

# LE CONCEPT D'INDUSTRIALISATION EN GÉOGRAPHIE

Bernadette MÉRENNE-SCHOUMAKER  
Professeur à l'Université de Liège  
Directeur des services de Géographie Économique  
et de Didactique de la Géographie

Concept, industrie et industrialisation seront les trois mots clés qui articuleront l'exposé. Le concept, dont vous avez déjà beaucoup parlé, correspond en fait à deux choses : c'est le résultat du travail scientifique (la science construit un savoir, et ce savoir dans la théorie scientifique est appelé concept) et c'est aussi, comme l'ont bien montré les grands pédagogues français tels M. Develay et P. Meirieu, un instrument d'investigation dans les processus d'apprentissage. Industrie et industrialisation seront, par ailleurs, les deux supports de l'exposé que nous définirons ci-après.

Notre intervention sera articulée en trois temps : d'abord, définir l'industrie, secteur industriel qui a beaucoup changé en trente-quarante ans

et qui peut, selon les auteurs et les pays, recouvrir des réalités différentes ; ensuite, s'interroger sur les liens entre la géographie et l'étude des industries et, enfin, étudier le processus d'industrialisation, thème majeur de votre Université d'été.

## L'INDUSTRIE : DÉFINITION, CLASSEMENT DES ACTIVITÉS

### ESSAI DE DÉFINITION, DISTINCTION INDUSTRIE - ARTISANAT

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, le mot industrie peut avoir des acceptations différentes. Pour certains, il correspond à l'industrie de transformation (aussi dénommée industrie manufacturière) et regroupe les entreprises de fabrication de produits alimentaires, textiles, métalliques ... ; pour d'autres, il a un sens beaucoup plus large et englobe également la construction, la production d'électricité, de gaz, d'eau ainsi que les industries extractives. La valeur caractérisant l'industrie (nombre d'emplois ou pourcentage des emplois, par exemple) peut dès lors fortement différer selon le point de vue choisi et le risque existe de vouloir comparer des informations non comparables. Il est donc fondamental d'apprendre aux élèves à s'interroger sur les chiffres avant de les utiliser ou les comparer.

Une autre difficulté vient de la distinction industrie — artisanat qui est très malaisée sauf si l'on décide de s'arrêter à un seuil statistique, par exemple, considérer que l'artisanat correspondrait à toutes les firmes de production occupant moins de cinq personnes. Il en est de même de la notion PME ou PMI – petites et moyennes entreprises ou industries – qui peut fortement fluctuer d'un pays à l'autre puisque la norme peut varier de moins de 20 personnes à moins de 500 personnes ! De nouveau, il existe un très grand risque de comparer des valeurs qui diffèrent fortement entre elles.

Aussi, au départ de toute étude industrielle, convient-il de bien définir l'objet du travail et

de dire ce que l'on entend par industrie. En ce qui concerne l'artisanat, c'est sans conteste plus difficile car le secteur se caractérise par des critères (absence de fabrication en grande série, importance d'une technique souvent personnelle, d'un « tour de main », circuit court de commercialisation, faibles investissements ...) difficilement saisissables dans les statistiques. D'où l'importance dans ce cas de préciser plus encore que pour l'industrie ce que le mot recouvre.

### QUATRE GRANDES SOUS-SECTEURS ET DE MULTIPLES BRANCHES

Le classement le plus répandu est le classement NACE (Nomenclature des Activités économiques dans la Communauté Européenne) (tableau 1). Cette classification est utilisée par Eurostat, le service de statistiques de l'Union Européenne. Même si un pays emploie une autre classification à des fins internes, il doit communiquer ses données selon ce mode ce qui facilite les comparaisons internationales.

L'actuelle classification NACE (NACE Rev. 1) est en vigueur depuis le 1/1/93. Elle distingue quatre grands sous-secteurs (les « sections ») correspondant aux quatre grandes rubriques traditionnelles de l'industrie : les industries extractives, les industries manufacturières, la production et la distribution d'électricité, de gaz et d'eau et la construction. L'industrie est donc ici considérée au sens large, parfois même très large puisque le secteur comprend, par exemple, électricité, gaz et eau qui, aux États-Unis, sont rangés dans le secteur tertiaire ainsi que la récupération (branche 37) qui était jusqu'il y a peu incluse dans le commerce de gros, c'est-à-dire dans le secteur tertiaire.

Il convient dès lors d'être prudent non seulement pour les comparaisons dans l'espace mais aussi dans le temps.

### AUTRES CLASSIFICATIONS

Il est possible de regrouper les industries selon d'autres critères. Ainsi, dans de nombreux manuels de géographie, on se base sur le **caractère plus ou moins pondéreux des produits et**

*Tableau 1*  
*Nomenclature statistique des activités industrielles dans la Communauté Française*  
*(NACE Rev 1)*

INDUSTRIES EXTRACTIVES	28. Travail des métaux
10. Extraction de houille, de lignite et de tourbe métalliques	29. Fabrication de machines et équipements n.c.a
11. Extraction de pétrole brut et de gaz naturel	30. Fabrication de machines de bureau, de machines comptables et de matériel de traitement de l'information
27. Métallurgie	31. Fabrication de machines et appareils électriques n.c.a.
12. Extraction de minerais d'uranium et de thorium	32. Fabrication d'équipements et appareils de radio, télévision et communication
13. Extraction de minerais métalliques n.c.a.	33. Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie
14. Autres industries extractives	34. Construction de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques
INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES	35. Fabrication d'autres matériels de transport
15. Industrie des produits alimentaires et des boissons	36. Fabrication de meubles, industries diverses
16. Industrie du tabac	37. Récupération
17. Industrie textile	PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ, DE GAZ ET D'EAU
18. Industrie de l'habillement et des fourrures	40. Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'eau chaude
19. Industrie du cuir et de la chaussure	41. Captage, épuration et distribution d'eau
20. Travail du bois et fabrication d'articles en bois	CONSTRUCTION
21. Fabrication de pâte à papier et d'articles en papier et en carton	45. Construction
22. Edition, imprimerie et reproduction de supports enregistrés	
23. Raffinage des combustibles nucléaires	
24. Industrie chimique	
25. Industrie du caoutchouc et des plastiques	
26. Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	

Source : Journal officiel des Communautés européennes, 24/10/90, L 293, pp 1-26.

