



Compétences 2001

n° 49

25^e année

1-2001

LIRE LES TERRITOIRES
D'ICI ET D'AILLEURS (2)

Éditeur de la Revue G.E.O.
Secrétariat de la FEGEPRO

B. ANDRIES, Av. du Sacré-Cœur, 67/1 - (B) 1090 Bruxelles

Publication effectuée avec l'appui de
l'Administration générale de l'Enseignement et
de la Recherche scientifique, Service général
des Affaires générales, de la Recherche en
Éducation et du Pilotage interréseaux
et de la Fondation J. A. Sporck
(Université de Liège)

Compétences 2001

n° 49

25^e année

1-2001

LIRE LES TERRITOIRES D'ICI ET D'AILLEURS (2)

PORT D'ANVERS,
AÉROPORT DE BRUXELLES-NATIONAL,
PÔLE EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT (PED)

É. Mérenne
G. Denies

Fédération des Professeurs de Géographie

Composition du Conseil d'Administration

Président

É. MÉRENNE
rue Côte d'Or, 190 - 4000 Liège

Vice-présidents

J.-M. SCHUMACKER
rue Pire Pierre, 42 - 4820 Dison
M. MEYLEMANS
av. du Castel, 92/11 - 1200 Bruxelles

Secrétaire Général

B. ANDRIES
av. du Sacré-Coeur, 67/1 - 1090 Bruxelles

Trésorier

J. MALBROUCK
av. de Mérode, 119 - 1330 Rixensart

Administrateurs

L. AIDANS, M. BARBÉ, J.-M. BARTHEL, A. BARTHELEMI, D. BELAYEW,
P. BUXANT, P. DALOZE, B. DE VOS, G. DENIES, J. DONNAY, P. GRIDELET,
M. KINARD, J. LAMBION, B. NONNEMAN, C. NYS, J.-P. OURY, J.-P. VANDENBOSCH,
A. VAN WINGHE

Membres délégués des Universités

B. MÉRENNE-SCHOUMAKER, C. VANDERMOTTEN

DES ESPACES D'ÉCHANGES

INTRODUCTION

Relais privilégiés entre modes de transport, les noeuds de communication constituent en tant que points de transbordement un atout majeur pour la facilité des déplacements des personnes et des biens.

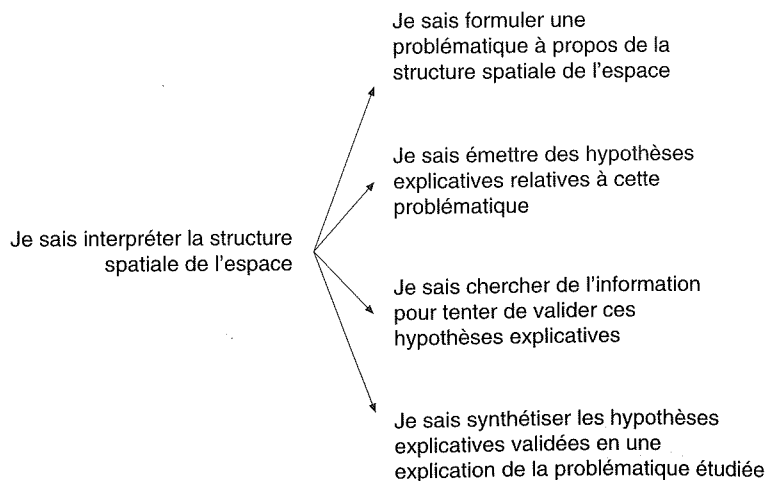
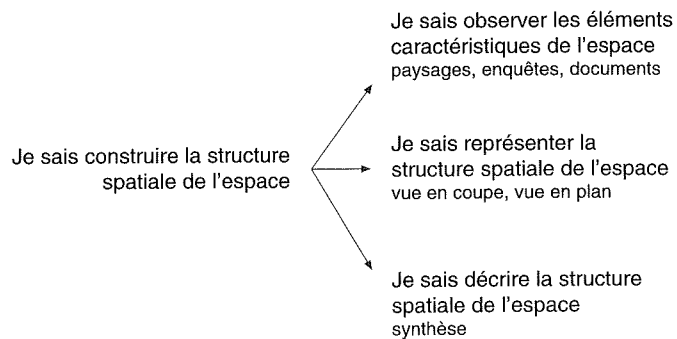
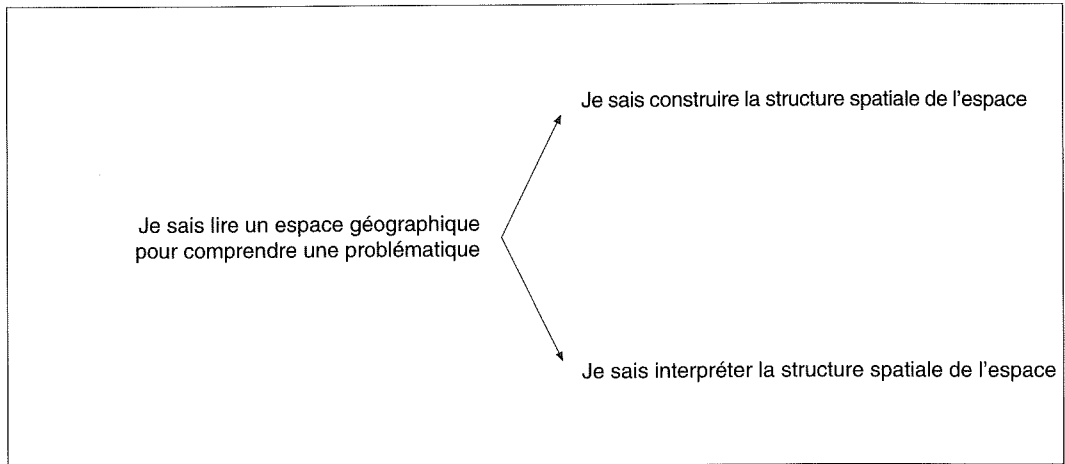
Parmi eux, les *ports* apparaissent comme les points de transbordement par excellence des personnes et surtout des biens dans le cadre des relations océan-continent alors que les *aéroports* sont les points d'attache terrestres pour le transport aérien.

D'où le choix dans ce dossier du port d'Anvers et de l'aéroport de Bruxelles-National.

É. MÉRENNE
Professeur invité dans la Haute École *Charlemagne*
(Liège)

Des remerciements chaleureux sont particulièrement adressés à mon épouse Bernadette MÉRENNE-SCHOUMAKER et à Dimitri BELAYEW pour la méthodologie mise au point en vue de l'élaboration du dossier de même qu'aux membres du groupe de travail « Compétences 2001 » pour le travail accompli lors de la réalisation des divers dossiers publiés par la FEGEPRO. Mes remerciements s'adressent également à Chantal SARTO pour la mise en page et à Michèle ARNOLD pour la conception et la réalisation de la cartographie.

Des compétences disciplinaires articulées
par les grandes étapes du travail du géographe

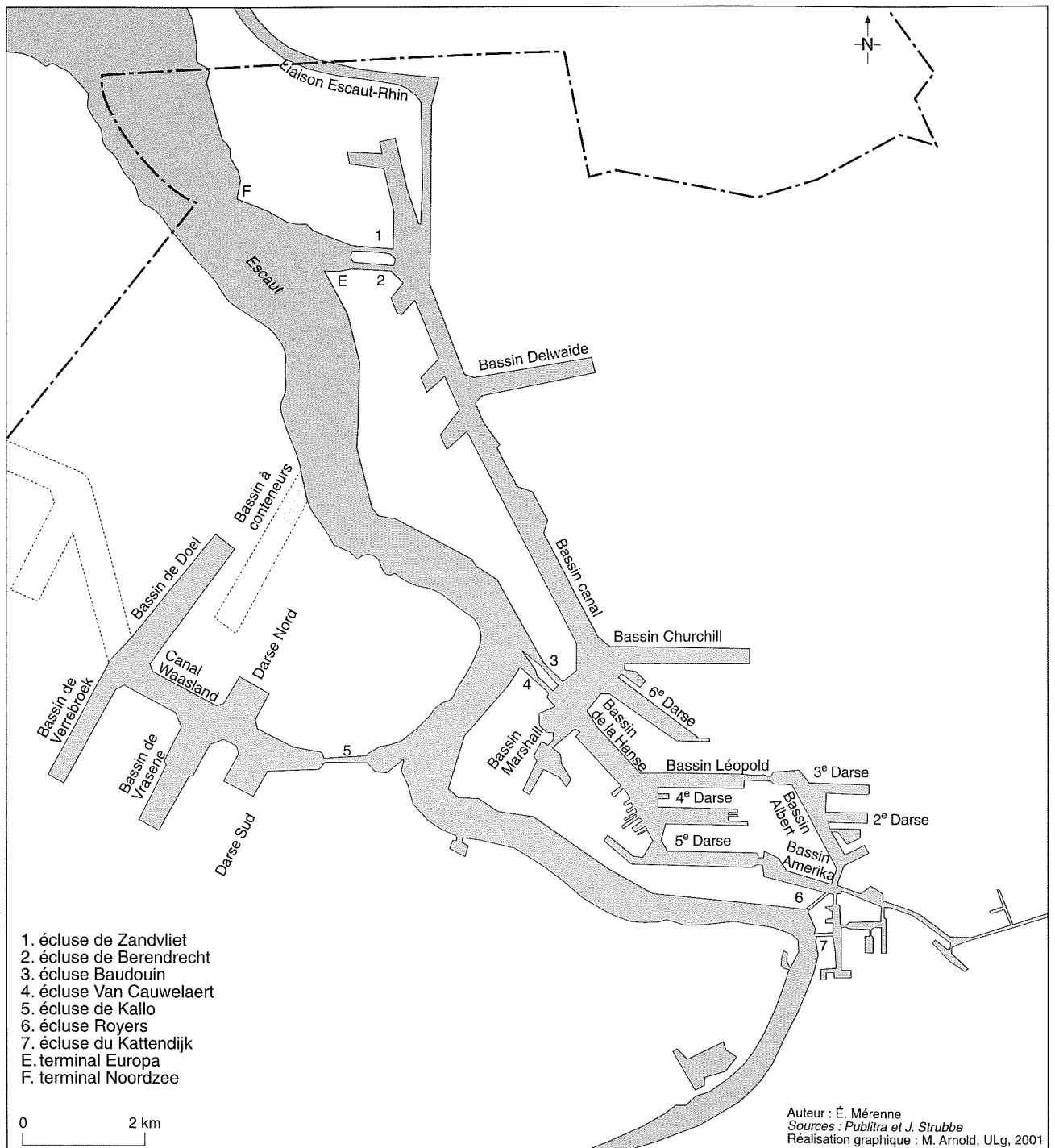


LE PORT D'ANVERS

TABLE DES MATIÈRES.....	5
1. DECOUVERTE DU PAYSAGE ET PREMIERES INTERROGATIONS	7
1.1. De quel type d'espace s'agit-il ?.....	7
1.2. Où se situe-t-il ?	8
1.3. Quelle est son échelle ?	8
2. ESSAI DE MISE EN EVIDENCE DES FORMES ET DES STRUCTURES SPATIALES.....	9
2.1. Le fleuve et les canaux.....	9
2.2. Les infrastructures portuaires	9
2.2.1. Les quais de l'Escaut.....	9
2.2.2. Les bassins et les écluses maritimes	9
2.3. L'équipement portuaire	12
2.4. Les réseaux autoroutier et ferroviaire	13
3. RELATIONS - INTERACTIONS	15
3.1. Les relations verticales.....	15
3.2. Les relations horizontales.....	19
3.2.1. L'interface portuaire.....	19
3.2.2. L'accessibilité maritime.....	19
3.2.3. Les liaisons avec l'extérieur.....	21
3.3. L'importance économique.....	23
3.3.1. Les activités industrielles et tertiaires	23
3.3.2. Le volume de l'emploi	27
3.4. Le rôle des acteurs.....	27
3.5. La mise en évidence des dynamiques sous-jacentes.....	29
3.5.1. Les principales phases du développement.....	29
3.5.2. Le trafic.....	33
3.5.3. Les nouvelles techniques.....	37
3.6. Les facteurs du développement	37
4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA ZONE PORTUAIRE	40
4.1. Forces et faiblesses du port d'Anvers.....	40
4.2. Anvers, un exemple de port de fond d'estuaire	41
5. TRANSFERT DE LA DEMARCHE A D'AUTRES ESPACES DU MEME TYPE	43
CONCLUSION.....	48
BIBLIOGRAPHIE	49
GLOSSAIRE.....	50
ANNEXE : LA CONTENEURISATION A ANVERS.....	53

Figure 1

La structure de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)



1. DÉCOUVERTE DU PAYSAGE ET PREMIÈRES INTERROGATIONS

- Découverte des multiples facettes du paysage grâce à un circuit à travers la zone portuaire.
- Pourquoi et comment change et a changé cet espace d'échanges qui est le port¹ d'Anvers ?

Pour découvrir un espace, une région, rien de tel que de le parcourir en tout sens, d'observer, de comprendre, d'interpréter les types de paysages et leurs caractéristiques.

Pour ce qui est du complexe industrialo-portuaire d'Anvers, des circuits avec guides spécialisés sont organisés par le Centre provincial d'Anvers (Havencentrum de Lillo).

Deux types d'éléments observables déterminent le paysage du port d'Anvers :

- l'occupation du sol : la diversité et la multiplicité des infrastructures fluviales et terrestres et des entreprises présentes sur le site;
- l'activité fébrile qui s'y déroule : l'intensité de l'activité sur les voies d'eau, les routes et dans les entreprises.

1.1. De quel type d'espace s'agit-il ?

L'espace portuaire anversois est à la fois :

- un espace fluvial et maritime;
- un espace industrialo-portuaire en mutation constante;
- un espace-carrefour avec accessibilité par un système de voies de communication intermodal (eau-rail-route-air).

L'organisation de l'espace portuaire (figure 1) : tout d'abord, un ensemble d'infrastructures comportant un espace fluvial, des canaux, des écluses, des bassins avec quais et équipement portuaire; ensuite, à partir de ces infrastructures s'organisent le trafic maritime et les diverses activités qui en découlent, c'est-à-dire de multiples activités industrielles, commerciales et de services.

De plus, le port bénéficie d'un excellent système de voies de communication tant par voies navigables que par autoroutes, voies ferrées et conduites, de manière à favoriser l'acheminement des produits assurant le trafic portuaire dans les meilleures conditions.

¹ Les mots soulignés font l'objet d'une définition dans un glossaire qui se trouve à la fin du dossier sur le port d'Anvers.

1.2. Où se situe-t-il ?

Le port se situe :

- au fond de l'estuaire de l'Escaut;
- au coeur de différentes enveloppes selon l'échelle prise en compte.

Le port d'Anvers a pris naissance le long de l'Escaut, au nord de la ville d'Anvers, au fond de l'estuaire du fleuve, au contact entre le trafic maritime et le trafic fluvial en raison du rétrécissement de la largeur du fleuve. Il se trouve donc assez loin à l'intérieur des terres, à 120 km entre la bouée A1 en mer du Nord et l'écluse de Zandvliet et de 68 à 89 km entre la zone portuaire et l'embouchure à hauteur de Flessingue.

Il occupe une situation privilégiée à plusieurs égards : le long de la Rangée portuaire de la mer du Nord allant de Hambourg au Havre, une situation géographique centrale par rapport à son arrière-pays en Europe occidentale et sa localisation sur la route maritime la plus fréquentée de la planète.

Le fait de se trouver assez loin à l'intérieur des terres constitue un avantage indéniable, car les frais de transport terrestre depuis et vers les centres de production et de consommation sont bien inférieurs à ceux d'un port côtier. En fait, seul le port de Rotterdam se trouve presque aussi bien situé que le port d'Anvers.

Résultat : Anvers est devenu un des ports les plus centraux de l'arrière-pays de l'Europe occidentale.

Source : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, Publitra, Anvers, p. 27.

1.3. Quelle est son échelle ?

La superficie totale couvre plus de 14 000 ha : 7 655 ha en exploitation sur la rive droite alors que 6 400 ha de la rive gauche font l'objet d'un développement en phases successives.

Au total, la superficie de la zone portuaire de la rive gauche occupe environ 7 500 ha, ce qui au total donnerait à terme plus de 15 000 ha.

Le complexe portuaire anversoise s'étend du N au S sur 21 km de longueur alors que, d'O en E, il a 15 km au niveau du segment de largeur le plus long, à savoir port du Waasland (rive gauche) - bassin Albert (rive droite).

Sources : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, op. cit., p. 22. - N., 1998. *Port d'Anvers. Statistiques, infrastructure, équipement*, Publitra, Anvers, p. 12.

2. ESSAI DE MISE EN ÉVIDENCE DES FORMES ET DES STRUCTURES SPATIALES

L'occupation du sol concerne notamment :

- le fleuve et les canaux;
- les infrastructures portuaires;
- les réseaux autoroutier et ferroviaire.

2.1. Le fleuve et les canaux

L'Escaut maritime traverse la zone portuaire et en constitue l'ossature principale; il sert principalement de voie navigable pour accéder aux écluses maritimes. Le fleuve est complété, dans la zone portuaire, par deux voies navigables parallèles :

- le **bassin-canal B1-B2-B3** et quelques anciens bassins sur la rive droite, qui relie les écluses de Zandvliet et de Berendrecht à l'écluse Royers située le long de l'Escaut, à la limite extérieure des anciennes installations portuaires;
 - le **canal du Waasland** sur la rive gauche que l'écluse projetée de Baalhoek relierait à l'écluse de Kallo.
- Au total, trois voies navigables parallèles, reliées l'une à l'autre par des écluses. Actuellement, l'écluse la plus en amont est située sur la rive droite, c'est celle du Kattendijk, mais elle est en voie de remblaiement; dès lors, l'écluse la plus en amont utilisée aujourd'hui est l'écluse Royers.

Quant aux liaisons du port avec l'intérieur, elles concernent, d'une part, le Haut Escaut maritime et ses antennes et, d'autre part, le canal Albert.

2.2. Les infrastructures portuaires

2.2.1. Les quais de l'Escaut

Les quais actuels de l'Escaut (environ 130 km de longueur utile) sont le résultat d'une rénovation des anciennes rives du fleuve à la fin du XIX^e siècle, notamment sous la forme d'une rectification et d'un renforcement des quais de rive droite à hauteur de la ville d'Anvers. Ces travaux firent disparaître non seulement les installations historiques d'accostage des bords de l'Escaut, mais également des canaux intérieurs.

2.2.2. Les bassins et les écluses maritimes

Les activités portuaires d'Anvers se font principalement dans le complexe des bassins (90,2 km de longueur) situés derrière des écluses (bassins à écluses) avec un niveau d'eau constant, ce qui simplifie la manutention des marchandises; les bassins ne peuvent toutefois être atteints que via les écluses maritimes, ce qui

Tableau 1

Les dimensions des écluses maritimes anversoises

Écluses	Année de mise en service	Longueur entre portes extérieures (en m)	Largeur entre murs (en m)	Profondeur d'eau au-dessus du seuil (niveau moyen de la marée haute) (en m)
Bonaparte (1)	1811	11	17,4	6,98
Kattendijk (2)	1860	110	24,8	7,05
Royers	1907	182,5	22	10,05
Van Cauwelaert	1928	270	35	13,55
Baudouin	1955	360,4	45	14,05
Zandvliet (rive droite)	1967	500	57	17,75
Kallo (rive gauche)	1976	360	50	16,75
Berendrecht (rive droite)	1988	500	68	17,75

(1) remblayée.

(2) en voie de remblaiement.

signifie une perte de temps lors de l'attente aux écluses. Afin de réduire le plus possible les pertes de temps, on a construit des écluses maritimes toujours de mieux en mieux adaptées aux conditions de la navigation maritime et uniques au monde en raison de leurs dimensions et de leur concentration géographique (tableau 1).

La première écluse maritime d'Anvers fut l'**écluse Bonaparte** (1811), actuellement remblayée; elle donna naissance au premier complexe de bassins intérieurs, le **bassin Bonaparte**. L'**écluse du Kattendijk** (1860) inaugura un deuxième complexe de bassins (le **bassin Kattendijk**), actuellement en voie de remblaiement. Lorsque le canal Albert fut créé (1930-1939), cette écluse fut destinée à la liaison entre l'Escaut et le canal Albert. Parallèlement, le nombre croissant des bateaux, l'augmentation incessante de leurs dimensions et l'extension du port en aval exigèrent régulièrement de nouvelles écluses adaptées aux dimensions des navires : l'**écluse Royers** (1907) (c'est actuellement la plus ancienne écluse d'Anvers encore en service), l'**écluse Van Cauwelaert** (1928) et l'**écluse Baudouin** (1955). Puis, on a construit l'**écluse de Zandvliet** (1967). Ses dimensions permettent le passage de bateaux de 125 000 tonnes de port en lourd; elle est située assez loin en aval. Compte tenu de la morphologie du fleuve et de la proximité de la frontière avec les Pays-Bas, elle se trouve à près de 20 km en aval d'Anvers. Parallèlement, de nouveaux bassins répondant aux normes des navires modernes ont été aménagés le long du bassin-canal B1-B2-B3, le **bassin Churchill** en 1967 et le **bassin Delwaide** en 1979.

À la fin des années '70, une nouvelle grande écluse s'avéra nécessaire pour obtenir un rendement maximal de l'amélioration des voies d'accès maritimes réalisée au cours des années 1970 et après; cette nouvelle écluse fut construite au sud de Zandvliet, c'est l'**écluse de Berendrecht** (1988); elle est « la plus grande écluse du monde » : ses dimensions impressionnantes sont dues à la volonté d'améliorer constamment l'accessibilité maritime du port d'Anvers. En réalité, les dimensions sont les mêmes que celles de l'écluse de Zandvliet sauf la largeur portée de 57 à 68 mètres afin de tenir compte de la largeur croissante des navires, notamment les « post-panamax » (plus de 11 m de tirant d'eau ou 36' - un pied valant 30,48 cm - et plus de 32 m de largeur).

Depuis la construction de cette écluse, le développement de la rive droite de l'Escaut se déroule surtout le long du fleuve en dehors du complexe des bassins; en témoigne la mise en service des deux terminaux à conteneurs, le long de l'Escaut de part et d'autre du complexe des écluses de Berendrecht et de Zandvliet.

Parallèlement au démarrage du nouveau port sur la rive gauche, l'**écluse de Kallo** fut mise en service en 1983. Prévue à l'origine pour la navigation intérieure, on lui donna de plus grandes dimensions afin de permettre aux navires de haute mer d'atteindre la partie non achevée des bassins de la rive gauche de l'Escaut, en attendant l'achèvement de l'écluse de Baalhoek.

Quoique ses dimensions permettent le passage de navires d'un tirant d'eau de presque 48' (14,5 m), l'écluse ne peut être atteinte, vu les possibilités limitées de

l'Escaut, que par des navires de 35 à 37' (10,75 à 11,25 m), selon la marée, mais de tels navires ne pourront atteindre le port de la rive gauche que lorsque l'écluse de Baalhoek, située aux Pays-Bas, sera mise en service !

Dans les faits, plus une écluse est située en aval, plus les possibilités nautiques du fleuve s'accroissent : ainsi, pour atteindre les écluses de Zandvliet et de Berendrecht, un navire doit passer par 5 seuils de moins qu'il n'en faut pour atteindre l'écluse Royers. Il est donc évident que les dimensions des écluses maritimes augmentent en aval, en raison de l'augmentation de la capacité des navires et des contraintes du marché (« flux tendus »), ce qui nécessite une adaptation adéquate des dimensions de l'infrastructure, de la superficie et de l'équipement du port.

Dans les meilleures conditions, l'attente des navires (pour le déchargement et le chargement) aux terminaux situés le long de l'Escaut est de 12 heures, cela correspond au laps de temps s'écoulant entre deux marées hautes, celles-ci correspondant au moment idéal pour la remontée et pour la descente du fleuve.

Sources : N., 1998. Port d'Anvers. Statistiques, op. cit., p. 12. - A. Himler, 1993. Le port d'Anvers à partir de la période française. Bull. du Crédit Communal de Belgique, n° 185, 1993/3, pp. 46-50. - J. Strubbe, 1989. Les ports maritimes belges. Un héritage pour demain, Lannoo, Tielt, pp. 58-67.

2.3. L'équipement portuaire

Le port d'Anvers est très bien équipé pour réduire au maximum le séjour des navires dans le port. Un niveau élevé de spécialisation et l'application de technologies de pointe permettent une vitesse de rotation des navires et un rythme de traitement des marchandises performants de même qu'une très grande sécurité de navigabilité.

Près de 50 navires de mer entrent et sortent chaque jour du port d'Anvers en passant par les écluses maritimes. Aussi, pour limiter le plus possible la durée de séjour des navires, il est nécessaire de régler parfaitement les divers passages d'écluses .

La navigation sur l'Escaut est suivie de près par une vaste **chaîne de radars** (18 postes radars) dont le premier objectif est l'amélioration de la sécurité de la navigation dans le port en même temps que la réduction de la durée de la navigation.

Des considérations de productivité et de rentabilité ont incité les armateurs à aligner des navires de plus en plus grands et de plus en plus sophistiqués sur pratiquement toutes les routes maritimes, mais, grâce à l'amélioration considérable de son accessibilité, le port d'Anvers a su s'adapter de manière judicieuse à cet agrandissement d'échelle.

Pour ce faire, la ville d'Anvers tout comme le secteur privé disposent d'un **équipement approprié** aux divers besoins spécifiques : par exemple pour le transbordement des conteneurs.

Composition de l'équipement portuaire :

- 6 grues flottantes et bigues;
- 17 élévateurs à grains;
- plus de 300 grues, 13 ponts transbordeurs pour marchandises en vrac, 37 portiques ou ponts transbordeurs pour conteneurs et des chariots cavaliers élévateurs;
- 29 remorqueurs pour le touage dans les bassins et 43 remorqueurs pour le service de touage et de sauvetage sur l'Escaut;
- 45 ha d'aires d'entreposage couvertes sans compter les aires d'entreposage des entreprises industrielles dans la zone portuaire;
- des magasins spécialisés : silos pour le café, les granulés synthétiques et les grains, magasins pour les matières dangereuses, les engrais, les grains et les minéraux, entrepôts frigorifiques, magasins à tabac, à kaolin et hangars à bois;
- des aires d'entreposage en citernes pour les installations pétrolières...;
- des stations de force hydraulique et deux centrales électriques.

Sources : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, op. cit., pp. 23-24. - N., 1998. *Port d'Anvers. Statistiques, infrastructure, équipement*, op. cit., pp. 12-13. - J. Strubbe, op. cit., pp. 76-77.

2.4. Les réseaux autoroutier et ferroviaire

L'**infrastructure autoroutière** de la région anversoise est basée sur un ring qui fait le tour de la ville et qui relie les deux rives. Ce ring fait partie du réseau international d'autoroutes : il est constitué du petit ring R10 au sud d'Anvers (avec le tunnel Kennedy sous l'Escaut), de l'A12 d'Anvers à Bergen-op-Zoom, du grand ring R2 au nord de la ville et de la route A11-E34 d'Anvers à Knokke.

Il manque cependant un chaînon à ce ring, car le grand ring R2 devrait longer la frontière néerlandaise notamment sur la rive gauche. En conséquence, il n'existe provisoirement aucune liaison routière directe pour relier les deux parties de la zone portuaire développées à l'arrière des deux rives.

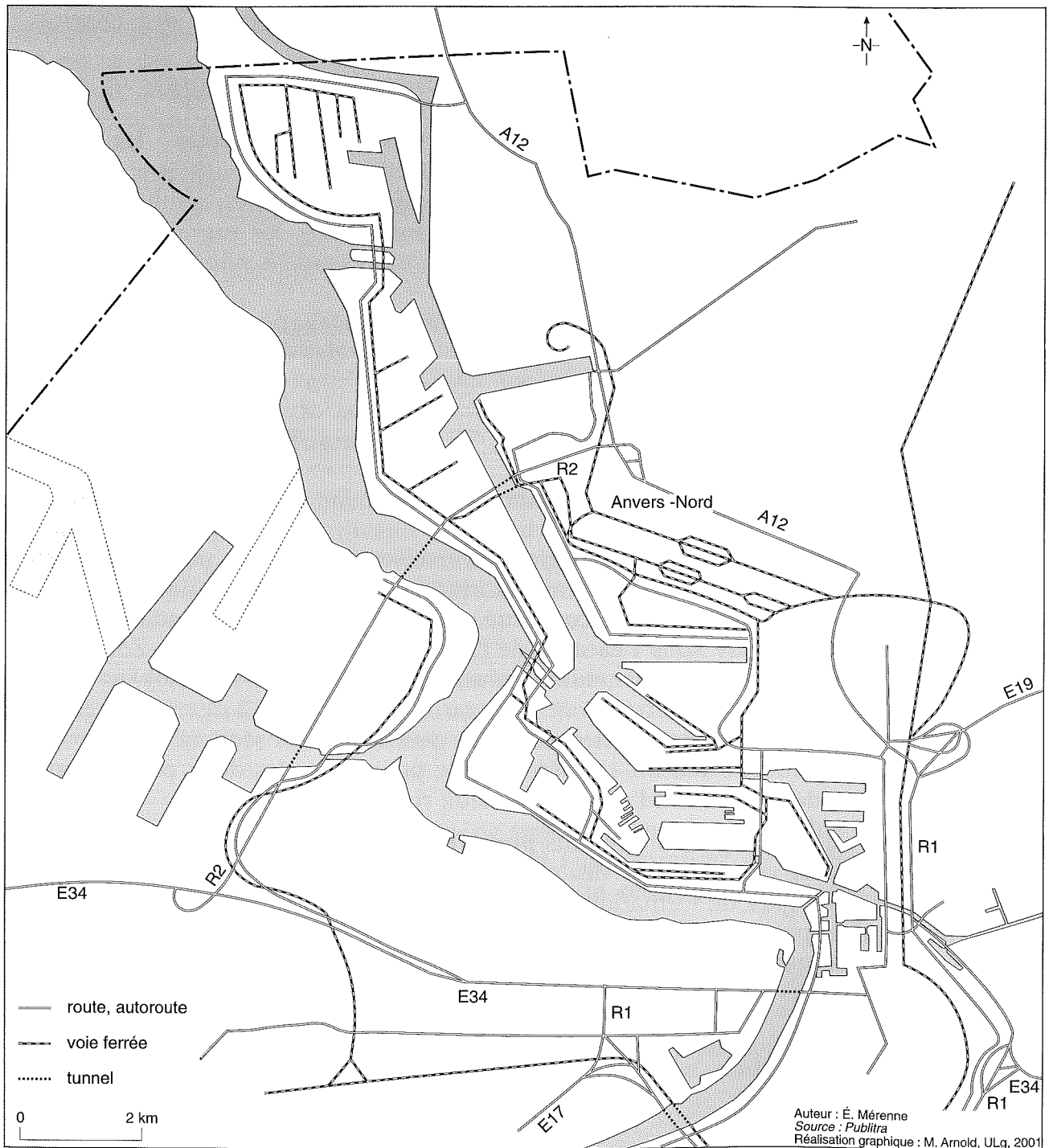
Anvers, qui est un des plus importants **ports ferroviaires** d'Europe occidentale, est très bien desservi par le réseau des chemins de fer belges. Sur la rive droite se trouve la grande gare de formation d'Anvers-Nord dont la superficie totale est de 350 ha et qui dispose de 960 km de lignes.

Quant à la rive gauche, elle est provisoirement desservie par un réseau de voies ferrées secondaires au sud de Kallo.

Source : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, op. cit., pp. 20-22 et 28-35.

Figure 2

Les réseaux routier et ferroviaire de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)



3. RELATIONS-INTERACTIONS

Les diverses formes de relations existant au sein d'une zone portuaire portent sur des domaines comme :

- l'appropriation par les hommes (4 villages expropriés);
- l'exploitation (y travailler);
- l'organisation des échanges (réseaux);
- la coordination par la fonction de gestion.

Problématique : comment faire accéder les navires au port d'Anvers et comment adapter l'espace portuaire d'Anvers à l'évolution des techniques modernes et à l'augmentation du trafic ?

3.1. Les relations verticales

Dans les relations verticales, le rôle de la topographie sur les infrastructures et, par voie de conséquence, l'appropriation par les hommes sont déterminants pour l'avenir de la zone portuaire d'Anvers.

Dans un premier temps, le port s'est principalement développé sur la rive droite du fleuve, au nord de la ville d'Anvers, en aval d'un méandre, ce qui traduit bien la recherche de la topographie la plus favorable; ensuite des extensions ont été opérées sur la rive gauche. Le complexe industrialo-portuaire d'Anvers s'étend le long de l'Escaut maritime en région poldérienne, où l'altitude voisine aux environs de 5 m, mais où les marées se font encore sentir, d'où la nécessité de digues de protection et de quais le long du fleuve, d'écluses pour la circulation à l'intérieur de la zone portuaire, de bassins à marées et de la surélévation du sol contre les inondations; résultat : les installations portuaires se situent à 9,5 m d'altitude alors que le niveau de l'eau est à 4 m.

En vue de permettre l'extension de la zone portuaire sur la rive droite, 4 villages ont été rayés de carte : il s'agit des villages de Lillo, Oorderen, Oosterweel et Wilmarsdonk. Il en subsiste deux vestiges : primo, le moulin à vent « De Eenhorn » sur le territoire de Lillo déplacé légèrement et restauré et, secundo, l'église de Wilmarsdonk enterrée de 3 à 4 m par rapport aux terres environnantes, car le sol aux alentours a été relevé de quelques mètres pour être mis au niveau des installations portuaires.

Pour l'extension de la zone portuaire en rive gauche, le problème de l'expropriation se pose notamment pour la localité de Doel, en raison du développement de la conteneurisation. En effet, un bassin à marée est en voie d'aménagement en amont de la localité de Doel qui, à moyen terme, risque de disparaître pour céder la place à une zone industrielle ou à des aires de dépôts en liaison avec les terminaux à conteneurs. Mais, provisoirement, la localité de Doel sera entourée de digues de protection de 22 m de hauteur et sera ainsi isolée des nouvelles extensions de la zone portuaire !

Figure 3

Les principales entreprises de transformation implantées dans la zone portuaire d'Anvers
(situation en 2000)

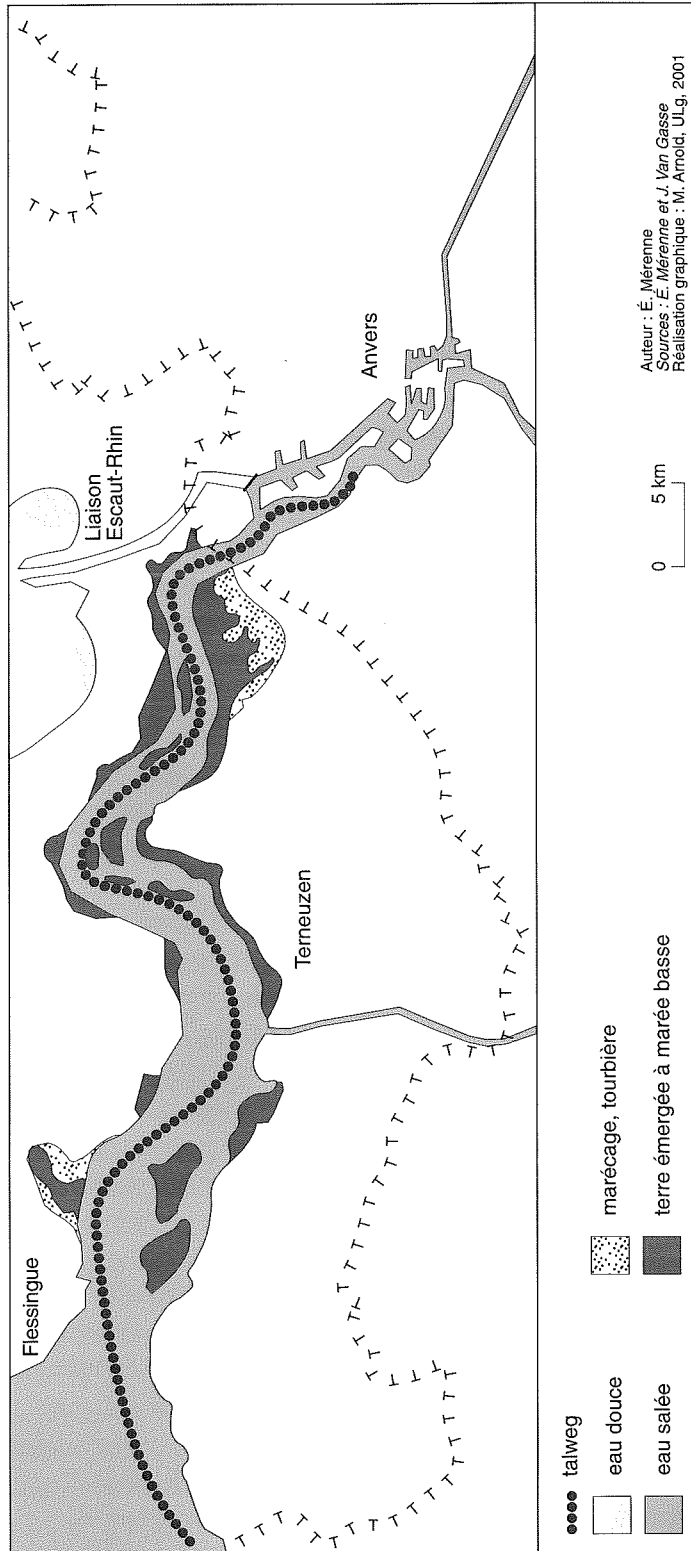


Relevé des principales entreprises de transformation implantées
dans la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)

1. BASF
2. Belgian Refining Corporation
3. Solvay
4. Monsanto
5. Degussa
6. Bayer
7. TotalFina Raffinaderij Antwerpen
8. Borealis
9. ESSO
10. Antwerp Shiprepair
11. TotalFina Chemicals Antwerpen
12. Stork MEC
13. New Holland Tractor (Ford)
14. Opel Belgium
15. Bayer Rubber
16. 3 M
17. Electrabel
18. Exxon Chemical
19. BP Amoco
20. Union Carbide
21. Dow Chemical Benelux
22. TotalFina Antwerp Olefins
23. Nippon Skokubai Europe
24. Arc Chemicals
25. Dredging International
26. BF Goodrich
27. Kallo Industries
28. Haltermann
29. Phenolchemie
30. Hercules Belgium
31. Indaver (déchets)
32. NSP Olefins
33. Gyproc Benelux

Sources diverses.

