

POLISH ACADEMY OF SCIENCES

# GEOGRAPHIA POLONICA



49

PWN-POLISH SCIENTIFIC PUBLISHERS

**Editorial Board**

**JERZY KOSTROWICKI (Editor)**

**KAZIMIERZ DZIEWOŃSKI, PIOTR KORCELLI, STANISŁAW LESZCZYCKI,  
JANOSZ PASZYŃSKI, MARCIN ROŚCISZEWSKI, JAN SZOPRYCZYŃSKI,  
WIESŁAW ROZŁOCKI, (Assistant Editor)**

**TERESA LIJEWSKA (Secretary)**

**Address of Editorial Board**

**KRAKOWSKIE PRZEDMIEŚCIE 30  
00-927 WARSZAWA  
POLAND**

POLISH ACADEMY OF SCIENCES.  
INSTITUTE OF GEOGRAPHY  
AND SPATIAL ORGANIZATION

# **GEOGRAPHIA POLONICA**

**49**

PWN — Polish Scientific Publishers • Warszawa 1984

<http://rcin.org.pl>

**Problèmes d'environnement et leurs aspects sociaux  
Actes du VI<sup>e</sup> Colloque franco-polonais  
de géographie  
tenu à Kozubnik (Pologne) en Mai-Juin 1981**

**Volume rédigé par**

**JERZY KOSTROWICKI, JERZY GRZESZCZAK  
et JULITTA GROCHOLSKA**

**ISBN 83-01-04884-0**

**ISSN 0016-7282**

<http://rcin.org.pl>



## TABLE DES MATIÈRES

Liste des participants . . . . .	5
Compte-rendu du VI <sup>e</sup> colloque franco-polonais de géographie . . . . .	7
Stanisław Berezowski: Les colloques franco-polonais de géographie 1963–1981 . . . . .	11
Zbigniew T. Wierzbicki: Ecologie humaine et sozo-écologie sociale . . . . .	21
Andrzej Samuel Kostrowicki: Problèmes sociaux de la politique de l'environnement	31
Xavier de Planhol: Paysans sédentaires et pasteurs nomades face à l'environnement	
dans l'Afrique Blanche et le Moyen-Orient . . . . .	41
Florian Plit: Continuité et changement de l'attitude de l'homme envers le milieu	
naturel . . . . .	49
Pierre Bruyelle: Urbanisation, industrialisation et environnement dans le Nord-Pas	
de Calais: Problèmes, politiques d'aménagement, contradictions . . . . .	59
Julitta Grocholska: Une menace pour le milieu naturel – l'intensification des processus	
d'industrialisation et d'urbanisation . . . . .	71
Bernard Dézert: Développement des zones d'activité et mesures de lutte contre les	
nuisances dans l'environnement des grandes agglomérations en France . . . . .	83
Gabriel Wackermann: Mutation des transports et contraintes d'aménagement en	
Europe . . . . .	91
Janusz Paszyński: La carte topoclimatique, base de la délimitation des zones subur-	
baines de récréation . . . . .	105
Bernard Barbier: Les stations de sports d'hiver françaises et le milieu physique . . . . .	109
Alicja Krzymowska-Kostrowicka: Rôle du milieu naturel dans la formation des besoins	
en récréation . . . . .	117
Teresa Kozłowska-Szczęśna: Les conditions bioclimatiques en tant que base d'évaluation	
du milieu géographique des stations de cure polonaises . . . . .	129
Antoni Jackowski: Typologie fonctionnelle des localités touristiques de la voïvodie	
de Nowy Sącz . . . . .	139
Jean Peltre: La prise en compte du passé dans les opérations d'aménagement de	
l'espace rural . . . . .	149
Claudine Durbiano: Extension et contraction des terres cultivées en France: Vers une	
organisation socio-économique dualiste du monde agricole . . . . .	153
Przemysław H. Dąbrowski: La spécialisation régionale et sectorielle de l'agriculture	
et la conservation des ressources naturelles . . . . .	161
Maria Baumgart-Kotarba: Typologie du milieu naturel de Beskid Niski et de la partie	
de Pogórze Ciężkowickie, fondée sur l'analyse multivariée des éléments de l'envi-	
ronnement à l'aide de graphes . . . . .	171