\* Nouvelle nomenclature obligatoire après le 1er janvier 1993.

l'on distingue les industries lourdes des industries légères. Mais où se trouve la limite entre les deux : si la sidérurgie est pour tous les auteurs une industrie lourde et l'industrie pharmaceutique, une industrie légère, où doit-on classer, par exemple, les poudres à lessiver ou le matériel de bureau ? On peut aussi se baser sur l'**usage des produits**; c'est un classement assez classique opéré par les économistes qui distinguent les industries des biens d'équipement (les machines, par exemple), des biens intermédiaires (certains composants électroniques, par exemple), des biens de consommation (utilisés par les ménages). On peut encore classer selon les **filiales techniques** en cherchant à rapprocher des établissements liés entre eux, depuis les matières premières jusqu'aux

produits finis. On parle ainsi de filière bois, de filière agro-alimentaire ... qui dans ce cas associent même le secteur primaire au secteur secondaire. Une autre classification très fréquente aujourd'hui est celle qui repose sur les **niveaux technologiques** et qui cherche à départager les activités sur base de la richesse de leur savoir-faire et de leur information. Malheureusement, la médiatisation excessive du concept « technologie avancée » ou « technologie de pointe » (high tech) induit à de nombreuses confusions. En effet, il est incorrect d'assimiler les technologies de pointe aux industries nouvelles, aux secteurs en croissance ou encore aux usines utilisant des robots ou l'informatique. Même toute la branche informatique n'est pas à ranger dans le secteur des

hautes technologies : une usine qui construit des ordinateurs en série n'a ainsi rien à voir avec les usines qui conçoivent les nouveaux produits. En fait, le meilleur critère pour distinguer la haute technologie n'est pas le secteur d'activité mais bien l'importance des emplois très qualifiés (scientifiques et ingénieurs). Au total, les classifications sont donc multiples et certains mettent même à mal la sacro sainte distinction primaire – secondaire – tertiaire ce qui, au total, nous apparaît comme logique en raison des liens de plus en plus étroits existant entre les secteurs d'activités.

#### UN SECTEUR DE PLUS EN PLUS DIFFICILE À CERNER

Tous les classements sont marqués par le passé, par une époque où l'industrie était l'activité majeure (le secteur a pu représenter 50 à 60 % des emplois ou de la valeur ajoutée !) et où les entreprises étaient multiples et bien spécifiques quant à leur activité. Aussi n'est-il guère étonnant que les rubriques du secteur secondaire soient beaucoup plus raffinées que celles du secteur tertiaire où l'on trouve parfois des branches comme « secteur public » ou « autres services » qui peuvent regrouper 20 à 30 % de la population alors que, dans l'industrie, on distingue le travail du diamant ou celui du cuir qui ne représentent plus grand chose.

Toutefois, malgré ce raffinement, l'activité industrielle n'est pas facilement saisissable car, comme nous l'avons déjà dit, les liens entre les secteurs (primaire, secondaire et tertiaire) sont beaucoup plus étroits et, de plus, les structures des entreprises se sont fortement modifiées : plus de grands groupes et aussi plus d'établissements. En fait, partout dans le monde, on classe les établissements (c'est-à-dire les unités de production ou de services) selon la nature principale de leur activité. Ainsi, une grande entreprise sidérurgique qui regroupe sur un même site des hauts-fourneaux, aciéries et laminoirs mais aussi ses services de commercialisation et de recherche, se retrouve dans la rubrique « métallurgie ». Mais si elle dissocie ses établissements dans l'espace (en pratiquant la « disjonction fonctionnelle » c'est-à-dire la

séparation territoriale de ses unités), chacun d'eux peut se retrouver dans des rubriques différentes. Par exemple, le centre de recherche de Cockerill Liège (60 ingénieurs), en se déplaçant sur le site de l'Université, est passé de la rubrique « métallurgie » (secteur secondaire) à celui de la « recherche-développement » (secteur tertiaire). De même, par le jeu de la sous-traitance (c'est-à-dire le fait de confier à tiers différentes activités exercées au préalable par l'entreprise « donneur d'ordre »), par le processus aujourd'hui dénommé « externalisation des services », certaines activités directement liées à l'industrie se retrouvent dans le secteur tertiaire, notamment dans les rubriques « services aux entreprises » ou « transports », une des fonctions les plus souvent sous-traitées. La tertiarisation (c'est-à-dire la croissance du secteur tertiaire) et la désindustrialisation (c'est-à-dire la décroissance du secteur secondaire) sont ainsi souvent liées du moins partiellement. Il est donc de plus en plus difficile de cerner le poids de l'industrie dans une région ou un pays.

Deux notions méritent dès lors d'être précisées : le tertiaire industriel et les services aux entreprises. Le **tertiaire industriel** regroupe toutes les activités industrielles non directement liées à la production. Ce sont celles que l'on disait traditionnellement exercées par les « cols blancs » par opposition aux « cols bleus ». D'après certains calculs, le tertiaire industriel pourrait dans nos pays représenter 50 %, voire plus, des emplois. Si ces activités continuent à être exercées au sein de l'entreprise industrielle, au site même de la production, ces activités sont comptabilisées dans le secondaire; si, au contraire, elles sont exercées par un établissement spécifique localisé ailleurs ou sous-traitées, elles sont comptabilisées dans le tertiaire. Ceci explique la différence relative de poids entre l'industrie allemande (38 % des emplois en 1993) et l'industrie américaine (24 % à la même date) ; dans le premier cas, la plupart des activités tertiaires continuent à être exercées par les grands groupes industriels alors qu'aux États-Unis, les firmes ont fortement externalisé les fonctions tertiaires soit dans des filiales propres (suite à la loi anti-trust) soit à des sous-

traitants. Les 14 % qui séparent l'industrie allemande de l'industrie américaine ne traduisent donc pas une différence de poids des activités mais bien une différence de structure industrielle. Les **services aux entreprises** regroupent toutes les activités liées majoritairement à l'industrie et exercées pendant longtemps au sein même du secteur industriel. C'est un secteur en forte croissance, traduisant souvent la puissance industrielle ou mieux la puissance d'affaires du pays et peu touché par les délocalisations vers les pays à bas salaire. Ainsi, à Hong Kong, où l'industrie a perdu plus de la moitié de ses emplois entre 1984 et 1994 (c'est-à-dire une désindustrialisation plus forte qu'en Wallonie ou que dans le Nord - Pas-de-Calais), le tertiaire représente aujourd'hui 76 % des emplois dont près des 4/5 dans le secteur privé. En Asie du Sud-Est également, on observe des délocalisations industrielles des pays « les plus développés » vers des pays « en voie de développement » mais ces délocalisations ne touchent guère les services aux entreprises.

