité, pourrait servir d'outil d'aide à la décision aux autorités des PECO en vue de l'adhésion à l'UE.

Annexe : Famille de critères dans le modèle MIREM

Première sous-famille de critères

a. Avantage concurrentiel relatif dû à la structure de marché

Critère	Indicateur	Axe de signification	Sens de la préférence
1. Concentration de la production	Coefficient de Gini ou $\frac{Pr_{4ip}^t}{Pr_{ip}^t}$	Ce critère montre le degré de concurrence à l'intérieur d'un secteur : celui-ci étant inversement liée au niveau de concentration.	Un niveau de concentration peu élevé constitue le cadre concurrentiel qui stimule la compétitivité de l'industrie .

b. Avantage concurrentiel relatif dû aux matières premières

2. Disponibilité de matières premières	$\frac{X_{rip}^t}{M_{rip}^t}$	Ce critère mesure l'indépendance du secteur en matières premières importées. L'abondance des matières premières pour le secteur constitue une base pour la réduction de coûts de production et de transport et pour la stimulation des exportations (Heckscher, 1991)	Une valeur élevée de l'indicateur est signe de source potentielle de compétitivité.
---	-------------------------------	---	---

c. Avantage concurrentiel relatif dû à la technologie

3. Coefficient technique de production	$\frac{N_{ip}^t / S_{ip}^t}{N_{jp}^t / S_{jp}^t}$	Ce critère exprime la quantité d'énergie (en GWh) nécessaire à la production d'un secteur par rapport à toute l'industrie manufacturière.	La valeur de l'indicateur est inversement liée à la compétitivité et montre l'avancement technologique d'un secteur.
4. Intensité de la recherche	$\frac{R \& D_{ip}^t}{VA_{ip}^t}$ ¹⁰	Part des dépenses en R&D dans la valeur ajoutée	La valeur croissante de l'indicateur est signe d'une amélioration de la compétitivité du secteur.

d. Avantage concurrentiel relatif dû à la demande sur le marché domestique

5. Saturation de la demande domestique	$\frac{O_{ip}^t - O_{ip}^{t-1}}{O_{ip}^t} - \frac{D_{ip}^t - D_{ip}^{t-1}}{D_{ip}^t}$	Ce critère montre la relation entre l'offre et la demande d'un secteur sur le marché domestique. La saturation du marché implique une concurrence plus vive et contribue à stimuler la compétitivité afin de gagner des marchés étrangers.	Une valeur positive et élevée de l'indicateur constitue une source de la compétitivité du secteur.
---	---	--	--

e. Avantage concurrentiel relatif dû aux ressources humaines

6. Productivité du travail	$\frac{\left(\frac{S_{ip}^{t-1}}{L_{ip}^{t-1}} + \frac{S_{ip}^t}{L_{ip}^t}\right)}{\left(\frac{S_{jp}^{t-1}}{L_{jp}^{t-1}} + \frac{S_{jp}^t}{L_{jp}^t}\right)}$	Ce critère compare la productivité du travail d'un secteur avec celle de toute l'industrie.	La valeur de l'indicateur va dans le même sens que le degré de la compétitivité.
-----------------------------------	---	---	--

⁹ Voir 2.2. dans le texte.

¹⁰ K. Hughes, 1993, "Technology, Competition and Skill", *European Competitiveness*.

7. Intensité du capital humain	$\frac{(W_{aip}^t - W_{uip}^t) * L_{ip}^t}{VA_{ip}^t}$	Ce critère est exprimé par la contribution du facteur 'travail qualifié' à la création de la valeur ajoutée d'un secteur.	La valeur de l'indicateur va dans le même sens que celui du degré de la compétitivité.
---------------------------------------	--	---	--