## LISTE DES PARTICIPANTS

### PARTICIPANTS FRANÇAIS

- M. Bernard Barbier  
Professeur à l'Institut de Géographie, Université d'Aix – Marseille II
- M. Pierre Bruyelle  
Professeur à l'Institut de Géographie, Université de Lille I
- M. Bernard Dézert  
Professeur à l'Institut de Géographie, Université de Paris X – Nanterre
- Mme Claudine Durbiano  
Maître-assistant à l'Institut de Géographie, Université d'Aix-Marseille II
- M. Jean Peltre  
Professeur à l'Institut de Géographie, Université de Nancy
- M. Xavier de Planhol  
Professeur à l'Institut de Géographie, Université de Paris IV – Sorbonne
- M. Gabriel Wackermann  
Professeur à la Faculté des Lettres, Université de Haute Alsace, Mulhouse

### PARTICIPANTS POLONAIS

- Mme Maria Baumgart-Kotarba  
Maître de recherches à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Cracovie
- M. Stanisław Berezowski  
Professeur à l'Ecole Centrale de Planification et de Statistique, Varsovie
- M. Czesław Cała  
Maître de recherches à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Przemysław Dąbrowski  
Professeur-adjoint à l'Institut d'Economie Rurale, Varsovie
- M. Zygmunt Górka  
Maître-assistant à l'Institut de Géographie, Université Jagellone, Cracovie
- Mme Julitta Grocholska  
Maître de recherches à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Antoni Jackowski  
Maître-assistant à l'Institut de Géographie, Université Jagellone, Cracovie
- M. Andrzej Samuel Kostrowicki  
Professeur à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Jerzy Kostrowicki  
Professeur à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

- M. Janusz Paszyński  
Professeur à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Wojciech Pietraszewski  
Professeur-adjoint à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Florian Plit  
Maître-assistant à la Faculté de Géographie et d'Etudes Régionales, Université de Varsovie
- M. Marcin Rościszewski  
Professeur à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Maksymilian Skotnicki  
Maître-assistant à la Faculté de Géographie et d'Etudes Régionales, Université de Varsovie
- Mme Władysława Stola  
Maître de recherches à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
- M. Zbigniew T. Wierzbicki  
Professeur à l'Institut de Philosophie et de Sociologie, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

## COMPTE-RENDU DU VI<sup>e</sup> COLLOQUE FRANCO-POLONAIS DE GÉOGRAPHIE

Entre le 25 Mai et le 3 Juin 1981 a eu lieu à Kozubnik en Petites Beskides (Carpathes Occidentales) le VI<sup>e</sup> colloque franco-polonais de géographie consacré aux problèmes d'environnement et leurs aspects sociaux. Le colloque avait été organisé par l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences.

Du côté français ont participé au colloque sept personnalités représentant les Instituts de géographie universitaires. La délégation française était présidée par M. Bernard Barbier, professeur à l'Institut de Géographie de l'Université d'Aix-Marseille II.

La délégation polonaise comptait seize personnes, représentant différents centres scientifiques en Pologne (voir la liste ci-jointe). La délégation polonaise était présidée par le professeur Jerzy Kostrowicki — directeur de l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences, tandis que la fonction de secrétaire scientifique du colloque était assumée par Mme Julitta Grocholska. A également participé au colloque le professeur Ch. Christians de l'Institut de Géographie de l'Université de Liège, qui séjournait précisément à cette période en Pologne, en visite de recherches.