T. Saint-Julien avait proposé dès 1975 un classement du tertiaire industriel en trois sous-rubriques : le *tertiaire banal* (celui qui accompagne la production), le *tertiaire d'innovation* (recherche-développement) et le *tertiaire de direction* (tableau 2). Cette classification reste très intéressante géographiquement parlant car elle traduit la dimension territoriale du tertiaire d'affaires. Ainsi, si une usine est transférée en Afrique du Nord ou en Europe de l'Est, le tertiaire banal suit mais pas les deux autres sous-secteurs. La tendance lourde est, en effet, de localiser le tertiaire d'innovation dans les grands parcs scientifiques, les technopôles, près de grands centres universitaires ou des lieux importants d'innovation et le tertiaire de direction dans les grands quartiers de bureaux des principales villes d'affaires des pays développés ou en très grand développement.

La localisation des activités industrielles est dès lors de plus en plus multiple et difficile à cerner car elle implique des échelles spatiales différentes de plus en plus internationalisées.

## LA GÉOGRAPHIE ET L'ÉTUDE DES INDUSTRIES

### UN CHAMP D'INVESTIGATION SPÉCIFIQUE MAIS LIMITÉ

La géographie de l'industrie ou géographie industrielle est un domaine très particulier de la géographie économique. Malgré quelques grandes thèses défendues en France dans les années soixante et soixante-dix, il ne semble pas que le secteur intéresse beaucoup la géo-

Tableau 2

#### Typologie des fonctions du tertiaire industriel

	Fonctions banales ou d'exécution	Fonctions spécifiques ou d'innovation	Fonctions de direction ou d'initiative
Transport	x		
Surveillance			
Gardiennage	x		
Entretien-nettoyage	x		
Restauration	x		
Santé	x		
Gestion du personnel	x		
Gestion approvisionnement et stocks	x		
Comptabilité	x		
Infrastructures commerciales et services après-vente	x		
Laboratoires		x	
Bureaux d'études		x	
Centres de recherche		x	
Direction administrative et financière			x
Direction commerciale			x
Services divers de prospective			x

Source : Saint-Julien T., Le tertiaire industriel, une réalité peu connue et mal mesurée, *Analyse de l'Espace*, 1975, n° 2, p. 34.

graphie française, les spécialistes étant assez rares. Les géographes anglais ou américains ont, par contre, accordé plus d'importance à l'industrie, ce qui explique que la plupart des manuels de géographie industrielle soient écrits en anglais. Toutefois, depuis 1990, l'intérêt des anglophones semble en ce domaine plus réduit qu'auparavant.

#### SON AXE MAJEUR : L'ÉTUDE DES LOCALISATIONS

Toute étude de géographie industrielle implique une **échelle** d'analyse. En général, cette échelle est **micro ou méso**, les géographes s'attachant généralement à l'étude d'une ville ou d'une région. C'est assez logique car la géographie industrielle reste une géographie de terrain, un secteur de recherche où la plupart des auteurs préfèrent les contacts avec les firmes aux études statistiques. Il n'y a donc guère d'études à l'échelle nationale (en particulier dans les grands pays) et encore moins d'études internationales si ce n'est sous forme de synthèses ou de bilans dans les grands traités ou les ouvrages généraux sur les pays.

Certains géographes étudient une **branche**, d'autres plus nombreux prennent en compte l'**ensemble du secteur**. Parmi les branches les plus souvent traitées, la sidérurgie, l'agro-alimentaire ou le textile ; à l'opposé, il n'y a guère d'études sur la construction. On retrouve de la sorte une situation rencontrée également dans le domaine des transports où les géographes ont toujours préféré les transports maritimes aux transports routiers. Le côté visuel du secteur de même que la possibilité de bien le cerner sont certainement responsables d'une telle situation.

En règle générale, la **démarche inductive** est beaucoup plus utilisée que la démarche déductive. On va sur le terrain, on recense, on enquête et puis on tente de construire une explication. Cette démarche inductive conduit à privilégier les études de facteurs de localisation, c'est-à-dire tous les éléments qui permettent d'expliquer pourquoi une entreprise est là et pas ailleurs. Cette question « *pourquoi là et pas ailleurs* » est d'ailleurs fondamentale en géographie. Formulée ainsi, elle a le mérite de bien circon-

crire le champ d'investigation de notre discipline et de pouvoir être appliquée à tous les thèmes de recherche, des glaciers aux productions agricoles.

Il existe cependant deux démarches nouvelles en géographie industrielle, issues de deux grands courants de pensée qui ont touché la discipline dans les trente dernières années : le **courant comportemental** (dénommé behavioriste par certains auteurs) et le **courant radical**, marqué par la pensée marxiste.

Dans le premier cas, la recherche porte principalement sur le processus de décision de localisation que l'on tente d'analyser pas à pas depuis l'apparition du besoin jusqu'au choix ; à cette fin, on y privilégie les stratégies des acteurs, non seulement les firmes mais encore tous ceux qui influencent le choix et plus particulièrement les pouvoirs publics. Le jeu « Locindus » s'inscrit bien dans cette perspective. Le courant radical s'intéresse aussi au jeu des acteurs mais il ne travaille pas à la même échelle : il privilégie l'échelle méso et macro (et non plus micro) et tente d'expliquer les principales mutations régionales (voire nationales) par le rôle majeur des acteurs financiers, des désinvestissements et des nouveaux investissements ; il se situe aussi dans un temps beaucoup plus long que celui pris en compte par le courant behavioriste. Malgré sa marque idéologique forte, ce courant semble intéressant en particulier dans l'actuel contexte de délocalisations d'industries et d'internationalisation du capital. Il a ainsi le grand mérite de montrer l'importance croissante de la logique financière dans le monde des affaires, logique financière peu prise en compte par les autres courants de pensée.