Figure 4
L'accessibilité maritime au port d'Anvers



3.2. Les relations horizontales

Les liens entre réseaux et formes d'activités de même que le modèle spatial de la zone portuaire juxtaposée au territoire de la ville d'Anvers, le long du fleuve, composent l'essentiel des relations horizontales.

L'emprise et l'inscription dans l'espace portuaire des liaisons du port, en particulier avec son hinterland, demandent une analyse de l'accessibilité maritime au port, mais, au-delà de la zone portuaire, le niveau spatial considéré dépasse l'espace régional et s'applique entre autres aux relations à l'arrivée et au départ des liaisons maritimes de même qu'à la fonction de transit et aux relations avec l'hinterland.

3.2.1. L'interface portuaire

Qui dit port sous-entend toute une ville et une région dont le port n'est qu'un des éléments principaux :

- le développement des implantations industrialo-portuaires a induit une croissance de l'espace urbanisé selon une logique différente de cet espace : si les implantations industrialo-portuaires ont occupé l'espace situé de part et d'autre du fleuve, l'espace urbanisé s'est développé en zones concentriques au départ de la ville d'Anvers, développée en bordure de la rive concave d'un méandre;
- de plus, le complexe portuaire constitue en soi une véritable plate-forme intermodale avec, à côté des liaisons fluviales, les réseaux routier et ferroviaire desservant également la ville et la région (figure 2).

La ville d'Anvers est située à 45 km de Bruxelles, capitale de la Belgique et de l'Union Européenne : le centre est facilement accessible tant par la route (autoroute E19) que par la voie ferrée (Thalys); les voyageurs par avion ont le choix entre les aéroports d'Anvers-Deurne et de Bruxelles-National.

De plus, avec quelque 455 000 habitants, la ville d'Anvers est la ville la plus peuplée du pays en même temps qu'une de ses principales villes culturelles. Si l'industrie est un des piliers de l'économie anversoise, c'est dû au fait que les grandes entreprises de la région sont localisées dans la zone portuaire : Agfa-Gevaert, Alcatel-Bell, Atlas Copco, BASF, Bayer, Degussa, Esso, Monsanto, Opel Belgium, Solvay, TotalFina,... (figure 3). En outre, la ville d'Anvers est la plaque tournante par excellence du commerce mondial du diamant avec 4 bourses et 3 banques diamantaires, près de 400 ateliers, plus de 10 000 emplois directs et au total au moins 30 000 emplois.

3.2.2. L'accessibilité maritime (figure 4)

La voie principale d'accès pour le port d'Anvers est l'Escaut occidental avec ses prolongements naturels via les Bancs de Flandre, c'est-à-dire le Scheur jusqu'à la

bouée A1. L'Escaut occidental donne accès au port d'Anvers et, via l'Escaut maritime inférieur et le Rupel, au canal maritime de Bruxelles. En d'autres termes, l'accessibilité du port d'Anvers est déterminée, d'une part, par les possibilités de navigation sur l'Escaut et, d'autre part, par les dimensions des écluses et des bassins.

Le chenal navigable de l'Escaut occidental (constitué par une suite de bas-fonds) qui permet aux navires d'accéder au port d'Anvers serpente entre les bancs de sable et les plateaux du fleuve, ce qui, au premier abord, rend la navigation difficile sur cette partie du fleuve, car les seuils (hauts-fonds) en aval d'Anvers présentent des profondeurs que les dragages maintiennent actuellement à 8,2 m au moins de profondeur, sauf la passe de Bath (4,5 m de profondeur). D'où l'obligation de prendre en charge à hauteur de Flessingue un pilote chargé de guider le navire à travers les bancs de sable de l'Escaut occidental (durée de la prise en charge d'un pilote depuis Flessingue jusqu'aux écluses de Berendrecht et de Zandvliet : 6 h).

Le tirant d'eau moyen des navires de 100 000 à 150 000 tpl (tonnes de port en lourd) se situe à 55' (16,75 m), ce qui dépasse les capacités actuelles du port d'Anvers. Dès lors, des dragages intensifs s'avèrent indispensables afin d'améliorer la navigabilité du fleuve, mais les navires d'un tirant d'eau jusqu'à 34' (10,4 m) ne sont pas tributaires de la marée et peuvent remonter et descendre le fleuve à tout moment.

Les navires au départ ou à destination de l'écluse de Zandvliet peuvent donc naviguer maintenant sur l'Escaut occidental indépendamment de la marée avec un tirant d'eau maximal de 34' (10,4 m) alors que, pour les navires sortants, un tirant d'eau de 41' (12,5 m) constitue la norme.

Pour sa part, si le bassin Delwaide est le plus profond d'Anvers, sa profondeur de 16,75 m lui permettant d'accueillir des navires au tirant d'eau de 50', les dimensions des écluses de Zandvliet et de Berendrecht sont encore plus grandes, la profondeur de 17,75 m du seuil supérieur permettant en théorie le passage de navires d'un tirant d'eau de 53'.

En attendant la construction de l'écluse de Baalhoek, l'accessibilité du port situé en rive gauche a été améliorée via l'écluse de Kallo : la remontée vers le port en rive gauche devient dès lors possible sous toutes les conditions de marées moyennes pour les navires d'un tirant d'eau de 43' (13 m).

Une navigation sûre et continue des navires faisant escale à Anvers a toujours été une priorité pour les autorités responsables et pour le secteur privé. Les efforts accomplis en cette matière ont été très positifs. Les facteurs qui ont contribué à ce phénomène sont entre autres :

- les travaux de dragage intensifs aux seuils de l'Escaut;
- l'adaptation de la signalisation et du balisage;
- l'utilisation de techniques de navigation modernes;

- la mise en service de l'écluse de Berendrecht permettant d'éviter les délais d'attente et les pointes de trafic;
- une excellente assistance du trafic maritime;
- la chaîne radar de l'Escaut (18 postes radar s'étendant de la mer jusqu'au centre d'Anvers), mise en service début 1991 et fonctionnant en association avec un Système de Traitement de l'Information;
- l'obligation de piloter les navires pour emprunter le chenal d'eau profonde entre les bancs de sable.

3.2.3. Les liaisons avec l'extérieur

L'arrière-pays (hinterland) du port d'Anvers comprend non seulement les pays de l'Union Economique Belgo-Luxembourgeoise (UEBL), mais aussi (tout au moins partiellement) l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni et même certains pays d'Europe centrale et orientale.

En effet, d'Anvers partent diverses voies de communication qui desservent l'arrière-pays.

Le port d'Anvers se trouve au centre du **réseau de voies navigables** d'Europe occidentale. Les principales liaisons se font, d'une part, le long de l'Escaut et, d'autre part, via deux canaux navigables à grand gabarit qui débouchent directement dans les bassins de la rive droite et au-delà sur le canal Albert.

Au-delà de la zone portuaire, le réseau des voies navigables s'appuie sur les deux grands fleuves (la Meuse et l'Escaut) et leurs canaux de jonction et participe au delta commun Escaut-Meuse-Rhin grâce à la liaison Escaut-Rhin (1975) qui assure la connexion avec le port de Rotterdam et avec le Rhin et, au-delà, avec l'Europe centrale et orientale.

La plupart des **autoroutes** partant ou aboutissant à Anvers font partie d'itinéraires européens (nord-sud, ouest-est et nord-ouest-sud-est) : elles permettent d'accéder non seulement aux diverses régions du pays, mais également aux régions industrielles des pays voisins (tableau 2).

La plupart des **lignes ferroviaires** partant d'Anvers relient directement la région anversoise aux capitales d'Europe occidentale et aux régions industrielles d'Europe occidentale et centrale, en particulier la Ruhr et la Lorraine.

Sous l'influence de l'industrie chimique, le port a créé un **réseau étendu de conduites** qui relie les entreprises entre elles et aux autres centres industriels. Le pipe-line le plus connu est sans aucun doute le RAPL (Rotterdam-Anvers-Pipe-line), mis en service en 1971 et comportant 34 km de longueur en Belgique.

Tableau 2

Les distances d'Anvers à quelques villes européennes (en km)

	par autoroute	par rail
Bâle	604	592
Cologne	208	243
Duisbourg	181	
Dusseldorf	202	251
Francfort/Main	397	448
Hanovre	444	
Karlsruhe	486	
Lille	128	
Luxembourg	251	275
Lyon	763	752
Mannheim	422	471
Metz	313	
Milan (1)	942	976
Munich	763	838
Nancy	366	
Paris	343	332
Strasbourg	471	469
Vienne	1 099	1 199

(1) par train : 976 km par Bettembourg/Chiasso et 1 242 km par Quény/Modane.

Le port d'Anvers est donc en communication directe avec les différentes régions d'Europe occidentale et centrale par un réseau de voies de transport quasi unique au monde et articulé en un système intégré et interactif.

Sources : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial, op. cit.*, pp. 25-35. - J. Strubbe, *op. cit.*, pp. 34-35 et 56. - F. Suykens, 1996. Les traités d'eau avec les Pays-Bas. *Bull. du Crédit Communal de Belgique*, n° 198, 1996/4, pp. 52-54.

3.3. L'importance économique

3.3.1. Les activités industrielles et tertiaires

Le complexe industrialo-portuaire d'Anvers comporte non seulement un certain nombre d'activités industrielles (figures 3 et 5), mais aussi des activités tertiaires (figure 6) liées à la présence du port ; il s'agit notamment de raffineries de pétrole, d'usines chimiques et pétrochimiques, des entreprises de réparation navale, des terminaux à conteneurs et des activités de services :

- le long de l'Escaut se concentrent, d'une part, les raffineries de pétrole (anciennement regroupées autour du bassin Marshall) au nombre de 5 (avec un capacité de raffinage annuelle de près de 35 M t) et constituant le **port pétrolier** et, d'autre part, une vingtaine d'entreprises chimiques et pétrochimiques d'envergure mondiale (Anvers est devenu le plus grand **centre de l'industrie chimique** et pétrochimique européen et le deuxième au monde derrière Houston), sans oublier deux terminaux à conteneurs;
- le long du bassin-canal de rive droite : les plus vieux terminaux à conteneurs, les entreprises de manutention des marchandises en vrac et la majorité des entreprises de manutention des marchandises diverses, deux usines d'assemblage d'automobiles et de production de pièces pour tracteurs, des entreprises de réparation navale, des centres d'entretien et de réparation des conteneurs, deux entreprises alimentaires et deux entreprises de travaux industriels. Ces diverses activités industrielles forment avec la pétrochimie le **port industriel**, dont la spécialité est l'industrie chimique et qui s'étend depuis la limite nord de la ville d'Anvers jusqu'à la frontière néerlandaise;
- sur la rive gauche : le **port du Waasland** compte deux centrales électriques à Doel (la plus grande centrale nucléaire du pays et une centrale thermique classique), des entreprises chimiques, des aires de stockage et d'entretien pour voitures...;
- quant au **vieux port**, situé directement au nord de la ville, s'y concentrent principalement la manutention des marchandises, l'entretien et la réparation de petits navires de même que de nombreuses activités de services liées aux transports (organismes portuaires, sièges des entreprises de transport, banques, compagnies d'assurances...) (figure 7).

De plus, l'industrie portuaire comporte de nombreuses activités de sous-traitance (manutention, conditionnement, entretien...) : la zone portuaire compte plus de

Figure 5

Les principaux secteurs industriels de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)

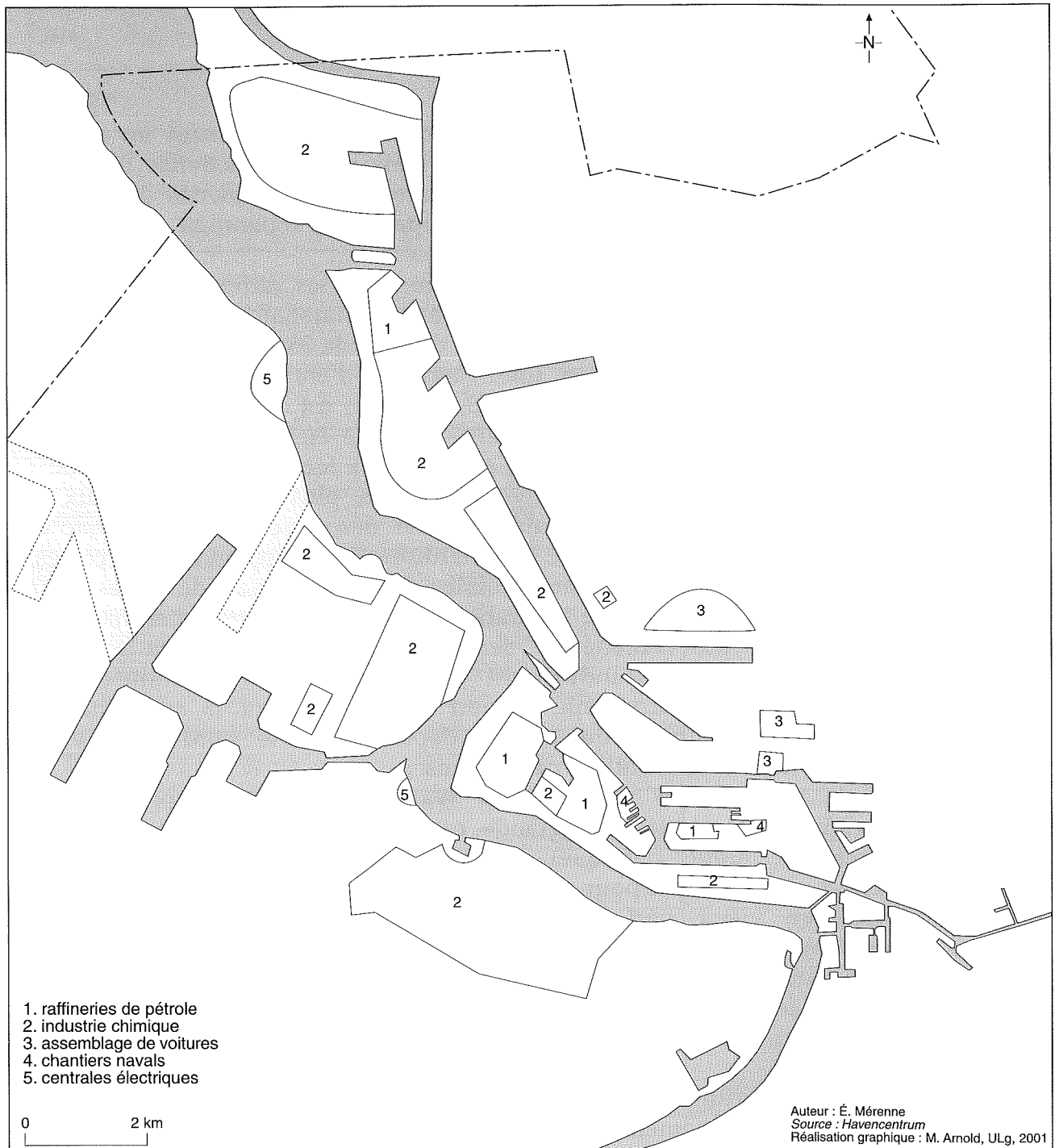


Figure 6

Les principales activités de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)

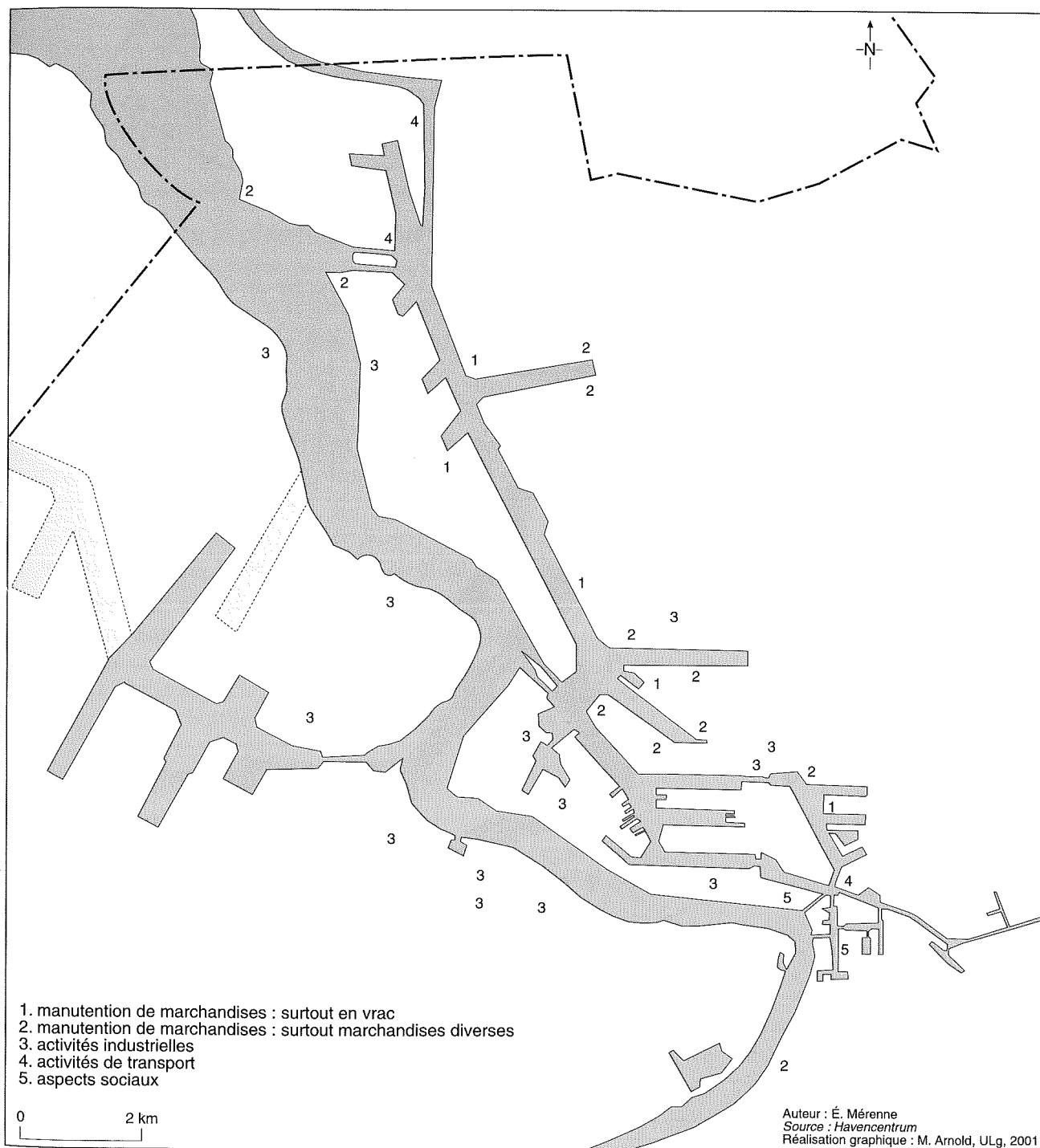
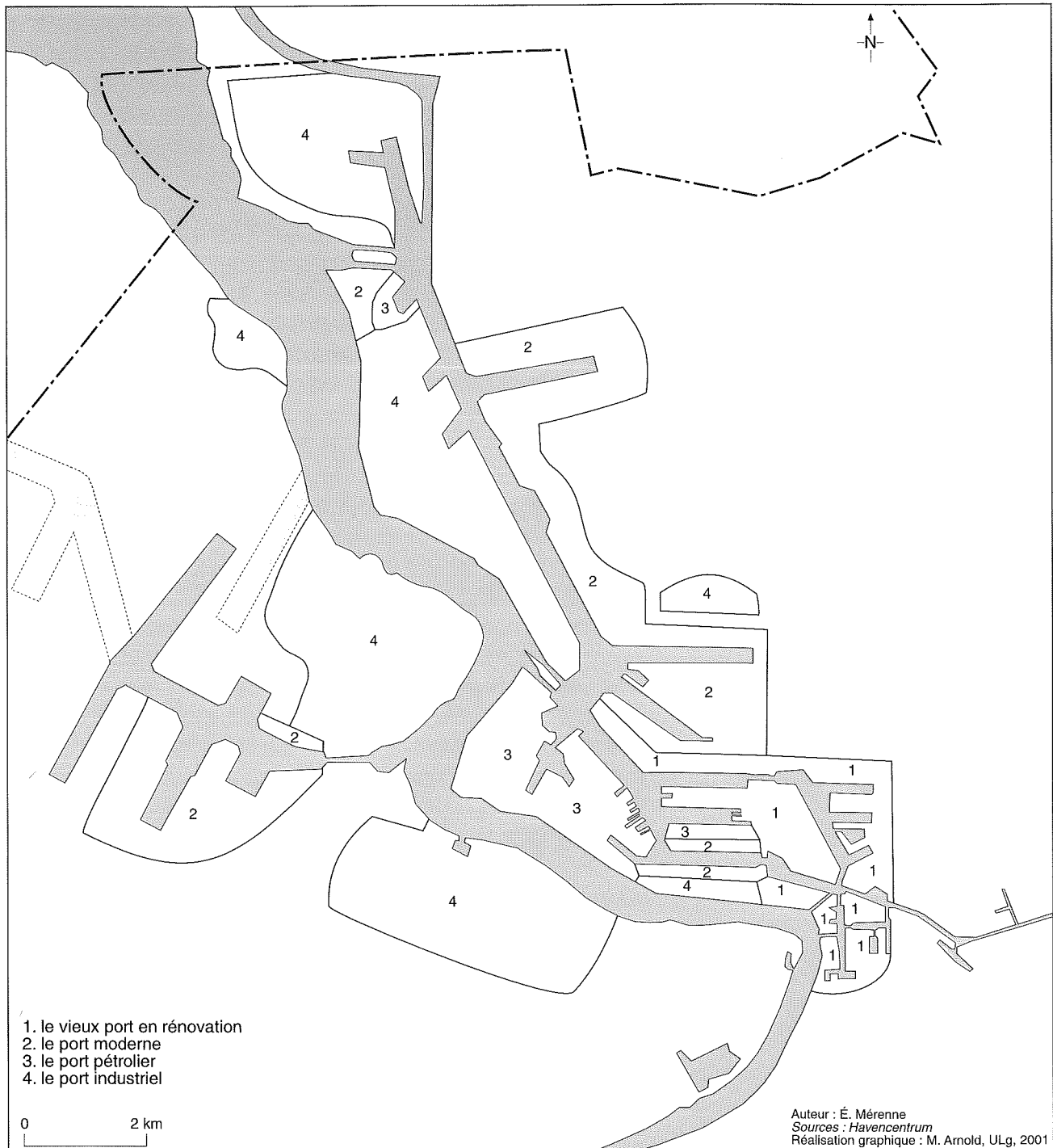


Figure 7

L'expansion de la zone portuaire d'Anvers : la répartition fonctionnelle (situation en 2000)



150 entrepôts pour la manutention, l'entreposage et le conditionnement de produits tels que des marchandises périssables (fruits, viandes, poissons...), des produits minéraux (charbon, minerais, sables et graviers, kaolin...), des fers et aciers, des produits dangereux, des matières synthétiques, des produits alimentaires (bananes, céréales, café et cacao, sucre, produits forestiers...), sans oublier les aires d'entreposage pour les conteneurs.

En réalité, le développement d'implantations industrialo-portuaires de plus en plus vastes et avec des équipements très spécialisés a provoqué d'importants effets de coupure dans le tissu urbain, dorénavant déserté par l'activité industrielle; cela d'autant que les entreprises de services liés directement ou indirectement aux transports ont, pour la plupart, pris place dans le quartier au contact du centre urbain et du vieux port, le long des principaux axes routiers.

Au total, la zone portuaire d'Anvers est de loin la région industrielle et d'entreposage la plus importante du pays.

3.3.2. Le volume de l'emploi

Au total, on dénombre près de 30 000 emplois industriels pour l'ensemble de la zone portuaire. Mais, si on enregistre, au cours de ces dernières années, une diminution du nombre d'emplois dans les activités industrielles, cette diminution est largement compensée par l'augmentation des emplois indirects chez les sous-traitants (plus de 150 000 personnes).

L'activité portuaire génère aussi de nombreux emplois dans des secteurs comme les assurances, le service bancaire du port, les agences d'expédition, etc.

Sources : N., s. d. *Antwerpen et grande banlieue*, Super plan, plan n° 69, échelle 1 : 15 000, Geocart, Saint-Nicolas, 20e édition. - N., 1998. *Port d'Anvers. Statistiques, infrastructure, équipement*, op. cit., pp. 14-15. - N., 2000. *Port d'Anvers*, Publitra, Anvers, échelle 1 : 53 000. - N., 2000. *Thème : aspects économiques et géographiques du port. Une excursion*, Havencentrum Lillo, Anvers, feuilles de travail, pp. 9 et suivantes.

3.4. Le rôle des acteurs

Les principaux acteurs du port sont :

- la ville d'Anvers et divers partenaires;
- l'Etat belge;
- les Pays-Bas.

Le port est géré par une entreprise communale, autonome avec personnalité juridique, la **Régie communale du port d'Anvers** : elle est propriétaire des terrains portuaires et industriels situés sur son territoire (sauf ceux exploités par les firmes BASF, Bayer et Degussa) et, en outre, d'une partie de l'équipement portuaire; elle gère également le port situé sur la rive gauche de l'Escaut ce qui lui

permet de garantir l'unité de gestion sur les deux rives (en fait, l'extension de la zone portuaire sur la rive gauche s'effectue hors commune et hors province d'Anvers).

Après la Seconde Guerre mondiale, les activités portuaires furent considérablement influencées par une spécialisation croissante au niveau des moyens et des techniques de transport, de la manutention des marchandises et de l'entreposage. Cette spécialisation de plus en plus poussée nécessita naturellement de gros investissements; c'est pourquoi les autorités portuaires décidèrent la modernisation et l'extension des infrastructures.

Pour cette raison, les terrains « nus » furent donnés en concession à long terme aux entreprises privées, qui pouvaient ainsi adapter l'agencement et le matériel à leurs trafics spécifiques comme les conteneurs, le trafic roulier, les autos, les fruits, les engrais et autres cargaisons comme les fers et les aciers, les produits forestiers..., la durée de la concession dépendant de l'importance des investissements réalisés par le concessionnaire.

Pour tenir compte des intérêts des firmes disposant de moins de moyens financiers, les autorités portuaires décidèrent de maintenir sur les quais existants la possibilité de louer de l'équipement portuaire communal à des entreprises privées.

L'organisation du **secteur privé** est basée sur un apport important des diverses associations professionnelles; ces groupements se manifestent comme interlocuteurs vis-à-vis des autres secteurs. Au sein de ces groupements professionnels, on trouve notamment les *agents maritimes*, les *courtiers maritimes* et les *opérateurs* (au sein desquels on trouve notamment les naties).

La Communauté du Port d'Anvers (AGHA) représente le secteur privé du port: cette association défend les intérêts des utilisateurs du port dans de nombreux domaines. Avant toute chose, l'AGHA se charge de la politique économique grâce à des contacts avec les différentes parties concernées et une approche stratégique des développements éventuels et réalisés: un climat positif est ainsi créé afin de permettre aux entreprises portuaires de fonctionner de manière optimale.

En plus de facteurs naturels, l'accessibilité du port d'Anvers via l'Escaut occidental dépend de facteurs politiques et techniques. En effet, l'Escaut occidental est, ne l'oublions pas, situé en territoire néerlandais, or le port d'Anvers est le principal concurrent européen du port de Rotterdam.

Aussi, les conflits d'intérêt entre la Belgique et les **Pays-Bas** au sujet de la navigation sur l'Escaut occidental ont fait naître la volonté de régler les intérêts réciproques par le biais de traités.

Si, en Belgique, un programme d'approfondissements du fleuve a été mis au point afin d'améliorer l'accessibilité maritime au port d'Anvers, le programme 48'/43', l'approfondissement du fleuve sur le territoire néerlandais n'est possible

qu'avec l'accord des Pays-Bas (le Traité de 1995 porte sur l'élargissement du chenal de l'Escaut occidental, mais aux frais de la Belgique).

Il en va de même à propos du canal et de l'écluse de Baalhoek. L'objectif initialement conçu pour la rive gauche est la réalisation d'un port accessible aux navires de 125 à 150 000 tonnes de port en lourd via un canal à construire aux Pays-Bas, le canal de Baalhoek, cela afin d'éviter le coude de Bath.

Mais le projet du traité de Baalhoek est intégré dans la problématique générale des traités de l'eau avec les Pays-Bas dont dépendent, en conséquence, non seulement la réalisation du canal, mais également celle de l'écluse de Baalhoek (profondeur prévue de 18 m).

Source : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial, op. cit.*, pp. 36-42.

3.5. La mise en évidence des dynamiques sous-jacentes

Parmi les conséquences du dynamisme portuaire, citons notamment :

- l'évolution des éléments du paysage :
 - . bassins-écluses;
 - . bâtiments industriels et autres;
 - . aires d'entrepôt;
- les flux (le trafic);
- les relations (liaisons) existantes;
- le développement de l'espace industrialo-portuaire grâce à la volonté des acteurs afin de faire face au changement d'échelle lié aux mutations contemporaines espace-temps (économiques et technologiques).

3.5.1. Les principales phases du développement (figures 7 et 8, tableau 3)

Les débuts du port remontent au XII^e siècle, à l'époque de l'intégration d'Anvers dans le duché de Brabant.

Le port d'Anvers connut son premier essor au XIII^e siècle et dans la première moitié du XIV^e. Puis, après une période de stagnation, Anvers bénéficia au XVI^e siècle d'un essor exceptionnel que l'histoire a nommé le **Siècle d'Or**; à cette époque, Anvers avait des activités portuaires le long de l'Escaut et le long de plusieurs canaux qui sillonnaient la ville.

L'essor d'Anvers fut brutalement stoppé par la fermeture de l'Escaut en 1585 à cause des guerres entre les Provinces du Nord, devenues indépendantes, et les Pays-Bas méridionaux rattachés à la couronne d'Espagne. Résultat : la suppression des liaisons avec la mer ramena le port d'Anvers au rang de simple port pour la navigation intérieure, ce qui provoqua un exode massif des activités anversoises et la reprise par Rotterdam de la fonction portuaire.

Figure 8

Les principales phases de développement de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)

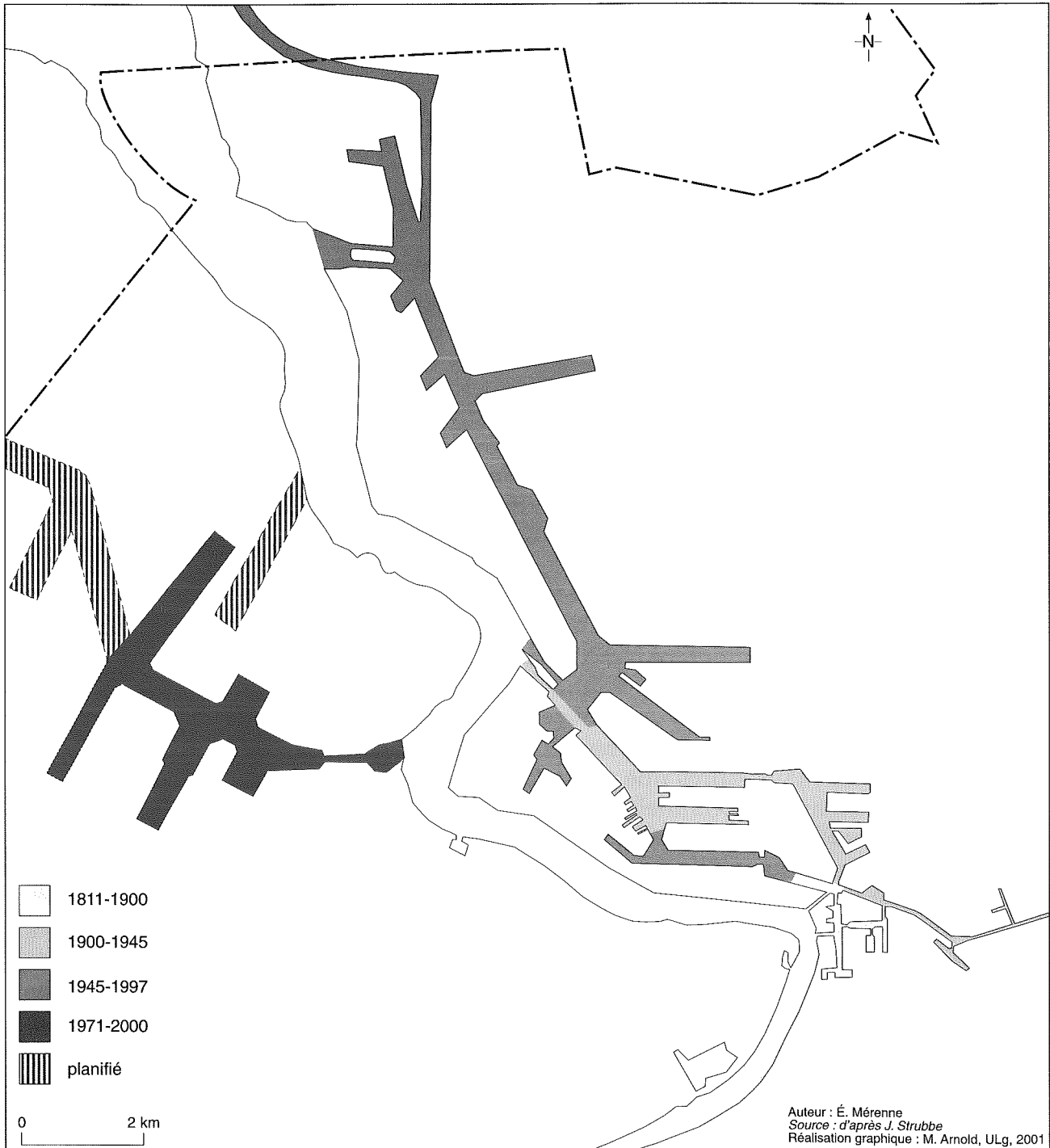


Tableau 3

Les principales phases de développement de la zone portuaire d'Anvers (développement de la zone portuaire par phases successives en aval de la ville)

Phases de développement	Localisation	Situation actuelle	Principaux types d'activités
1811 - 1900 port modeste	- rive droite - nord de la ville	- vieux port en rénovation - entreposage	manutention de : - marchandises en vrac - marchandises diverses
1900 - 1945	- rive droite - au N de la 1ère phase (en face de la rive concave du méandre)	- vieux port en rénovation - entreposage	chantiers navals
1945 - 1997 - aménagt. port. en lien avec internationalisation du transport	- rive droite - parallèlement au fleuve jusque la frontière néerlandaise	- port pétrolier - port industriel - entreposage	- raffineries - ind. chimique autour des raffineries - assemblage de voitures - conteneurisation
1971 - 2000 - nouveau port - aménagt. de polders industriels	- rive gauche - en aval de la ville (en face de la rive convexe du méandre)	- port industriel - entreposage	- centrale thermique - ind. chimique - conteneurisation planifiée
espace planifié - nouveau port - aménagt. de polders industriels	- rive gauche - au N de la zone en voie d'occupation, jusque la frontière néerlandaise	- port industriel - entreposage	- centrale nucléaire - ind. chimique

Puis vint l'occupation française de 1792 à 1814, bénéfique au port d'Anvers avec la construction de l'écluse Bonaparte (1811), mais, à partir de ce moment, les activités portuaires le long du fleuve déclinèrent au profit de celles du complexe des bassins situés derrière des écluses.

En 1830, après la déclaration d'indépendance de la Belgique, le port d'Anvers perdit son débouché naturel resté aux mains des Hollandais. Ce n'est qu'avec le traité de Londres de 1839, que la paix fut conclue entre la Belgique indépendante et les Pays-Bas moyennant un droit de péage pour la navigation sur l'Escaut en territoire néerlandais : ce droit fut racheté en 1863.

Il fallut donc attendre le XIX^e siècle pour envisager l'extension du port vers le nord; celle-ci s'opéra en 4 grandes phases, la conception de chaque phase étant plus grande et plus ambitieuse que la précédente.

La première phase (1811-1900) était destinée aux navires à voiles et était modeste. Elle concerne la partie comprise entre le bassin Bonaparte et le bassin Albert.

La deuxième phase (1900-1945) répondait au développement des bateaux à vapeur; ses dimensions étaient plus importantes. Elle abrite surtout la zone de manutention des marchandises diverses.

La troisième phase (1945-1997), dont le point culminant était le *Plan décennal*, visait à répondre aux nouveaux défis portuaires : les dimensions spectaculaires croissantes et la spécialisation des navires, les nouvelles techniques de transport comme l'intermodalité (conteneurisation, transroulage...), les nouvelles conditions de marché (flux tendus, diminution des coûts de transport...) et l'industrialisation des zones portuaires. En 1956, une loi fut votée par le Parlement belge : cette loi prévoyait l'exécution d'un programme d'investissements urgents d'intérêt national répartis sur une période de 10 ans ; elle est entrée dans l'histoire sous le nom de *Plan décennal 1956 -1965*.