Le programme du colloque était organisé de manière à permettre que les conférences et les communications des participants soient ensuite suivies de visites de la région de sorte qu'il soit possible de fournir aux intervenants des exemples sur le terrain des problèmes traités en salle de conférence. Le lieu du colloque a été choisi en raison de sa proximité avec la grande agglomération de Silésie et de Cracovie, ce qui a permis de montrer sur des exemples concrets les modifications du milieu naturel dues à l'activité de l'homme.

Au cours du colloque 17 rapports furent présentés, dont 7 par les chercheurs français. Les spécialistes polonais ont préparé 10 exposés. Le programme du colloque comprenait 7 sessions scientifiques, deux excursions d'une journée et une excursion d'une demi-journée. Par ailleurs les voyages de Varsovie à Kozubnik et retour étaient considérés comme une occasion pour mieux faire connaître notre pays à nos invités français. A l'aller l'itinéraire passait par Czeszochowa et Katowice, tandis qu'au retour il a permis de traverser Cracovie et Kielce.

La séance d'inauguration a eu lieu le 27 Mai. Le colloque a été ouvert par M. J. Kostrowicki. On passa ensuite à la séance de travail. Celui-ci était programmé en deux sessions, une en matinée et l'autre dans l'après-midi. On s'est efforcé de réunir les communications des différents rapporteurs de manière à ce que chaque session ait un profil thématique bien déterminé.

Dans la matinée de la première journée de travail, les rapports suivants ont été présentés: „Problèmes sociaux de la politique de l'environnement” par M. A. S. Ko-



strowicki, „La prise en compte du passé dans les opérations d'aménagement de l'espace rural” par M. J. Peltre, et „Ecologie humaine et sozo-écologie sociale” par M. Z. T. Wierzbicki. Dans l'après-midi on entendit deux exposés, celui de M. F. Plit – „Continuité et changement de l'attitude de l'homme envers le milieu naturel” ainsi que celui de M. X. de Planhol – „Paysans sédentaires et pasteurs nomades face à l'environnement dans l'Afrique Blanche et le Moyen Orient”.

Dans la matinée de la seconde journée du colloque, les participants prirent connaissance de l'étude du M. P. Bruyelle – „Urbanisation, industrialisation et environnement dans le Nord – Pas-de-Calais: problèmes, politiques d'aménagement, contradictions” et de celle de Mme J. Grocholska – „Une menace pour le milieu naturel – l'intensification des processus d'industrialisation et d'urbanisation”, ainsi que de l'exposé du M. B. Dézert – Développement des zones d'activité et mesures de lutte contre les nuisances dans l'environnement des grandes agglomérations en France”. Dans l'après-midi prirent la parole M. G. Wackermann – „Mutation des transports et contraintes d'aménagement en Europe” et M. J. Paszyński – „La carte topoclimatique, base de la délimitation des zones suburbaines de récréation”.

Le 29 Mai avait été entièrement consacré à la visite de la Haute-Silésie. L'itinéraire prévoyait un parcours de 263 km et commençait par une visite au Bureau d'Aménagement du Territoire à Katowice, où M. W. Armata présenta les grandes lignes du plan de la voïvodie et les problèmes qui entravent sa réalisation.

Au cours de la journée du 30 Mai, on entendit les communications suivantes: „Extension et contraction des terres cultivées en France” par Mme C. Durbiano, ainsi que celle de M. P. Dąbrowski – „La spécialisation régionale et sectorielle de l'agriculture et la conservation des ressources naturelles”. L'exposé de Mme T. Kozłowska-Szczęsna – „Les conditions bioclimatiques en tant que base d'évaluation du milieu géographique des stations de cure polonaises” n'a pas été présenté en raison de l'absence de son auteur mais il est cependant publié avec les autres documents du colloque. Dans l'après-midi du même jour, ce furent M. B. Barbier avec „Les stations de sports d'hiver françaises et le milieu physique” et Mme M. Baumgart-Kotarba avec „Typologie du milieu naturel de Beskid Niski et de la partie de Pogórze Ciężkowickie, fondée sur l'analyse multivariée des éléments de l'environnement à l'aide des graphes”, qui prirent la parole.