## LE PROCESSUS D'INDUSTRIALISATION

### DEUX DIMENSIONS FONDAMENTALES

Le mot industrialisation recouvre toujours une **dimension temporelle** (d'où les liens entre l'histoire et la géographie) et une **dimension spatiale**. Il faut donc préciser la période prise

en compte ainsi que le territoire analysé (ville, région, pays).

#### INDUSTRIALISATION MAIS AUSSI DÉSINDUSTRIALISATION

Peut-on encore aujourd'hui s'intéresser à un processus d'industrialisation alors que la plupart des pays développés et même dans les NPI (Nouveaux Pays Industrialisés) tel Hong Kong cité ci-dessus, l'industrie régresse tant en emplois qu'en valeur ajoutée. Bien sûr, on retrouve le problème évoqué en début de cet exposé à savoir ce que recouvre le mot « industrie », par exemple des emplois de fabrication ou un certain pouvoir dans le monde des affaires pouvant se traduire surtout par des emplois tertiaires. D'où l'intérêt de bien circonscrire les concepts avec les élèves.

#### LE PROBLÈME DES MESURES

Parler d'industrialisation (ou de désindustrialisation) implique sans conteste des mesures. Quels **indicateurs** faut-il choisir ? C'est un problème méthodologique important car le choix de l'indicateur risque d'influencer les résultats. Habituellement, on prend l'*emploi* dans l'industrie (et non pas dans les services). C'est certainement un indicateur social, bien saisi par les populations, mais de moins en moins fiable pour traduire le poids de l'industrie en raison des gains de productivité (production/temps). Ainsi, une région pourrait voir ses emplois industriels régresser mais conserver dans le même temps un même pouvoir industriel, ses industries s'étant très largement robotisées et informatisées. La *valeur ajoutée* est certainement un meilleur indicateur mais il est beaucoup moins largement disponible (surtout à une échelle spatiale fine) et fluctue avec les conversions monétaires; rappelons que la valeur ajoutée est la différence entre la valeur des biens et des services produits (l'output) et la valeur des biens et des services consommés (l'input) et qu'elle traduit dès lors mieux la richesse créée par l'industrie ou toute autre activité. On pourrait encore recourir au *nombre d'entreprises* mais c'est encore moins performant que l'em-

ploi puisque l'on comptabilise dans ce cas de la même manière une firme d'une personne et une entreprise de 10 000 personnes. Quant à la *superficie* occupée par l'industrie, si c'est sans conteste un indicateur spatial, c'est aussi un indicateur sans lien souvent avec l'importance du secteur; en fait, la superficie dépend largement du type de fabrication : certaines branches utilisent beaucoup de surface (par exemple : sidérurgie, travail du bois, matériaux de construction), d'autres peu (par exemple : électronique, informatique). Ainsi, à Anvers, la valeur ajoutée par toutes les activités situées dans le port ( $\pm 15\ 000$  ha) est la même que celle créée par le diamant, consigné dans un petit quartier de quelques dizaines d'ares à proximité de la gare. Enfin, on pourrait encore prendre en compte les *investissements* mais ceux-ci sont mal connus, rarement réactualisés et donc difficilement utilisables. Mesurer l'industrialisation est donc un exercice bien complexe où l'emploi reste l'indicateur le plus utilisé.

Outre l'indicateur, il faut aussi choisir la **date** ou la **période de référence**. Ce choix est important car selon que l'on choisit des années de basse ou de haute conjoncture, on peut mettre en évidence des évolutions différentes. Malheureusement, ce choix est souvent contraint par les statistiques disponibles, statistiques largement liées aux recensements opérés dans les différents pays.

Le choix de l'espace étudié influence également les résultats. Dans une agglomération urbaine, la désindustrialisation est, par exemple, toujours plus forte dans l'espace central que pour l'ensemble de l'agglomération. Ce fait mérite d'être mis en évidence avec les élèves à qui il faut apprendre la relativité des choses.

Enfin, dernier problème et problème souvent majeur : la disponibilité et la qualité des données. Les statistiques sont loin d'être pertinentes. Elles posent, comme nous l'avons déjà dit, d'importantes difficultés pour les comparaisons dans le temps et l'espace. En matière d'emplois, un problème majeur est le développement du temps partiel rarement pris en compte ce qui amène parfois à comptabiliser de la même manière un travailleur deux heures par

jour et un travailleur huit heures par jour. En fait, ce problème n'est pas spécifique à l'industrie, il est plus important encore dans le secteur tertiaire où les contrats de travail sont beaucoup plus diversifiés.

#### À LA RECHERCHE D'UNE EXPLICATION

Si l'on veut comprendre le processus d'industrialisation, c'est-à-dire le développement dans le temps des industries d'un territoire, il faut combiner deux types d'approches : une **approche longue** et une **approche courte**. En ce qui concerne la première, il est très intéressant de comparer l'évolution régionale étudiée à un modèle plus général dénommé « cycles de Kondratieff » (figure 1). L'observation empirique de l'évolution économique générale a, en effet, conduit les économistes à mettre en évidence, dans les économies capitalistes, des périodes d'expansion et de dépression se succédant et créant des mouvements longs d'environ 50 ans. Ces mouvements furent dénommés cycles de Kondratieff en l'honneur de l'économie russe qui les a étudiés pendant les années vingt. Comme le montre bien la figure 1, les phases A de croissance accélérée correspondent à des phases d'innovation tandis que les phases B sont des périodes de généralisation des conditions de production de la phase A antérieure. C'est lors des phases A que les structures économiques et spatiales se modifient le plus. Le premier cycle remonte à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et est lié à l'invention de la machine à vapeur par J. Watt ; c'est la première révolution industrielle qui va bouleverser l'industrie textile de la laine et du coton principalement en Angleterre. La machine à vapeur ayant besoin de charbon, c'est le début de l'essor des régions charbonnières. Le deuxième cycle, qui culmine vers 1850, est toujours lié à la machine à vapeur mais dans un usage particulier : les transports via la locomotive à vapeur ou le bateau à vapeur ; parallèlement, ce deuxième cycle a pour innovation majeure la sidérurgie au coke mise au point par A. Darby près d'un siècle au préalable ; cette sidérurgie au coke va remplacer la sidérurgie au charbon de bois et conforter