A côté de nouveaux bassins (les 5^e et 6^e bassins et le bassin Churchill situés à l'ouest des anciens bassins), le *Plan décennal* prévoyait une extension spectaculaire vers le nord via le bassin-canal B1-B2-B3 et surtout la construction d'une nouvelle écluse près de la frontière néerlandaise à Zandvliet (1967) : la réalisation du *Plan décennal* a quasiment doublé la capacité du port et a donné lieu à l'explosion industrielle d'Anvers qui, de simple centre de manutention des marchandises, est devenu le siège d'importantes entreprises industrielles.

Après le *Plan décennal*, le port d'Anvers fut parachevé sur la rive droite par la construction d'un grand bassin sous la pression du trafic croissant : le bassin Delwaide (1982). Ensuite, au sud de l'écluse de Zandvliet a été construite l'écluse de Berendrecht (1989) et le long de l'Escaut, de part et d'autre des deux écluses, ont été réalisés deux terminaux pour conteneurs, le terminal Europa situé au sud des deux écluses précitées et opérationnel depuis 1990, puis le terminal Noordzee au

nord, en service depuis 1997, mais le manque d'espace disponible sur la rive droite empêche une extension supplémentaire.

Aussi, pour une adaptation du port à l'évolution de la navigation et des techniques de traitement des marchandises, deux solutions ont été ensuite exploitées : la rénovation des parties anciennes du port et une extension du port sur la rive gauche.

Dans le premier cas de figure a été prise la décision de **rénover** la zone comprenant le bassin de l'Amérique et le bassin Albert avec ses darses en vue de permettre aux navires d'un tirant d'eau de 40' d'atteindre les bassins de l'Amérique et Albert via le bassin de la Hanse et le 5^e bassin. Parallèlement a été mis en chantier le projet « Stad aan de Stroom » (la Ville au Fleuve) dont l'objet était la rénovation des vieux quartiers du XIX^e siècle; il concerne la partie de la ville contiguë au vieux port.

Le **port de la rive gauche de l'Escaut (1971-?)**, appelé port du Waasland, constitue la **quatrième phase** qui doit assurer l'avenir du port d'Anvers, une tâche que la nouvelle partie du port ne pourra remplir que si le canal de Baalhoek est construit.

En fait, l'extension sur la rive gauche s'est concrétisée sous la pression de l'industrialisation, car, à partir de 1962, on vit s'installer plusieurs entreprises pétrochimiques reliées au port de la rive droite par des conduites passant sous l'Escaut. Peu à peu, un plan vit le jour pour aménager sur la rive gauche un port totalement nouveau destiné aux navires de 125 000 à 150 000 tpl : l'accès principal à ce nouveau port serait formé par le canal de Baalhoek situé en territoire néerlandais et l'écluse de Kallo, initialement prévue pour la navigation intérieure, fut dotée des dimensions d'une écluse de mer afin de servir, en phase préliminaire, d'accès provisoire à la nouvelle zone portuaire.

D'autre part, la réalisation de terminaux à conteneurs est en cours alors que plusieurs entreprises industrielles autres que la pétrochimie ont pris place sur la rive gauche.

En réalité, le nouveau port devrait avoir le canal de Baalhoek comme voie d'accès maritime alors que l'écluse de Baalhoek, située aux Pays-Bas, devrait devenir l'avant-porte du port et celle de Kallo l'arrière-porte, les deux écluses devant être reliées l'une à l'autre via le canal du Waasland.

3.5.2. Le trafic

Le **trafic maritime des marchandises** au port d'Anvers s'établit *actuellement* aux environs de 105 M de tonnes.

Anvers a très bien su valoriser sa position géographique et notamment l'excellent réseau de communication dont le port est la tête de pont.

Tableau 4

La répartition des marchandises déchargées et chargées au port d'Anvers en 1999 d'après leur conditionnement (1 000 t)

1999	Déchargements	Chargements	Total
Cargaison liquide (dont pétrole brut)	18 893 (6 885)	9 340 (157)	28 233 (7 042)
Vrac sec	18 813	6 441	25 254
Conteneurs	11 572	18 891	30 463
Autres	10 432	9 443	19 875
Total	59 710	44 115	103 825

Premier port belge, deuxième port européen (derrière Rotterdam et devant Marseille) et 9^e port mondial, Anvers est un des ports les plus centraux de l'Europe occidentale; il est situé à l'extrémité de l'estuaire de l'Escaut, entre 68 et 89 km à l'intérieur des terres.

Chaque année, près de 16 000 navires provenant de quelque 100 pays font escale à Anvers.

Le trafic annuel plafonne aux environs de 100 M t depuis 1990 (103,8 M t en 1999) dont 48,5 % de vrac (pétrole, minerais, charbons...) et 51,5 % de marchandises diverses (fers et aciers, produits chimiques, papier, conteneurs...); depuis la mise en service en 1971 de l'oléoduc Rotterdam-Anvers RAPL pour l'approvisionnement du pays en produits pétroliers, Anvers s'est efforcé de renforcer son rôle, notamment dans le domaine des conteneurs (30,5 M t en 1999) : 3^e port européen derrière Rotterdam et Hambourg pour ce type de trafic.

D'autre part, l'ouverture de la jonction Escaut - Rhin, c'est-à-dire la jonction Anvers - Rotterdam, en 1975 a favorisé le développement du trafic de transit (49,7 M t en 1999), principalement de la France, des Pays-Bas et de l'Allemagne. Plus de la moitié des marchandises traitées à Anvers sont destinées ou proviennent d'autres pays européens qui ont choisi Anvers de préférence à d'autres ports européens.

A noter qu'une autre forme de trafic maritime se développe de façon remarquable à Anvers : il s'agit du **trafic passagers** (6,4 M en 1999 contre 3,2 en 1998, 1,2 en 1997, 0,9 en 1996 et 1,6 en 1995), en raison du choix de la ville d'Anvers comme escale de croisières maritimes.

En réalité, l'importance d'un port ne se mesure pas uniquement au niveau de l'ensemble du tonnage manipulé : les marchandises ne sont pas seulement chargées et déchargées, mais également entreposées, conditionnées, remballées, distribuées et transportées vers d'autres destinations (transit). En effet, le chargement et le déchargement des marchandises diverses exigent, par exemple, beaucoup plus de main-d'oeuvre que pour les marchandises en vrac : or, à Anvers, le trafic des marchandises diverses représente en 1999 plus de la moitié du trafic maritime total.

Dans la plupart des ports d'Europe occidentale, le volume des marchandises déchargées dépasse de beaucoup celui des marchandises chargées, mais, à Anvers, ce déséquilibre est moins prononcé que dans les autres ports : le trafic total se répartit approximativement de la manière suivante : 57 % de déchargements contre 43 % de chargements (tableau 4).

Si l'on envisage l'évolution du trafic, on est passé de 21,5 M t en 1950 à plus de 100 M t aujourd'hui.

Au cours de la décennie 1950-1960, le trafic est passé de 21,5 M t à 38,8 M t, soit presque le double, ce qui signifie que le port d'Anvers a profité de l'expansion générale qui a suivi la guerre.

Tableau 5

La répartition des marchandises déchargées et chargées au port d'Anvers en 1999 d'après le pays et d'après la zone (1 000 t)

	Marchandises déchargées	Marchandises chargées	Total
Europe	25 283	14 590	39 873
pays UE	14 448	11 459	25 907
dont Allemagne	739	645	1 384
Espagne	633	1 207	1 840
Finlande	3 163	1 229	4 392
France	916	1 467	2 383
Italie	339	1 327	1 666
R.-U.	5 791	2 844	8 635
Suède	782	630	1 412
non UE	10 835	3 131	13 966
dont Norvège	3 987	671	4 658
Pologne	834	256	1 090
Russie	1 858	432	2 290
Turquie	758	1 296	2 054
Afrique	9 837	6 739	16 579
dont Afrique du Sud	2 870	905	3 775
Algérie	2 458	481	2 939
Amérique	17 875	11 808	29 683
dont Brésil	3 442	1 213	4 655
Canada	3 231	1 461	4 692
États-Unis	6 664	7 006	13 670
Venezuela	923	268	1 191
Asie	5 320	10 803	16 123
dont Chine	1 388	839	2 227
Singapour	992	2 606	3 598
Océanie	1 395	175	1 570
dont Australie	1 280	60	1 340
Total	59 710	44 115	103 825

Source : B.M.J. Hennekam (éd.), 2000. *Benelux. Statistiques de la navigation maritime 1999*, Union Économique Benelux, Bruxelles, p. 34.

En fait, la décennie 1961-1970 fut la période de croissance la plus spectaculaire au cours de laquelle le trafic passa de 38,8 M t en 1961 à 80,7 M t en 1970, soit plus du doublement en dix ans; cette augmentation considérable était principalement due à la situation économique favorable des « golden sixties » liée à l'expansion remarquable du port au cours de cette période.

Par contre, la période 1971-1975 fut critique pour le port d'Anvers qui pâtit de la mise en activité en 1971 de l'oléoduc Rotterdam-Anvers, par lequel le pétrole brut destiné à la région anversoise et à Feluy passe dorénavant par Rotterdam, ce qui a fait baisser de façon notable le transport maritime de pétrole brut à destination d'Anvers. De plus, la crise économique a fait chuter le trafic des marchandises qui a atteint son niveau le plus bas en 1975 (60,5 M t).

La période de redressement débuta en 1976 : le volume des marchandises augmenta de nouveau. En 1982, on en revint aux 80 M t et, depuis lors, ce chiffre augmente de façon régulière : 84,6 M t en 1985, 102 M t en 1990 et 103,8 M t en 1999 (tableaux 5 et 6).

3.5.3. Les nouvelles techniques

Au rang des nouvelles techniques, il convient de noter la part grandissante de la conteneurisation et du transroulage.

Dans le secteur de la **conteneurisation**, le port d'Anvers est devenu une plateforme de 1er plan en Europe occidentale, la 3^e place derrière Rotterdam et Hambourg et la 9^e place au classement mondial avec un trafic de 30,5 M t en 1999 pour 3 614 246 EVP (équivalent vingt pieds) ou TEU (twenty feet equivalent unit). Or les opérations conteneurisées génèrent beaucoup d'activités dérivées, comme des dépôts à conteneurs, des entreprises de manutention, de location et de réparation de conteneurs.

Quant au **transroulage**, il engendre à Anvers un trafic annuel de l'ordre de 5 M t (5,47 M t en 1999).

Sources : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, op. cit., pp. 6-8. - N., 2000. *Thème : aspects économiques et géographiques du port. Une excursion*, op. cit., feuille de travail 1, pp. 300/497. - B.M.J. Hennekam (éd.), 1981-2000. *Benelux. Statistiques de la navigation maritime 1980-1999*, Union Economique Benelux, Bruxelles, passim. - A. Himler, 1993. op. cit., pp. 36-56. - J. Strubbe, op. cit., 52-55, 68-75 et 83-85.

3.6. Les facteurs du développement

Plusieurs faits expliquent le développement actuel du port :

- sa situation, centrale par rapport à son arrière-pays en Europe occidentale et mise à profit grâce à un excellent système de voies de communication dont bénéficie le port tant par voies navigables que par autoroutes, voies ferrées et conduites;

Tableau 6

L'évolution du trafic du port d'Anvers de 1965 à 1999 (1 000 t)

Années	Anvers
1965	59 400
1970	80 722
1975	60 484
1980	79 631
1985	85 150
1986	88 924
1987	88 862
1988	94 190
1989	93 430
1990	98 353
1991	95 640
1992	99 305
1993	96 094
1994	98 801
1995	100 429
1996	99 442
1997	104 809
1998	111 861
1999	103 825

Source : B.M.J. Hennekam (éd.), 1996-2000. *Benelux. Statistiques de la navigation maritime*, Union Économique Benelux, Bruxelles, passim.

- l'amélioration continue de son accessibilité maritime grâce à la construction d'écluses de plus en plus performantes, notamment à Berendrecht, Kallo et Zandvliet;
- l'aménagement de nouveaux bassins (comme les bassins Churchill et Delwaide) et l'extension du port sur la rive gauche;
- l'augmentation de la superficie des terrains destinés à l'industrie : 80 ha en 1940, 300 ha en 1953, 2 971 ha en 1971 et 3 674 ha en 1997;
- un outillage et une infrastructure hautement spécialisés afin de répondre aux techniques modernes comme la conteneurisation et le transroulage;
- les services d'approvisionnement d'utilité publique (eau, gaz et électricité);
- la qualité des services offerts par le port : sa réputation (une main-d'oeuvre abondante et hautement qualifiée, un climat social positif et une productivité élevée par la rapidité du traitement des marchandises générales et des conteneurs) et un large éventail de liaisons maritimes (plus de 300 lignes régulières de 100 pays différents et assurant la desserte de 800 ports d'outre-mer) et continentales;
- le renforcement des diverses fonctions portuaires : transbordement, stockage, conditionnement, distribution, commerce et aussi productions industrielles.

Source : N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, op. cit., p. 15.

4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE PORTUAIRE

Au terme de cette étude, deux types de synthèses peuvent être tentés : l'un sur les forces et les faiblesses du port d'Anvers et l'autre sur la modélisation de l'espace étudié.

4.1. Forces et faiblesses du port d'Anvers

Celles-ci sont reprises dans le tableau 7 qui pourrait sans conteste être dressé par les élèves en fin d'apprentissage en leur suggérant peut-être certaines rubriques comme :

1. la situation géographique par rapport à la mer;
2. la situation géographique par rapport à l'hinterland;
3. les types d'activités;
4. les infrastructures;
5. les opérateurs;
6. les disponibilités en surface.

Tableau 7

Forces et faiblesses de la zone portuaire d'Anvers

Forces	Faiblesses
- situation à l'intérieur des terres (plus proche des grands centres de consommation ce qui réduit les coûts de transport, toujours plus élevés sur terre que sur mer)	- nécessité de disposer d'un port de vitesse pour navires de forts tonnages (+ de 130 000 t) ex. Flessingue et Terneuzen - profondeur relativement faible de l'Escaut maritime en territoire néerlandais (13 m de profondeur), d'où nécessité d'approfondissement de l'Escaut en territoire néerlandais
- hinterland très vaste, jusqu'en Europe centrale	
- vaste complexe de voies de communication : liaisons par eau, par rail et par route	
- vaste zone industrielle bien structurée : . chantiers navals . raffineries, pétrochimie, chimie... . stockage . conteneurisation	- activités "dévoreuses d'espace" ex. raffineries et pétrochimie
- la plus haute productivité de tous les ports européens - adaptation aux techniques modernes (conteneurisation) et aux dimensions des navires post-panamax (écluse de Berendrecht)	- perte de temps (la plus grande partie du port située derrière les écluses)
	- extension de la zone portuaire limitée . sur la rive droite au N par la frontière néerl. . sur la rive gauche au NO par la frontière néerl.

4.2. Anvers, un exemple de port de fond d'estuaire

Les ports maritimes peuvent être classés en quatre grandes catégories :

- les ports péninsulaires ou avant-ports,
ex. : Brest, Bremerhaven, Cherbourg, La Spezia et Tilbury;
- les ports littoraux en eaux profondes,
ex. : Marseille, New York, Rotterdam et Shanghai;
- les ports de fond de golfe ou de baie,
ex. : Gênes, Nagoya, Osaka, Tokyo, Trieste et Venise;
- les ports de fond d'estuaire,
ex. : Anvers, Hambourg et Londres.

Anvers est, sans aucun doute, un bel exemple du 4^e groupe dont l'espace peut être modélisé comme le montre la figure 9.

Sources : d'après J.-F. Gravier, 1984. *L'espace vital*, Coll. enjeux pour demain, Flammarion, Paris, pp. 192-194. - J. Tiffou, 2000. *Commenter la carte topographique aux examens et concours*, Coll. U, A. Colin, Paris, p. 86.

Figure 9

Le modèle européen des ports de fond d'estuaire

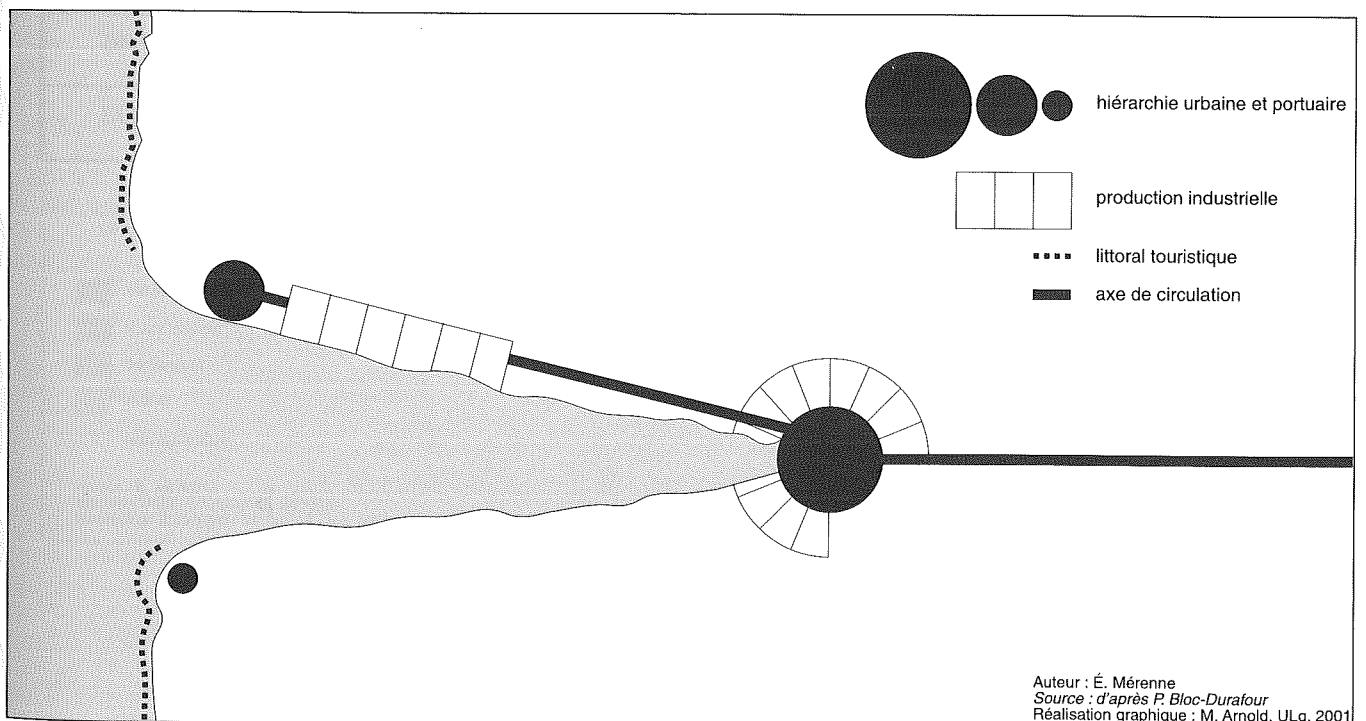


Tableau 8

Le trafic par groupe de produits dans les ports maritimes belges en 1999 (1 000 t)

	Anvers	Gand	Zeebrugge	Ostende	Autres ports (1)	Total
Cargaison liquide	28 233	2 181	4 259	275	599	35 547
Vrac sec	25 254	17 645	4 843	1 301	1 785	50 828
Conteneurs	30 463	273	15 644	47	5	46 432
Autres	19 875	5 142	6 363	1 188	664	33 232
Total	103 825	25 241	31 109	2 811	3 053	166 039
Décharg.	59 710	19 892	18 711	1 963	2 370	102 646
Charg.	44 115	5 349	12 398	848	683	63 393

(1) c'est-à-dire les ports de Bruxelles, de Liège, de Nieuport, du Rupel et du Canal Albert.

5. TRANSFERT DE LA DÉMARCHE À D'AUTRES ESPACES DU MÊME TYPE

D'autres ports pourraient être étudiés selon le modèle proposé ici pour Anvers. À cette fin, nous proposons quelques données chiffrées et cartographiées sur quelques ports voisins et en particulier sur les ports belges (Gand, Ostende et Zeebrugge) et sur Rotterdam.

Ces informations (figures 10 et 11, tableaux 8 à 11) pourraient permettre de comparer Anvers à ces ports.

Figure 10

Le trafic par groupe de produits dans les principaux ports maritimes belges (1999)

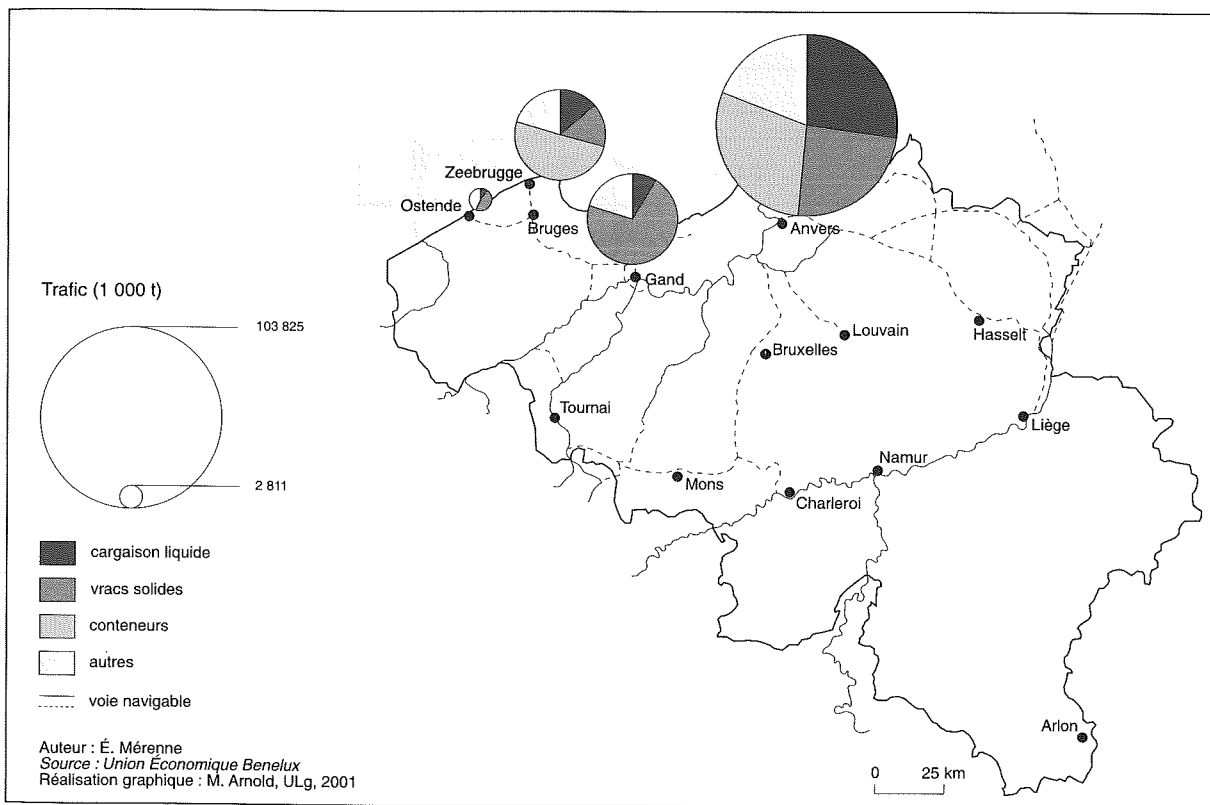


Tableau 9

L'évolution du trafic des ports maritimes belges de 1965 à 1999 (1 000 t)

Années	Anvers	Gand	Zeebrugge	Autres (1)	Total
1965	59 400	3 200	1 700	100	64 400
1970	80 722	10 191	8 227	937	100 348
1975	60 484	14 347	8 658	1 776	85 722
1980	79 631	17 839	11 753	2 793	112 513
1985	85 150	27 032	13 374	6 549	132 105
1986	88 924	25 012	14 347	6 177	134 461
1987	88 862	24 484	16 484	6 620	136 450
1988	94 190	24 407	18 465	7 925	144 989
1989	93 430	23 936	23 755	7 623	148 744
1990	98 353	24 843	28 560	7 404	159 167
1991	95 640	25 839	28 466	6 618	156 566
1992	99 305	22 914	31 253	6 989	161 182
1993	96 094	22 203	28 650	7 757	154 704
1994	98 801	23 832	29 164	7 826	160 073
1995	100 429	22 349	27 125	7 510	157 413
1996	99 442	21 150	25 200	7 508	153 300
1997	104 809	22 474	28 226	6 555	162 064
1996	99 442	21 150	25 200	7 508	153 300
1997	104 809	22 474	28 226	6 555	162 064
1998	111 861	24 968	28 543	6 186	171 558
1999	103 825	25 241	31 109	5 864	166 039

(1) c'est-à-dire les ports de Bruxelles, de Liège, de Nieuport, d'Ostende, du Rupel et du Canal Albert.

Source : B.M.J. Hennekam (éd.), 1996-2000. *Benelux. Statistiques de la navigation maritime*, Union Économique Benelux, Bruxelles, passim.

Tableau 10

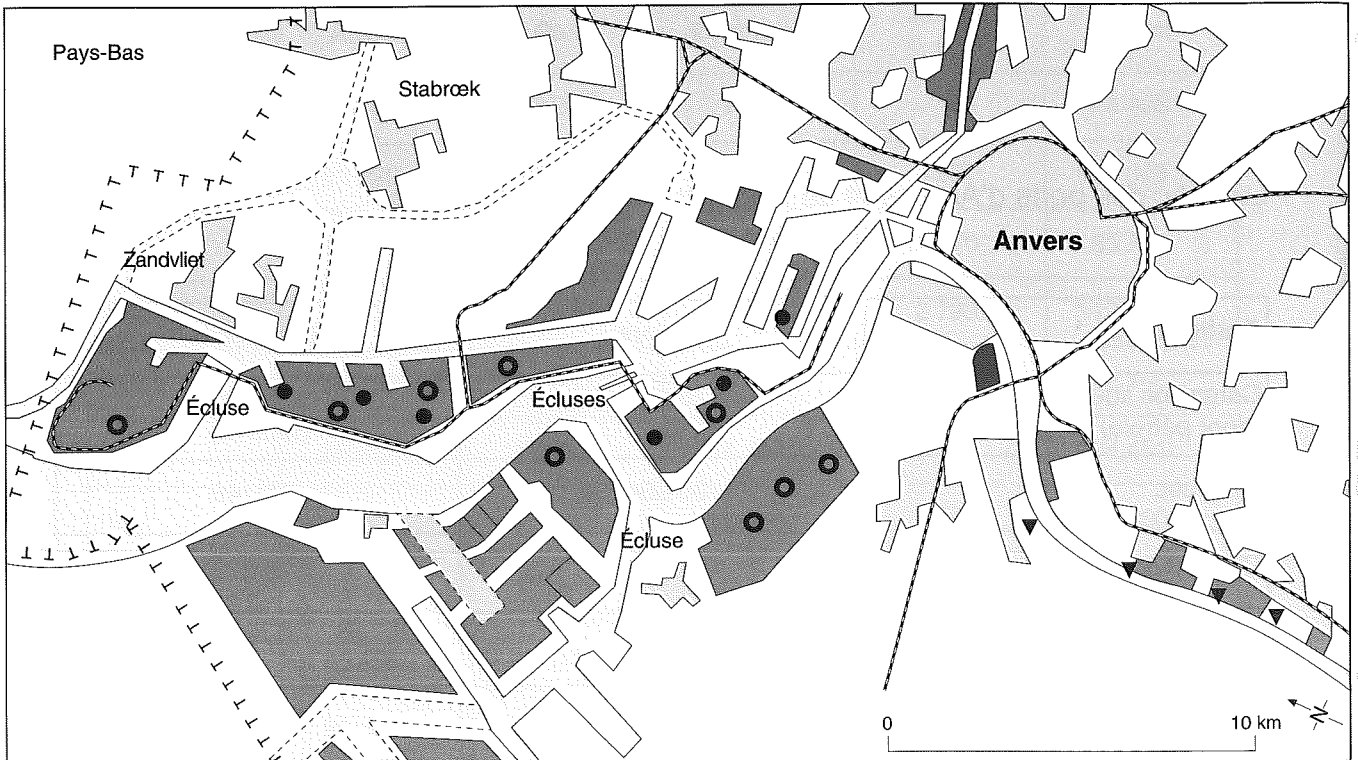
Le trafic des ports d'Anvers et de Rotterdam en 1999 (1 000 t)

Trafic (1999)	Anvers	Rotterdam
Cargaison liquide (dont pétrole)	28 233 (7 042)	135 520 (95 012)
Vrac sec	25 254	77 146
Conteneurs	30 463	78 622
Autres	19 875	7 857
Total	103 825	299 145
Déchargements	59 710	231 176
Chargements	44 115	67 969
Rang mondial	9e	1er
Rang européen	2e	1er

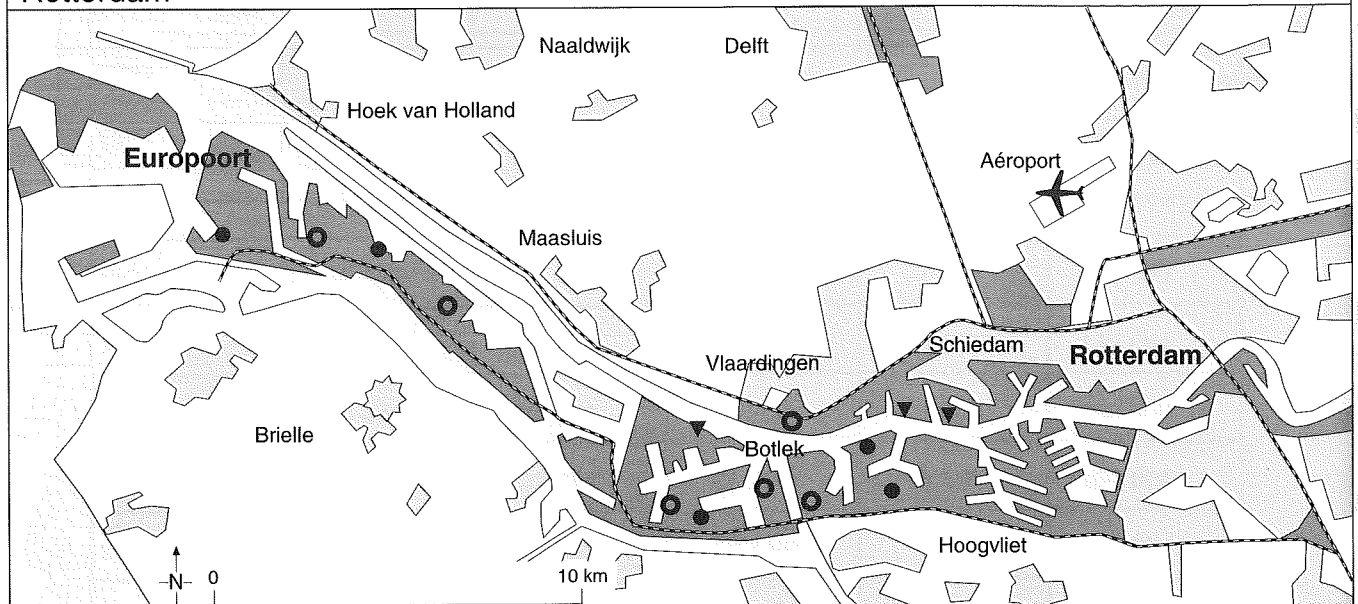
Figure 11







Comparaison entre les structures spatiales d'Anvers et de Rotterdam

Anvers



Rotterdam



- | | |
|---|--|
|  terrains industriels |  industrie chimique |
|  zone d'habitat |  chantier naval |
|  Raffinerie de pétrole |  chemin de fer |

Auteur : É. Mérenne
Sources : H. Meijer et Publitra
Réalisation graphique : M. Arnold, ULg, 2001

Tableau 11

Les principales caractéristiques des ports d'Anvers et de Rotterdam

	Port d'Anvers	Port de Rotterdam
Situation	<ul style="list-style-type: none"> - le long de l'Escaut - en aval de la ville d'Anvers - éloigné de la mer de 68 à 89 km - pas d'avant-port 	<ul style="list-style-type: none"> - le long du Rhin - en aval de la ville de Rotterdam - éloigné de la mer, à l'origine de 25 km - avant-port (Hoek van Holland)
Caractéristiques techniques	<ul style="list-style-type: none"> - accessible aux navires de 130 000 t - équipé de quais de berge, de canaux latéraux et de bassins-canaux dotés d'écluses (dont celle de Berendrecht, la plus grande du monde) - chenal peu profond (15 m de profondeur) parsemé de hauts-fonds 	<ul style="list-style-type: none"> - accessible aux navires de 300 000 t - équipé de quais de berge, de canaux latéraux et de bassins-canaux dotés d'écluses - chenal profond (23 m de profondeur) prolongé en mer du Nord
Caractéristiques relationnelles	<ul style="list-style-type: none"> - canal de jonction Escaut-Rhin - excellentes liaisons autoroutières, ferroviaires et fluviales - hinterland très vaste jusqu'en Europe centrale - port de transit (surtout pour la Belgique et le Luxembourg) 	<ul style="list-style-type: none"> - canal de jonction Escaut-Rhin - excellentes liaisons autoroutières, ferroviaires et fluviales - hinterland très vaste jusqu'en Europe centrale - port de transit (surtout pour la Ruhr et la Belgique)

CONCLUSION

Le trafic enregistré dans le port d'Anvers témoigne de l'activité économique qui s'y déroule (la diversité et l'importance des activités, le volume de l'emploi...).

Le port est donc, et de loin, l'activité motrice de la région anversoise; il contribue à l'essor d'une agglomération considérée comme le centre économique de la Région flamande. Par ailleurs, Anvers possède, comme toute la région environnante, un dynamisme qui lui permet de faire face aux nombreux problèmes qui ne manquent pas de se poser : la concurrence sévère du port de Rotterdam, la nécessité de creuser et d'élargir son estuaire, d'implanter de nouvelles industries et d'adapter continuellement ses installations.

Mais, en plus du manque d'espace disponible pour les extensions, d'autres faits handicapent le trafic actuel et peut-être futur du port :

- l'ensablement de chenaux trop étroits et sinueux;
- un tirant d'eau insuffisant;
- la nécessité de dragages réguliers des eaux de l'Escaut occidental.

Par ailleurs, la zone portuaire est devenue, d'une part, une zone de transbordement avec des installations et un équipement destinés à faire face aux contraintes de productivité et de rentabilité des armateurs, à l'amélioration des techniques de navigation et de transport comme l'intermodalité (conteneurisation, transroulage...) de même qu'aux nouvelles conditions du marché (flux tendus, diminution des coûts de transport...) et, d'autre part, une région industrialo-portuaire spécialisée dans l'entreposage, le conditionnement, voire la transformation, et l'acheminement des marchandises débarquées.

Il en est résulté le glissement de la zone portuaire vers l'aval jusqu'à la frontière néerlandaise, à partir du site initial en raison de la nécessité de disposer de grandes surfaces disponibles allant de pair avec une profondeur suffisante et un accès relativement aisé au port via des chenaux d'accès avec écluses et bassins.

Mais, de nos jours, l'extension du port sur la rive droite n'est plus possible en raison du manque d'espace disponible. Le bassin Delwaide est le dernier bassin qui a pu y être construit : il se situe sur la rive est du bassin-canal B2, dans la partie nord du port, à proximité immédiate du complexe des écluses de Berendrecht et de Zandvliet.

Par contre, sur la rive gauche du fleuve, une nouvelle zone portuaire est en voie d'aménagement; elle doit assurer à long terme l'avenir du port, bien qu'actuellement les nouvelles possibilités ne puissent pas être utilisées complètement en raison d'une accessibilité maritime limitée.

BIBLIOGRAPHIE

Journal *Le Loyd*.

Revue *Hinterland*, jusque 1997.

Revue *Anvers. Nouvelles du port*, depuis 1998.

N., s. d. *Antwerpen et grande banlieue*, Super plan, plan n° 69, échelle 1 : 15 000, Geocart, Saint-Nicolas, 20^e édition.

N., 1998. *Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial*, Publitra, Anvers.

N., 1998. *Port d'Anvers. Statistiques, infrastructure, équipement*, Publitra, Anvers.

N., 2000. *Port d'Anvers*, Publitra, Anvers, échelle : 53 500.

N., 2000. *Thème : aspects économiques et géographiques du port. Une excursion*, Havencentrum Lillo, Anvers.

BLOC-DURAFOUR P., 1998. *Les villes dans le monde*, Coll. Synthèses, n° 42, A. Colin, Paris.

HENNEKAM B.M.J. (éd.), 1996-2000. *Benelux. Statistiques de la navigation maritime*, Union Economique Benelux, Bruxelles.

HIMLER A., 1993. Le port d'Anvers à partir de la période française. *Bull. du Crédit Communal de Belgique*, n° 185, 1993/3, pp. 33-56.

MEIJER H., 1993. *Le Sud-Ouest des Pays-Bas*, Bull. de l'idg 1993, Utrecht-La Haye.

MERENNE E., 1999. Fiche 7. La Belgique au coeur de l'Europe, Fiche 8. Les transports, Fiche 9. La Communauté maritime. *La Belgique*, (Royaume de Belgique, Ministère des Affaires étrangères, du Commerce extérieur et de la Coopération internationale), (Bruxelles).

MERENNE E. et VAN GASSE J., 1981. *La Belgique dans la Communauté européenne*, 3^e éd., Coll. Roland, Wesmael-Charlier, Namur.

MINISTERE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE, 2000. *Statistique des transports en Belgique*, 29^e édition, Bruxelles.

STRUBBE J., 1989. *Les ports maritimes belges. Un héritage pour demain*, Lannoo, Tielt.

SUYKENS F., 1996. Les traités d'eau avec les Pays-Bas. *Bull. du Crédit Communal de Belgique*, n° 198, 1996/4, pp. 29-55.