Le lendemain, c'est-à-dire le 31 Mai une excursion à Cracovie fut organisée. Au cours de cette visite les participants ont été informés des problèmes que posent d'une part la révalorisation de la ville de Cracovie et de l'autre des nuisances qu'apporte un développement industriel excessif. Au cours de ces explications on a insisté sur les mesures prises en vue de préserver les valeurs anthropogéniques et naturelles existant dans la région traversée. La longueur du parcours était ce jour-là de 157 km.

La journée du 1<sup>er</sup> Juin était la dernière journée de travail du colloque. Dans la matinée, les participants ont entendu les communications de Mme A. Kostrowicka – „Rôle du milieu naturel dans la formation des besoins en récréation” et de M. A. Jackowski – „Typologie fonctionnelle des localités touristiques de la voïvodie de Nowy Sącz”. La communication de Mme A. Kostrowicka a été présentée par M. A. S. Kostrowicki en raison de l'absence de l'auteur. Dans l'après-midi, une visite de la région touristique entre Żywiec – Szczyrk – Koniaków – Węgierska Góra fut organisée. Un parcours de 148 km.

Dans la journée du 2 Juin tous les participants sont rentrés à Varsovie.

Avant la clôture du VI<sup>e</sup> colloque franco-polonais de géographie, les deux parties ont adopté une résolution élaborée en commun et dont nous citons l'essentiel ci-dessous.

Le colloque qui vient de se terminer a été jugé particulièrement intéressant et d'un haut niveau intellectuel. Il était important non seulement du point de vue

scientifique, mais il a également été une bonne occasion pour traiter de façon pratique et concrète les problèmes de la dégradation et de la protection de l'environnement. Grâce à la bonne connaissance des problèmes étudiés par la conférence, la discussion a pu être exhaustive et approfondie.

Les visites de la région ont permis de connaître de plus près les problèmes traités au cours des séances d'étude. Dans les explications fournies on insistait tout particulièrement sur la nuisance à laquelle sont exposés l'homme et l'environnement dans la région fortement industrialisée de la Haute Silésie, dans les environs de Cracovie et dans les Beskides.

Il a été décidé que la partie polonaise publierait dans „Geographia Polonica” les rapports en langue française tandis que la partie française s'engage à effectuer une vérification linguistique du volume.

La partie française s'est engagée à organiser le séminaire suivant, à savoir le VII<sup>e</sup> colloque franco-polonais de géographie, consacré au thème: „L'environnement et les actions et politiques d'aménagement”. La partie française propose pour ce séminaire la période de Mai-Juin 1985.

Les deux délégations ont constaté qu'aux premiers colloques avaient participé 10 personnalités du pays invité. Le Ministère français des Relations Extérieures avait limité ce nombre à 6 personnes. Dans le but de donner plus de poids au colloque, il faut que des démarches soient entreprises dans le but de revenir au nombre primitif de participants.

Les deux délégations expriment leurs plus vifs remerciements au Ministère français des Relations Extérieures et à l'Académie Polonaise des Sciences qui ont assuré les frais matériels du colloque, ainsi qu'au Comité National Français de Géographie et à l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences. Les participants ont adressé aussi des remerciements au comité d'organisation du colloque. Tous les participants ont insisté sur le fait que le colloque s'était déroulé dans une atmosphère agréable qui a régné pendant toute la rencontre et a contribué à un échange fructueux d'idées et d'opinions.

Julitta Grocholska





## LES COLLOQUES FRANCO-POLONAIS DE GÉOGRAPHIE 1963-1981

STANISŁAW BEREZOWSKI

École Centrale de Planification et de Statistique, Varsovie

„Un sentiment de solidarité a toujours animé les écoles de géographie polonaise et française. On peut y voir sans doute un aspect de l'amitié séculaire franco-polonaise. Mais à cette amitié se sont ajoutées des affinités scientifiques et sympathies personnelles”.