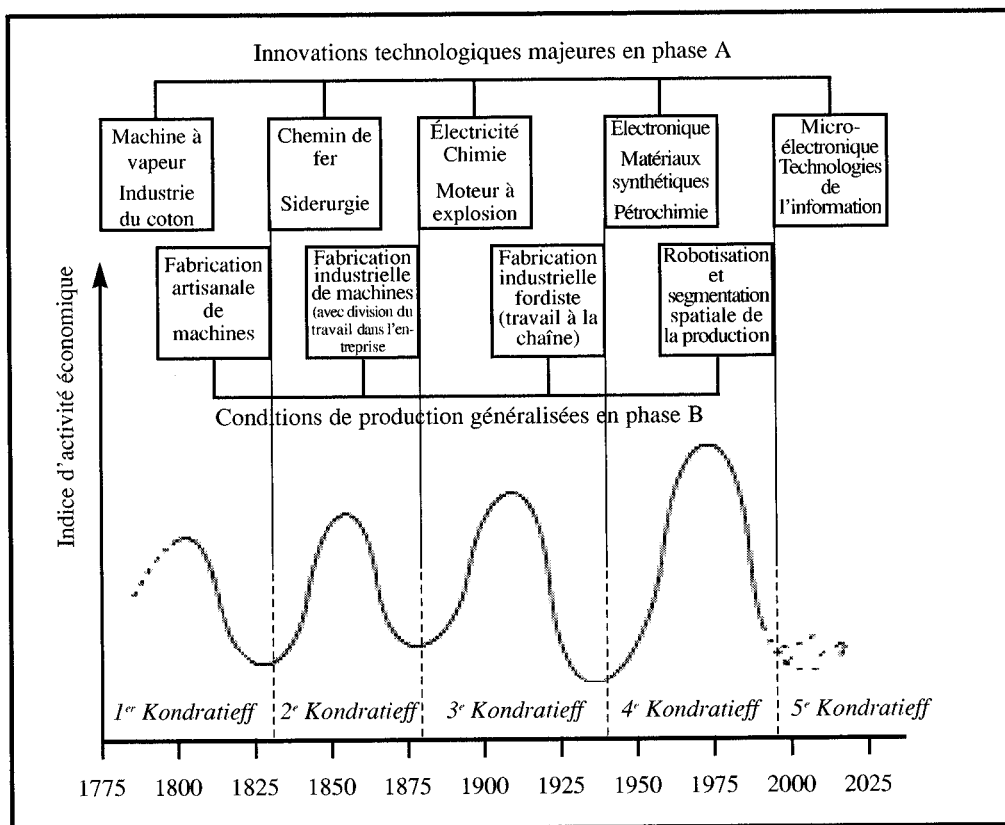
l'essor des régions charbonnières. Les innovations principales du troisième cycle sont l'électricité (le courant continu, la dynamo), la chimie du charbon (carbochimie) et surtout le moteur à explosion qui va donner naissance aux premières voitures ; d'un point de vue spatial, ces innovations vont rendre à certaines villes un pouvoir industriel (notamment là où vivent quelques inventeurs géniaux en électricité ou en construction automobile) tout en permettant aux régions charbonnières de trouver un nouveau souffle grâce à la carbochimie. Le quatrième cycle, qui culmine dans les années soixante, repose sur l'électronique, les matériaux synthétiques et la pétrochimie. Dans ce cas, les liens avec le charbon se sont totalement effacés alors qu'émergent de nouvelles régions souvent portuaires liées au pétrole et à l'essor des transports maritimes (c'est le processus dénommé maritimisation de l'industrie) mais aussi intérieures en liaison directe avec leur capacité d'offrir une main-d'œuvre abondante et bon marché. Le cinquième cycle est en cours et a pour origine des innovations majeures en micro-électronique et en technologies de l'information. Il semble renforcer le rôle des grandes villes ou tout au moins des villes s'inscrivant dans des espaces d'innovation. Où en est-on dans ce cycle ? Nul ne le sait et la réponse est d'autant plus difficile à apporter qu'à côté des innovations technologiques interviennent des mutations spatiales d'une vaste ampleur accompagnant la mondialisation de l'économie (voir ci-après).

Le modèle ne manque donc pas d'intérêt. Non seulement, il explique le pourquoi des cycles mais encore les mutations spatiales par les mutations des activités industrielles. Ainsi, les localisations industrielles ont changé dans le temps car les industries ont elles-mêmes changé. Jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le rôle du charbon fut déterminant mais ce rôle s'efface dès le troisième cycle ce qui met à mal les régions charbonnières. D'où la crise de ces dernières et leur impossibilité souvent à se convertir notamment lors du quatrième cycle marqué par des industries de type fordiste (travail à la chaîne) recherchant davantage des grands bassins



Figure 1

Les mouvements longs de l'économie ou cycles de Kondratieff



Source : d'après P. Dicken, *Global Shift*, P. Chapman Publishing Ltd., Londres 1988, p. 20 et C. Vandermotten, *La Wallonie dans la crise. Temps longs et lecture de l'espace économique*, *Wallonie* 86, p. 65.

de main-d'œuvre sans passé industriel que des vieilles régions industrielles où les travailleurs étaient organisés, syndiqués et dès lors plus exigeants. Le même processus perdure aujourd'hui tout au moins pour les industries de main-d'œuvre, celles qui n'exigent pas des travailleurs très qualifiés. C'est cette industrie fordiste qui se délocalise le plus dans le but d'abaisser ses coûts de production; d'où différentes vagues de NPI en Asie du Sud-Est comme en Amérique Latine. Toutefois, toute l'industrie ne fonctionne pas selon ce seul modèle : certaines entreprises ont besoin, par contre, d'un personnel très qualifié; celles-ci se localisent près de grandes villes, dans des régions les plus innovantes des pays les plus développés.