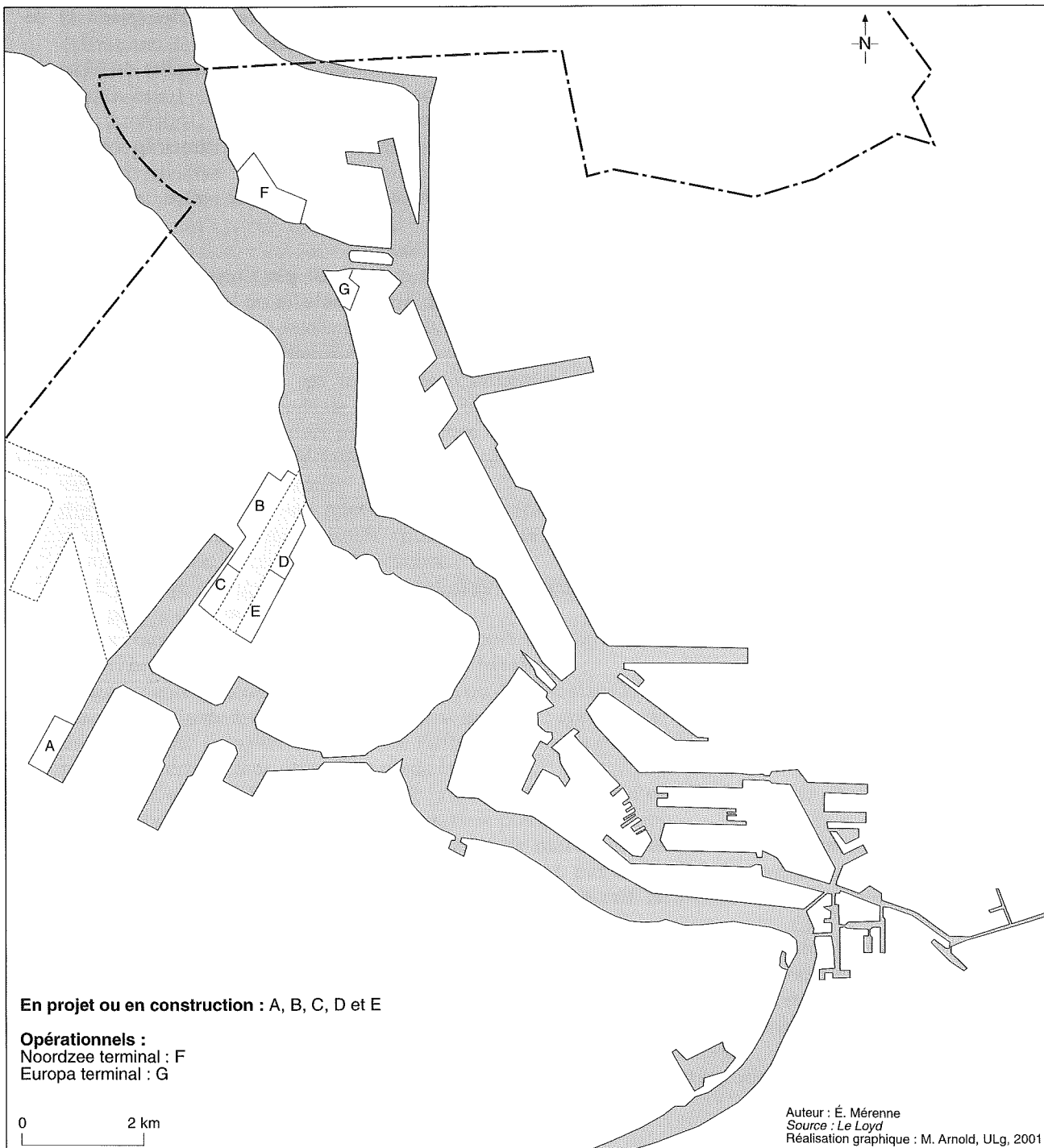
GLOSSAIRE

- **armateur** : gestionnaire ou propriétaire d'un (de) bateau(x), d'un (de) navire(s).
- **arrimer** : caler, fixer avec des cordes un colis, un chargement sur un camion, un navire, un wagon.
- **banc** : amas de matière formant un dépôt ou constituant un obstacle pour la navigation.
- **bas-fond** : terrain plus bas que les terrains environnants et par lequel les navires peuvent passer sans danger.
- **bassin, darse** (en anglais **dock**) : vaste enceinte formée par des quais et par des digues, qui communique parfois avec la mer par une porte; elle est destinée à recevoir des navires pour les opérations de chargement et de déchargement.
- **bassin à écluse, bassin à marée** : bassin protégé de la marée par une écluse.
- **bassin-canal** : bassin utilisé pour la navigation maritime et séparé de la voie d'eau principale par une écluse.
- **bigue** : grue très puissante, généralement flottante.
- **chariot cavalier élévateur** (en anglais **straddle carrier**) : engin mobile et articulé employé notamment pour la manipulation des conteneurs, en particulier dans les installations portuaires.
- **chenal d'accès** : partie d'un cours d'eau resserrée entre des terres ou des hauts-fonds et utilisée pour la navigation; c'est souvent la seule partie navigable du cours d'eau.
- **conduite** (en anglais **pipe-line**) : canalisation faite de tubes assemblés, le plus souvent souterraine et utilisée surtout pour le transport de fluides, par exemple les conduites pour le transport de produits pétroliers, appelées oléoducs.
- **conteneur** : caisse de dimensions standardisées conçue pour contenir des marchandises, en vrac ou légèrement emballées, en unités de chargement en vue de faciliter les opérations de transbordement d'un mode de transport à un autre sans dissociation de l'unité de chargement.
- **conteneurisation** : transport par conteneurs qui peuvent être transférés sur des plates-formes de camions, de navires spécialisés, de wagons, voire dans les soutes des avions, cela sans déchargement du conteneur.
- **digue** : ouvrage établi sur appuis discontinus (pieux, colonnes...) en vue de supporter une voie d'accès à une installation isolée (phare, feu de signalisation, etc.) ou utilisé pour l'accostage d'unités légères, par exemple des canots.
- **dock** : bassin portuaire, darse (voir ci-dessus); ensemble de magasins construits sur les quais d'un port pour y entreposer les marchandises.
- **écluse** : ouvrage muni d'une ou de plusieurs portes ou vannes, établi sur un cours d'eau pour retenir ou lâcher l'eau et permettre le passage des bateaux.
- **dragage** : enlèvement de sable, de graviers ou de vase dans le fond d'un cours d'eau ou de la mer.
- **flux tendus, juste-à-temps** (en anglais **just in time**) : système de production basé sur la suppression des stocks par l'ajustement strict de l'offre à la demande pour la livraison des marchandises au moment précis de leur utilisation ou de leur vente.
- **haut-fond, seuil** : élévation du fond de la mer ou d'un cours d'eau de plus faible étendue qu'un banc et toujours recouverte d'eau, donc dangereuse pour la navigation.
- **intermodal** : ce qui est relatif au transport de marchandises effectué dans un même contenant (conteneur, semi-remorque...); ces marchandises ont, par exemple, effectué le transport principal par bateau ou par wagon et terminent le transport par rail ou par route pour rejoindre le client principal.
- **marchandises diverses** : généralement produits finis ou semi-finis, voitures neuves, fruits périssables, sucres, ciments, engrais..., habituellement transportés sous emballages, par opposition aux marchandises en vrac. Au sein des marchandises diverses, on distingue les marchandises diverses conventionnelles des marchandises diverses conteneurisées.
- **marchandises en vrac** : marchandises non emballées, non conditionnées.
- **marée** : montée et descente alternées des eaux marines, se traduisant sur la plupart des côtes par une avancée des eaux puis par un retrait.

- **natie** : entreprise de manutention spécialisée dans le chargement et le déchargement des navires.
- **plate-forme intermodale** : lieu de transit où des marchandises passent d'un mode de transport à un autre sans être reconditionnées.
- **port (maritime)** : lieu aménagé pour le transbordement de personnes ou de marchandises entre la terre et la mer.
- **port en lourd, capacité de charge** : poids maximal qu'un navire peut charger; il comprend les marchandises, les combustibles, l'eau, les approvisionnements, l'équipage, les passagers, etc. et il est souvent exprimé en tonnes métriques, voire en *long tons* (1 016 kg) dans les pays anglo-saxons.
- **portique** : appareil de levage comportant une ossature horizontale portée par des pieds et se déplaçant le plus souvent sur des rails et portant la charge entre ses roues.
- **post-panamax** : navire dont les dimensions supérieures à 32 m de largeur et à plus de 11 m de tirant d'eau l'empêchent de transiter par le canal de Panama.
- **quai** : rivage aménagé où l'on charge et décharge les marchandises.
- **Rangée de la mer du Nord** ou **Rangée nord-atlantique** : succession de ports maritimes le long de la mer du Nord qui va de Hambourg au Havre.
- **terminal** : lieu de transbordement entre modes de transport, par exemple entre un transport maritime et un transport terrestre.
- **touage** : remorquage de navires à l'aide d'un remorqueur (toueur).
- **transroulage** : type de transport sans rupture de charge et caractérisé par l'utilisation de navires sur lesquels la cargaison est acheminée par manutention horizontale et où les camions entrent et sortent par leurs propres moyens à l'aide de plans inclinés.

Figure 12

Les nouveaux terminaux à conteneurs de la zone portuaire d'Anvers (situation en 2000)



ANNEXE : LA CONTENEURISATION A ANVERS

De plus en plus de marchandises sont conteneurisées, l'objectif étant d'avoir un nombre minimum de manipulations lors du transport et une cargaison unitaire uniforme, ce à quoi répond parfaitement le conteneur. Les marchandises généralement conteneurisées sont les boissons, les produits laitiers, le textile, les matériaux de construction, les produits métallurgiques, le verre, etc. D'autre part, la conteneurisation engendre de nombreuses opérations portuaires comme le groupage, l'empotage¹/dépotage² des conteneurs, et des activités dérivées comme les dépôts à conteneurs, les entreprises de location et de réparation...; la valeur économique de l'opération empotage/dépotage vaut de 3,5 à 4 fois celle d'une opération de transbordement normale et, pour l'emploi, on estime que le remplissage et le vidage d'un conteneur procurent environ 5 fois plus de travail qu'un transbordement normal.

Fonctionnement du terminal à conteneurs

Un poids lourd à conteneurs a accès au terminal par le « gate-in ». Le numéro d'identité du conteneur est enregistré et transmis à un ordinateur central. Le chauffeur conduit son véhicule jusqu'au parking obligatoire et numéroté.

L'ordinateur central ordonne au chauffeur du chariot cavalier élévateur de placer le conteneur, apporté par le poids lourd, au bon endroit dans l'aire d'entreposage.

Une fois le navire amarré, le chariot cavalier élévateur apporte le bon conteneur de l'emplacement où il est entreposé jusqu'en dessous du portique à conteneurs.

Source : Havencentrum Lillo, 2000. Thème : aspects économiques et géographiques du Port. Une excursion, p. 730/869.

Au port d'Anvers, le trafic conteneurisé connaît une croissance continue depuis quelque années (15,0 Mt en 1990, 22,3 en 1995 et 30,5 en 1999). Aussi, pour répondre aux besoins de cette demande et pour faire face à un avenir prometteur de cette nouvelle technique, divers aménagements ont été réalisés et d'autres sont en voie d'exécution ou en projet.

Actuellement, les terminaux à conteneurs opérationnels se situent tous sur la rive droite (figure 12); ils sont équipés de puissants portiques à conteneurs et de chariots cavaliers élévateurs.

On peut les classer en trois catégories :

- les plus anciens, mais aussi les plus petits, ont été construits le long du bassin-canal B1-B2-B3 : dans le bassin de la Hanse et entre la 6e darse et le bassin Churchill;
- la génération suivante concerne les terminaux situés dans la partie aval du même bassin-canal, donc derrière les écluses, c'est-à-dire dans le bassin Churchill et dans le bassin Delwaide;

¹ **dépotage** : déchargement de marchandises de l'intérieur d'un conteneur.

² **empotage** : chargement de marchandises à l'intérieur d'un conteneur.

- les terminaux localisés le long de l'Escaut, de part et d'autre des écluses de Berendrecht et de Zandvliet (donc sans le passage des écluses), le terminal Europa, au sud des écluses et opérationnel depuis 1990 et le terminal Noordzee, au nord des écluses et en service depuis 1997.

Constatation générale :

- glissement des activités vers l'aval;
- accessibilité de plus en plus facile;
- superficie de plus en plus vaste.

D'autre part, les travaux ont commencé sur la rive gauche en vue de la réalisation de terminaux à conteneurs en bordure d'un bassin à marée (le bassin à conteneurs appelé dorénavant bassin Deurganck); la fin des travaux des 1^{ère} et 2^e phases de ce terminal à conteneurs est prévue pour 2002 et la fin de l'ensemble du projet vers 2010.

En d'autres termes, les nouveaux développements en matière d'infrastructures pour conteneurs se concentrent dorénavant sur la rive gauche puisqu'il est devenu impossible d'encore aménager de nouveaux bassins sur la rive droite.

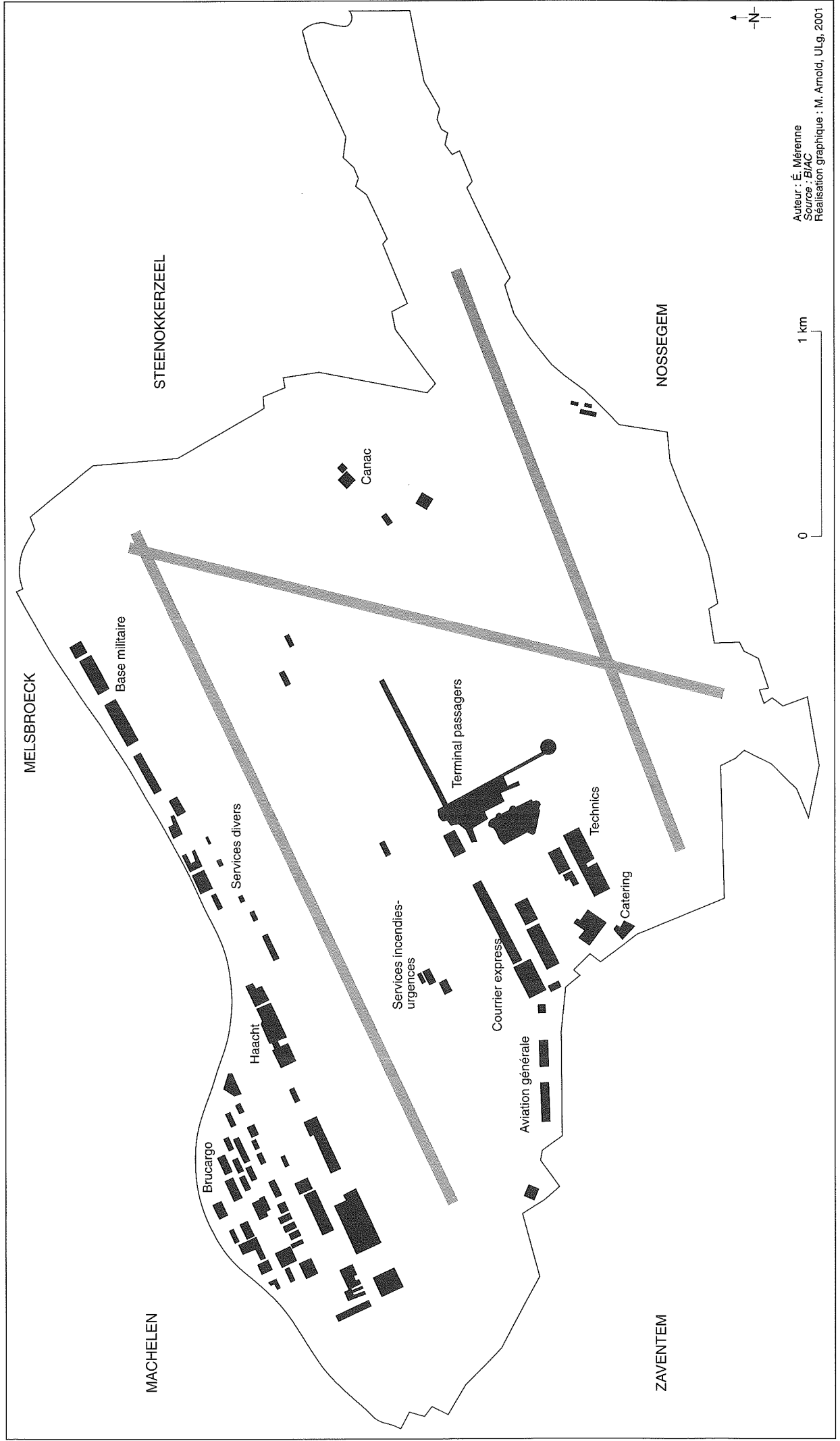
Sources : Anvers. Nouvelles du port, n° 10, avril 1999 et n° 21, septembre 2000. - N., 1998. Port d'Anvers. Charnière du commerce mondial, op. cit., pp. 6-8. - B.M.J. Hennekam (éd.), 2000. Benelux. Statistiques de la navigation maritime 1999, Union Economique Benelux, Bruxelles, p. 49.

L'AÉROPORT DE BRUXELLES-NATIONAL

TABLE DES MATIÈRES	55
1. DECOUVERTE DU PAYSAGE ET PREMIERES INTERROGATIONS	57
1.1. De quel type d'espace s'agit-il ?	57
1.2. Où se situe-t-il ?.....	57
1.3. Quelle est son échelle ?.....	58
2. ESSAI DE MISE EN EVIDENCE DES FORMES ET DES STRUCTURES SPATIALES ...	58
2.1. L'aérogare de Bruxelles-National	59
2.2. La zone fret de Brucargo.....	61
2.3. La zone fret de Haacht.....	61
2.4. La base aérienne de Melsbroek.....	61
2.5. Canac	61
2.6. Les pistes.....	61
3. RELATIONS-INTERACTIONS	63
3.1. Les relations verticales.....	63
3.2. Les relations horizontales	63
3.3. Le rôle des acteurs	65
3.4. Les dynamiques.....	67
3.4.1. Le trafic.....	67
3.4.2. Le volume de l'emploi.....	71
3.4.3. Les dates-repères.....	71
3.4.4. Quelques problèmes rencontrés à Bruxelles-National.....	72
4. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE L' AEROPORT	73
4.1. Forces et faiblesses de l'aéroport de Bruxelles-National.....	73
4.2. Bruxelles-National, un exemple d'espace aéroportuaire.....	75
5. TRANSFERT DE LA DEMARCHE A D'AUTRES ESPACES DU MEME TYPE	77
CONCLUSION	77
BIBLIOGRAPHIE	78
GLOSSAIRE	79
ANNEXES	
1. L'AEROGARE DE BRUXELLES-NATIONAL.....	80
2. LES NUISANCES SONORES	81

Figure 1

Le complexe aéroportuaire de Bruxelles-National



1. DÉCOUVERTE DU PAYSAGE ET PREMIÈRES INTERROGATIONS

Lorsque l'on emprunte la ligne ferroviaire Liège-Bruxelles, la vue de l'aéroport de Bruxelles-National et d'une partie de ses abords ne peut échapper aux voyageurs intéressés par l'observation du paysage à partir du train; cette vue remarquable à plusieurs égards permet de distinguer quelques éléments du paysage de l'aéroport¹ national, par exemple les éléments d'approche et l'aérogare. Mais quiconque va à l'aéroport et observe le paysage depuis les promenoirs (lieux de promenades) de « l'aérogare » a la faculté de distinguer d'autres caractéristiques, en particulier diverses constructions, puis les pistes et les avions en stationnement ou en manoeuvre d'approche; par ailleurs, sur la route qui mène à l'aéroport, d'autres éléments apparaissent : des hôtels et des bâtiments de sociétés de services ou autres et, bien entendu, l'aérogare, les parkings couverts et divers autres bâtiments.

Ce dossier a pour objectif d'aider à la découverte des diverses composantes du complexe aéroportuaire de Bruxelles-National à la faveur d'une visite de l'aérogare et de ses alentours afin de mieux comprendre cet espace d'échange et son évolution (figure 1).

1.1. De quel type d'espace s'agit-il ?

Le complexe aéroportuaire de Bruxelles-National est à la fois :

- un espace-carrefour;
- un espace d'activités multiservices.

L'aéroport est un ensemble d'installations techniques (pistes, tour de contrôle...) et commerciales nécessaires à l'exploitation des transports aériens : il constitue le point d'accès terrestre au transport aérien.

1.2. Où se situe-t-il ?

Il se situe :

- à la périphérie de l'agglomération bruxelloise;
- à l'intérieur de plusieurs enveloppes en liaison avec le changement d'échelle.

Du côté ouest et du côté sud, l'aéroport est entouré par le ring de Bruxelles et le village de Zaventem; du côté nord-ouest, la zone de fret de Brucargo et la zone de fret (de la chaussée) de Haacht en constituent la bordure; du côté nord-est, la base aérienne de Melsbroek, puis, du côté est, le village de Steenokkerzeel.

¹ Les mots soulignés font l'objet d'une définition dans un glossaire qui se trouve à la fin du dossier.

La situation de l'aéroport de Bruxelles-National apparaît de toute évidence particulièrement privilégiée :

- à 12 km du centre de la ville de Bruxelles, capitale de la Belgique et de l'Union européenne;
- à l'extérieur de la Région de Bruxelles-Capitale, mais à la limite est du grand ring de l'agglomération bruxelloise;
- pratiquement au centre de la Belgique, en territoire flamand, mais aux limites de la Région flamande et de la Région wallonne;
- au coeur de l'Europe occidentale et du quadrilatère comprenant les aéroports de Londres, Paris, Francfort et Amsterdam, les 4 aéroports les plus importants d'Europe, mais qui donnent des signes de congestion de plus en plus évidents avec les conséquences qui en découlent.

1.3. Quelle est son échelle ?

La superficie totale de la courbe enveloppe du « complexe aéroportuaire » de Bruxelles-National couvre 1 245 ha dont 109 ha pour Brucargo.

Cette courbe enveloppe s'étend sur 6,5 km de longueur dans le sens E-O et sur 3 km de largeur dans le sens N-S.

Sources : N., s. d. Bruxelles. Super plan. Plan de Bruxelles et grande banlieue. 1 : 17 500, Geocart, Saint-Nicolas. - R. Callebaut, 1998. Aéropolis : 22 000 âmes sur le tarmac, Le 7e Soir des 4 et 5 juillet 1998, pp. 2-5.

2. ESSAI DE MISE EN ÉVIDENCE DES FORMES ET DES STRUCTURES SPATIALES

Les formes et les structures spatiales concernent :

- l'occupation du sol;
- les réseaux routier et ferroviaire.

Dans le complexe aéroportuaire de Bruxelles, on a procédé à la démultiplication des activités et à leur distribution spatiale par la construction de divers complexes de bâtiments, hangars ou autres réalisations (figures 1 et 2) :

- les installations terminales groupées autour de l'aérogare de Bruxelles-National pour le trafic voyageurs et autour des aérogares de Brucargo et de Haacht pour le fret, y compris voies de communication, parkings et aires de stationnement des appareils;
- l'aire de manoeuvre composée de voies de circulation pour les avions et des pistes d'envol (au nombre de trois);
- les autres installations techniques destinées à assurer la maintenance, la révision, la réparation et la sécurité des avions (sécurité-incendie, balisage des pistes, radionavigation et station météorologique);

- les dégagements réglementaires des abords de l'aéroport qui imposent la suppression des obstacles susceptibles de gêner la circulation des appareils en vol;
- la base aérienne de Melsbroek.

2.1. L'aérogare de Bruxelles-National

Il s'agit d'un véritable noeud intermodal entre route, rail et transport aérien, c'est-à-dire une « plate-forme aéroportuaire » d'interconnexion comprenant notamment :

- une gare ferroviaire en sous-sol;
- un hall d'accueil, des services de bus et des taxis au rez-de-chaussée;
- les services des compagnies aériennes;
- l'accueil des passagers à l'arrivée et des passagers au départ;
- la tour de contrôle.

Dans l'aérogare ont été prévues de multiples fonctions secondaires de services :

- fonctions d'accueil : information, restauration, « shopping », hébergement, bureaux de change, poste, police, lieux du culte, Business Centre (10 lieux de rencontre), services d'immigration...;
- fonctions de commandement : administration aéroportuaire, agences de compagnies aériennes, agences de location de voitures...

A l'origine, l'aéroport a été conçu pour recevoir un maximum de 5 M de passagers (20 M en 1999); aussi ne comprenait-il, à cette époque, que deux jetées Nord et Sud équipées de 7 et 4 portes (« gates ») pour l'embarquement et le débarquement des passagers.

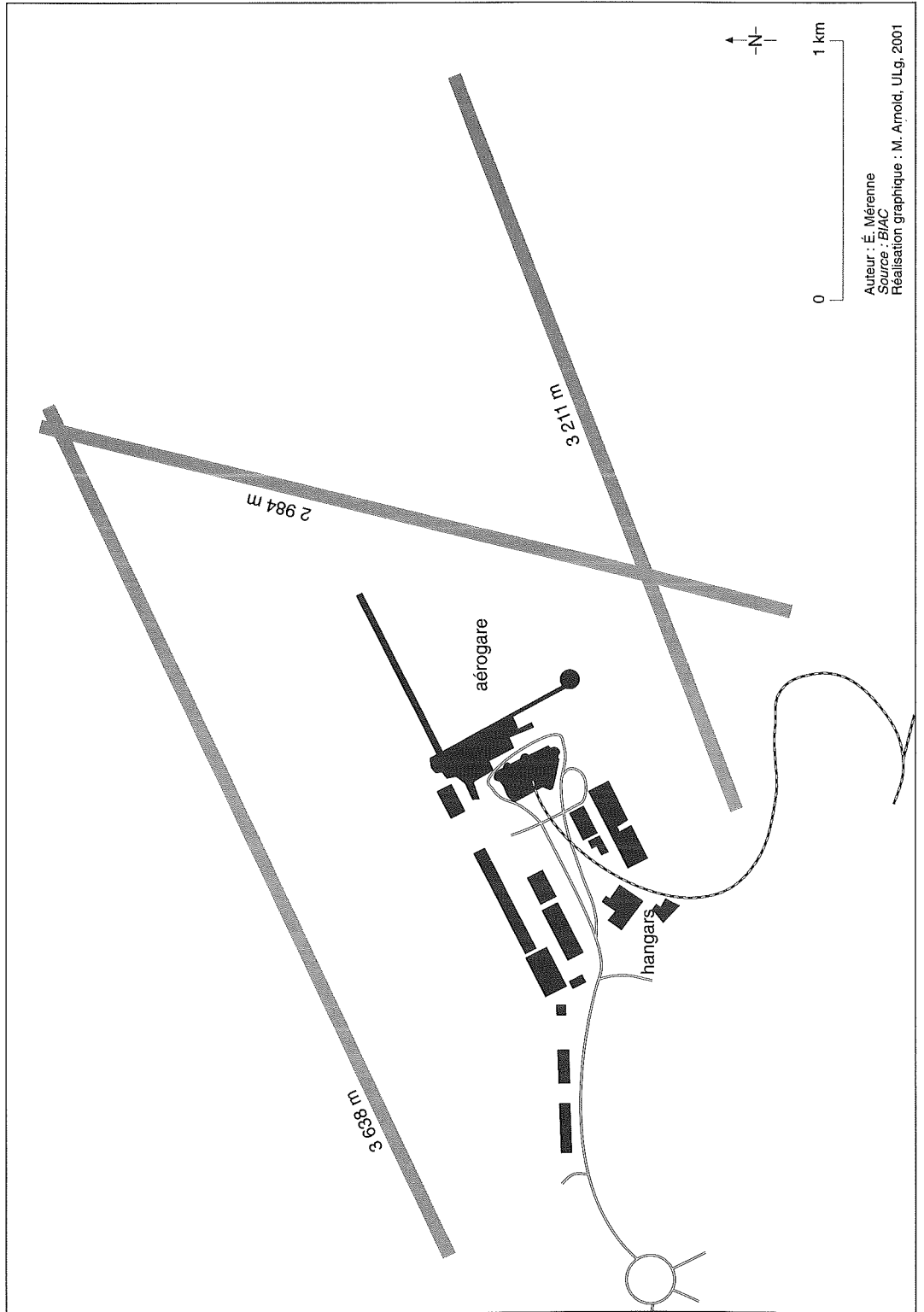
Face au terminal passagers :

- un hôtel : le **Sheraton Brussels Airport Hotel**;
- une zone de stationnement de véhicules grâce à l'ensemble **Airport Parc International** composé d'une série de parkings à étages (au total : environ 10 000 emplacements) en quatre parties : 8 000 emplacements pour voitures dans un grand parking couvert, 1 000 emplacements dans un parking fermé (« Lock Park »), plus 140 emplacements à stationnement limité (maximum 4 heures) sur le terre-plein devant l'entrée de l'aérogare (« Express Parking ») et 500 emplacements pour des Sabena VIP dans un bâtiment à côté de l'aérogare.

En bordure des pistes, des bâtiments distincts pour l'« aviation générale », le service de courrier express (DHL et son partenaire EAT, European Air Transport), le catering, les services techniques, quelques ateliers de maintenance, d'entretien et de réparation, sans oublier la présence de plusieurs services liés à la sécurité de l'aéroport comme les services d'incendie et les services d'urgence.

Figure 2

L'infrastructure de base de l'aéroport de Bruxelles-National



En souterrain, une conduite branchée sur Anvers amène du kérosène au pied de chaque passerelle (Par exemple, un Boeing 707 peut recevoir 80 000 litres de kérosène dans ses réservoirs ce qui lui assure 10 heures d'autonomie de vol, soit de quoi couvrir 8 500 km). D'autre part, les camions à bagages circulent dans un tunnel souterrain équipé d'un chauffage au sol de manière à éviter le risque de gel.

2.2. La zone fret de Brucargo (au nord-ouest du complexe aéroportuaire)

Il s'agit d'un centre moderne de traitement de fret avec concentration de tous les services douaniers et comportant :

- plusieurs sociétés de fret aérien (bâtiments administratifs dont Sabena Cargo et entrepôts) et d'agences en douane;
- un Car Hotel avec 750 emplacements pour voitures.

2.3. La zone fret de Haacht (au nord du complexe aéroportuaire)

Elle est située entre la zone fret de Brucargo et la base aérienne et abrite :

- plusieurs sociétés de courrier express, par exemple Federal Express;
- des sièges de compagnies aériennes : City Bird, DAT (Delta Air Transport, filiale de la Sabena) et Virgin;
- l'Aviation's Club House.

2.4. La base aérienne de Melsbroek (au nord-est du complexe)

Cette base militaire est probablement vouée à être transférée ailleurs à moyen terme afin de répondre aux besoins d'extension spatiale du complexe aéroportuaire.

2.5. Canac (à l'est du complexe)

Canac (Computer Assisted National Air Traffic Control Center) s'occupe de la coordination du contrôle aérien; il est géré par Belgocontrol.

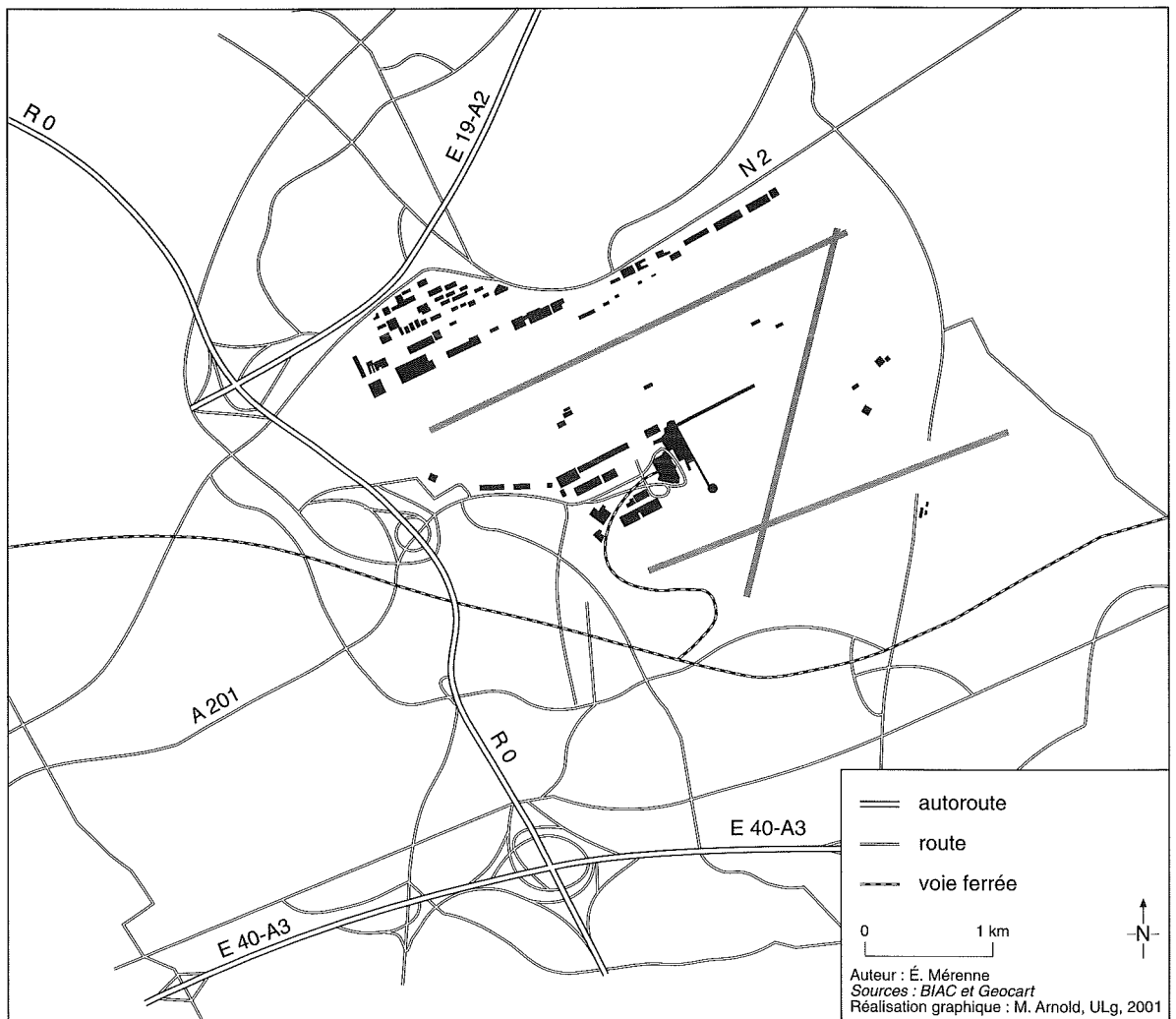
2.6. Les pistes

Les pistes de Bruxelles-National sont au nombre de trois :

- deux pistes principales parallèles orientées OSO-ENE selon la direction des vents dominants et simultanément en service : au sud, la piste 25 R (3 638 m de longueur) pour le décollage et, au nord, la piste 25 L (3 211 m de longueur) pour l'atterrissage et caractérisée par un dégagement parfait de ses approches sur plusieurs km afin d'offrir une marge de sécurité suffisante;

Figure 3

L'accessibilité à l'aéroport de Bruxelles-National



- une piste en diagonale SSO-NNE (2 984 m de longueur) prévue pour un trafic réduit d'avions lourds et plus spécialement pour l'approche par mauvaise visibilité dans le sens SN, le secteur S étant mieux dégagé.

Sources : N., s. d. *Bruxelles. Super plan. Plan de Bruxelles et grande banlieue. 1 : 17 500*, Geocart, Saint-Nicolas. - N., 1998. *Brustats 1997*, Brussels Airport International, Zaventem, p. 4. - Callebaut R., 1998. *op. cit.* - De Rouck M. (éd.), 1999. *BATC (Brussels Airport Terminal Company). Bienvenue. Plan officiel*, Zaventem. - Noel M. (éd.), 1999. *Brutrends 98*, BIAC (Brussels International Airport Company), Zaventem, pp. 52-53.

3. RELATIONS-INTERACTIONS

Problématique : l'impérieuse nécessité de faire face à l'augmentation continue du trafic et aux contraintes environnementales de plus en plus prégnantes.

3.1. Les relations verticales

Au niveau d'un aéroport, la topographie joue un rôle important sur les infrastructures; en effet, l'emplacement du complexe aéroportuaire doit répondre à un certain nombre de critères en rapport avec le développement technique et la croissance du trafic aérien :

- à la limite est de la périphérie de l'agglomération bruxelloise et sur un plateau dont l'altitude varie entre 30 m au nord et 50 m au sud;
- la situation la plus proche possible de la ville ou de l'agglomération à desservir;
- de grands espaces dégagés pour l'établissement de pistes d'une longueur suffisante et à établir en fonction de la direction des vents dominants et du fait de devoir éviter le survol de l'agglomération voisine;
- une accessibilité facile et rapide pour une clientèle de plus en plus nombreuse et sensible aux impératifs de vitesse, capacité, confort et sécurité.

3.2. Les relations horizontales

Les liens existant entre l'agglomération, les réseaux et les activités constituent autant d'éléments qui se retrouvent dans le complexe aéroportuaire de Bruxelles-National (figure 3).