*Georges Chabot*

C'est une nécessité naturelle de commencer cet article par les mots que le professeur G. Chabot a écrits, en tant que président du Comité National français de Géographie, tout au début de son avant-propos du compte-rendu du premier colloque de géographie franco-polonais, dont il était en 1963 l'initiateur et l'animateur à la fois compétent et engagé.

Grâce à lui les contacts scientifiques entre les géographes de nos deux pays sont devenus un élément important de notre collaboration intellectuelle systématique depuis presque une vingtaine d'années. Elle était, et en ce moment elle est encore, réalisée du côté polonais par l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, et du côté français par le Comité National de Géographie. Les étapes de cette collaboration ont été marquées par les réunions suivantes:

- 1963 en France (Paris, Grenoble, Aix-en-Provence),
- 1965 en Pologne (Teresin<sup>1</sup> près de Varsovie, et ensuite l'excursion par Łódź, Poznań, Wrocław, Cracovie),
- 1969 en France (Paris, Clermont-Ferrand, Grenoble),
- 1973 en Pologne (Augustów, et le nord-est du pays),
- 1977 en France (Cerisy-la-Salle en Normandie, et Bretagne intérieure),
- 1981 en Pologne (Kozubnik dans les Carpates occidentales, avec les excursions en Haute Silésie et à Cracovie).

C'est justement à la fin du colloque de 1981 à Kozubnik, qu'on a décidé de confier à l'auteur de ces pages cette tâche responsable d'un coup d'oeil rétrospectif sur les idées scientifiques de ces six colloques. Présentons donc tout d'abord chronologiquement les matières des débats successifs.

---

1 Lisez: Térassinne.

## 1963: L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE COMME ÉLÉMENT DES APPLICATIONS PRATIQUES DES SCIENCES GÉOGRAPHIQUES

Ce premier colloque avait le caractère d'un essai, d'une prise de contacts, pourtant tout à fait réussi. Il s'est avéré que l'organisation était parfaite et la substance scientifique bien choisie. Parmi les 25 participants, il y avait 9 polonais de Varsovie, Toruń, Łódź et Poznań<sup>2</sup>. Le colloque se déroula en juin 1963 à l'Institut de Géographie de Paris. Une excursion dans les environs de Paris a permis d'étudier les problèmes d'aménagement de cette région. Ensuite le groupe polonais s'est rendu dans le Sud-Est de la France: à Grenoble, Nice et Aix-en-Provence. Dans les instituts de géographie de ces villes on a aussi organisé des conférences et des excursions dans leurs environs et à Marseille.

Ce colloque a été ouvert à Paris par un exposé polonais sur les recherches géographiques pour la planification régionale, et à juste titre, puisque c'est le plus important domaine des applications de géographie. Il ne faut pas oublier que les expériences polonaises d'après-guerre sont bien intéressantes. Ensuite on a parlé des études de la géographie physique appliquée et tout particulièrement des méthodes d'évaluation du milieu géographique en vue de l'aménagement planifié. Selon les opinions des auteurs polonais les délimitations des unités territoriales, basées sur les différents assemblages d'éléments de ce milieu (complexes physico-géographiques) sont à la base des méthodes d'études respectives.

Toutes les autres communications concernaient les problèmes de la géographie humaine et économique. Du côté polonais on a présenté les rapports liés à l'industrie, aux transports, tandis que pour les Français l'approche régionale était bien caractéristique. Ils ont parlé des questions de fonctions d'une métropole régionale, de „grands ensembles” de la Côte d'Azur, etc. Deux rapports intéressants sur les régions sous-développées ont été présentés respectivement par un auteur polonais et un français. Ce n'était pas par hasard que le groupe français représentait plus nettement la méthodologie de la géographie régionale, tandis que les Polonais se sentaient plus à l'aise dans les applications relatives à la planification régionale.