Le modèle constitue donc un référentiel bien utile qui permet de resituer les observations faites dans un espace dans un cadre plus général en n'oubliant toutefois pas que ce modèle a été construit pour le monde occidental et qu'il ne s'applique dès lors que difficilement ailleurs, même par exemple au Japon.

Mais ce modèle ne peut expliquer tous les changements récents des répartitions industrielles. L'approche courte implique de prendre en compte les mutations techniques, économiques et sociales qui ont touché la société depuis 1960 et qui ont profondément bouleversé les localisations.

Parmi les **mutations techniques**, la première et sans doute la plus importante est la révo-

lution contemporaine des *transports* de marchandises surtout mais aussi des hommes et aujourd'hui de plus en plus des informations. En matière de transports marchandises, la mutation des transports maritimes fut sans conteste un fait majeur : dès 1960, il fut techniquement possible de transporter beaucoup plus et d'abaisser les coûts unitaires des charges non seulement des matières premières mais aussi des produits finis. En ce domaine, la révolution des conteneurs et des autres techniques multi-ou intermodales fut déterminante : elle fut à l'origine de l'essor des NPI de l'Asie du Sud-Est (Hong Kong, Singapour, Corée du Sud, Taïwan) qui, dans un premier temps, accueillirent des multinationales qui cherchaient à conquérir le marché mondial en réduisant leur coût de production. En effet, comme le montre bien le modèle de Weber ou celui de Smith, le gain de main-d'œuvre y était supérieur au surcoût de production. À l'échelle terrestre, le fait majeur fut la multiplication des autoroutes et l'essor sans précédent des transports routiers qui ont généralisé un nouveau type de localisation, celui en parcs industriels ou d'activités. L'accroissement de la mobilité des hommes n'est pas étrangère à la division internationale du travail qui a été plus largement encore facilitée par les mutations du transport des informations et des communications. En ce domaine, les Japonais furent sans conteste des pionniers ce qui a contribué à l'essor de leur économie.

La deuxième révolution technique est celle qui a touché l'*énergie*. Jusque vers 1960, l'industrie était contrainte par la localisation des formes ou des sources d'énergie ; depuis, c'est l'énergie qui va vers les industries. D'où une beaucoup plus grande souplesse des localisations tout au moins dans les pays développés.

La troisième mutation est relative aux *produits*. Beaucoup disent que les produits que nous consommons n'existaient pas il y a dix ans et n'existeront plus dans dix ans. En fait, le cycle de vie des produits s'est largement restreint passant d'une trentaine d'années pour un produit classique à cinq à sept ans pour un produit de haute technologie ; dans ce cas, les

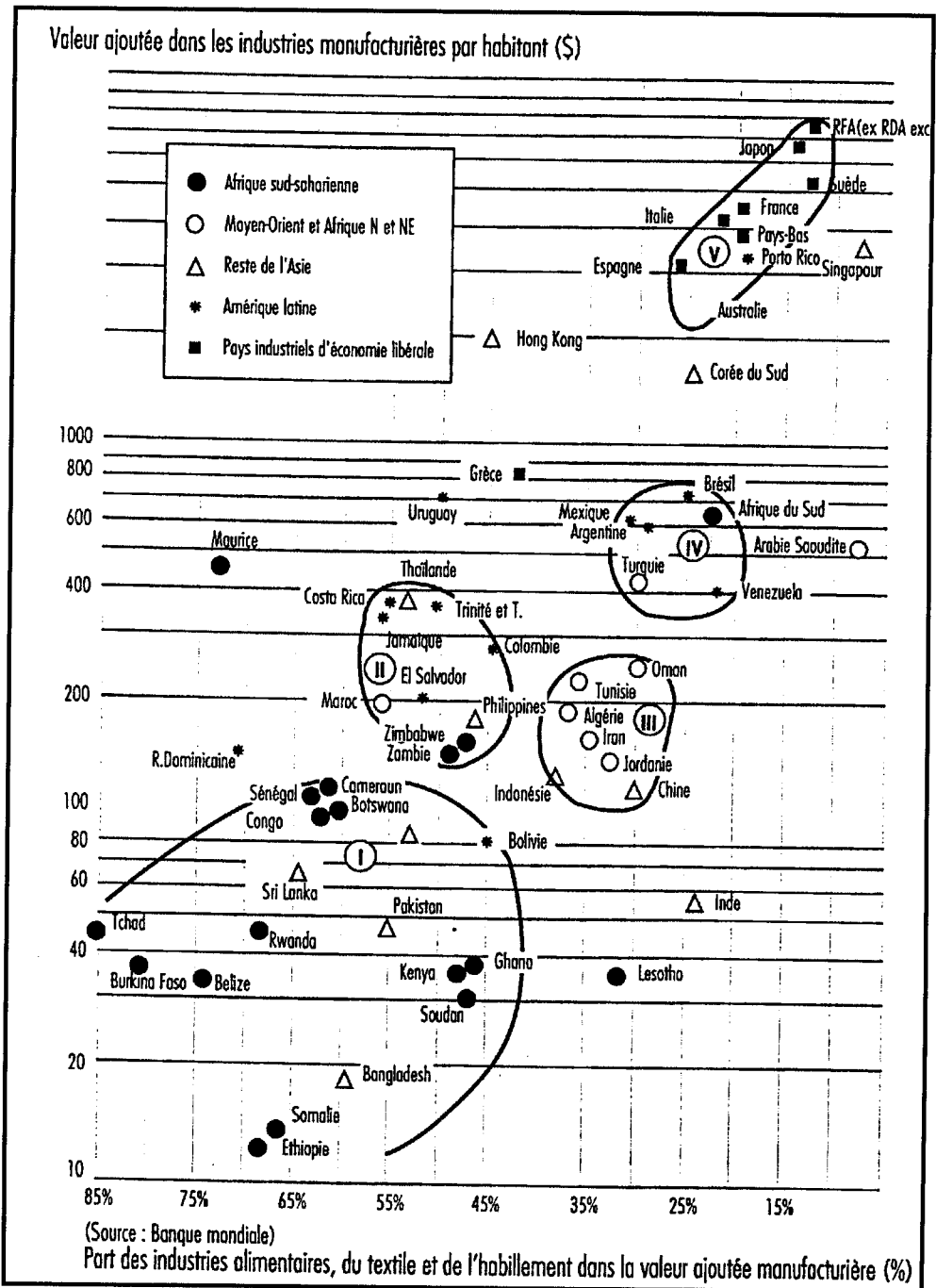
phases de développement et de maturité sont raccourcies alors que la phase de standardisation (production de masse) a pratiquement disparu. Un tel changement exige des entreprises des innovations régulières et des adaptations, d'où l'importance de la recherche-développement. Ceci pourrait constituer un espoir pour des pays comme le nôtre, les produits à vie courte étant beaucoup moins l'objet de délocalisations que les autres produits. Mais cela exige des entreprises de véritables stratégies soit de mise rapide sur le marché de nouveaux produits (comme en informatique ou même en construction automobile où les firmes retirent du marché des voitures encore performantes pour en promouvoir d'autres), soit de rajeunissement de lignes ou d'emballages, soit de changement de technologie. La proximité de centres de recherches, d'universités facilite ces stratégies, d'où la tendance croissante à dissocier dans l'espace le tertiaire d'innovation des autres fonctions et à le localiser, comme nous l'avons déjà dit, dans les parcs scientifiques, les technopôles et les autres lieux d'innovation.