Deuxième sous-famille de critères

8. Croissance du commerce extérieur	$\frac{X_{ip}^t}{X_{ip}^o} \cdot \frac{M_{iUE}^t}{M_{iUE}^o}$ ¹¹	Part relative du secteur (en comparaison avec les autres partenaires commerciaux) dans les importations du Grand Marché.	Si la valeur de l'indicateur excède 1, la compétitivité du secteur a tendance à s'améliorer car les exportations se sont intensifiées plus que les importations.
9. Importance des liaisons commerciales avec le Grand Marché	$\frac{(X_{ip}^t)^{UE}}{(X_{jp}^t)^{UE}} \cdot \frac{(X_i^t)^{UE}}{(X_j^t)^{UE}}$ ¹²	Ce critère montre la croissance des exportations d'un secteur par rapport à ceux de l'UE.	Si la valeur de l'indicateur excède 1, le pays a un avantage concurrentiel dans le secteur analysé, ce qui montre un potentiel pour les échanges commerciaux intensifs sur le marché élargi après l'adhésion des PECO.
10. Spécialisation externe relative	$\frac{(X_{ip}^t - X_{iUE}^t)}{(X_{jp}^t - X_{jUE}^t)} \cdot \frac{(M_{ip}^t - M_{iUE}^t)}{(M_{jp}^t - M_{jUE}^t)}$ ¹³	Ce critère mesure le degré la spécialisation externe relative d'un secteur donné en comparaison avec le Marché Unique.	La valeur élevée de l'indicateur (la différence entre la spécialisation en exportations et la dépendance des importations) signifie la capacité concurrentielle sur le Marché Unique
11. Commerce intra-industriel	$\frac{ (X_{ip}^t)^{UE} - (M_{ip}^t)^{UE} }{(X_{ip}^t)^{UE} + (M_{ip}^t)^{UE}}$ (Balassa, 1989)	Ce critère exprime le degré de la spécialisation dans le commerce intra-branche dans les échanges avec les pays de l'UE pour un secteur donné.	La valeur de l'indicateur est inversement liée à la capacité de l'intégration du secteur (la valeur 1 signifie spécialisation inter-industrielle ; la valeur 0 indique une spécialisation intra-industrielle).
12. Profil économique	$\frac{P_{ip}^{t-1} + P_{ip}^t}{S_{ip}^{t-1} + S_{ip}^t}$	Profit accumulé par rapport aux ventes du secteur pendant deux années consécutives.	La valeur élevée de l'indicateur est la preuve du dynamisme et de la compétitivité du secteur
13. Attractivité	$\frac{IDE_{ip}^t / IDE_{iEU}^t}{IDE_{jp}^t / IDE_{jEU}^t}$ ¹⁴	Ce critère compare les flux relatifs d'IDE dans le secteur (relativement à toute l'industrie) par rapport à l'UE.	La valeur élevée de l'indicateur est le signe d'une attractivité du secteur.

Troisième sous-famille de critères

14. Résistance sociale et régionale aux changements	$(H_{ivp})_t$	Ce critère montre la résistance sociale aux transformations industrielles au niveau régional. L'indicateur exprime le chômage moyen dans les trois régions caractérisées par la plus grande concentration du secteur.	La valeur de l'indicateur est inversement liée à la compétitivité. Il tend à indiquer les régions dans lesquelles la coordination de la politique industrielle, régionale et sociale est particulièrement nécessaire.
15. Dépendance politique et	Critère qualitatif	Ce critère montre l'importance politique et stratégique du secteur pour l'économie nationale.	La valeur élevée d'un indicateur signifie une forte protection étatique ce qui diminue la

¹¹ Basé sur l'indicateur des exportations hypothétiques de K.W. Rotschild (Pawlas, 1999).¹² Indicateur de M. Panic et A.H. Rajan (Pawlas, 1999) lui-même basé sur l'indicateur de l'avantage comparatif de Balassa (1989).¹³ Mathis et alii (1988). Spécialisation élevée (%) : 10-6 ; Spécialisation moyenne : 6 - (-2) ; Spécialisation basse : (-2) - (-10).¹⁴ L'indice de spécialisation en IDE (investissements directs étrangers) selon G. Alzona, L. Rondi, G. Vitali, "New Forms of International Involvement, Competition and Competitiveness: the Case of Italy", dans Hughes (1993).

<i>stratégique</i>			capacité réelle de l'intégration du secteur dans un délai de temps comparable aux autres secteurs.
16. Degré de la protection environnementale	$\frac{R_{ip}^t}{E_{ip}^t}$	Ce critère représente la part de la réduction des polluants industriels de l'air dans le volume d'émission totale de tels polluants dans le secteur analysé.	La valeur élevée d'un indicateur signifie l'ajustement nécessaire aux standards environnementaux de l'UE dans un secteur, donc sa capacité d'intégration au Grand Marché ¹⁵ .

Caractéristiques appliqués dans les indicateurs:

<p>i : secteur industriel analysé ; j : toute l'industrie ; p : pays analysé ; Pr : valeur de la production ; Pr₄ : valeur de production de 4 premières entreprises (selon la production) d'un secteur analysé ; S : valeur de ventes (chiffre d'affaires) ; R&D : dépenses en recherches et développement ; L : nombre des personnes employées ; Wa : salaire moyen ; Wu : salaire moyen d'une personne employée non qualifiée ; VA : valeur ajoutée ; P : profit moyen ; H : taux de chômage ; v : 3 régions caractérisées par le plus grand part du secteur dans l'emploi manufacturier ; R : volume de la réduction des polluants industriels de l'air ; E : volume total des polluants industriels de l'air.</p>	<p>o : période de référence ; t-1, t : années de l'analyse ; X : valeur des exportations, M : valeur des importations ; N : consommation d'énergie dans le processus de production ; r : matières premières ; Oi : l'offre définie pour chaque secteur, ex. pour l'industrie sidérurgique : la production nationale de l'acier brut + les importations ; Di : la demande définie pour chaque secteur, ex. pour l'industrie sidérurgique : la production de l'acier + la consommation de ferraille dans les laminoirs + les exportations – les importations +/- la variation de stocks (stocks en usines sidérurgiques et chez les négociants) ; IDE : valeur des investissements directs étrangers. $(X_{ip}^t)_{UE}$: exportations dirigées vers l'UE ; signification analogue pour les importations (M).</p>
---	---