Le développement de l'activité aéroportuaire de Bruxelles-National se traduit à plusieurs niveaux :

- le trafic routier induit par l'aéroport et l'« aéropôle » (ou aéroville) proche;
- la densité et l'importance des immeubles le long des voies d'accès à l'aéroport;

Figure 4

La nouvelle structure du pouvoir décisionnel à l'aéroport de Bruxelles-National

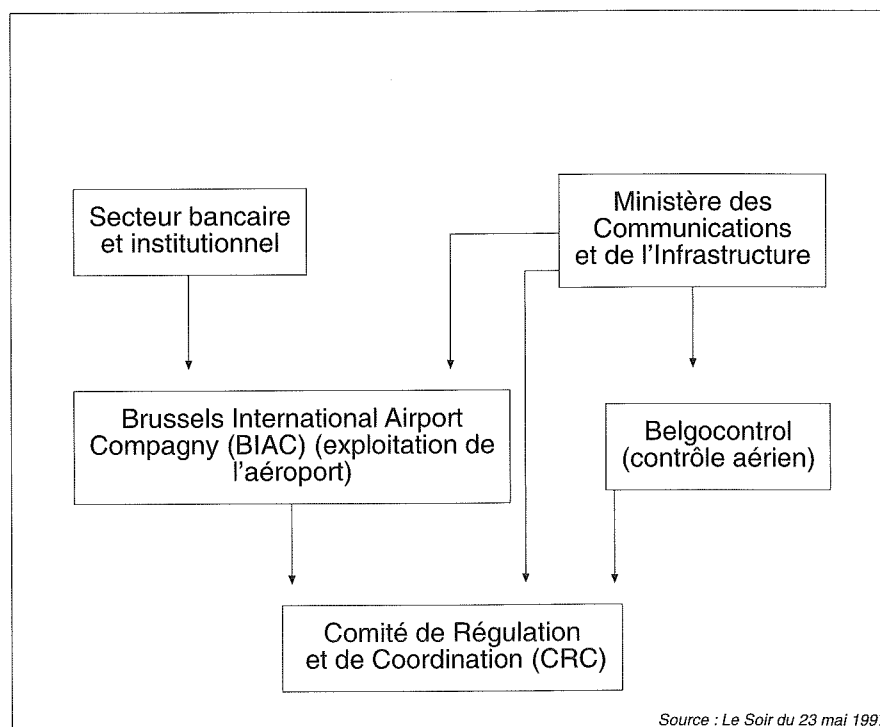


Tableau 1

Répartition du nombre de passagers en trafic commercial enregistré à Bruxelles-National en 1999 (1 000)

	Europe des 15	Reste du monde	Total
Trafic commercial			
vols réguliers	12 235,9	4 631,1	16 867,0
vols à la demande	1 553,8	1 584,3	3 138,1
Trafic non commercial	29,8	13,6	43,4
Total	13 819,6	6 229,0	20 048,6

Source : BIAC.

- le nombre de parcs d'activités proches de l'aéroport de même que la densité des entreprises installées dans ces parcs.

Les **relations de l'aéroport avec la ville de Bruxelles, sa région et l'arrière-pays** sont principalement assurées par la *route* à la faveur du grand ring de Bruxelles RO et de trois noeuds autoroutiers :

- le noeud de Zaventem (reliant l'autoroute E40-A3 et le grand ring de Bruxelles);
- le noeud de Diegem (reliant la voie rapide Bruxelles-Louvain et le grand ring);
- plus au nord, un autre noeud (reliant l'autoroute E19-A1 et le grand ring).

Pour sa part, la voie rapide N21 assure une liaison directe entre l'aérogare et le complexe autoroutier alors que l'autoroute E19 permet un accès direct à Brucargo via la route N211.

Les taxis, les voitures privées, les camions et les autobus permettent de rejoindre ou de quitter Bruxelles-National; par exemple, diverses lignes de bus de la société « de Lijn » assurent la liaison entre Bruxelles-Nord, Grimbergen, Malines, Vilvorde... et l'aéroport et un autobus Sabena Express une liaison directe avec Anvers, Eindhoven (aéroport) et Valenciennes (gare ferroviaire).

Quant au *train* Airport City Express, il relie Bruxelles-Midi à Bruxelles-National avec arrêt à Bruxelles-Central et Bruxelles-Nord et avec comme terminus la gare souterraine ferroviaire de l'aérogare.

D'autre part, l'aéroport remplit un rôle de catalyseur en raison de l'**attraction de diverses activités** dans son voisinage immédiat :

- 9 hôtels dans un périmètre de 15 km de rayon;
- des activités industrielles réparties dans plusieurs parcs d'activités situés à proximité du complexe aéroportuaire;
- un ensemble d'activités de services, notamment le long de la voie rapide allant du centre-ville à l'aéroport : sièges de compagnies aériennes, centres d'affaires aéroportuaires, sociétés d'affrètement, hôtellerie (Holiday Inn, Novotel, Sofitel), filiales de sociétés étrangères, sièges sociaux d'entreprises internationales comme l'OTAN, services aux entreprises....

Beaucoup de ces entreprises ont, en effet, un réel besoin du transport aérien, car certaines sont des relais de sociétés étrangères, notamment de firmes américaines.

Au total, l'espace occupé par ces entreprises constitue un véritable aéroport.

3.3. Le rôle des acteurs (figure 4)

Deux organismes garantissent la bonne organisation de l'aéroport de Bruxelles-National : BIAC et Belgocontrol.

Tableau 2

Évolution du nombre de passagers en trafic commercial enregistré à Bruxelles-National de 1965 à 1999 (1 000) (1)

Années	Vois réguliers	Vois à la demande	Total
1965	1 409	47	1 466
1970	2 622	290	2 912
1975	3 204	896	4 100
1980	3 908	1 185	5 093
1981	4 202	1 042	5 244
1982	4 117	1 099	5 216
1983	4 017	1 183	5 200
1984	4 381	1 079	5 460
1985	4 748	1 012	5 760
1986	4 938	989	5 927
1987	5 286	1 152	6 438
1988	5 847	1 346	7 193
1989	6 043	1 213	7 256
1990	7 025	1 455	8 480
1991	6 941	1 514	8 455
1992	7 642	1 751	9 393
1993	8 162	1 870	10 032
1994	9 028	2 210	11 238
1995	10 216	2 287	12 503
1996	11 061	2 460	13 521
1997	13 212	2 757	15 969
1998	15 422	2 974	18 396
1999	16 867	3 138	20 005

(1) Les passagers en transit sont comptabilisés une fois, au départ.

Sources : BIAC et Régie des Voies Aériennes.

BIAC (Brussels International Airport Company) créée en 1998 est devenue le seul opérateur chargé de l'exploitation de l'aéroport de Bruxelles-National; elle remplace l'ancienne association RVA (Régie des Voies aériennes) - BATC (Brussels Airport Terminal Company). Il s'agit d'une entreprise publique autonome dans laquelle l'Etat belge est actuellement majoritaire, mais sous forme de Société Anonyme de droit public dans le but de conserver, voire de renforcer à terme, la présence d'actionnaires privés.

Quant à **Belgocontrol**, entreprise publique autonome à 100 % publique, elle remplace l'ancienne Régie des Voies Aériennes et assure la surveillance, la régulation et le contrôle du trafic aérien.

En plus de l'Administration de l'Aéronautique responsable de la régulation technique a été mis en place un Comité de Régulation et de Coordination (CRC) avec pour mission d'assurer la coordination entre les différents acteurs et d'intervenir comme instance de conciliation entre BIAC et Belgocontrol.

Evidemment en tant qu'acteurs présents dans le complexe aéroportuaire prennent également place les intégrateurs aériens, les compagnies aériennes utilisatrices, les sociétés d'affrètement, les agences en douane, la douane...

3.4. Les dynamiques

Le dynamisme d'un complexe aéroportuaire peut se mesurer à plusieurs niveaux perceptibles dans le paysage, par exemple :

- l'importance du trafic de l'aéroport traduite par l'intensité du nombre de mouvements des appareils;
- l'importance de la circulation routière aux abords de l'aérogare;
- le nombre et l'importance des activités réparties dans le voisinage (voir 3.2);
- le volume de l'emploi du complexe aéroportuaire et de ses abords immédiats;
- l'évolution du complexe de l'aéroport.

3.4.1. Le trafic (tableaux 1, 2, 3, 4, figure 5)

Au niveau d'un petit pays comme la Belgique, le transport aérien apparaît au même titre que le transport maritime comme un mode de transport essentiellement international. En effet, il ne peut être question de prendre l'avion dans un pays bien desservi par les autres modes de transport et où les distances les plus longues dépassent rarement 350 km.

Le trafic de Bruxelles-National (en 1999 : 314 000 mouvements - près de 1 000 mouvements par jour - pour plus de 20 M de passagers et 650 000 t de fret) se caractérise par la multiplicité des relations avec les diverses régions du globe et principalement avec les pays européens. En effet, l'aéroport de Bruxelles-National

Figure 5

Évolution du nombre de passagers en trafic commercial enregistré à Bruxelles-National (les passagers en transit sont comptabilisés une fois, au départ)

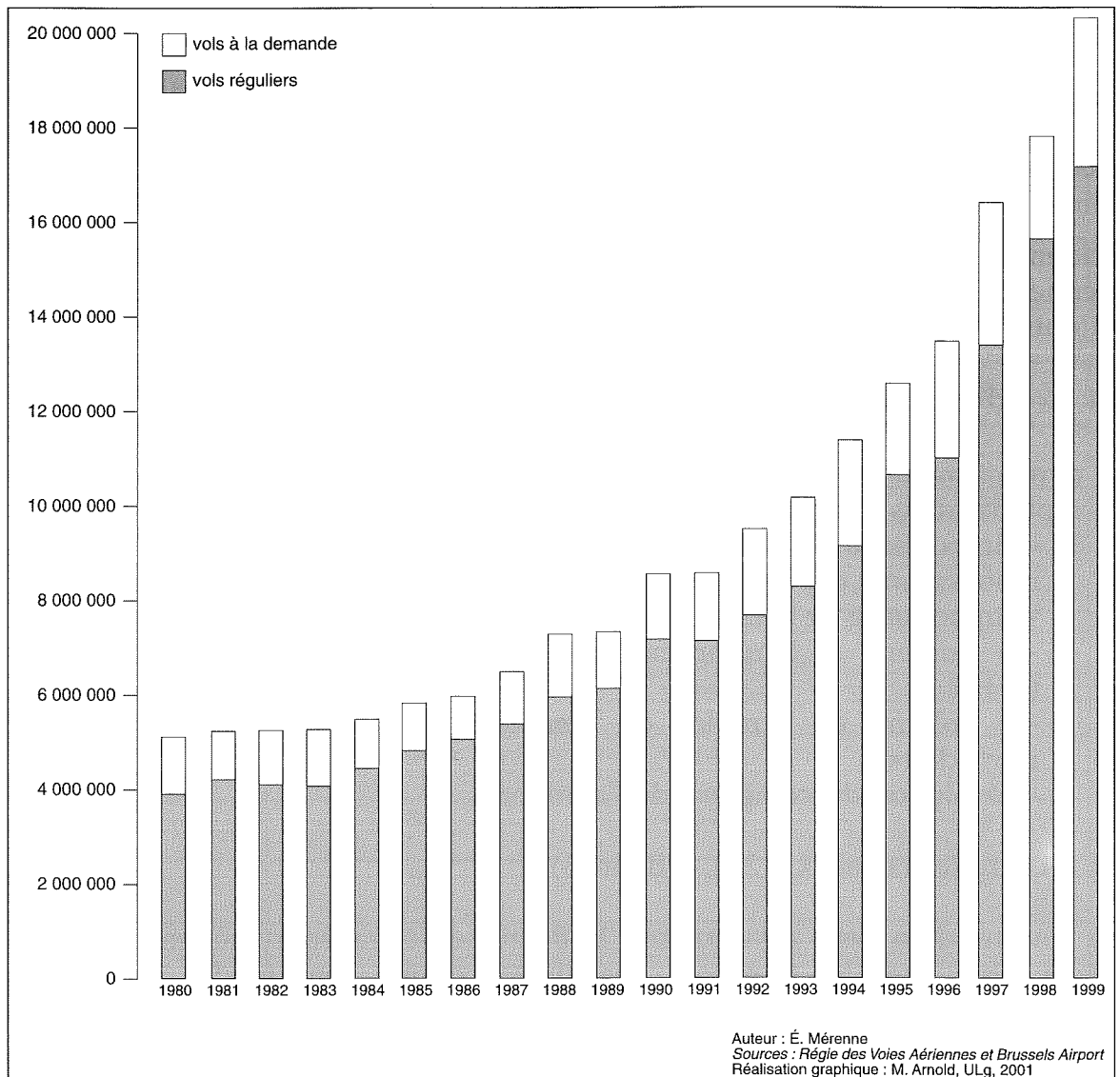


Tableau 3

Évolution du fret total enregistré à Bruxelles-National de 1965 à 1999

Années	Fret (1 000 t)	Poste (1 000 t)	Total (1 000 t)
1965	42,5	3,2	45,7
1970	115,1	6,6	121,7
1975	119,1	5,8	124,9
1980	164,8	7,9	172,7
1981	164,8	9,6	174,4
1982	157,4	9,1	166,5
1983	130,1	8,5	138,6
1984	155,5	9,1	164,6
1985	177,3	10,4	187,7
1986	208,7	20,6	229,3
1987	227,7	28,3	256,0
1988	244,3	41,6	285,9
1989	279,2	43,4	322,6
1990	240,2	45,3	285,5
1991	316,6	16,6	333,2
1992	314,1	15,8	329,9
1993	306,4	14,2	320,6
1994	381,1	14,5	395,6
1995	427,1	14,7	441,8
1996	451,0	13,3	464,3
1997	518,7	12,3	531,0
1998	585,8	11,3	597,1
1999	643,5	12,8	656,3

Sources : BIAC et Régie des Voies Aériennes.

Tableau 4

Évolution du fret lourd et du courrier express enregistrés à Bruxelles-National de 1991 à 1999

Années	Fret classique (1 000 t)	Courrier express (1 000 t)
1991	153,5	146,5
1992	183,0	131,1
1993	208,3	98,1
1994	240,1	141,0
1995	238,9	188,2
1996	222,2	228,8
1997	256,2	262,5
1998	296,4	289,4
1999	312,6	330,8

constitue une plate-forme du transport continental européen : cette particularité est due au fait qu'il dessert directement la région dont Bruxelles est la capitale en même temps que celle de l'Union européenne, qu'il est situé au centre du quadrinôme composé par les 4 grands aéroports européens, à savoir Londres, Paris, Francfort et Amsterdam, et qu'il occupe une position centrale en Europe occidentale.

Au niveau du **trafic passagers**, la décomposition est la suivante : 86,6 % en vols réguliers, 6,7 % en vols à la demande et 6,7 % pour l'aviation générale. A noter toutefois qu'en services réguliers, un avion transporte 62 passagers en moyenne contre 150 passagers en vols charters.

L'Europe procure plus de 80 % du trafic voyageurs en 1999 (79,5 % pour l'Union européenne). Bruxelles-National est donc devenu un véritable « hub » européen en croissance continue (2,9 M de passagers en 1970, 5,1 M en 1980, 8,5 M en 1990, puis plus du doublement du trafic en moins de 10 ans : 20 M en 1999; dans ces chiffres, la part relative du trafic européen augmente de plus en plus) d'autant que des signes de plus en plus évidents de congestion sont enregistrés dans les quatre plus grands aéroports européens cités plus haut.

Pour ce qui est du **fret**, force est de constater la part de plus en plus importante du courrier express (50,4 % contre 47,6 % pour le fret lourd et 2 % pour les envois postaux).

L'évolution du fret est presque aussi spectaculaire que celle du trafic voyageurs : 121 700 t en 1970, 172 700 en 1980, 285 500 en 1990 et 656 300 t en 1999. Toutefois, depuis 1996 (exception faite de 1998), le fret dû au courrier express dépasse le fret classique.

3.4.2. Le volume de l'emploi

Les divers secteurs d'activités présents dans le complexe aéroportuaire procurent du travail à plus de 26 000 personnes, auxquelles il conviendrait d'ajouter les postes de travail induits de la zone d'attraction de l'aéroport si l'on veut quantifier le volume de l'emploi dont l'existence est liée directement et indirectement à celle du complexe aéroportuaire.

3.4.3. Les dates-repères

1920 : aérodrome de Haren

1929 : nouvelle aérogare inaugurée à Haren

1949 : aéroport de Melsbroek : une petite maison en bordure de piste

1958 : aéroport de Bruxelles-National à Zaventem

1981 : Brucargo, aérogare de fret aérien à Zaventem

1994 : nouvelle aérogare de Bruxelles-National

1995 : mise en service d'une moitié de la jetée B de Bruxelles-National

3.4.4. Quelques problèmes rencontrés à Bruxelles-National

Au même titre que d'autres aéroports, Bruxelles-National connaît un certain nombre de problèmes :

- le survol de l'agglomération bruxelloise par les appareils, d'où des nuisances sonores pour les riverains, mais pas de survol la nuit pour les avions cargo !

Si la piste gauche (25 L) venait à être allongée, les avions survoleraient la localité de Zaventem et éviteraient le survol de l'agglomération;

- un trafic en hausse continue, d'où risque de saturation assez rapidement et de retard de plus en plus important des avions. Cette forte croissance du trafic exige des installations terminales constamment adaptées aux circonstances, à savoir l'agrandissement de l'aéroport de Bruxelles-National;

- la difficulté de recruter du personnel qualifié (pilotes, contrôleurs aériens, mécaniciens...).

Sources : N., 1998. *Brucargo. Handbook 98 99*, Brussels Airport, Brucargo. - N., 1998. *Brustats 1997*, Brussels Airport International, Zaventem. - N., 1999. *Brustats 1998*, Brussels Airport International, Zaventem, inédit. - N., 2000. *General analysis of the traffic*, BIAC. Aéroport de Bruxelles-National, Zaventem, inédit. - MERENNE E., 1999. Fiche 7. La Belgique au cœur de l'Europe, p. 4. Fiche 8. Les transports, pp. 2-4. *La Belgique*, (Royaume de Belgique, Ministère des Affaires étrangères, du Commerce extérieur et de la Coopération internationale), (Bruxelles). - MINISTERE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE, 2000. *Statistique des transports en Belgique*, 29e édition, Bruxelles. - NOEL M. (éd.), 1999. *Brutrends 98*, BIAC (Brussels International Airport Company), Zaventem. - VAN DER CRUYSSSE J. (éd.), 2000. *Brutrends 99*, BIAC (Brussels International Airport Company), Zaventem.

4. PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE L'AÉROPORT

Comme pour le port d'Anvers, deux types de synthèses peuvent être tentés à propos de l'aéroport de Bruxelles-National : l'un sur les forces et faiblesses de l'aéroport et l'autre sur la modélisation de l'espace analysé.

4.1. Forces et faiblesses de l'aéroport de Bruxelles-National

Ces forces et faiblesses sont reprises dans le tableau 5. Celui-ci pourrait être dressé par les élèves en fin d'apprentissage en leur suggérant les rubriques suivantes :

1. la situation géographique;
2. les types d'activités;
3. les infrastructures;
4. les opérateurs;
5. les disponibilités en surface.

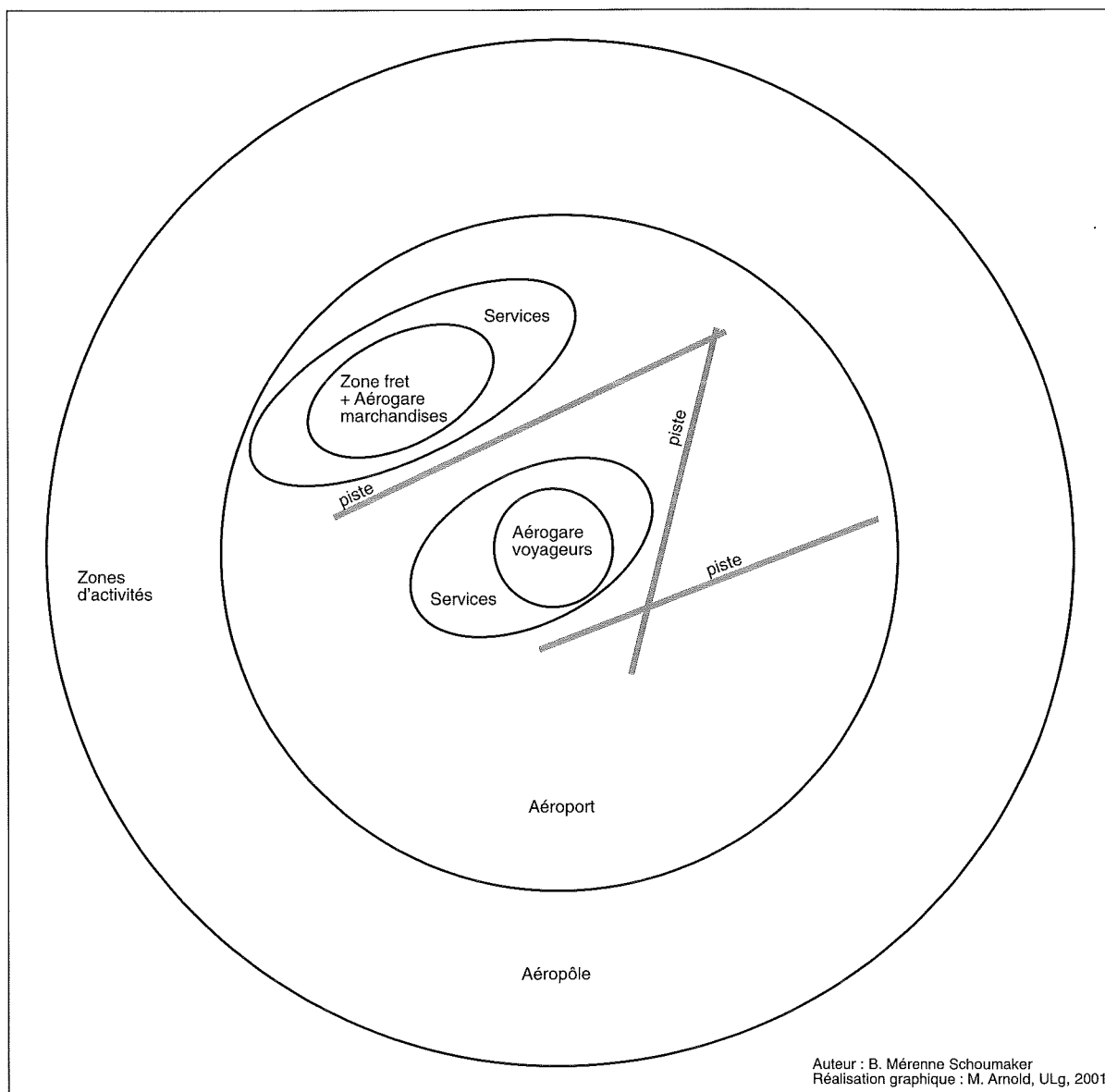
Tableau 5

Les principales caractéristiques de l'aéroport de Bruxelles-National

Forces	Faiblesses
- proximité de la ville de Bruxelles, capitale de l'Europe	- intégration dans la zone urbaine (d'où nuisances sonores liées au survol de Bruxelles)
- transport de passagers et de fret - diverses activités annexes (manutention du fret, entretien et réparation des avions, catering...)	
- dessertes routière, autoroutière et ferroviaire directes	
- trafic passagers et trafic fret en forte expansion	- difficultés de recruter de la main-d'oeuvre spécialisée (pilotes, mécaniciens...)
	- aires de stationnement pour voitures presque insuffisantes - à l'étroit dans les installations en raison de la croissance rapide du trafic

Figure 6

Essai de schématisation d'un espace aéroportuaire



4.2. Bruxelles-National, un exemple d'espace aéroportuaire

Les aéroports se distinguent généralement les uns des autres par la disposition de leurs pistes et par celle des aires de stationnement. Ainsi, on peut classer sur base de ces deux critères les aéroports de la manière suivante :

- *classement sur base de la disposition des pistes :*

- linéaire : aéroports peu importants comme Charleroi-Gosselies, Liège-Bierset et London City Airport;
- triangulaire : système pratiquement abandonné aujourd'hui;
- tangentielle : Schiphol;
- parallèle et sécantielle : Bruxelles-National et London-Heathrow.

- *classement sur base de la disposition des aires de stationnement :*

- linéaire : aéroports peu importants comme Charleroi-Gosselies, Liège-Bierset, London City Airport, Luxembourg-Findel et Paris-Orly;
- avec jetée : Chicago O'Hare;
- avec satellite : John F. Kennedy (NY), London-Heathrow, Roissy-Charles de Gaulle et San Francisco;
- avec véhicules pour le transport de voyageurs à l'avion : Dallas, Montréal-Mirabel et Washington.

Remarque. À Bruxelles-National, il y a une jetée et un satellite (jetée C).

Toutefois, au-delà de ces critères, ce qui semble essentiel, ce sont les composantes mêmes des complexes aéroportuaires, composantes que nous avons cherché à schématiser à partir du cas de Bruxelles-National (figure 6) et qui ont pour noms : aérogare, aéroport et aéroport.

Tableau 6

Classement des principaux aéroports européens (1999)

	Passagers		Fret	
	M	Rang	M t	Rang
Londres	103,6	1	1,73	1
Paris	69,9	2	1,22	3
Francfort	45,8	3	1,40	2
Amsterdam	37,1	4	1,18	4
Madrid	28,0	5	0,29	7
Rome	24,7	6	0,16	9
Milan	23,6	7	0,27	8
Munich	21,3	8	0,11	10
Zurich	20,9	9	0,49	6
Bruxelles	20,0	10	0,64	5

5. TRANSFERT DE LA DÉMARCHE À D'AUTRES ESPACES DU MÊME TYPE

D'autres aéroports pourraient être étudiés sur base du modèle proposé pour Bruxelles-National : ils pourraient être soit plus petits, soit plus importants que Bruxelles-National.

On peut ainsi évoquer :

- des aéroports régionaux, donc d'importance moindre, ex. : Charleroi-Gosselies et Liège-Bierset;
- des aéroports plus importants que celui de Bruxelles-National, ex. : Heathrow et Roissy-Charles-de-Gaulle.

Pour les choisir, on peut s'aider du tableau 6.

CONCLUSION

L'aéroport de Bruxelles-National apparaît de plus en plus comme un « hub » européen dont le développement actuel profite largement du rôle joué par la capitale fédérale au sein de l'Union européenne. Son trafic est essentiellement tourné vers le transport intraeuropéen de voyageurs; autrement dit, l'élargissement futur de l'Union ne pourra que renforcer ce rôle et, avec lui, la place de l'aéroport de Bruxelles-National dans le concert des aéroports européens. Cela signifie également la nécessité de prendre position quant à l'avenir de l'aéroport : les agrandissements éventuels à opérer de même que l'adaptation de l'accessibilité au trafic futur, sans oublier le fait de devoir faire face aux contraintes environnementales liées à l'agrandissement des installations et au développement du trafic.

BIBLIOGRAPHIE

- N., s. d. *Bruxelles. Super plan. Plan de Bruxelles et grande banlieue. 1 : 17 500*, Geocart, Saint-Nicolas.
- N., 1998. *Brucargo. Handbook 98 99*, Brussels Airport, Brucargo.
- N., 1998. *Brustats 1997*, Brussels Airport International, Zaventem.
- N., 1999. *Brustats 1998*, Brussels Airport International, Zaventem, inédit.
- N., 2000. *General analysis of the traffic. Period 1999*, BIAC. Aéroport de Bruxelles-National, Zaventem, inédit.
- CALLEBAUT R., 1998. Aéropolis : 20 000 âmes sur le tarmac, *Le 7e Soir* des 4 et 5 juillet 1998, pp. 2-5.
- DE ROUCK M. (éd.), 1999. *BATC (Brussels Airport Terminal Company). Bienvenue. Plan officiel*, Zaventem.
- MÉRENNE E., 1999. Fiche 7. La Belgique au coeur de l'Europe, Fiche 8. Les transports. *La Belgique*, (Royaume de Belgique, Ministère des Affaires étrangères, du Commerce extérieur et de la Coopération internationale), (Bruxelles).
- MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS ET DE L'INFRASTRUCTURE, 2000. *Statistique des transports en Belgique*, 29e édition, Bruxelles.
- NOËL M. (éd.), 1999. *Brutrends 98*, BIAC (Brussels International Airport Company), Zaventem.
- VAN DER CRUYSSSE J. (éd.), 2000. *Brutrends 99*, BIAC (Brussels International Airport Company), Zaventem.

GLOSSAIRE

- **aérodrome** : terrain aménagé pour le décollage et l'atterrissage des avions et infrastructure nécessaire pour préparer les avions à remplir leur mission (pistes, atelier de réparation, hangar, etc.).
- **aérogare** : ensemble des installations situées sur un aérodrome et conçues pour l'accueil et le traitement des passagers aériens.
- **aéropôle, aéroville** : parc d'activités de haute technologie localisé à proximité d'un aéroport.
- **aéroport** : ensemble des installations techniques (pistes, tour de contrôle, hangars...) et commerciales nécessaires à l'exploitation des transports aériens.
- **affrètement** : location par une personne ou un groupe de personnes (« affréteur ») de la capacité totale d'un avion sur la base d'un contrat en vue d'effectuer une ou plusieurs liaisons spéciales.
- **agence en douane** : entreprise commerciale proposant des services d'intermédiaire pour le passage de fret aux frontières.
- **aviation générale** : toute forme d'aviation qui n'est ni commerciale, ni militaire, par exemple les vols d'écolage, les vols d'entraînement, les vols d'essais et les vols promotionnels (baptêmes de l'air, etc.).
- **base aérienne** : lieu de stationnement et de mise en oeuvre d'unités de l'armée de l'air.
- **catering** : mot anglais utilisé pour désigner un service spécialisé dans la préparation et la fourniture des repas dans les avions.
- **complexe aéroportuaire** : ensemble des installations comprenant l'aéroport et les diverses infrastructures en interaction avec l'aéroport.
- **courrier express** : envoi rapide de courrier ou de colis.
- **fret aérien** : cargaison d'un avion.
- **high tech** : mots anglais utilisés pour désigner des services de haute technologie.
- **hub** : mot anglais utilisé pour désigner un aéroport utilisé comme aéroport relais et centre de distribution. Un hub assure souvent le relais entre courts- et longs-courriers et l'inverse.
- **intégrateur aérien** : opérateur de transport express associant modes de transport terrestres et aérien.
- **interconnexion** : association par connexion (articulation d'une voie par rapport à une autre) de réseaux distincts (réseaux électriques, réseau aérien...).
- **jetée** : ouvrage établi sur appuis discontinus (pieux, colonnes...) en vue de supporter une voie d'accès à une installation isolée (phare, feu de signalisation...) ou utilisé pour l'accostage d'unités légères.
- **kérosène** : carburant utilisé pour les avions.
- **noeud intermodal** : point géographique important où se croisent plusieurs axes de communication de modes de transport différents, par exemple la voie aérienne et la route.
- **passerelle** : installation qui permet aux passagers d'être embarqués ou débarqués dans un avion.
- **plate-forme aéroportuaire** : espace aménagé permettant le transfert de biens ou de personnes d'un mode de transport classique (route et rail par exemple) à l'avion et l'inverse.
- **terminal** : lieu de transbordement des passagers d'un avion.
- **tour de contrôle** : bâtiment dominant l'aire d'un aérodrome et dont émanent les ordres de décollage, de vol et d'atterrissage des appareils.

ANNEXES

1. L'AÉROGARE DE BRUXELLES-NATIONAL

L'aérogare comporte un bâtiment principal de 7 niveaux, des jetées et un satellite.

Les 7 niveaux du bâtiment principal :

- niveau - 1 : gare terminale de la ligne ferroviaire Bruxelles-Midi - Bruxelles-National;
- niveau 0 : arrivées des bus, des taxis, de voitures particulières...;
- niveau 1 : services de compagnies aériennes;
- niveau 2 (Diamant) : arrivées des passagers (jetée C);
- niveau 3 (Saphir) : départs des passagers (jetée B);
- niveau 4 : magasins et restaurants;
- niveau 5 : promenade.

Relié à l'aérogare, un long passage souterrain de 650 m comporte 28 portes d'accès aux avions grâce auxquelles les passagers à l'arrivée ne croisent pas les passagers au départ.

Deux jetées reliées au passage souterrain sont destinées à favoriser l'éclatement du trafic. Du terminal, les passagers se rendent à la toute nouvelle jetée B (« pier B »). Quant à l'aérogare « Topaze », il s'agit d'une petite aérogare reliée au terminal par un tunnel de 300 m et qui servira de terminal pour la jetée A dont la mise en service est prévue pour l'an 2002 : ce terminal et la jetée A sont considérés comme la première composante du hub européen.

Dans les années 70, un « satellite¹ » a été adjoint à l'aérogare, le satellite A (rotonde de 11 portes d'accès aux avions en partance ou fraîchement garés près des passerelles télescopiques de sortie); il est prévu pour l'accostage de 11 avions simultanément :

- 3 niveaux :
 - . au rez-de-chaussée : des locaux de service;
 - . au premier étage : une grande salle d'attente;
 - . au second étage : une brasserie et une promenade accessible au public;
- raccordé à l'aérogare par une jetée également à 3 niveaux.

Source : M. De Rouck (éd.), 1998. *BATC (Brussels Airport Terminal Company). Bienvenue. Plan officiel*, Zaventem.

¹ **satellite** : bâtiment annexe d'une aérogare situé à proximité de l'aire de stationnement des avions et relié généralement au bâtiment principal par un couloir souterrain.

2. LES NUISANCES SONORES

Un des problèmes majeurs rencontrés actuellement à Bruxelles-National est celui provoqué par le bruit dû aux vols de nuit et dont se plaignent les riverains de l'aéroport.

Aussi diverses mesures ont-elles été envisagées afin de répondre à ces doléances :

- la suppression de la « route Chabert » qui, depuis 1974, consistait aux appareils se dirigeant vers le sud-ouest de l'Europe à survoler le cœur de Bruxelles en ligne droite et à faible altitude pendant le week-end;
- dans le même temps, le « grand tour du Brabant » (détour permettant de prendre de la hauteur avant d'aborder Bruxelles) imposé la nuit à partir de 23 h, sera d'application jusqu'à 6 h du matin et non plus 1h ; ce délai sera même prolongé jusqu'à 8 h du matin le dimanche ;
- parmi les autres mesures annoncées - en négociation ou en cours -, on note :
 - . l'interdiction de vol (entre 23 h et 6 h) pour les appareils dotés de sourdines artificielles (« hushkits ») pour juillet 2003;
 - . l'instauration de quotas de bruit par mouvement et par saison;
 - . un accord avec les opérateurs pour concentrer les appareils les plus bruyants en fin de nuit;
 - . l'érection de murs antibruit en voie de finition.

Sources : N. Burette et P. Lawson. Zaventem adoucit les vols de nuit, Bierset les payera au prix fort. *La Libre Belgique* des 10 et 11 février 2001. - R. Callebaut, 1998. Aéropolis : 20 000 âmes sur le tarmac, *Le 7e Soir* des 4 et 5 juillet 1998, pp. 2-5. - P. De Boeck. Des nuits bruxelloises de plus en plus calmes, *Le Soir* des 10 et 11 février 2001.

UN ESPACE EN MUTATION :
LE PÔLE EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT (PED)

G. Denies
Professeur de Géographie dans la Haute École
Blaise Pascal, Département de Pédagogie (Bastogne)

Nous remercions vivement les membres du groupe de travail « Compétences 2001 » de la Fegepro (Michel Barbé, Dimitri Belayew, Bernadette Mérenne-Schoumaker, Catherine Nys et Jean-Pierre Vandebosch) qui ont permis la réalisation de ce travail.

Nous remercions en particulier Bernadette Mérenne-Schoumaker dont les précieux conseils et les critiques constructives ont largement influencé l'évolution de ce travail.

Nous remercions aussi Anne Barthélemi pour sa relecture à la lumière du programme de Formation géographique.

Nous remercions également l'équipe de l'ULg (Michèle Arnold, Chantal Sarto et Anne-Marie Veithen) qui, avec beaucoup de compétence et de soin, nous ont aidé à réaliser la mise en page et le graphisme de cette publication.

Enfin, je remercie personnellement mon épouse géographe, Christine Boulet, qui, avec une attention soutenue et une patience infinie, a suivi pas à pas l'élaboration de ce travail.

Notice préliminaire

En choisissant le *Pôle Européen de Développement* comme sujet dans la collection « Lire les territoires d'ici et d'ailleurs », nous avons voulu poursuivre un triple objectif :

- choisir un espace révélateur *d'une mutation économique*;
- étudier un espace révélateur *d'une dynamique dans le temps*;
- envisager un espace révélateur *d'un changement d'échelle*.

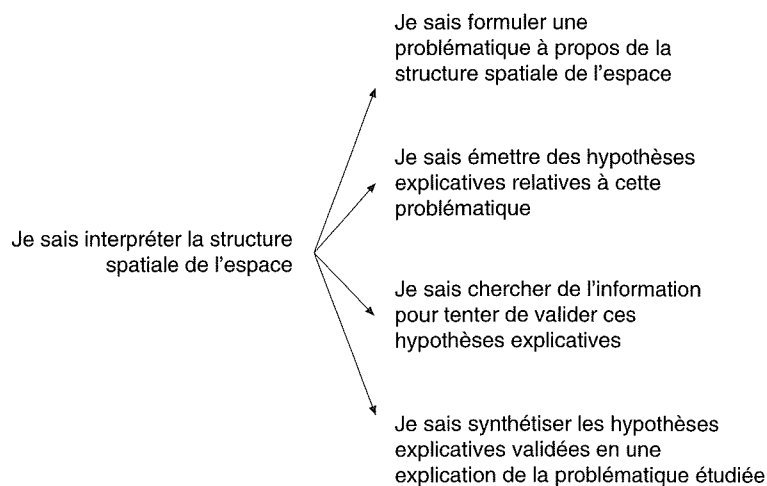
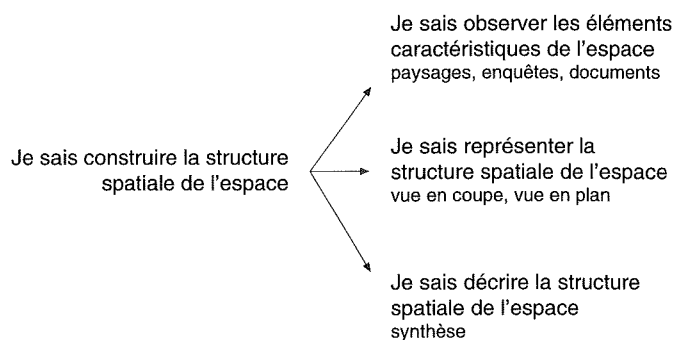
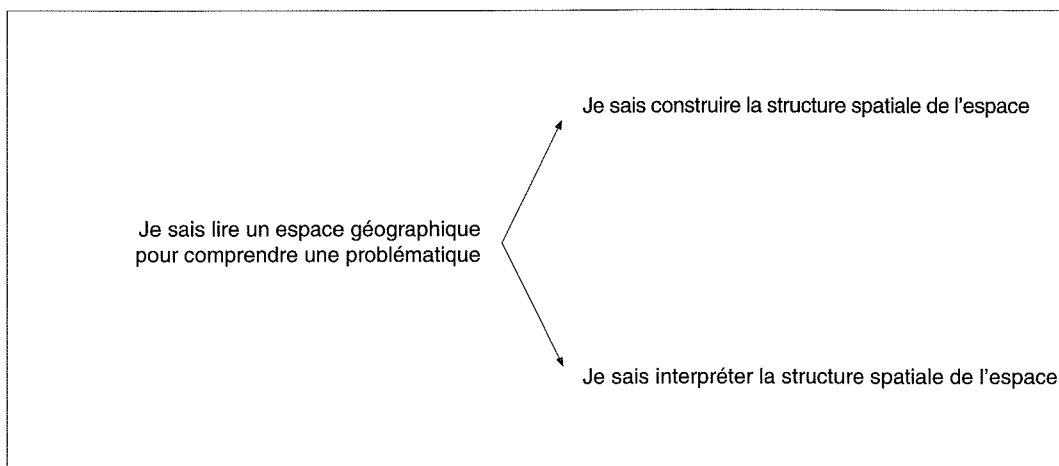
Vingt-cinq ans après la crise de la sidérurgie, la Lorraine représente un cas d'école : frappée par la disparition de son industrie emblématique, cette région transfrontalière était promise à la « modernité » (*Le Monde diplomatique*, oct. 97). Malheureusement, comme d'autres régions européennes, elle est victime de la « chasse aux primes ».