## 1965: PROBLÈMES DE FORMATION ET AMÉNAGEMENT DU RÉSEAU URBAIN

Deux ans après, c'-à-d. en septembre 1965, le colloque suivant a été organisé en Pologne, à Teresin aux environs de Varsovie. Ce fut un véritable „parlement” avec la participation de quelques éminents géographes français (professeurs G. Chabot, A. Blanc, P. George, J. Labasse, Y. Lacoste, Ph. Pinchemel, M. Rochefort, G. Veyret-Verner et P. Veyret) et un nombre considérable de Polonais (pas uniquement géographes) de 15 hautes écoles et autres institutions scientifiques. Ce fut le plus grand colloque de tous les six qui jusqu'à présent ont eu lieu. Il a embrassé 57 membres dont 14 Français. En comparaison avec les autres colloques bilatéraux de ce type – que les Français avaient organisé avec les géographes de quelques pays de l'Europe orientale – c'était vraiment un fait remarquable.

On a adopté la même méthode de travail qu'en 1963, avec certains perfectionnements. Pendant la session de 3 jours à Teresin on a délibéré tour à tour sur les différents problèmes. Au cours de chaque séance 2–3 rapports – groupés par sujets – ont été présentés par les représentants de deux pays: notion du réseau et de l'armature urbaine, conditions naturelles du développement des villes, industrie comme fonction urbaine, secteur tertiaire dans la structure fonctionnelle des villes,

<sup>2</sup> Toutes les données sont basées sur les comptes-rendus des colloques successifs (voir la liste à la fin de ce texte).

hiérarchie des centres régionaux. réseau urbain dans les pays et régions sous-développés. Ce principe de la composition des séances a facilité les discussions auxquelles ont pris part chaque fois environ 10 participants français et polonais. La plupart des rapports présentés avaient été préparés spécialement en vue de ce colloque, ils possédaient donc les valeurs particulières dans l'ensemble de la composition de ce colloque.

Un voyage d'études à travers toute la Pologne centrale (Varsovie, Łódź, Inowrocław, Poznań, Wrocław, Opole, Katowice, Kraków, Kielce) a été intégré au colloque (dans presque chaque ville a été prononcé un rapport spécial) et a permis aux participants (même aux Polonais) de prendre connaissance de divers types d'unités urbaines en Pologne. Le guide de ce voyage a été également publié dans le compte-rendu du colloque.

Il s'est avéré que les débats à Teresin étaient à la fois intéressants et fructueux, et non sans quelques controverses, même dans le domaine de la terminologie concernant les notions fondamentales de réseau et de l'armature urbaine. Les discussions de terminologie sont inévitables même au sein d'un seul pays. Quant aux problèmes méthodologiques, on peut constater que les points de vues théoriques n'étaient pas au centre de l'intérêt des auteurs de rapports et des participants à la discussion. On sentait l'influence indéniable de la théorie des lieux centraux ainsi que de la polarisation. Pourtant – chose remarquable – les collègues français n'évoquaient que peu les aspects théoriques des pôles d'attraction et le rôle des villes comme force motrice du développement régional (de F. Perroux, J. R. Boudeville et autres).

Dans son résumé de cette discussion le professeur J. Kostrowicki a constaté que quelques géographes polonais employaient les termes „fonctions de base des villes”, „fonctions créatrices” (urbigènes) etc., en se servant d'une classification appliquée par les économistes et urbanistes de quelques pays. Cependant les Français avaient beaucoup à dire sur l'armature urbaine et les études empiriques de G. Chabot concernant les zones d'influence des plus grandes villes, selon les méthodes favorablement estimées dans la littérature géographique. Voilà le champ d'échange d'idées méthodologiques et réflexions scientifiques caractéristiques pour ce colloque.