Les *modes de production* et de *gestion* constituent la quatrième mutation. L'usine d'aujourd'hui n'est plus l'usine d'hier. Elle est de plus en plus automatisée, robotisée. L'introduction de la productique (c'est-à-dire l'informatique dans la production) est à l'origine de systèmes d'intégration parfois très complexes pouvant aller depuis la réception de la commande du client jusqu'à sa livraison comme à l'usine IBM de Montpellier. L'usine est aussi plus flexible et sa production de plus en plus contrôlée. Mais ces systèmes impliquent de grands moyens que seuls les grands groupes sont souvent capables de mobiliser. D'où un monde de l'entreprise de plus en plus dual (des grands groupes et une multitude de PME fortement dépendantes de ces groupes) et bien entendu la disparition des entreprises de taille moyenne.

*Locaux* et *terrains* peuvent être considérés comme la cinquième mutation. Les techniques de construction ont beaucoup changé et les périodes d'amortissement sont de plus en plus courtes. Les entreprises sont certes plus sen-

Figure 2

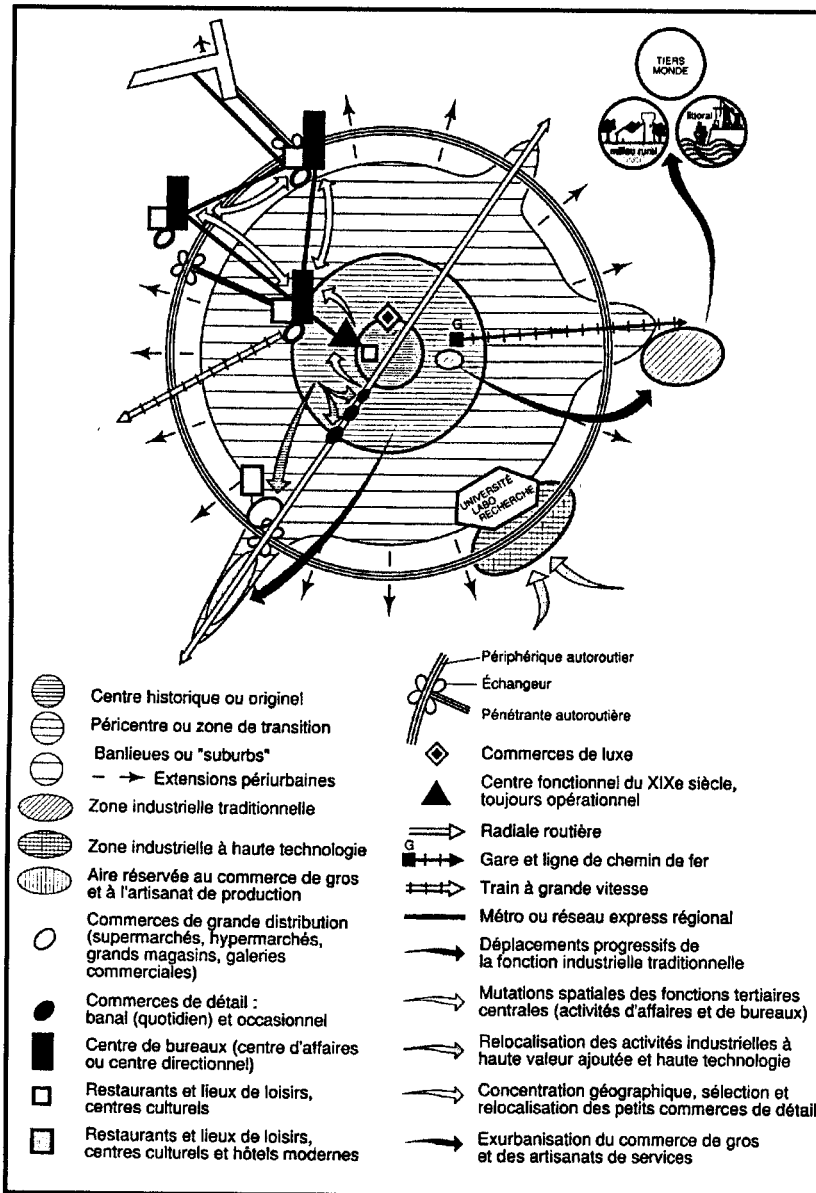
Niveaux d'industrialisation dans le monde au début des années 80



Source : G. Gazes et J. Domingo, *Tiers Monde. Le temps des fractures*, Bréal, Coll. Histoire et Géographie économiques, Rosny, 1994, p. 130

Figure 3

Migrations des fonctions dans la ville européenne



Source : G. Di Méo, La ville européenne : mutations des fonctions et recomposition des structures, *Mappemonde*, 1989, n° 1, p. 5.

sibles que dans les années soixante à l'apparence des constructions et à la qualité de l'environnement, tout au moins celles qui le peuvent. Les promoteurs immobiliers, de plus en plus présents dans le monde du « semi-industriel » ont très bien compris ce souhait et ont ainsi conçu des promotions pour firmes « gagnantes ». D'où une certaine dualisation des espaces et un fossé de plus en plus grand entre, d'une part, les parcs scientifiques, les technopôles et, d'autre part, des parcs d'activités traditionnels et surtout les vieux espaces industriels.