Le présent dossier, conçu dans le cadre des compétences terminales en Géographie, est spécialement destiné aux élèves du 3^e degré de l'enseignement secondaire. Par le jeu des questions/réponses, il est organisé de manière didactique et tente de dégager les approches multiples d'une problématique tant régionale qu'europpéenne. Il doit beaucoup à l'*Atlas 2000 de l'Agglomération Transfrontalière du Pôle Européen de Développement*, ouvrage destiné à servir de guide pratique à la population habitant et travaillant dans l'agglomération, mais également destiné à contribuer à l'émergence d'un sentiment d'appartenance à un territoire commun.

Deux modèles de parcours didactique, insérés en fin de dossier, suggèrent des pistes méthodologiques pour aborder et traiter le sujet.

De plus, quelques sites internet utiles pour la compréhension du thème, permettront au lecteur de se tenir au courant de l'évolution de la question, de se documenter de façon plus complète sur certains chapitres, voire d'entrer en contact avec les organismes chargés de la gestion de l'Agglomération Transfrontalière du Pôle Européen de Développement.

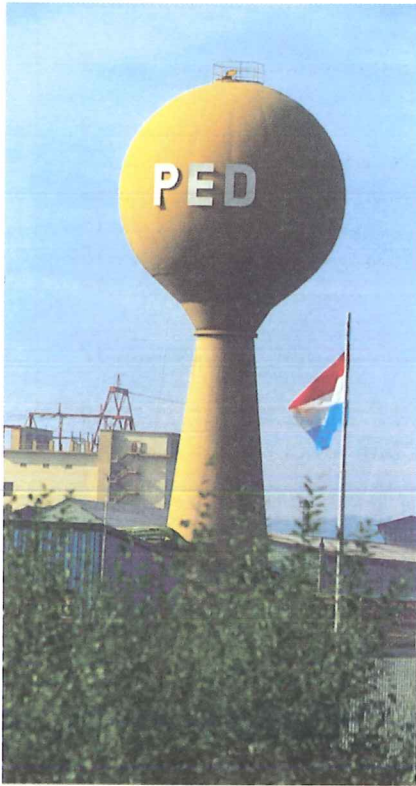
Des compétences disciplinaires articulées
par les grandes étapes du travail du géographe



UN ESPACE EN MUTATION : LE PÔLE EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT

TABLE DES MATIÈRES	5
INTRODUCTION : Que signifie le sigle PED ?.....	7
1. DE QUOI S'AGIT-IL ?	9
1.1. Un espace transfrontalier	9
1.2. Comment y arrive-t-on par la route ?	13
1.3. Peut-on y accéder par le rail ?.....	13
1.4. Existe-t-il des liaisons aériennes à proximité ?.....	15
1.5. Le PED est-il une agglomération ?.....	15
2. OÙ SE SITUE LE PED ?	17
3. POURQUOI LÀ ET PAS AILLEURS ?	19
3.1. Les acteurs	19
3.1.1. La crise de la sidérurgie (1975).....	21
3.1.2. La volonté politique (1985)	23
3.1.3. La manne européenne	25
3.2. Les dynamiques.....	27
3.2.1. Un changement de situation	27
3.2.2. Les modifications du paysage.....	29
3.2.3. Des changements de comportement humain.....	35
3.2.3.1. Évolution de la population	35
3.2.3.2. La création d'emplois.....	37
3.2.3.3. Les migrations de travail	39
3.2.3.4. Les migrations résidentielles.....	41
3.2.3.5. Les migrations d'activités	42
3.2.3.6. La valorisation des ressources humaines.....	42
4. LE PED : UN MODÈLE ?	44
4.1. Conditions de réussite d'une action transfrontalière.....	44
4.2. Perspectives d'avenir.....	44
5. DEUX EXEMPLES DE PARCOURS PÉDAGOGIQUES	45
5.1. Premier exemple	45
5.2. Deuxième exemple	46
BIBLIOGRAPHIE	49

Espace géographique du PED



1



2



3



4

Sources : 1. J. Planchard, 1995
 2. Photos B. Flamion
 3. WWW. hôtel-pôle-européen.com
 4. La lettre du PED

INTRODUCTION

Que signifie le sigle PED ?

Exercice d'observation : Repérez le sigle PED sur les clichés pris en divers endroits du site.

Que représente la photo 1 :.....
 la photo 2 :.....
 la photo 3 :.....
 la photo 4 :.....

Ces trois lettres viennent de l'expression **P**ôle **E**uropéen de **D**éveloppement utilisée pour la première fois le 19 juillet 1985 dans la Déclaration Commune Intergouvernementale, texte fondateur engageant trois États - la Belgique, la France et le Luxembourg - dans un projet commun.

- **Un pôle** parce qu'au moment de sa création, l'intention des pays signataires était de « faire de trois culs-de-sac un **carrefour** » par-dessus trois frontières.
- **Européen** parce qu'au moment de sa création, le Président de la Commission Européenne, Jacques Delors, dira de cet espace qu'il est « le laboratoire de l'**Europe** au millième ».
- **De développement** parce qu'au moment de sa création, la volonté des trois Gouvernements était de « faire d'une communauté de problèmes, une communauté de destin » (Jacques Chérèque, ancien Ministre français de l'Aménagement du Territoire et des Reversions industrielles).

Les communes du PED



Population du PED en 1999		
Belgique		
	Aubange (Athus)	14 552
	Messancy	6 861
	Musson	3 864
(Total au 01 01 99 INSB)		25 277
France		
	Chenières	531
	Cons-la-Granville	608
	Cosnes-et-Romain	2 089
	Cutry	903
	Gorcy	2 130
	Haucourt-Moulaine	2 987
	Herserange	4 327
	Hussigny-Godbrange	3 076
	Lexy	2 993
	Longlville	2 377
	(Longwy)	14 521
	Mexy	1 997
	Mont-Saint-Martin	8 241
	Morfontaine	909
	Réhon	3 200
	Saulnes	2 454
	Ugny	444
	Ville-Houdemont	531
	Villers-la-Montagne	1 323
(Total au 31 03 99 INSEE)		55 641
G.-D. de Luxembourg		
	Bascharage	6 245
	Differdange	17 050
	Pétange (Rodange)	13 479
(Total au 01 01 99 STATEC)		36 774

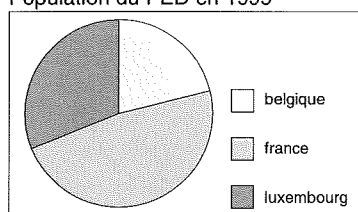
1. DE QUOI S'AGIT-IL ?

1.1. Un espace transfrontalier

Le PED est une agglomération transfrontalière située autour du Point triple constitué par la rencontre des frontières belge, française et luxembourgeoise à proximité des localités de Athus, Longwy et Rodange.

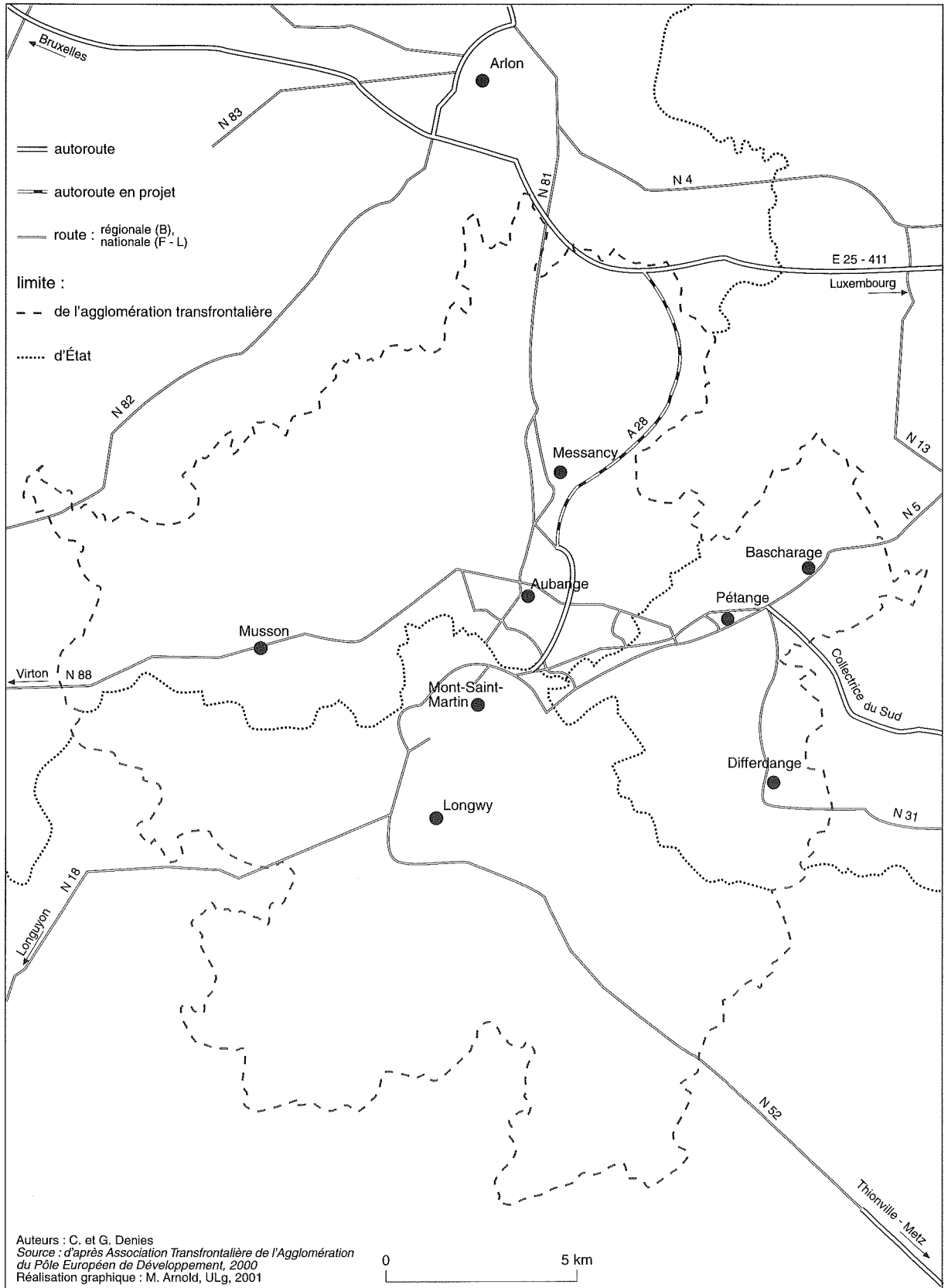
Le PED est composé d'un ensemble de 25 communes qui couvrent 290 km² de superficie et qui totalisent un peu moins de 120 000 habitants dont 48% vivent en France, 31% au Luxembourg et 21% en Belgique.

Population du PED en 1999

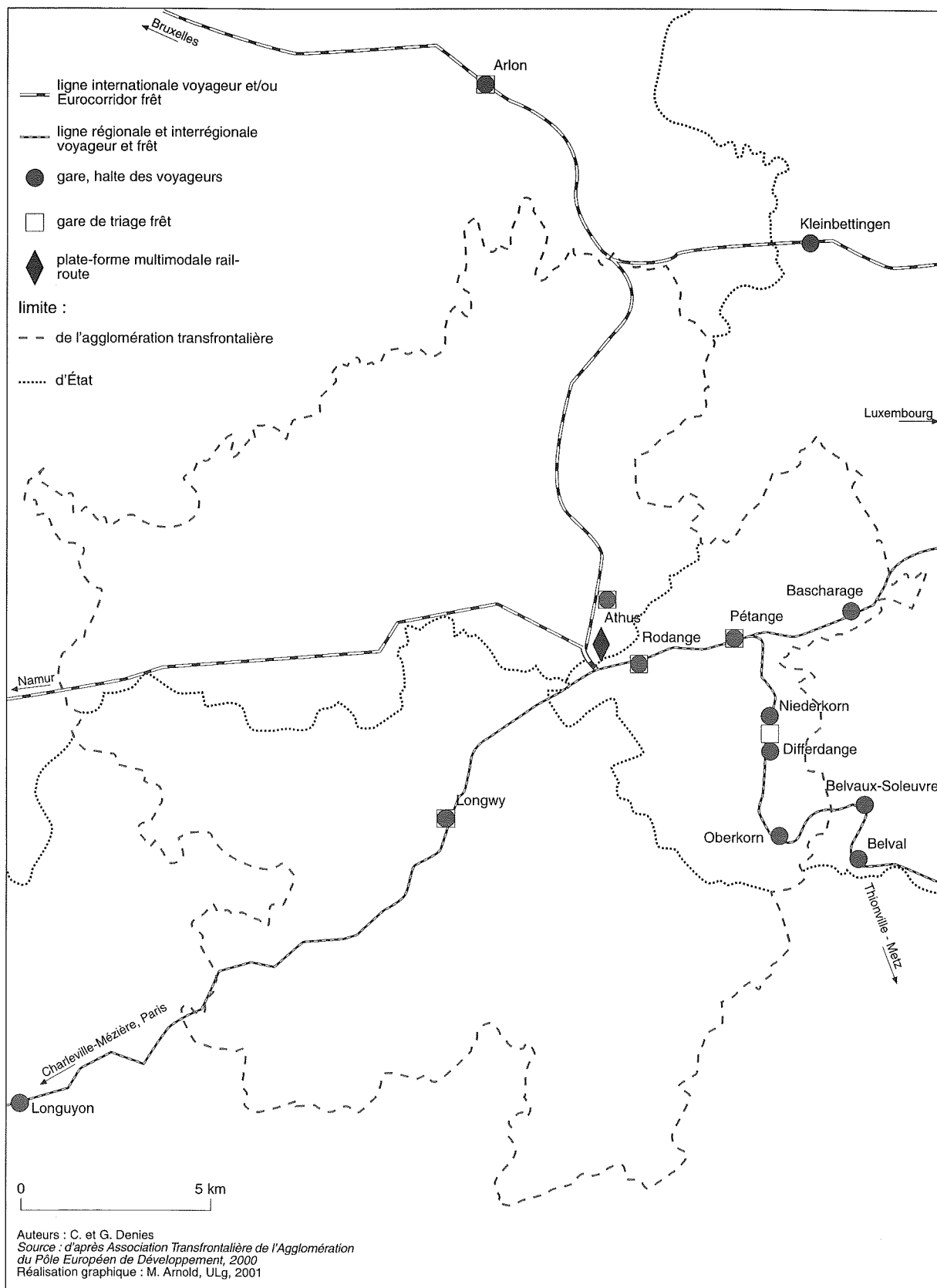


Conclusion : Le PED est avant tout un espace transfrontalier

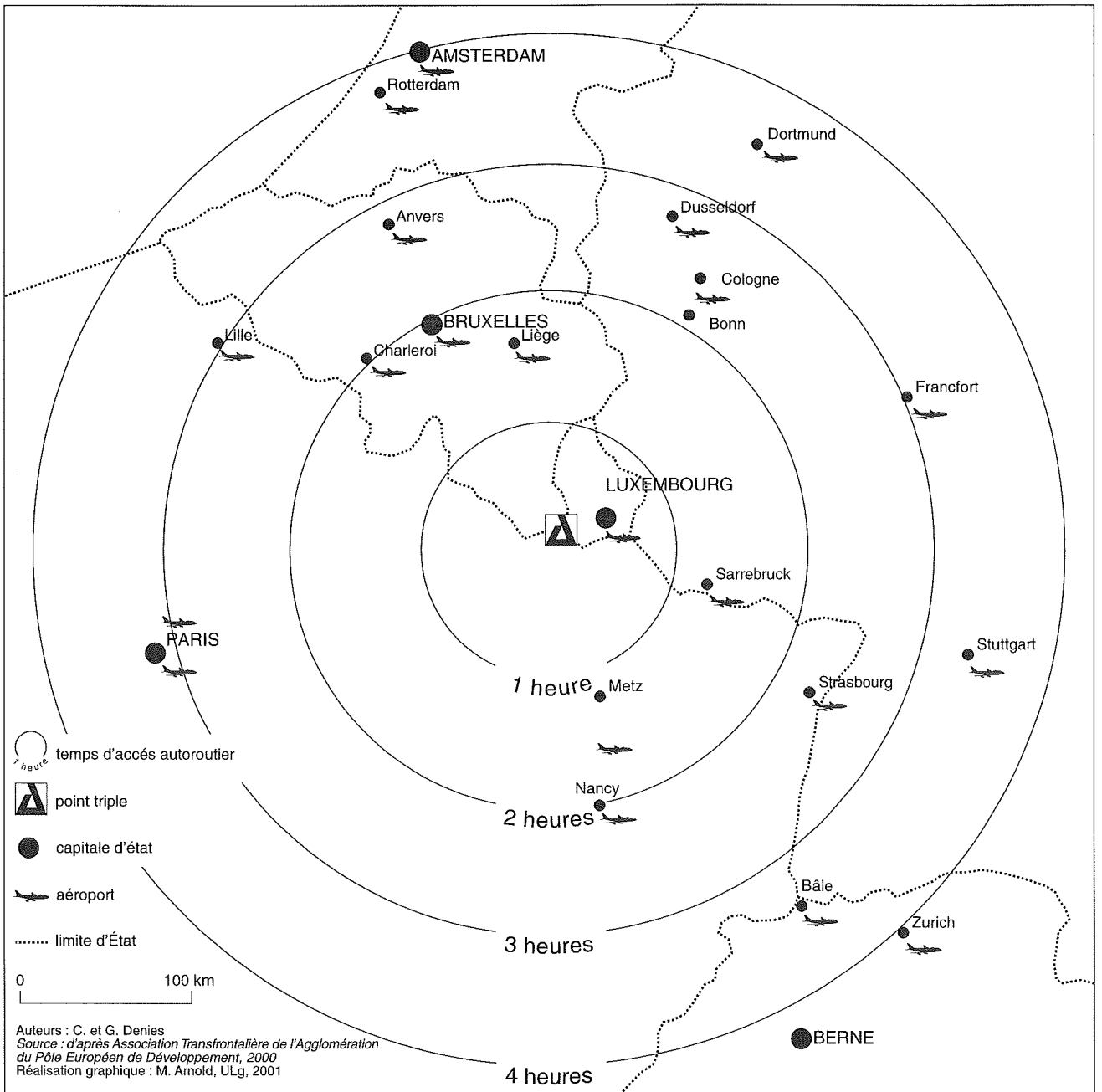
Le réseau routier



Le réseau ferré



Les temps d'accès autoroutiers aux principaux
aéroports européens



1.2. Comment y arrive-t-on par la route ?

Regardons la carte du réseau routier.

Le PED est situé à proximité des grands axes de communication tels l'autoroute E25-E411 au Nord qui relie Bruxelles à Luxembourg, et la Nationale 52 au Sud devenue autoroute jusque Thionville-Metz et le sillon mosellan. La réalisation de la Collectrice du Sud au Luxembourg met le PED à moins d'une demi heure de la capitale du Grand-Duché.

Par ailleurs, une nouvelle liaison autoroutière en projet, l'A28, désenclavera définitivement le PED et son Parc International d'Activités en les reliant directement à l'autoroute « des Ardennes » en contournant le village de Messancy.

Les 500 hectares du Parc International d'Activités sont viabilisés au profit de grandes plates-formes à vocation industrielle. Une dorsale, l'Avenue de l'Europe, traverse le Parc International d'Activités sur toute sa longueur. Des infrastructures routières comme le contournement de Longwy, le viaduc de la Chiers, la Collectrice du Sud Luxembourg ont permis de désenclaver le PED.

Quant à la circulation locale, elle s'effectue sur un réseau de Nationales qui assurent une bonne desserte routière et qui permettent d'accéder rapidement aux grands couloirs de circulation.

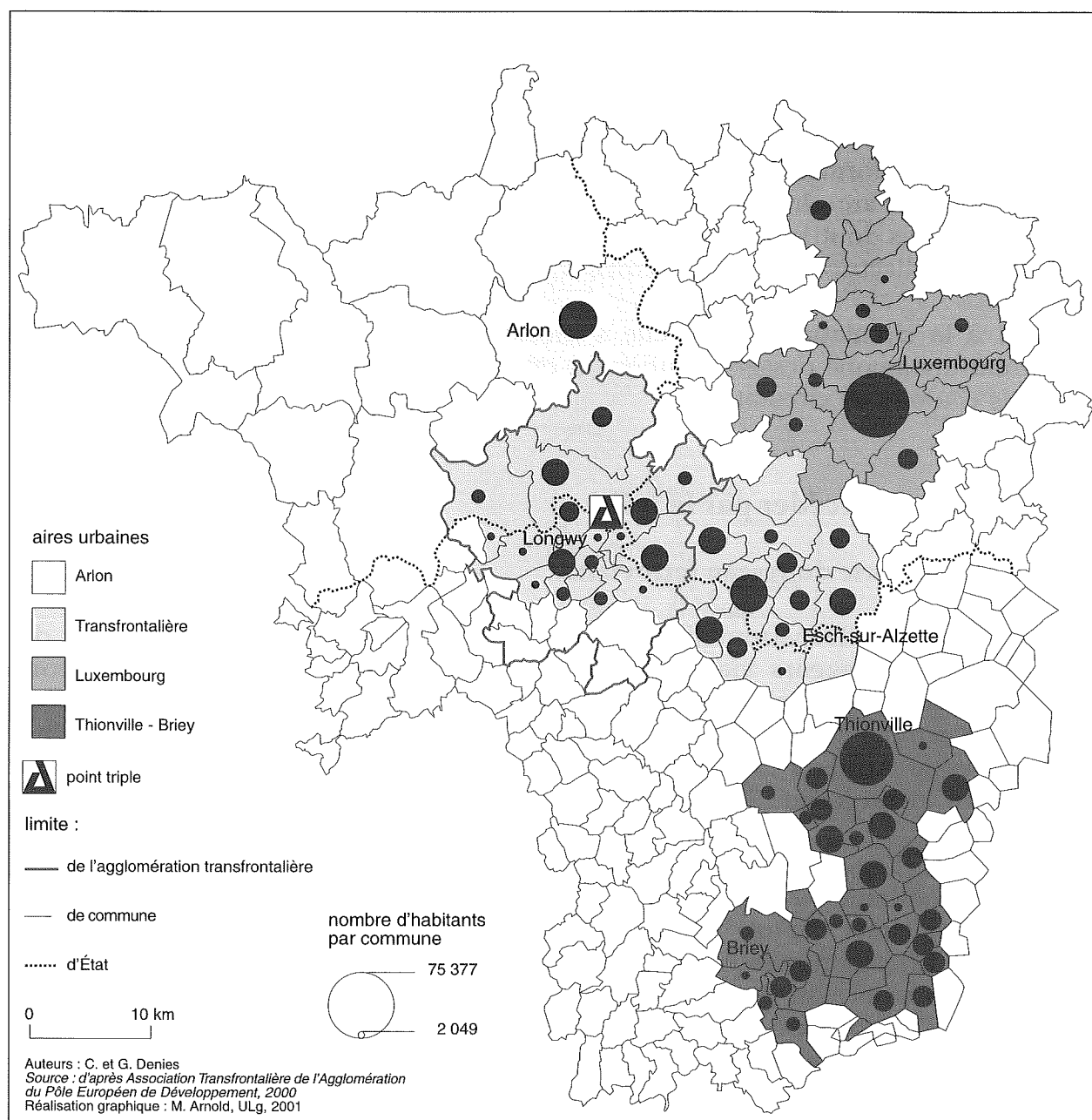
1.3. Peut-on y accéder par le rail ?

Analysons la carte du réseau ferroviaire.

L'agglomération Transfrontalière est reliée aux grandes lignes européennes de transport de voyageurs via Luxembourg et Longwy. Pour assurer le transport journalier d'un nombre croissant de travailleurs journaliers, la gare de Athus est restée en activité en accord avec les Chemins de Fer Luxembourgeois (CFL). Une navette relie Athus à Luxembourg via Pétange toutes les heures à partir de 6 heures du matin jusque 21 heures.

Pour le fret, l'agglomération transfrontalière se positionne dans l'eurocorridor Anvers-Lyon-Italie via la plateforme multimodale d'Athus où s'est développé un terminal container depuis 1979, le TCA (voir ci-après 3.2.1.). Une ligne directe en voie d'électrification relie Athus à Anvers via Bertrix, c'est la ligne Athus-Meuse. Dans le cadre du plan Star 21 de modernisation du réseau intérieur, la SNCB a entrepris d'importants travaux sur l'axe « marchandises » Athus-Meuse. Ces travaux vont permettre aux trains de marchandises d'y circuler en traction électrique à des vitesses plus élevées (entre 90 et 120 km/h). Ils permettront

Les aires urbaines en 1990-91



également de dégager au maximum la ligne voyageurs Bruxelles–Luxembourg du trafic marchandises qui y circule actuellement. Cette ligne voyageurs pourra dès lors offrir une plus grande régularité de trafic.

Exercice : Superposer les tracés des réseaux ferrés et routiers. Ils sont souvent parallèles. Pourquoi ? Relation verticale ou horizontale ?

1.4. Existe-t-il des liaisons aériennes à proximité ?

Observons les temps d'accès autoroutiers aux principaux aéroports européens (p. 12).

Le PED est localisé à moins de 4 heures des aéroports des grandes métropoles comme Paris, Amsterdam et Berne, à 2 heures à peine de Bruxelles-Capitale et à une demi-heure de l'aéroport de Luxembourg-Findel.

De plus, la grande région est desservie par des aéroports plus locaux, accessibles en une heure par autoroute comme celui de Sarrebruck et ceux de Metz et Nancy.

Conclusion : Le PED est un espace-carrefour facilement accessible et desservi par un réseau multiforme complémentaire.

Activité de structuration : réaliser un croquis synthétique d'accessibilité du PED par le rail et la route. Pourquoi les grands axes empruntent-ils les mêmes tracés ?

1.5. Le PED est-il une « agglomération » ?

Examinons la répartition des aires urbaines en 1990-91.

L'aire transfrontalière s'étendant sur une vingtaine de km de part et d'autre du Point Triple, totalisait à cette date une population de quelque 215 000 habitants.

Elle est entourée de trois autres aires urbaines :

- au Nord : Aire d'Arlon de 23 422 habitants;
- à l'Est : Aire de Luxembourg de 134 620 habitants;
- au Sud : Aire de Thionville-Briey de 232 479 habitants.

L'Aire Transfrontalière du PED stricto sensu se limite toutefois aux 25 communes belgo-franco-luxembourgeoise regroupant près de 120 000 habitants.

Le processus de reconversion industrielle largement entamé depuis 10 ans (1985-1995), il fut alors décidé de mettre en place une Stratégie d'agglomération. Recréer et gérer de concert un ensemble de services aux populations et aux entreprises, donner à l'espace européen autour du Point Triple une réalité non seulement économique mais aussi urbaine, sociale et administrative avec le double objectif d'asseoir à long terme le développement de cette région et mobiliser les élus de ce

Le PED et la Grande Région dans la
« Banane bleue »



territoire sur un avenir commun. En un mot, réaliser une véritable communauté urbaine de 300 km² et de 120 000 habitants : tels sont les objectifs du « Projet d'Agglomération du Pôle Européen de Développement ».

Suite au diagnostic général présenté en juillet 1997 aux autorités communales et régionales du PED, une approche du contenu et d'orientations du projet de « Centre de services communs » a pu être initiée sur la zone dite du Point Triple. La Charte d'Agglomération a donné lieu, courant 1998, à une réunion élargie en transfrontalier ayant pour objet d'affiner les objectifs, les options et les actions à coordonner sur l'ensemble du territoire du PED. Le cadre d'orientation de la Charte a été validé par le Conseil d'administration du 4 mars 1999.

Conclusion : Le PED est un espace urbanisé au centre d'une couronne urbaine.

2. OÙ SE SITUE LE PED ?

Observons la carte de l'Europe occidentale

Le PED avec son Point Triple se trouve au cœur de la Grande Région Transfrontalière associant en tout ou en partie la Wallonie (16.8 milliers de km²), le Grand-Duché de Luxembourg (2.6), la Lorraine française (23.5), le Land de Sarre (2.6) et le Land de Rhénanie-Palatinat (19.9), soit une superficie totale comparable à celle du Benelux (65.4 milliers de km²).

Cet espace régional totalise une population de près de 11 millions de personnes et s'inscrit dans un rayon de 220 km autour du Pôle Européen de Développement.

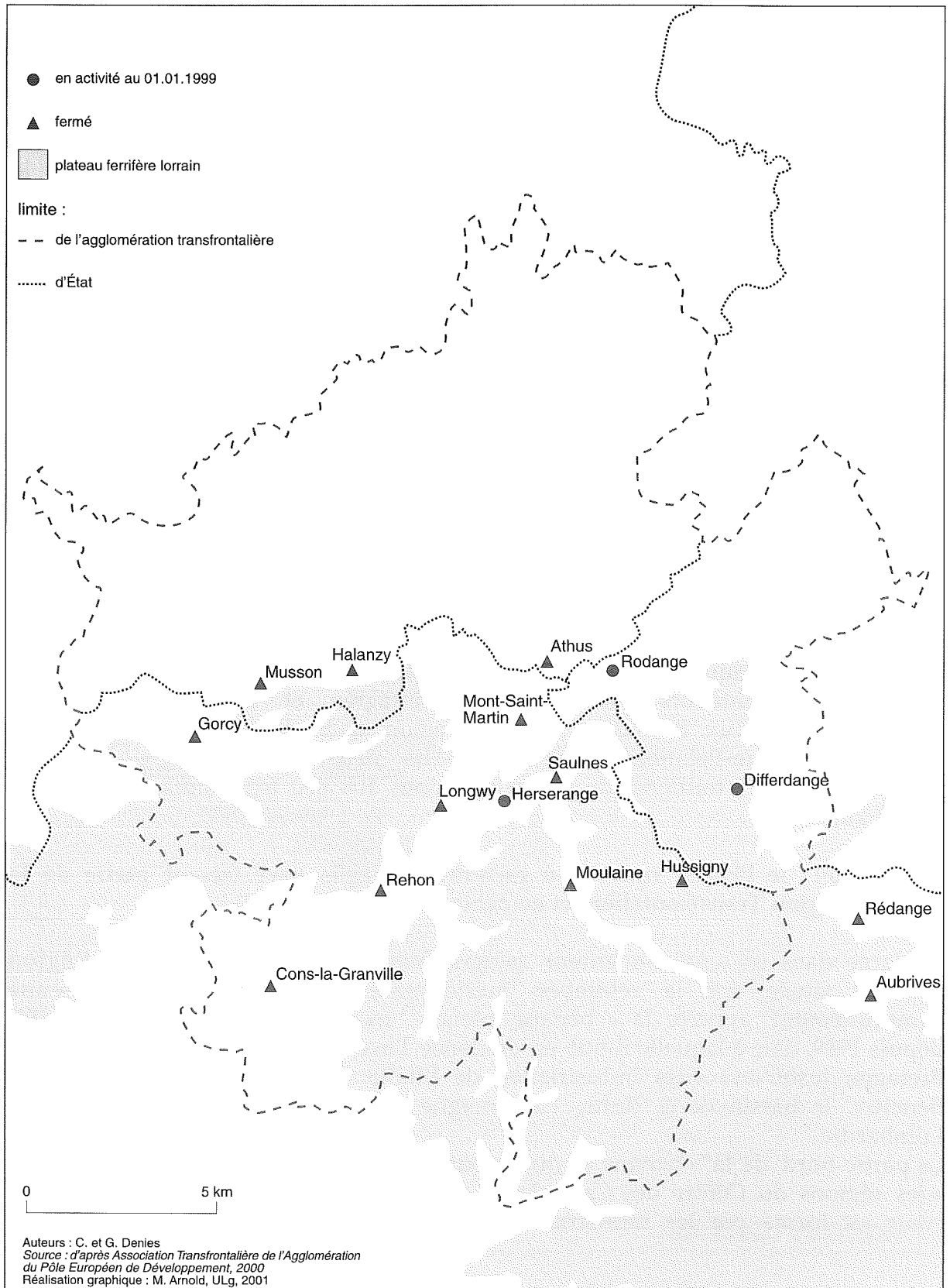
Le centre géométrique de cet ensemble est occupé par une région industrielle et urbaine transfrontalière plus fortement intégrée et caractérisée par un phénomène de flux frontalier. C'est la région de SAAR-LOR-LUX, à savoir « Sarre, Rhénanie-Palatinat, Lorraine et les deux Luxembourg » soit une population de 4,5 millions de personnes dont 100 000 frontaliers sur à peine 41 000 km².

Conclusion : le PED se trouve au carrefour de trois pays faisant partie de la Grande Région Transfrontalière et au centre de Saar-Lor-Lux.

Replacée dans un environnement géographique plus large, la Grande Région apparaît située sur la retombée méridionale de la dorsale européenne communément appelée la « banane bleue », modèle cher à Roger BRUNET depuis 1989, date à laquelle il mit en évidence l'axe vital qui s'étire de la Grande-Bretagne jusqu'aux cités industrielles de l'Italie du Nord en passant par le Benelux, le bassin de la Ruhr, l'Allemagne du Sud et l'arc alpin jusqu'à la Lombardie.

La partie nord de la « banane », qui appartient à ce qu'il est convenu d'appeler « les régions du Centre des Capitales », est un pôle de développement dont le cœur est formé par les industries traditionnelles de l'Europe, mais qui s'est

Les sites sidérurgiques du XIX^e siècle à nos jours



diversifié, redéployé et ouvert au services. Cette aire géographique continue d'attirer de nouvelles activités en raison de la proximité des fournisseurs, des services aux entreprises et de la proximité des centres de décision économiques, politiques et administratifs.

Le PED occupe une position incontournable sur cet axe de développement économique majeur de l'Europe où se concentrent les zones industrielles les plus importantes groupant près de 40% de la population européenne.

Conclusion : le PED se trouve au cœur de L'Europe occidentale et au milieu de la « banane européenne ».

Exercice de structuration : réaliser un schéma d'emboîtement des territoires à différentes échelles.

3. POURQUOI LÀ ET PAS AILLEURS ?

3.1. Les acteurs

Examinons la carte des sites sidérurgiques dans la région du PED

Belgique (date de création)	France (date de création)	G.-D. de Luxembourg (date de création)
1. Musson (1880)	4. Gorcy (1836)	15. Rodange (1872)
2. Halanzy (1880)	5. Cons-la-Grandville (1865)	16. Differdange (1896)
3. Athus (1872)	6. Rehon (1865)	
	7. Longwy (1863)	
	8. Mont-Saint-Martin (1863)	
	9. Herserange (1883)	
	10. Saulnes (1872)	
	11. Moulaine (1847)	
	12. Hussigny (1880)	
	13. Rédange (1875)	
	14. Aubrives (1872)	

Constatations :

1. La zone du PED comptait une quinzaine de sites sidérurgiques au début du XX^e siècle. Seuls trois sont encore en activité : un en France, à Herserange (n° 9) et deux au Luxembourg, la MMRA (Minière et Métallurgie de Rodange Athus) à Rodange (n° 15) et un à Differdange (n° 16). La Belgique n'en possède plus aucun.
2. Tous les sites sidérurgiques, sans exception, datent du XIX^e siècle avec un maximum de créations entre 1870 et 1880. Or c'était la guerre franco-allemande ! En réalité, l'annexion de la Lorraine à l'empire allemand de Bismarck abolit les frontières économiques entre les trois régions frontalières de la Sarre, de la Lorraine et du Luxembourg. La nouvelle région ainsi formée, Saar-Lor-Lux, devient un véritable bassin industriel.
3. Les sites sidérurgiques sont tous situés en bordure du plateau ferrifère lorrain riche en minerai de fer, la « minette ». Pourquoi en bordure et pas au centre du plateau ? La structure géologique du bassin de Longwy nous apprend que le minerai de fer forme des lentilles allongées de 3 à 7 mètres d'épaisseur, enfouies sous des calcaires oolithiques et dans des marnes d'une épaisseur totale de 20 à 60 mètres disposées en couches subhorizontales (Robaszynski T., 1983). La succession des « strates » apparaît dans les versants des vallées et sur le front des côtes dégagées par l'érosion des cours d'eau. L'exploitation se fait donc par galeries souterraines, creusées à même les couches de minerai et ouvertes à flanc de coteau. Ceci explique la situation des mines sur tout le pourtour du plateau ferrifère lorrain.