#### 1969: CONFRONTATION DES CONNAISSANCES DES RÉGIONS MONTAGNEUSES ET DE LA PROBLÉMATIQUE ACTUELLE DE LEUR AMÉNAGEMENT

Dans la résolution finale du colloque à Teresin on a décidé que le prochain colloque aurait lieu en 1968 en France. Mais par décision des autorités financières françaises – avec consentement de leurs homologues polonais – il a fallu l'ajourner jusqu'en 1969; ce qui était – à vrai dire – souhaitable aussi pour d'autres points de vue. Le sujet de ce III<sup>e</sup> colloque a été proposé par son organisateur le professeur J. Dresch: l'aménagement de la montagne. Les Polonais ont parlé de problèmes physiques et humains des Carpates, et les Français ont présenté des rapports de la géographie humaine du Massif Central et des Alpes. Selon le compte-rendu le nombre des participants était de 28 dont 10 Polonais.

Cinq séances ont été tenues à Paris et ensuite deux à Grenoble. Une vingtaine des rapports ont été présentés. Ils traitaient en majorité des aspects régionaux; souvent par branches particulières d'économie: agriculture, industrie, tourisme, ainsi que des problèmes démographiques et sociaux. La typologie et la classification plus générale ont été présentées dans deux études polonaises (stations touristiques et migrations pastorales). Quatre rapports concernaient les problèmes en dehors de la France et de la Pologne (Suisse, Italie et Tchécoslovaquie). Trois études polonaises seulement concernaient la géographie physique (climatologie et évolution géomorphologique des versants). Les problèmes de la protection du milieu géographique représentait



un exposé sur un parc national (Pyrénées occidentales). C'était donc un éventail de régions et de problèmes assez vaste. La méthode qui a prévalu était celle de la description explicative.

Ces sept séances de débats ont été complétées par des voyages d'études extrêmement intéressants. Les participants du colloque avaient une excellente occasion de pénétrer des régions en général moins accessibles aux touristes et bien spéciales par leur caractère. Dans le Massif Central, le professeur A. Fel a bien voulu montrer et expliquer les problèmes de la région du Puy de Dôme et de la chaîne des Puys jusqu'au Mont Doré et ses environs. Le vaste programme alpin privilégiait l'économie de la zone des hautes montagnes et le développement récent d'équipements touristiques. Une journée a été consacrée aux Alpes Savoyardes. On a visité Courchevel dans le Massif de Vanoise, le centre du Val d'Isère, puis l'ensemble de Tignes, cette agglomération touristique située à la plus grande altitude en France. Là, on a monté en téléphérique sur le glacier de la Grande Motte. Le lendemain une excursion d'adieu aux Alpes a été menée d'une manière très compétente par M. et Mme Veyret dans le massif de la Grande Chartreuse.

### 1973: MODERNISATION CONTEMPORAINE DES CAMPAGNES VUE PAR LES GÉOGRAPHES

Cette fois-ci les géographes polonais ont invité leurs collègues français dans la région la moins développée de leur pays. Et pour justes raisons. Puisque c'est la meilleure façon de présenter les besoins de modernisation sur l'exemple d'un territoire sous-développé, et après, de montrer pendant un voyage d'études, les régions successivement plus modernisées. A part cela les confins Nord-Est sont un territoire polonais bien intéressant — et même exotique à quelques égards — pour les géographes de l'Europe occidentale.

Les débats, qui ont duré quelques jours, se sont déroulés en septembre à Augustów en 5 séances. Une vingtaine de communications, une quarantaine de participants, dont 11 Français sous la présidence de Mme le professeur J. Bonnamour. On a traité les matières suivantes: l'évolution des paysages ruraux et de l'habitat, résultats des recherches françaises (P. Brunet) et polonaises (M. Kielczewska-Zalewska); la transformation des campagnes sous l'influence des facteurs extérieurs (urbanisation, industrie, tourisme); la modernisation de la production agricole (rapports intéressants d'économistes agricoles polonais); la typologie agricole du professeur J. Kostrowicki; les changements de l'utilisation des terres (les études de l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences). On a présenté également des exemples régionaux concernant quelques pays du tiers monde (typologie des espaces ruraux, inégalité régionale de l'agriculture dans les recherches françaises et polonaises).