¹⁵ L'indicateur est relativisé en le rapportant à l'indicateur correspondant pour toute l'UE.

RÉFÉRENCES

- Balassa B., 1989, *Comparative Advantage, Trade Policy and Economic Development*, Harvester Wheatsheaf, New York.
- Calmette M.F., 1994, "Localisation des activités et intégration européenne", *Revue d'Économie Régionale et Urbaine*, n° 5.
- CEPII, 1998, *Compétitivité des nations*, Economica, Paris.
- CEPII, 1999, *Central and Eastern European Countries in the International Division of Labour in Europe*, Document de travail, n° 5.
- Commission of the European Communities, 1994, *National and Regional Development in Central and Eastern Europe*, Luxembourg, Luxembourg.
- Commission des Communautés Européennes, 1999, *Sixième rapport périodique sur la situation et le développement économique et social de régions de l'Union Européenne*.
- Commission of the European Communities, 1996, *The Regional Planning of Greater Europe in Co-Operation with the Countries of Central and Eastern Europe*, Luxembourg.
- Commission of the European Communities, 1997, *The Impact of the Development of the Countries of Central and Eastern Europe on the Community Territory*, Luxembourg.
- Dewatripont M. et Ginsburgh V., 1994, *European Economic Integration, a Challenge in a Changing World*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Hughes K.S. (éd.), 1993, *European Competitiveness*, Cambridge University Press.
- Fritsch M. et Hansen H., 1997, *Rules of Competition and East-West Integration*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Hudson R. et Williams, A., *Divided Europe*, Sage, London.
- Kornai J., 1980, *Economics of Shortage*, North-Holland Publishing Company, Amsterdam.
- Krugman P., 1991a, *Geography and Trade*, MIT Press, Cambridge.
- Krugman P., 1991b, "Increasing Returns and Economic Geography", *Journal of Political Economy*, 1999, p. 483-499.
- Lucas R., 1988, "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22, p. 3-42.

- Martin P., 1998, "Can Regional Policies Affect Growth and Geography in Europe?", *World Economics*, Vol. 21, n° 6, p.757-774.
- Martin, P., 1999, "Public Policies, Regional Inequalities and Growth", *Journal of Public Economics*, 73, p. 85-105.
- Mathis J., Mazier J. et Rivaud-Danset D., 1988, *La compétitivité industrielle*, Bordas, Paris.
- Myrdal G., 1957, *Economic Theory and Under-Developed Regions*, Duckworth, London.
- Nordstrom L., 1996, "European Developing Regions - Reality or Chimera", dans Alden J. et Boland P. (éds.), *Regional Development Strategies: a European Perspective*, Regional Policy and Development Series 6, J. Kingsley Publishers, London, p. 38-54.
- Norman V.D., 1991, "1992 and EFTA", dans Winters L.A. and Venables A.J. (éds.), *European Integration: Trade and Industry*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Porter M.E., 1993, *L'Avantage Concurrentiel des Nations*, Interéditions, Paris.
- Rapport of Ministry of Economy of the Republic of Poland, 1999, *Industrial Policy Guidelines for the Years 1999-2002*.
- Rapport du Gouvernement Polonais sur l'Élargissement, 2000.
- Roy B. and Bouyssou D., 1993, *Aide multicritère à la décision : méthodes et cas*, Economica, Paris.
- Romer P., 1990, "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, n° 5, p. 71-102.
- Sala-i-Martin X., 1996, "Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence", *European Economic Review*, 40, 6, p. 1325-1352.
- Solow R.M., 1956, "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 70, p. 65-94.
- Swan T., 1965, "Economic Growth and Capital Accumulation", *Economic Record*, 32, p. 334-361.
- Wei Y., 1992, *Electre tri. Aspects méthodologiques et manuel d'utilisation*, Document du LAMSADE, n° 74.
- Taulelle F., 2000, "Le SDEC, instrument de l'aménagement du territoire européen ?", *Territoires d'Europe, territoires du monde*, n° 1, Juin.
- Venables A., 1996, "Equilibrium Location with Vertically Linked Industries", *International Economic Review*, Vol. 37, n° 2, p. 341-359.