Évolution des emplois en sidérurgie dans la zone des Trois Frontières

	Belgique	France	G.-D. de Luxembourg	Total
1966	3 100	23 400	22 500	49 000
1973	2 350	15 000	26 000	43 350
1983	0	6 300	13 000	19 300
1990	0	1 000	9 400	10 400
1995	0	650	7 500	8 150

3.1.1. La crise de la sidérurgie (1975)

Le PED est né d'un constat montrant la nécessité de coordonner, avec le soutien de la Commission européenne, les politiques de reconversion de trois pays pour essayer d'enrayer le déclin économique et démographique du Bassin industriel transfrontalier de Longwy-Rodange-Athus.

Alors que la sidérurgie employait près de 50 000 personnes dans les années soixante, elle n'en occupait plus que 20 000 en 1983.

Pourquoi cette crise ?

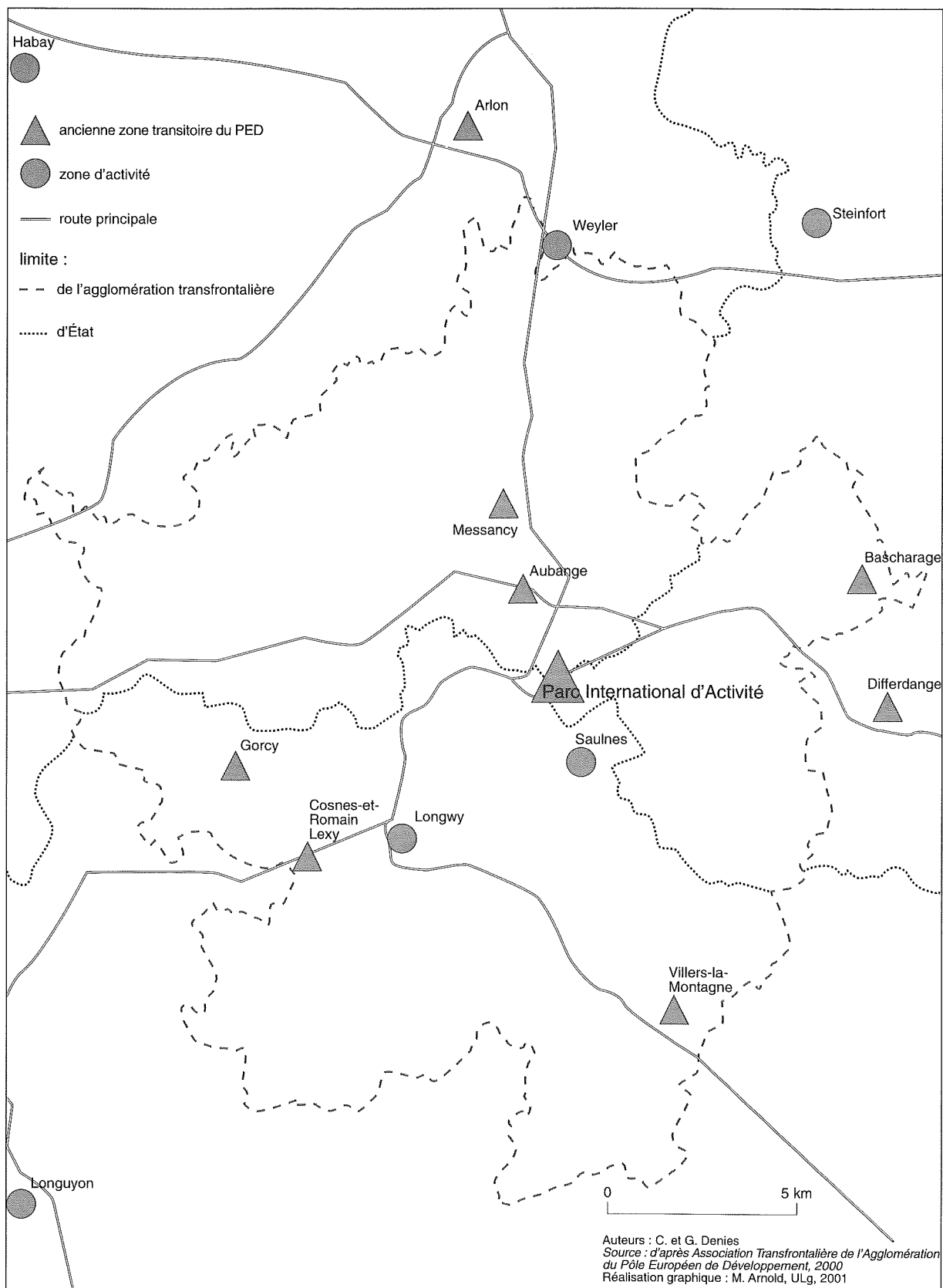
« Par le traité du 18 avril 1951 (J.-Cl. FEITE, 1995, *ouvr. cit.*) six pays créent la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA) : Allemagne, Belgique, France, Italie, Luxembourg et Pays-Bas. Deux axes principaux la fondent : la rationalisation des appareils de production et la reconversion des sites en déclin. Ses objectifs économiques sont l'expansion de la production d'acier et de charbon aux prix les plus bas et la répartition la plus rationnelle de la production ». A la fin des années 60, la production d'acier en Europe devient excédentaire. Simultanément, le traité autorise dans toute l'industrie le financement de programmes d'activités nouvelles économiquement saines et susceptibles d'assurer le réemploi productif de la main d'œuvre rendue disponible. Dans les années 70, la récession aggrave la situation, tout comme l'arrivée sur le marché de l'acier de nouveaux concurrents d'Asie du Sud-Est et du Brésil. Dès lors, les investissements sont orientés vers la création d'une sidérurgie « *au bord de l'eau* » : c'est la *maritimisation* de la sidérurgie. Cette stratégie industrielle basée sur l'utilisation de minerai de fer importé, plus riche et jugé plus rentable, condamne à terme à terme l'exploitation de la minette (P. IMBERT & R. TRAPET, 1997).

La Lorraine est une région mono-industrielle, enclavée, et qui possède un minerai de fer pauvre. La région va payer cher le pari industriel de la sidérurgie sur l'eau: création de gigantesques unités à Gand (Sidmar), Dunkerque (Usinor), Fos-sur-Mer, ravitaillées par des matières premières directement acheminées sur les sites de production. Bientôt la seule mine de fer belge à Halanzy ferme ses portes en 1978 et la dernière mine luxembourgeoise, celle de Differdange, en 1981.

À Athus, l'exploitation est considérée « comme une vieille usine axée sur le demi-produit » avec des hauts-fourneaux « satisfaisants mais produisant une fonte chère avec du minerai pauvre », une aciérie « économique pour une production peu diversifiée en qualité » et des laminoirs « peu concurrentiels, peu mécanisés et peu susceptibles d'être améliorés » (*Rapport de la direction générale du groupe Cockerill*, 1960). Le défaut d'investissement des maîtres de forges qui ont géré leur patrimoine comme des rentiers, commence à se faire sentir. Les crises sociales se succèdent au rythme des fermetures de sites.

La fermeture du site d'Athus programmée pour 1977 se fera dans un climat social

Les zones d'activité dans l'environnement du PED



tendu et quelquefois violent pour aboutir en septembre à la suppression de 1 700 emplois.

3.1.2. La volonté politique (1985)

C'est donc pour tenter de sortir la région des Trois frontières du marasme économique, suite au déclin de la sidérurgie, que les autorités des trois pays concernés, représentés par les Gouvernements français, belge et luxembourgeois, signèrent, le 19 juillet 1985 à Luxembourg, la « Déclaration Commune pour un Pôle Européen de Développement » qu'accompagnait un « Programme d'Action sur 10 ans » et une demande d'aide européenne.

Comment s'est concrétisé ce Programme d'Action ?

• Tout d'abord, le programme de développement intégré a été traduit dans trois Programmes Nationaux d'Intérêt Communautaire (PNIC) qui prévoyaient :

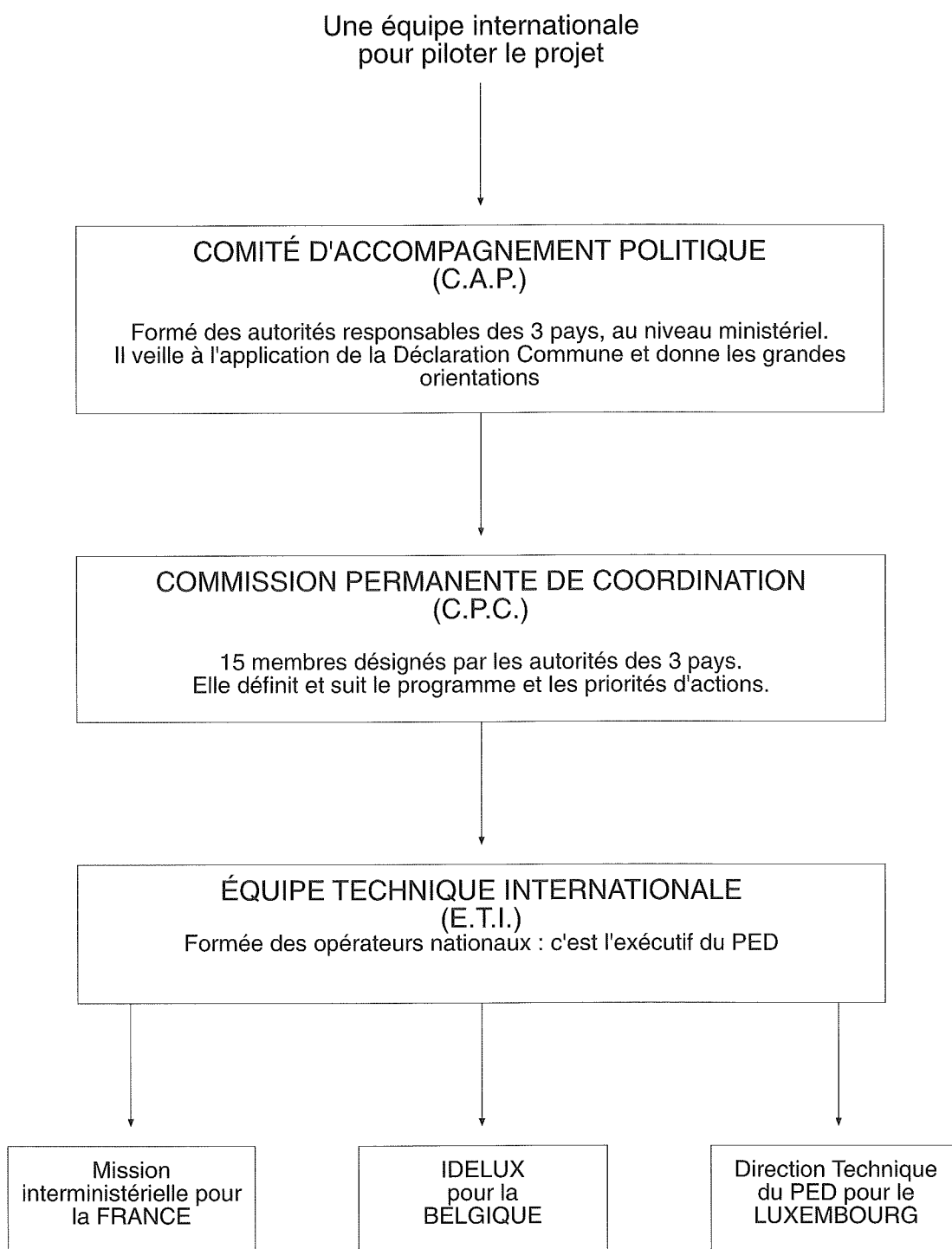
- des mesures de désenclavement;
- l'assainissement des friches industrielles;
- la réalisation d'infrastructures d'accueil pour les nouvelles entreprises;
- le développement de la formation;
- la mise en place d'un système harmonisé d'aide aux investissements pour la création en 10 ans de 8 000 emplois directs sur le PED, soit 5 500 pour la France, 1 500 pour la Belgique et 1 000 pour le Luxembourg, dans un rayon de 25 km autour du Point Triple.

• Par ailleurs, la Déclaration Commune prévoyait la création d'un « **Parc International d'Activités** » (PIA) à cheval sur les trois secteurs nationaux, véritable locomotive du développement de la région, totalisant environ 500 hectares sur une partie des anciens sites sidérurgiques à assainir, traiter et viabiliser, et bénéficiant d'aides spécifiques à l'investissement à un taux maximum (37,5 %) sur une période de dix ans. « Ce premier parc d'activités sera le premier point d'application d'une politique transfrontalière de redéveloppement appelée à rayonner sur l'ensemble de l'espace économique, social, éducatif et culturel environnant qui pourra alors trouver en lui-même les bases de son avenir » (*Déclaration Commune*, juillet 1985).

Examinons la carte des zones d'activités dans l'environnement du PED.

• Cependant, pour concrétiser le plus rapidement possible l'objectif de création d'emplois et pour permettre d'accueillir des entreprises aux mêmes conditions financières que le Parc International d'Activités, une dizaine de *zones transitoires* ont été définies, dès 1986, en dehors du PIA. Elles ont été réparties sur les trois pays et ont bénéficié elles aussi du régime d'aides spécifiques. On en compte quatre en Belgique (Arlon, Aubange, Messancy et Latour), trois en France (Cosnes-et-Romain-Lexy, Gorcy et Vilers-la-Montagne), trois au Luxembourg (Pétange, Bascharage et Differdange).

Organigramme de l'équipe internationale
responsable du pilotage du projet



• Enfin, pour piloter le projet, des *structures spécifiques* ont été mises en place, en février 1986, pour que soit effective une véritable coopération transfrontalière. Au sommet de celle-ci se trouve le CAP (Comité d'Accompagnement Politique) formé des responsables ministériels des trois pays. Vient ensuite la CPC (Commission Permanente de Coordination) qui définit et suit le programme. Quant à l'exécutif du PED, c'est l'ETI (Equipe Technique Internationale), formée des opérateurs nationaux, qui assure la Direction technique du PED : la Mission interministérielle pour la France, IDELUX pour la Belgique, la Direction Technique du PED pour le Luxembourg.

Organigramme de l'équipe internationale responsable du pilotage du projet.

3.1.3. La manne européenne

Dès décembre 1986, la Commission des Communautés Européennes décidait d'apporter à ce projet transfrontalier un soutien important se traduisant par la reconnaissance d'un statut spécifique au Parc International d'Activités et par l'appui financier significatif du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) soit près de 100 millions d'écus.

Le soutien de la CEE fut de deux ordres :

1. l'autorisation de relever le plafond maximum des aides à l'investissement à 30% en équivalent subvention net;
2. un concours du FEDER de :
 - 345,5 millions de FF pour la France, les pouvoirs publics accordant la contrepartie équivalente,
 - 1 725 millions de FB pour la Belgique, la Région wallonne accordant la contrepartie équivalente,
 - 210 millions de FL pour le Luxembourg, le Gouvernement luxembourgeois prenant à sa charge l'équipement et les infrastructures routières de désenclavement.

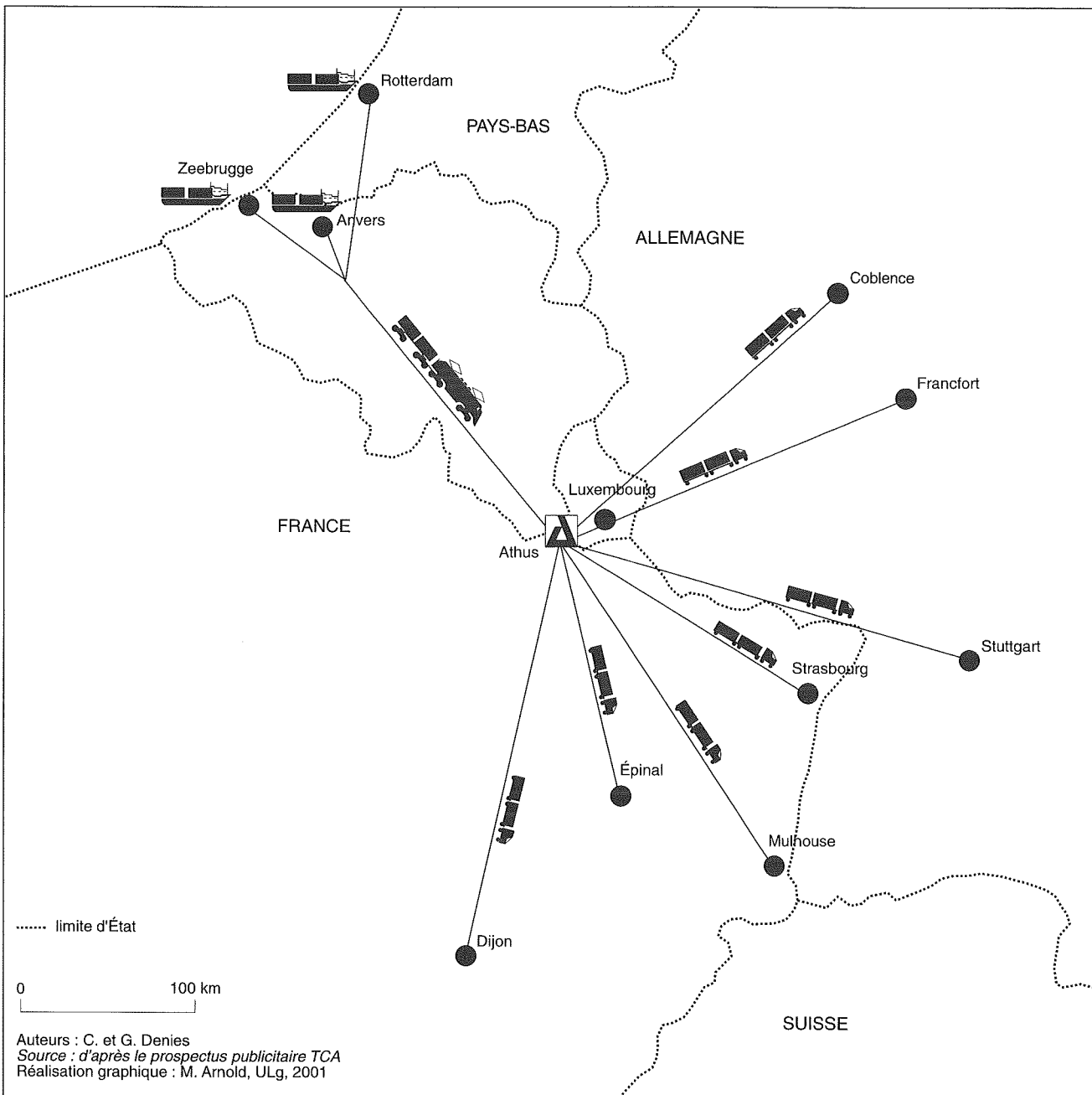
L'on aura tout dit en ajoutant que le PED a servi de modèle au programme communautaire INTERREG. Pour le programme INTERREG I, 1991-1993, la contribution européenne s'est élevée à 19,37 millions d'écus pour les trois pays.

En dix ans d'existence, l'investissement public s'est élevé à 460 millions d'écu alors que l'investissement privé s'est chiffré à 1 milliard 125 millions d'écu. La zone de 25 km autour du Point Triple a donc reçu 65 milliards de BEF d'investissements en une décennie.

Rien que du côté belge, les aides publiques s'élèveront à 3.8 milliards de BEF ce qui permettra d'assainir le site (Richard Pierret, directeur d'Idelux, 1997).

N.B. Depuis le Traité de Maastricht, l'écu est aboli et remplacé par l'euro.
Valeur : 1 écu = 1 euro = 40,3399 francs belges (taux fixé le 31.12.1998).

Le terminal container



3.2. LES DYNAMIQUES

3.2.1. Un changement de situation

Quelle fut, en terme d'entreprise, une préfiguration du Pôle Européen de Développement dès 1979 ?

Bien avant l'accord intergouvernemental de 1985 à l'origine du PED, un responsable des transports athusiens décide de réagir face à la fermeture de l'usine sidérurgique d'Athus en 1977. Pour sauver un maximum d'emplois, Monsieur VIOT a l'idée de créer « un terminal pour containers ». Il s'agit de prendre en charge le transport des containers depuis les ports de la mer du Nord et de les acheminer vers leurs clients en jouant sur la complémentarité du rail et de la route : le rail est idéal pour le transport de masse sur moyenne et longue distance tandis que la route reste imbattable en matière de souplesse pour atteindre les lieux de destination finale.

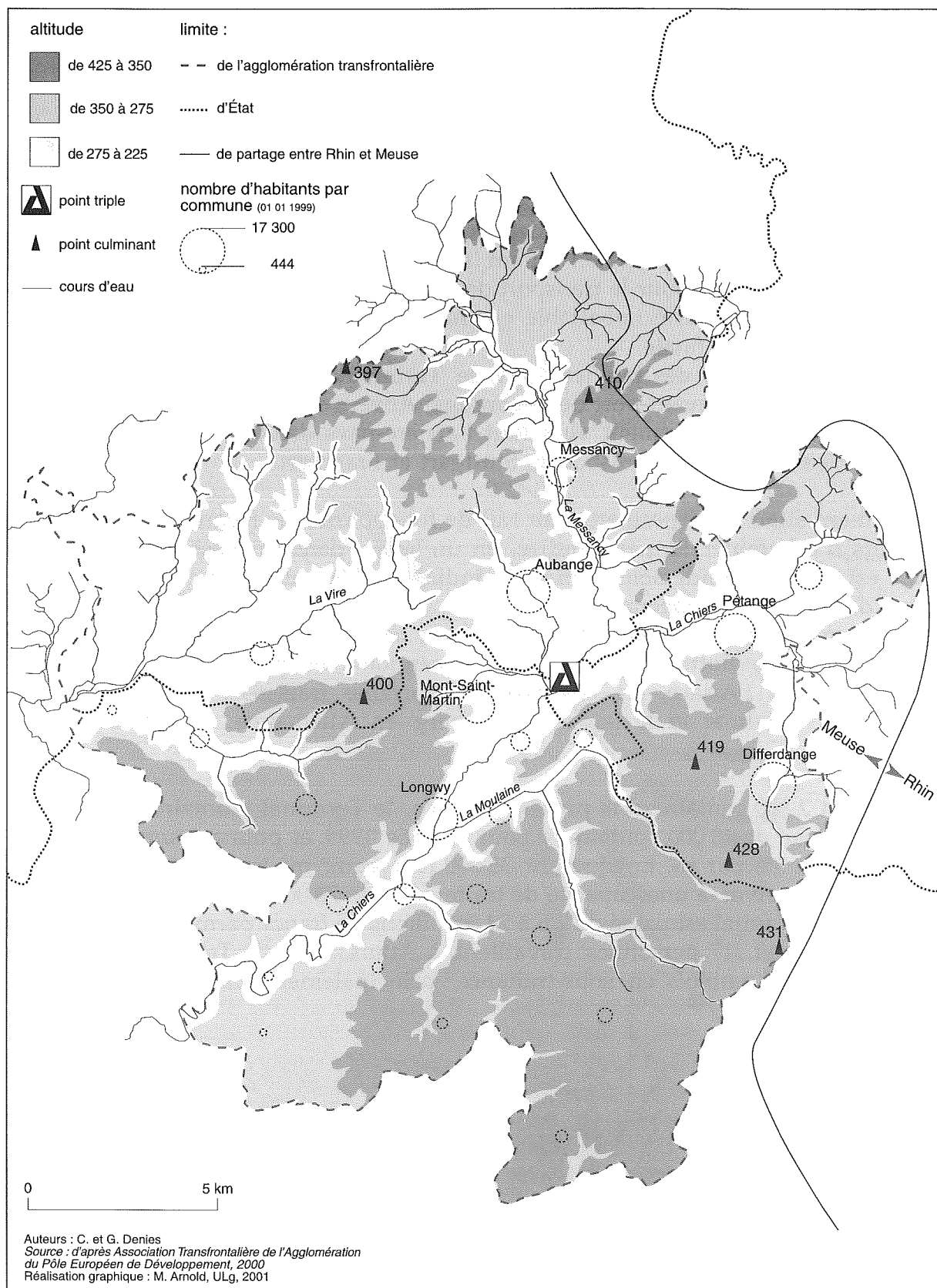
C'est ainsi que naît, dès janvier 1979, le **Terminal Container d'Athus (TCA)**, faisant de Athus un avant-port de Zeebrugge, Anvers et Rotterdam à 250 km de la Mer, et un pôle d'éclatement vers tout l'arrière-pays dans un rayon de 280 km jusque Dijon, Mulhouse, Strasbourg, Stuttgart et Francfort.

Idéalement situé pour permettre au rail de fonctionner de façon optimale et aux routiers d'acheminer la marchandise, en un jour, dans un vaste hinterland, le TCA est devenu rapidement le maillon indispensable entre la mer du Nord et le cœur de l'Union Européenne.

Journellement, arrive chaque matin un train chargé de containers qui transitent sur le site ; une flottille de plus de 100 camions les prend en charge et les achemine vers l'Alsace, les Vosges et la Lorraine française, vers la Sarre, la Rhénanie -Palatinat et le Bade-Wurtemberg en Allemagne, et même jusqu'à Bâle.

S'il traitait 2 300 containers la première année, le Terminal Container d'Athus a géré un transit de 48 000 containers pour l'année 1999, et poursuit une croissance de l'ordre de 5% par an. En ajoutant 35 000 nouveaux m² aux 60 000 d'origine, le TCA espère arriver à une capacité de traitement de 75 000 containers par an. Au fil des ans, le capital est passé de 7,6 à 24,5 millions de francs permettant d'investir dans le matériel. 17 personnes travaillent à Athus, mais le Terminal engendre une centaine d'emplois en sous-traitance, principalement dans des sociétés de transport routier.

Le relief et l'hydrographie



C'est ainsi que grâce à une entreprise privée dynamique, Athus est devenu une plaque tournante dans un nouveau mode de circulation de la marchandise.

Conclusion : Un « cul de sac » devient un « pôle de centralité »

3.2.2. Les modifications du paysage

Analysons la carte du relief du « pays des cuestas »

Le territoire de l'Agglomération Transfrontalière est caractérisé par un relief de cuesta : il est le produit d'une longue érosion des rivières et cours d'eau qui ont entaillé les couches sédimentaires alternativement dures (calcaires et grès) et tendres (argiles et marnes), toutes légèrement inclinées vers le sud. Ces formations ont donné naissance à deux cuestas : la cuesta d'Aubange formée de macignos (grès calcaire) et la cuesta des calcaires de Longwy.

Ces cuestas sont échancrées par les vallées creusées par la Chiers, la Messancy et leurs affluents. La vallée de la Vire, entièrement située en territoire belge, constitue l'espace de transition entre les deux cuestas.

Au sud, les calcaires forment le vaste plateau agraire du Haut-Pays, lui-même entaillé de vallées étroites et profondes creusées par la Chiers et ses affluents (la Moulaine).

Ce relief varié a fortement influencé l'implantation des activités industrielles et le développement urbain du territoire transfrontalier.

Application : relation verticale : rôle du relief sur les infrastructures (rail & route).

Les modifications du paysage dans la vallée de la Chiers à hauteur de la ville de Longwy

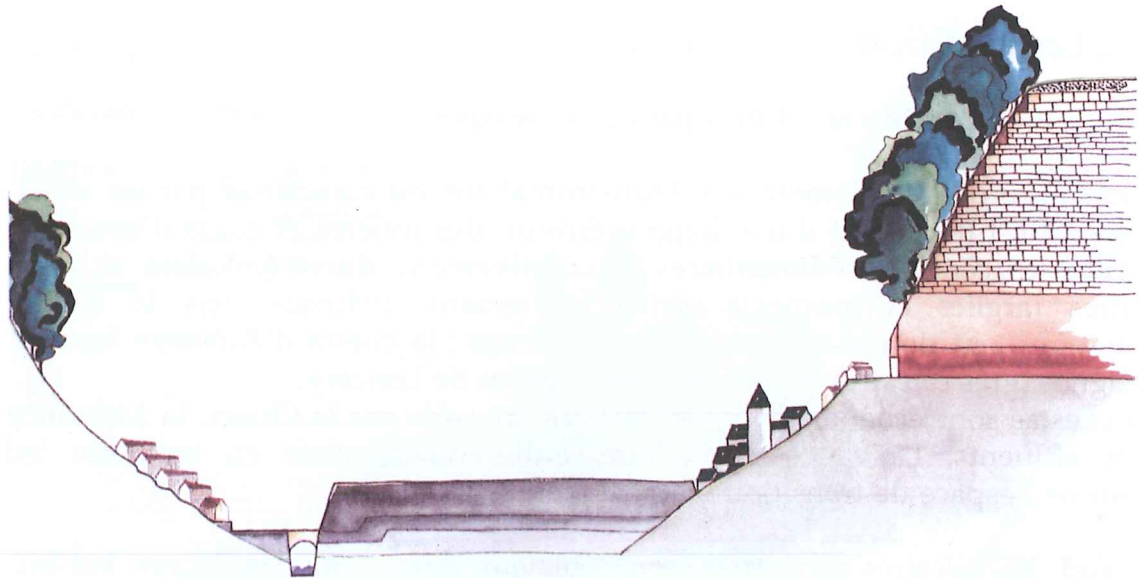
Examinons les 3 planches avec profil topographique et photo en 1999, 1970 et au XIX^e siècle.

Le point de vue d'observation se situe au Point Triple en direction du Sud-Ouest dans l'axe de la vallée de la Chiers.

La Vallée de la Chiers en 1999

SE

NO

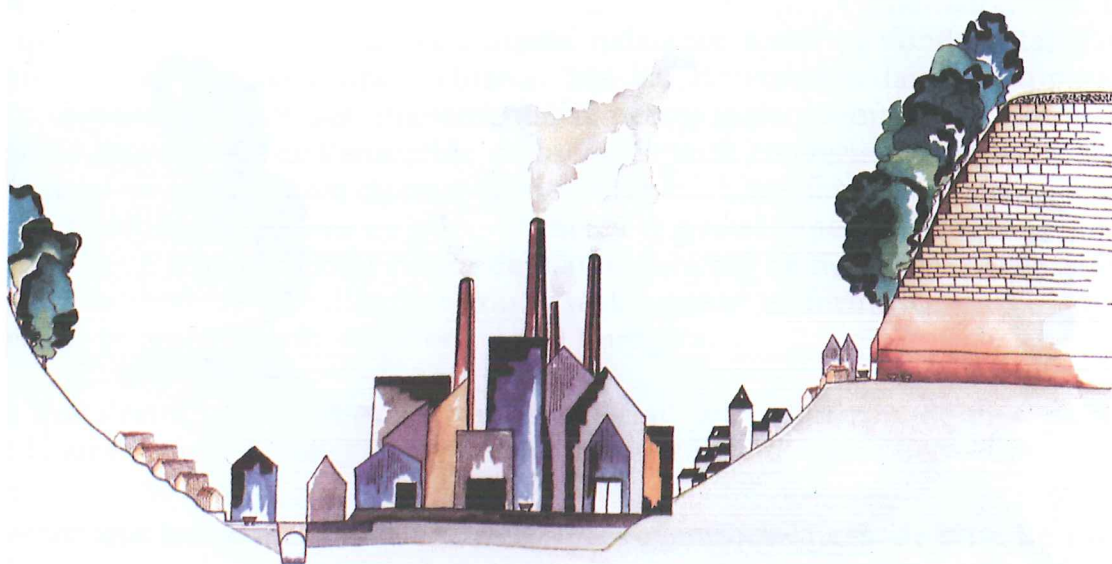


Sources : C. Feltz, *Triple face*, p. 58, 1988.
J. Planchard, 1995.

La Vallée de la Chiers en 1970

SE

NO



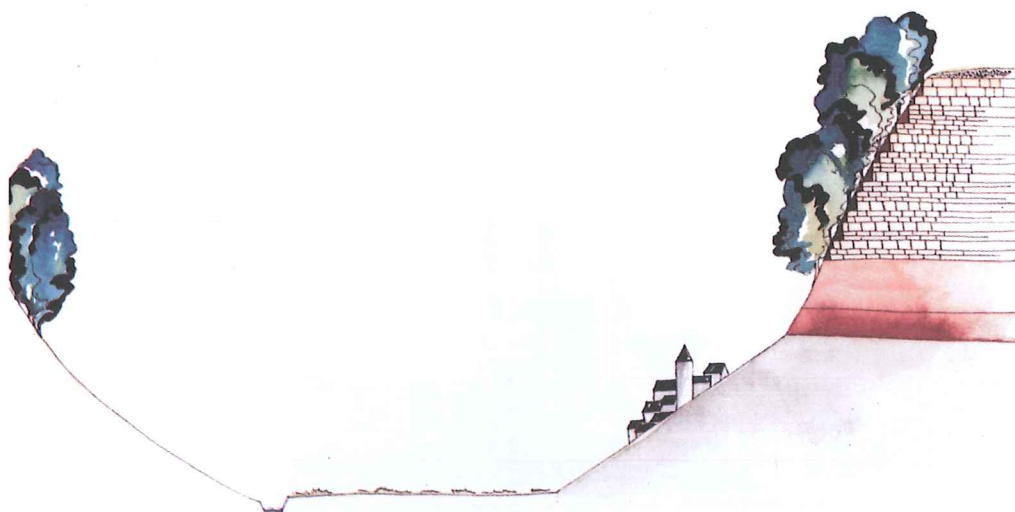
Sources : C. Feltz, *Triple face*, p. 55, 1988.

La Documentation photographique, dossier 6088, dia 3, 1987.

La Vallée de la Chiers AU XIX^e siècle

SE

NO



- Aujourd'hui, en 1999, la vallée de la Chiers présente un fond désespérément plat, complanté de-ci de-là de quelques rangées d'arbres au milieu de vastes espaces livrés aux herbes sauvages et parsemés de quelques bâtiments d'un autre âge. La rivière, entièrement voûtée, court sous une épaisse semelle de scories et n'apparaît qu'en quelques rares endroits. Elle recoupe perpendiculairement une côte qu'on appelle ici « cuesta » et a donné naissance à une profonde entaille que les géographes appellent une « cluse ». Les bas de versants laissent apparaître tantôt un village, tantôt des alignements de petites maisons ouvrières tandis que les hauts de versants de l'ensemble de la vallée sont couverts de forêts ; toute la partie nord de la vallée est classée « zone verte ». A mi-hauteur des coteaux, on peut apercevoir des galeries de mine obturées et puissamment grillagées pour en interdire tout accès. Un long ruban de béton, ponctué de nombreux rond-points, parcourt le fond de la vallée sur toute sa longueur et forme ce que d'aucuns appellent pompeusement « L'avenue de l'Europe ».

Mais que s'est-il passé dans cette vallée qui était tout l'horizon de mes parents, avec Gouraincourt, Senelle, Réhon, Herserange et bien d'autres lieux-dits.

- Remontons trente ans en arrière. Vers 1970, avant que la grande crise ne frappe la région, la vallée était pleine à craquer, d'usines, de logements, de fumées, de chemins de fer, d'activités. C'était la vie du paysage de la Chiers :
 - tout en haut, la bande boisée couvrant le front des calcaires bajociens était dominé par le grand crassier;
 - puis, au niveau immédiatement inférieur, débouchait la mine d'où partaient les chemins de fer de mine courant le long des versants pour aller rejoindre les usines;
 - le fond de la vallée était entièrement occupé par l'industrie métallurgique;
 - et, entre les chemins de mine et le fond de vallée, le bas de versant était occupé, là où il y avait de la place, par l'habitat ouvrier, au mieux, par les cités ouvrières.

« Je revois la vallée de la Chiers, baignée dans une fumée rouge rassurante, pleine à craquer d'usines, de logements débordant de vie, de chemins de fer jalonnés de rames de coke et de minerai. C'était le pays de la Chiers, de cette rivière qui charriait effluves et odeurs de nos usines aujourd'hui disparues. Pendant 100 ans, Athus fut la cité du fer. Pendant 10 ans, elle fut celle du désespoir. » dira Fr. Rits , bourgmestre d'Aubange, lors de l'inauguration de la dorsale du PED, en juillet 1990.

C'est cet ensemble qui a disparu aujourd'hui. Ce qui était « central », ce qui avait déterminé tout le reste et en fonction de quoi toute la vie s'était construite, tout cela est parti. L'ensemble des terrains, des usines sont devenus des « vides » et le paysage qui reste a perdu son sens...

Mais avant le développement de l'industrie sidérurgique, comment se présentait la vallée de la Chiers il y a 150 ans ?

- Reportons-nous au petit village de La Roche sur la Chiers, en aval de Cons la Grandville. Il devait en être ainsi avant la « Révolution industrielle ». Les villages de la région étaient implantés dans les bas de versants, évitant soigneusement les fonds de vallée alluvionnaires et forts humides, trop souvent sujets aux inondations. Si l'industrie sidérurgique s'est développée dans la région à partir de 1865, c'est surtout parce que le sous-sol comportait un étage géologique de minerai de fer, du minerai oolithique phosphaté tel que le décrivaient les géologues. Ce minerai affleure encore à mi-pente sous le calcaire relativement dur du bajocien qui forme le front raide de la cuesta. C'est au bas de cette forte pente couverte de forêts qu'était extrait le minerai de fer appelé localement « minette ».

Conclusion : L'aménagement de l'espace

Le démantèlement des anciens « crassiers », la démolition des anciennes usines, l'assainissement des friches industrielles ont contribué à améliorer l'environnement.

Grâce à une série de stations d'épuration qui ponctuent son cours, la Chiers s'écoule à nouveau dans un environnement de qualité entièrement rénové.