À côté des mutations techniques et technologiques, sont aussi intervenues des **mutations économiques et sociales**. La plus importante est la *mondialisation de l'économie*. Le monde entier est le marché de nombreuses firmes mais leurs concurrents se retrouvent aussi partout. La concurrence est dès lors de plus en plus forte et les marges de manoeuvre des entreprises de plus en plus réduites. Cette mondialisation est présentée par certains comme source de progrès pour tous. Nous n'y croyons pas car cette course à la productivité engendre autant de perdants que de gagnants et, de plus, c'est une économie qui crée de nombreux gaspillages et est contraire au développement durable. Mais c'est malheureusement le modèle unique proposé aujourd'hui.

Ajoutons que cette mondialisation s'accompagne partout (comme on le dit plus haut) de la *croissance des grands groupes* et de la *multiplication de PME*. À ce propos, il convient de dire que toute firme est d'abord une PME et qu'il ne s'agit que d'un stade de vie de l'entreprise sauf peut-être pour quelques fonc-

Figure 4

*Impact des parcs d'activités et de l'immobilier d'entreprise sur les localisations : transformation de la procédure de choix d'une localisation depuis trente ans*

Avant 1955-1960	De 1955-1960 à 1975-1980	Depuis 1975-1980
Recherche de terrains pouvant accueillir l'industrie ↓ Négociation avec le ou les propriétaires concernés ↓ Choix d'un terrain ↓ (Aménagement du terrain) ↓ Construction du bâtiment ↓ Installation de l'entreprise	Choix d'un terrain parmi ceux disponibles en parcs d'activités ↓ Construction du bâtiment ↓ Installation de l'entreprise	Choix d'un bâtiment parmi quelques bâtiments disponibles ↓ Installation de l'entreprise

tions ou services. Ces PME sont certes innovantes mais généralement vulnérables tant financièrement parlant qu'économiquement en raison de leur dépendance des grands groupes. Certes les *pouvoirs publics* interviennent ou tentent d'intervenir de plus en plus mais il est de plus en plus difficile de contrôler une économie globalisée. En outre, les hommes eux-mêmes changent comme leurs valeurs ce qui ne manque pas de transformer les entreprises.

#### AUTRES MODÈLES

L'exposé a fourni quelques modèles et outils

pour traiter de l'industrialisation. Les trois modèles qui vont suivre permettent de développer d'autres pistes.

Le premier a trait aux **niveaux d'industrialisation dans le monde**. Le modèle proposé a été construit par G. Gazes et J. Domingo (figure 2). Pour ces auteurs, deux critères peuvent être utilisés pour classer les pays : la valeur ajoutée par habitant et la part en % du textile, de l'habillement et de l'agro-alimentaire dans la valeur ajoutée manufacturière. Cette classification est intéressante car elle combine un niveau de richesse avec une structure d'où ont été retirées les industries extractives faussant souvent la notion-même de développement industriel. Notons qu'un % important dans l'industrie

banale, celle visant la consommation de la population, révèle toujours un faible développement. Tous les pays ne se trouvent pas sur la figure 2 mais on y a distingué cinq grands groupes de nations, quatre dans le Tiers Monde et les pays développés. Ce document confirme les grands écarts entre les pays du Tiers Monde, notamment entre l'Afrique sub-saharienne et les autres parties du monde et montre bien le rapprochement récent entre certains NPI et la plupart des pays développés à économie de marché.

Le modèle de G. Di Meo sur les **migrations des fonctions dans la ville européenne** (figure 3) constituera un deuxième cas. Ce modèle est particulièrement pertinent pour traiter des relations entre la ville et l'industrie. On y retrouve la structure aéroilaire de la plupart de nos villes et les principales mutations des industries, notamment le processus d'exurbanisation des quartiers centraux et péri-centraux (en particulier depuis le quartier de la gare) vers les parcs périphériques ainsi que le développement des parcs de recherche et les délocalisations vers le Tiers Monde.

**L'impact des parcs d'activités et de l'immobilier d'entreprise** sur les localisations sera le troisième modèle retenu. Le document montre bien trois situations différentes qui se sont succédées dans le temps. La première correspond à la période avant 1960, avant les parcs d'activités ; l'entreprise était seule maître du jeu et la procédure pouvait durer deux ans en moyenne. À partir de l'existence des parcs industriels, le choix de l'entrepreneur fut facilité mais aussi limité à quelques sites possibles proposés le plus souvent par les pouvoirs publics ; la démarche s'étalait alors sur six à neuf mois. Depuis le recours à des bâtiments pré-construits, la procédure est plus courte encore (un à deux mois) mais le rôle de l'entrepreneur dans le choix s'est fortement restreint; c'est dès lors de plus en plus les responsables régionaux et les promoteurs immobiliers qui induisent les nouvelles localisations industrielles.

## Bibliographie

- BIANCHET B., DEMEUSE Y. et MERENNE-SCHOUMAKER B., 1992. - Locindus, le jeu de la localisation industrielle, *Bulletin de la Société géographique de Liège*, vol. 28, pp. 41-56.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., 1994. - *Didactique de la Géographie Vol. 1 Organiser les apprentissages*, Nathan, Collection « Perspectives didactiques », Paris.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., 1996. - *La localisation des industries. Mutations récentes et méthodes d'analyse*, Nathan, Collection « Géographie », Paris, 2e édition.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., 1996. - *La localisation des services*, Nathan, Collection « Géographie », Paris .