Et c'est au rythme de 1 000 arbres par jour que l'architecte urbaniste du Parc International en est arrivé à une plantation de quelque trois millions d'arbres sur des milliers de tonnes de terre déplacées.

3.2.3. Des changements de comportement humain

3.2.3.1. Évolution de la population

Analysons le graphique du bas de la page 36

En 1999, le PED comptait 117 692 habitants ce qui représente le tiers des habitants de la « région » (347 827 habitants) définie, en 1985, comme l'aire d'influence du PED à partir d'un rayon de 25 km centré sur le « Point Triple ». La population de la région a donc plus que triplé en 150 ans. Mais l'expansion démographique a connu trois périodes de ralentissement au cours de son histoire :

- de 1910 à 1920 : la guerre de 14-18 et le retour au pays des populations cassent la dynamique démographique ;
- de 1930 à 1947 : les conséquences démographiques de la crise puis de la deuxième guerre mondiale (plus importantes que celles de la guerre de 14-18) se font sentir ;
- de 1960 à 1990 : un lent déclin accompagne la récession des industries minières et sidérurgiques.

Depuis 1990, on observe par contre une reprise de la croissance démographique qui va de pair avec la réduction du chômage et l'accroissement de l'emploi frontalier.

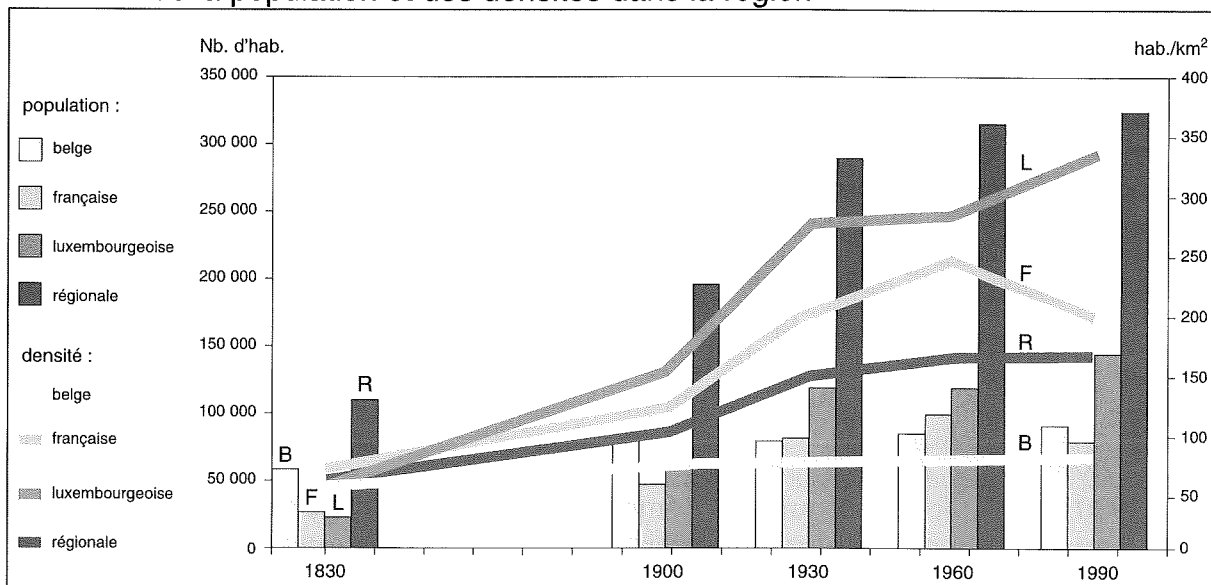
Comparons avec le graphique du haut de la page 36

Si l'on compare cette évolution générale avec les entités nationales, on constate que :

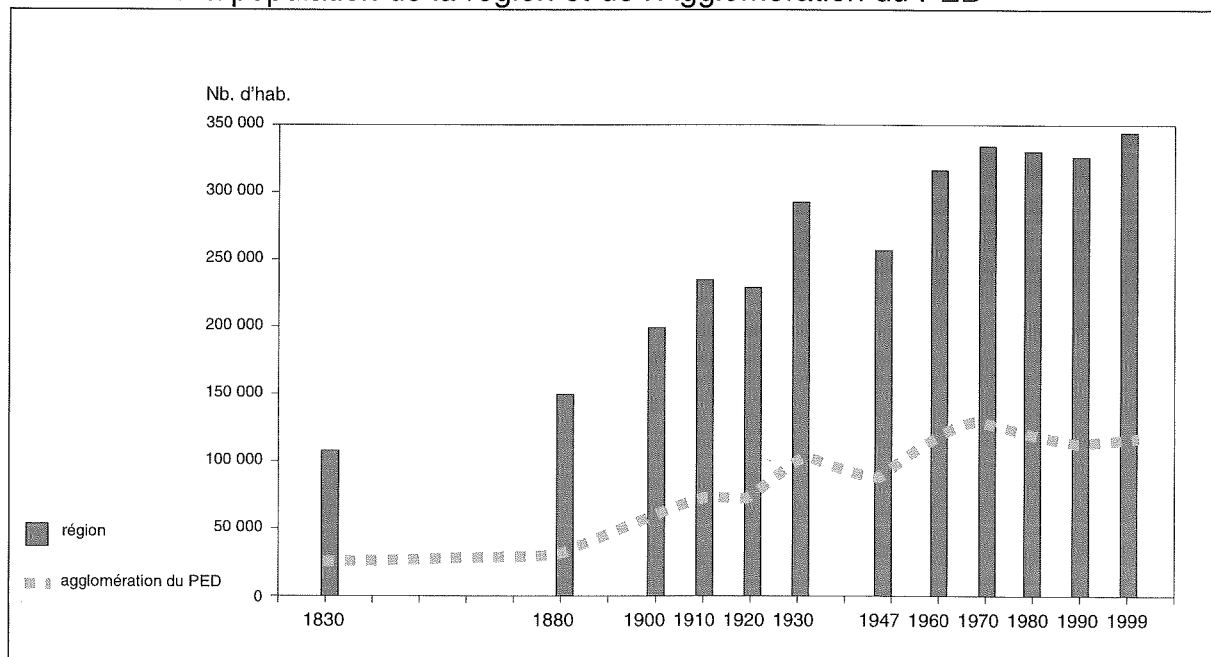
- le secteur belge connaît un accroissement modéré depuis 1830 avec une faible densité vu le caractère rural de la région ;
- le secteur français, par contre a connu une hausse démographique importante de 1900 à 1960, profitant surtout aux centres industriels et s'accompagnant d'une désertification des communes rurales; dès 1960, le déclin des mines et de la sidérurgie enclenche un processus d'exode démographique qui se fait sentir toujours actuellement ;
- le secteur luxembourgeois triple sa population dès la fin du XIX^e siècle suite au boum économique impulsé par la sidérurgie et l'arrivée d'immigrants sur les sites de production ; le mouvement se poursuit durant tout le XX^e siècle malgré les deux guerres et la récession des industries minières et sidérurgiques.

Application : construire une ligne du temps en mettant en parallèle l'évolution de la population, de la sidérurgie et les modifications du paysage.

Évolution de la population et des densités dans la région



Évolution de la population de la région et de l'Agglomération du PED



Source : d'après Association Transfrontalière de l'Agglomération du Pôle Européen de Développement, 2000
Réalisation graphique : M. Arnold, ULg, 2001

Évolution des emplois

Situation en octobre 1995	Objectif initial	Emplois prévus	Emplois créés	Projets industriels
Belgique	1 500	822	1 443	8
France	5 500	3 050	2 150	42
G.-D. de Luxembourg	1 000	1 561	1 682	15
Total	8 000	5 433	5 275	65

Source : J.-Cl. Feite, 1995.- « Le Pôle européen du développement » in *Passé/Présent du Luxembourg belge*, p. 63

3.2.3.2. La création d'emplois

En 1995 pour l'anniversaire des 10 ans du PED, J. PLANCHARD, Gouverneur de la Province du Luxembourg et Président en exercice du PED, présentait le bilan officiel des emplois créés depuis 1985. Il faisait état de près de 6 000 emplois industriels nouveaux, pour plus de 60 projets d'implantation ou d'extension d'entreprises.

Au sens strict, le Luxembourg a créé plus d'emplois que l'objectif initial (+682). La Belgique a quasi rempli son objectif. A contre-courant, la France accuse un déficit de 2 850 emplois principalement dû au fait qu'elle a accueilli des usines « tournevis » où l'on se contente de monter des composants importés (R. Pierret, Directeur d'Idelux, 1997). Enfin, sur les 65 entreprises, 18 sont des entreprises étrangères hors Union Européenne comme les USA, le Japon et la Corée.

Où ces emplois ont-ils été créés ?

Le Parc international d'Activités occupe actuellement 1200 salariés dont la majorité se situe sur le secteur français : Allied Signals (270) et Daewoo (250) ; dans le secteur belge, on compte Glaverbel (115) et USG (140) ; au Luxembourg, Avery-Fasson occupe (162) salariés.

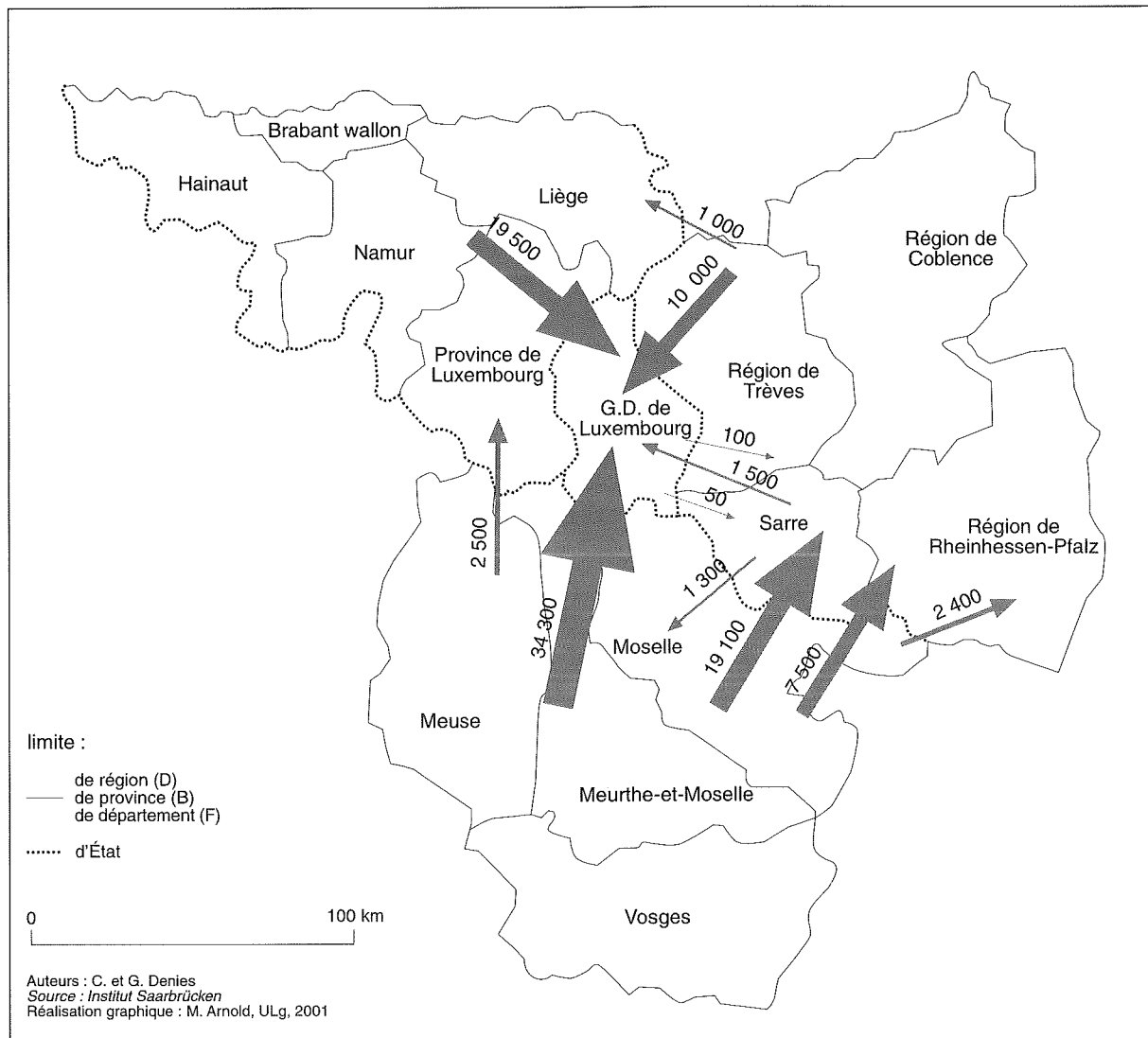
L'essentiel des emplois se situe dans les zones transitoires dont l'attrait avait été renforcé par les aides à l'investissement du PED dans une région n'excédant pas 30 km autour du site central. Il en est ainsi de Ferrero (900) à Arlon, de TDK (800) et de DELPHI Automotive Systems (527) à Bascharage au Luxembourg.

Profitant des largesse publiques et d'une situation géographique privilégiée, les entreprises s'implantent. Trois pôles industriels finissent par émerger en Lorraine française : l'automobile, l'électronique et, à moindre échelle, la plasturgie. Inexistants au début des années 60, ils comptent près de 40 000 salariés et continuent de se développer. Mais nombre de ces emplois acquis au prix fort restent fragiles : « Ayant accueilli de nombreuses unités de production mais peu de centres de décision, la Lorraine est plus exposée à des délocalisations et à des stratégies sensibles au contexte de la mondialisation et décidées ailleurs » reconnaît le Conseil régional (IMBERT & TRAPET, 1997).

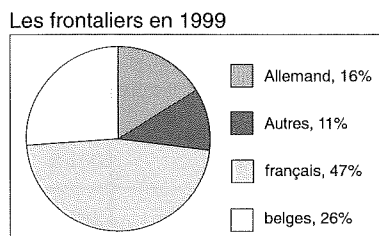
La chasse aux subventions exige une mobilité dont certaines multinationales ont trouvé le secret : un investissement par emploi créé faible, des usines « tournevis » démontables rapidement. Arrivés en fin de vie, les produits - généralement bas de gamme et éphémères - ne sont pas remplacés, faute de centres de développement capables de prévoir les évolutions de marché. Et l'unité ferme.

Les frontaliers

Les flux de frontaliers dans la Grande Région en 1997-98



Les frontaliers en 1999	
Allemands	13 000
Autres	8 400
Français	37 000
Belges	20 400



3.2.3.3. *Les migrations de travail*

Examinons la carte des flux de frontaliers

Chaque jour, neuf emplois sont en moyenne créés au Grand-Duché de Luxembourg, emplois qui vont pour leur écrasante majorité, à des travailleurs transfrontaliers. Au premier rang desquels des Français, puis viennent les Belges et, loin derrière, les Allemands. Les dernières statistiques font ainsi état de quelque 80 000 travailleurs transfrontaliers dont 24 000 belges (Statec 2000) ; ils étaient 72 200 frontaliers en 1999 dont 20 400 belges ! Le Grand-Duché est aujourd'hui sans conteste le premier employeur de la Province du Luxembourg.

Comment se rendent-ils au travail ?

Caractéristique commune de ces personnes: elles franchissent chaque jour les frontières essentiellement en voiture. Selon la SNCB, ils seraient environ 850 à prendre le train chaque matin et à emprunter la ligne 162 entre Arlon et Luxembourg alors que l'autoroute E411 est au bord de l'asphyxie et que tous les parkings sont saturés à Luxembourg-ville.

Dans le cadre de l'Agglomération Transfrontalière, plusieurs réseaux de transport en commun assurent le déplacement des usagers :

- en Belgique, le TEC (Transport En Commun) dessert 82 communes des provinces de Namur et du Luxembourg;
- en France, la SEMITUL (Société d'Economie Mixte des Transports Urbains du Bassin de Longwy) exploite le réseau public du SITRAL (Syndicat Intercommunal des Transports Collectifs du Bassin de Longwy) composé de 14 communes françaises;
- au GD de Luxembourg, deux réseaux couvrent le territoire: le TICE (Tramways Intercommunaux du Canton d'Esch) desservant 9 communes et le RGTR (Régime Général des Transports Routiers) desservant 640 localités grand-ducales.

Plusieurs lignes transfrontalières ont été mises en place pour les travailleurs transfrontaliers entre la Belgique et le Luxembourg, et entre la France et le Luxembourg. Mais en matière de transport public urbain et régional, il n'y a pas encore d'interconnexion entre les réseaux à l'échelle de l'Agglomération Transfrontalière mais juxtaposition des 4 réseaux qui s'arrêtent chacun à la frontière.

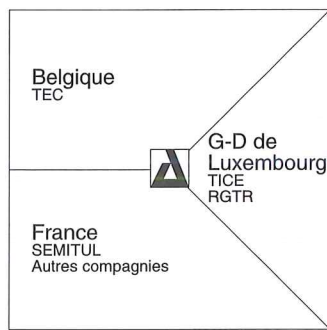
Quels emplois occupent-ils ?

L'industrie a connu une croissance de 10%, le secteur de la construction une activité record et le secteur des services a vu son chiffre d'affaires en hausse de plus de 20%. Cette croissance permet de voir de nombreux emplois se créer: près de 10 000 durant les 8 premiers mois de l'année 2000. Le frontalier belge type est,

selon A. Tibesar, un ouvrier plutôt qu'une employée de banque. Cela s'explique par une forte concentration dans le secteur industriel (27,8%) et dans la construction (11%). Contrairement à une opinion répandue, la banque n'est que le second secteur d'occupation (27,3%).

Exercice de structuration. Revoir la théorie centre-périphérie in *Savoirs et Outils* n° 47, pp. 75 & sv). Pourquoi la centralité s'est-elle déplacée vers Luxembourg ?

(schéma des réseaux de transport en commun dans l'Agglomération Transfrontalière)



Application. Dresser un tableau comparatif des avantages en rémunération, du point de vue résidentiel et selon le coût de la vie dans chacun des 3 pays partenaires du PED.

	Rémunération	Résidentiel	Coût de la vie
Belgique	++	+++	++
France	+	++	+++
G.-D. de Luxembourg	+++	+	+

3.2.3.4. Les migrations résidentielles

Dans le sud de la province de Luxembourg, trouver un logement correct à un prix raisonnable relève du défi. On assiste à une véritable surenchère dans le prix des loyers, le prix de vente des maisons ou des terrains à bâtir. De 1984 à 1994, l'arrondissement d'Arlon a connu la plus forte hausse du prix des maisons (+ 168%), devant Bruxelles (+ 153%). Actuellement, une maison s'y vend en moyenne 3,55 millions de francs, soit une hausse de 8% par rapport à 1997, bien plus qu'ailleurs en Wallonie. Côté appartements, on assiste à une hausse de 13%¹.

Le phénomène s'est notamment accentué dans la zone frontière avec le Grand Duché de Luxembourg et l'envol immobilier engendre une situation catastrophique pour les familles à faibles revenus ou en situation précaire. Les locations des appartements oscillent entre 20 000 à 30 000 francs par mois pour 2 chambres et les ventes, de 35 000 à 42 000 francs le mètre carré, flirtent avec les moyennes bruxelloises. Au Pannebour (Arlon), le terrain se vend à 175 000 F l'are. Et 9 acheteurs sur 10 travaillent au Grand-Duché. En conséquence, il n'est pas rare de voir de jeunes ménages quitter leurs racines et leurs parents, pour s'installer à plusieurs dizaines de kilomètres et éviter ainsi le surcoût d'un logement. De même, les habitants traditionnels « fuient » vers des lieux où les prix d'achat et les loyers sont plus adaptés à leurs revenus.

Quelles sont les causes de cette inflation immobilière dans l'arrondissement d'Arlon ? Les origines de ce problème de logement sont multiples : la recherche d'une maison « à la campagne » avec « son jardin », le caractère rural de son « chez soi », une certaine conception du patrimoine, une évolution dans l'accès au confort domestique,... mais tous ces facteurs sont peu de choses face à l'effet « Grand Duché ». Si le Luxembourg reste heureusement un réservoir important d'emplois pour de nombreux travailleurs belges, il entraîne néanmoins une grande inégalité dans le pouvoir d'achat des familles et donc une certaine discrimination. Moins fiscalisés, les salaires grands-ducaux doublent pratiquement les revenus d'une famille, et cette disparité marque bien sûr l'accès au logement.

En 1992, le revenu moyen d'un ménage était de 70 100 francs en Belgique et 116 386 francs au Grand-Duché. En 1993, le revenu annuel d'un ménage de l'arrondissement d'Arlon travaillant au Grand-Duché (885 100 F) dépassait de plus de 12% les moyennes provinciales (784 400 F). Et il n'est pas rare de voir partir les jeunes pour chercher du travail au Grand-Duché parce qu'ils veulent construire à leur tour. Depuis le mois de juillet 2000, le « salaire social minimum » pour un travailleur non qualifié de 18 ans accomplis se monte à 49 250 F net par mois² !

Un autre facteur déterminant joue un rôle décisif dans la province de Luxembourg : c'est la mobilité accrue principalement le long de la E411. Les

¹ Rapport annuel de la CGER/Fortis publié in *Le Soir* du 18 juin 1999.

² Moïen, bonjour, Luxembourg, *Le Soir* du 19 octobre 2000.

navetteurs qui travaillent à Luxembourg-ville, n'hésitent pas à remonter jusque Neufchâteau et Léglise pour trouver à se loger. Ce qui attire de nouveaux et souvent jeunes habitants, avec un effet boule de neige positif sur le tissu socio-économique local, c'est la constante montée en puissance du voisin grand-ducal. Les salaires étant ce qu'ils sont au Grand-Duché, le pouvoir d'achat des travailleurs frontaliers – d'autant plus s'il s'agit d'un couple où chacun travaille au Luxembourg – est nettement plus important que celui d'un ménage belge.

Dans une province qui est à la fois habitée surtout par des agriculteurs et des travailleurs du secteur public (ministères, SNCB, etc.) l'écart a vite tendance à devenir un gouffre. Ce qui veut dire que les habitants « traditionnels » ne peuvent soutenir la concurrence avec les frontaliers lorsqu'il s'agit d'acheter une maison ou un appartement, ni même de louer. En conséquence, les prix de l'immobilier ont véritablement explosé dans les campagnes depuis l'ouverture de ce nouvel axe autoroutier, le 5 décembre 1988.

3.2.3.5. *Les migrations d'activités*

La zone commerciale de Messancy, par ses multiples complexes commerciaux, fait dans la démesure. Bien implantée le long de l'axe Arlon-Aubange-Longwy et à proximité de la sortie de l'autoroute E411, elle compte le plus gros hypermarché de la région - le Cora - un magasin de bricolage à l'enseigne Leroy-Merlin, et une foule d'autres surfaces commerciales (Aubert, Covee/Eldi, Giraffe, JBC Mode, Brantano, Maxy Toys, Heytens) prônant l'ouverture le dimanche pour la plupart. Une vingtaine de magasins de moyenne surface (moins de mille mètres carrés) se sont installés en moins de quatre ans dans le « Triangle d'Or » à Messancy. Le plan de secteur de Messancy vient d'ailleurs d'être modifié pour permettre de nouvelles implantations de commerces, de bureaux et de services sur 40 000 mètres carrés. On annonce d'ailleurs l'ouverture prochaine d'un outlet mall. Cette « ardeur commerciale d'avance » draine une clientèle nombreuse et variée, originaire de France, du Grand-Duché et du sud Luxembourg belge. Ce qui n'est pas sans poser de problèmes aux commerçants locaux et aux centres-villes traditionnels.

Application : le « triangle de fer » a fait place au « triangle d'or »

3.2.3.6. *La valorisation des ressources humaines*

Créé officiellement en avril 1991 par une convention belgo-franco-luxembourgeoise, le *Collège Européen de Technologie* (CET) a pour mission de contribuer au développement économique et social du PED. Installé à la maison de la Formation du Centre Jean Monnet de Longlaville-Longwy, le CET est à ce jour la seule institution universitaire intégrée commune à trois pays d'Europe.

Centre de ressources au service d'un projet territorial transfrontalier mobilisant les acteurs de trois pays, le CET poursuit trois objectifs stratégiques :

a) accroître les compétences et l'employabilité de la population locale par la coopération transfrontalière en matière d'enseignement supérieur via la formation initiale et continue ainsi que la recherche-développement;

b) promouvoir l'esprit d'entreprise en favorisant l'émergence de nouvelles technologies de l'information et de la communication comme les téléservices, le développement des centres d'appel, la production audio-visuelle associée aux services en ligne;

c) ouvrir la valorisation des ressources humaines sur de nouveaux secteurs géographiques et thématiques comme le développement des pratiques de management du territoire et la connaissance du droit appliqué dans les régions transfrontalières.

4. LE PED : UN MODÈLE ?

4.1. Conditions de réussite d'une action transfrontalière

Sur base de l'expérience PED, cinq facteurs semblent fondamentaux.

3. L'existence d'une communauté d'intérêt et de problèmes à résoudre.
4. La volonté politique clairement exprimée des pouvoirs publics concernés.
5. La définition précise d'un objectif opérationnel impliquant une stratégie d'action à court et moyen terme.
6. Le soutien mobilisateur des Communautés Européennes.
7. La couverture médiatique de l'opération.

4.2. Perspectives d'avenir

Dès 1991, la création d'une Agglomération Transfrontalière de 300 km² et quelque 120 000 habitants a été décidée par les responsables des trois Etats membres pour prendre le relais de la reconversion économique de l'ancien bassin sidérurgique transfrontalier de Longwy-Rodange-Athus. En développant une stratégie d'agglomération, l'intention des signataires est double :

- susciter la prise en charge, dès l'an 2000, de la gestion du PED par les collectivités locales;
- favoriser la construction d'une véritable agglomération cimentée par une identité transfrontalière.

Une nouvelle dynamique de croissance qui transforme peu à peu le paysage transfrontalier, commence à produire ses effets dans la région du PED. Elle doit être accélérée à l'avenir par la poursuite de trois objectifs étroitement liés :

- continuer la reconstruction du tissu économique par l'achèvement du Parc International d'Activités en y implantant de nouvelles entreprises, en développant des activités de services et en y créant de nouveaux emplois;
- soutenir la rénovation urbaine et l'amélioration de l'environnement, en inscrivant ces actions dans un véritable projet d'Agglomération Transfrontalière qui intègre le PED dans la perspective d'ensemble;
- développer la coopération transfrontalière en intégrant les actions des responsables des trois pays dans le projet commun.

(Jean JACQUET, Président de la Mission Interministérielle du PED, in *La lettre du PED*, n.d.)

Exercice de structuration : appliquer au PED le modèle général de la production d'espace selon R. Brunet (in Savoirs et Outils, Fiche 21, p.46)

5. DEUX EXEMPLES DE DEMARCHE PEDAGOGIQUE

5.1. Premier exemple

1. Problématique, découverte et premières interrogations

- Pourquoi et comment a changé cet espace dénommé PED ? S'interroger sur son nom.
- Découverte des multiples facettes et des paysages parfois contrastés grâce à un circuit à travers la région.
 - De quel type d'espace s'agit-il ? un espace urbanisé – un espace d'activités en mutation (avec traces d'industries anciennes) – un espace carrefour + un espace transfrontalier.
 - Où se situe-t-il ? au carrefour de trois pays mais aussi au cœur de différentes enveloppes selon le changement d'échelle.
 - Quelle est son échelle ? en superficie, en extension, en population.

2. Essai de mise en évidence des formes et des structures spatiales

- Demander aux élèves de construire un croquis cartographique en s'aidant des informations collectées en 1.
- En termes de compétences, il s'agit pour les élèves de savoir observer, de savoir représenter et de savoir décrire.

3. Recherche de relations-interactions et tentatives d'explication

- Relations verticales : rôle du relief sur les infrastructures
- Relations horizontales : les changements d'échelle
les liens entre l'habitat, les réseaux et les activités
peut-on appliquer le modèle centre-périphérie ?
- Rôle des acteurs : donner des documents pour découvrir
le choc de la crise sidérurgique (1975)
le projet et la volonté politique (1985)
la manne européenne.

S'aider, dans ces 3 cas, des cinq actions majeures d'une société dans l'espace (*Savoirs et outils*, Fiche 16, p. 36).

- Faire découvrir les différenciations régionales grâce à la confrontation des documents déjà utilisés.
- Mettre en évidence les dynamiques
 - avec documents et cartes
 - L'évolution des paysages
 - Les sites sidérurgiques
 - L'évolution du peuplement

- avec analyse des flux
 - Du travail
 - Résidentiels
 - Économiques

4. Changement de situation

Grâce à la volonté des acteurs et surtout un changement d'échelle lié à l'Europe et aux mutations contemporaines (distance-temps)

- Construire un modèle rendant compte de l'organisation actuelle et des changements intervenus dans la région qui ont transformé le « Triangle de Fer » en « Triangle d'Or ». S'aider pour ce faire de la grille conceptuelle en vue de la modélisation graphique (Savoir et Outils, Fiche 54, p. 106).

En termes de compétences, il s'agit pour les élèves de savoir interpréter.

5.2. Deuxième exemple

Relecture par Anne Barthélemy à la lumière du programme de Formation géographique.

Public cible : classe de 6^e

Repères spatiaux	Savoirs thématiques
Grands pôles urbains belges	Politique d'aménagement
Les pays de l'Union Européenne	Acteurs spatiaux
	Mouvements migratoires
	Facteurs de localisation
	Circulation et échanges de biens et services
	Frontières, espace transfrontalier
	Chômage / sous-emploi

Situation d'apprentissage de la compétence n° 1 (3^e degré)

À partir de photos anciennes et actuelles de quelques paysages du PED et de cartes

- L'élève identifie les modifications du territoire-société, les changements des comportements humains et les mutations économiques.
- L'élève présente, à l'aide d'un croquis cartographique communicable un modèle de l'organisation spatiale du Pôle Européen de Développement.

Choix d'un espace révélateur

- D'une dynamique dans le temps
- D'une mutation économique
- D'un changement d'échelle

Matériel utilisé

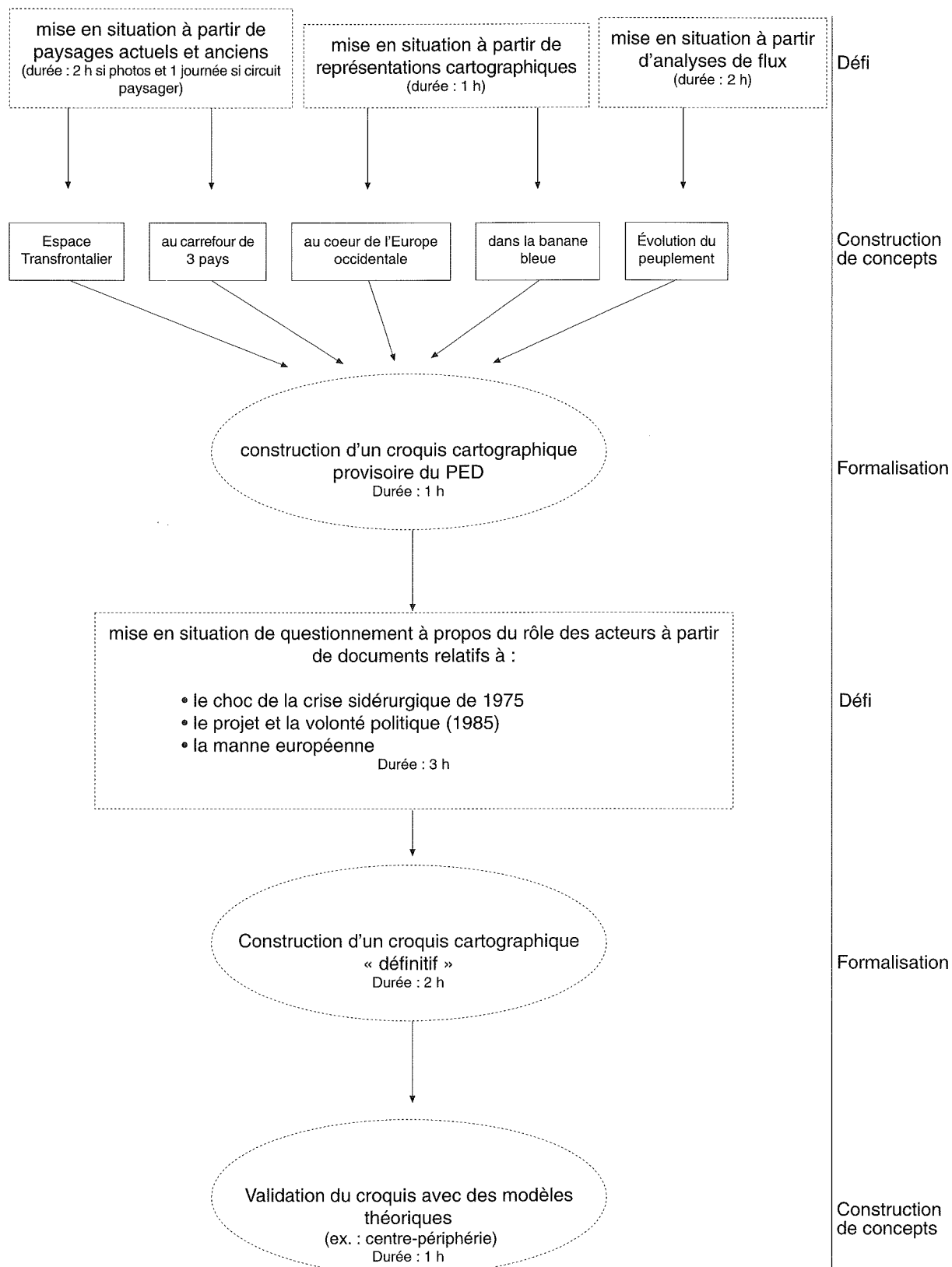
Cartes anciennes et actuelles du PED.

Durée : 12 h.

Pour ce faire, s'aider de la grille de déroulement du parcours didactique (p. 48).

Grille de déroulement du parcours didactique

(chacune des cases entourées d'un trait discontinu donne lieu à une production de l'élève et pourra si nécessaire, faire l'objet d'une évaluation du produit ou du processus)



BIBLIOGRAPHIE

- AIT OUMEZIANE A., 2000.- Reconversion économique et construction d'un territoire transfrontalier : l'Agglomération Transfrontalière du Pôle Européen de Développement des Trois Frontières (Belgique- France- Luxembourg), in *Annales de Géographie*, n° 611, pp. 65-83.
- ASSOCIATION TRANSFRONTALIERE, 2000.- *Atlas de l'Agglomération Transfrontalière du Pôle Européen de Développement - 2000*, éd. Maison du PED-Longwy, 83 p.
- BODEUX J-L., 1999.- Le Terminal Container s'agrandit, in *Le Soir* du 13.04.99.
- BRAU P., 1995.- *Passé/Présent du Luxembourg belge*, éd. Alambic, Bruxelles, 303 p.
- BRAU P., 1996.- *Histoire & Patrimoine : Luxembourg belge*, éd. Alambic, Bruxelles, 224 p.
- De SCHREVEL M. & TIBESAR A., 1991.- *ECO-SUD, Baromètre économique du Sud-Est*, n° 1 & 2, éd. FUL,
- FELTZ C., 1998.- *Triple Face*, éd. FUL, Arlon, 102 p.
- IDELUX, 1999a.- Liste des entreprises installées ou en cours d'installation dans les zones d'activités de la Province du Luxembourg, Arlon, 41 p.
- IDELUX-AIVE, 1999b.- *Rapport annuel, Exercice 1998*, Arlon, 112 p.
- IMBERT P. & TRAPET R., 1997.- Amère normalisation en Lorraine, *Le monde diplomatique*, <http://www.monde-diplomatique.fr/1997/10/imberty/9294.html>.
- JOURNAL DES 3 FRONTIERES, hebdomadaire du mercredi, rue d'Athus, 45 – B.6780 Longueau (063/38.92.77)
- MARCEL X., 1997.- Une reconversion d'avance, in *LeVif/Express*, 31.10.97.
- NOUAILLAS O., 1989.- Longwy, un avenir en friche, in *Revue La Vie*, n° 2262, pp.20-29.
- OFFICES STATISTIQUES, 1997.- *Atlas démographique et social de la Grande Région (Saarland-Lorraine-Luxembourg-Rheinland-Pfalz-Wallonie)*, éd. Eurostat, 99p.
- OFFICES STATISTIQUES, 2000.- *Annuaire statistique 2000, Saar.Lor.Lux.Rheinland pfalz.Wallonie*, 148 p.
- PLANCHARD J., 1995.- *PED, 10 ans pour un avenir partagé!* éd. Idelux, 18 p.
- ROBASZYNSKI F. & DUPUIS C., 1983.- Belgique, *Guides géologiques régionaux*, éd. Masson, 204 p.
- TRAUSCH G., 2000.- *L'ARBED dans la société luxembourgeoise*, éd. ARBED S.A., 96 p.
- VANDERMOTTEN C. & al., 1999.- *Itinéraire de la frontière belgo-luxembourgeoise*, Coll. Hommes et Paysages, n° 29, éd. SRBG, Bruxelles, 48 p.
- WARICHET E., 1965.- Compte rendu de l'excursion dans le Sud-Luxembourg, in *Bulletin SoBEG*, tome 34, n°2.
- XXX, 1984.- « 100 Ans de Travail du Fer » in *Histoires d'Ouvriers*, n°3, éd. APEP - Longwy, 46p.
- XXX, 2000.- Moïen, bonjour, Luxembourg, supplément au *Soir*, 19.10.2000, 24 p.

Quelques sites Internet de référence

- <http://www.ped.org/>
- <http://mrw.wallonie.be/dgee/>
- <http://www.idelux.be/ped.web/>
- <http://www.k-info.fr/recollet/>
- <http://www.grande-region.lu/>
- <http://www.saarlorld.org/>
- <http://www.etat.lu/>
- <http://www.3frontieres.be/>