Dans le compte-rendu de ce colloque on peut lire que les participants ont abouti à certaines mises au point dans le domaine des plans méthodologiques, des confrontations entre les techniques utilisées, possibilités d'une harmonisation de certaines études, en particulier sur l'analyse de fond et l'étude de l'organisation des services. Malgré des différences évidentes entre la Pologne et la France ce sont deux pays en principe de la même échelle. Les analogies de certains traits d'évolution, comme par exemple diminution de la population agricole et son vieillissement, mécanisation et chimisation de l'agriculture, etc. — permettent d'éclairer un passé plus ou moins lointain de chacun de ces pays et facilitent la prévision de possibilités et de difficultés de l'évolution ultérieure.

Comme dans chaque colloque un voyage d'études très intéressant a eu lieu. On a déjà dit que son itinéraire partait des régions les moins aménagées vers

celles plus développées dans la partie septentrionale de la Pologne. L'attraction supplémentaire fut le passage par le parc national de Białowieża et la très pittoresque région des lacs de Mazurie aussi avec quelques éléments intéressants de l'agriculture (élevage, pêche). Les deux derniers jours de ce voyage ont été consacrés à visiter la région de Kujawy, qui est une des mieux aménagées ainsi que plusieurs unités de production agricole socialisée.

La bonne ambiance de ce colloque et l'intérêt commun des participants témoigné aux recherches en matière de géographie de l'agriculture, les ont encouragés à proposer presque le même sujet pour le V<sup>e</sup> colloque, qui devait se tenir en France dans quatre ans selon les modalités prévues par les relations mutuelles franco-polonaises.

#### 1977: PROBLÈMES GÉOGRAPHIQUES DU DÉVELOPPEMENT DE L'AMÉNAGEMENT RURAL

Le programme de cette rencontre était particulièrement riche et le colloque très bien organisé par le professeur P. Brunet avec le concours efficace du professeur P. Flatrès pour les problèmes de la Bretagne. Les études du colloque concernaient le monde rural de la Basse-Normandie et de la Bretagne. Les 9 participants polonais et les participants français ont assisté à une vingtaine de rapports suivis de discussions pendant trois jours dans le château de Cerisy-la-Salle (Manche).

Tout d'abord les Polonais ont présenté les méthodes modernes d'évaluation concernant les potentialités naturelles pour les fonctions rurales et la transformation des espaces ruraux en territoires plurifonctionnels. La troisième série de rapports était liée aux modèles d'aménagement rural et aux méthodes de leur investigation. Une étude fondamentale de quelques collègues français (P. Flatrès, P. Brunet et les autres) sur les types d'évolution des espaces ruraux de la France du Nord-Ouest mettait à la fois l'accent final sur les débats du colloque et constituait aussi l'entrée à un voyage d'étude extrêmement intéressant à travers le Sud-Ouest de la Normandie et toute la Bretagne intérieure jusqu'à Brest.

Les participants du colloque ont pu tout d'abord faire une connaissance directe avec les différents types d'aménagement rural qui sont bien caractéristiques pour ces régions (bocage etc.) Les Polonais s'intéressaient tout particulièrement aux nouvelles formes d'élevage tellement spécifiques pour l'activation économique actuelle de la Bretagne. Quelques contacts et visites bien choisis rendues aux autorités locales et même dans les fermes d'élevage ont permis d'élargir leur connaissance des problèmes ruraux de cette partie de la France et aussi de mettre au point leurs réflexions de comparaison avec les conditions de la modernisation du monde rural de leur pays.

Il faut constater que ce V<sup>e</sup> colloque se caractérisait par un progrès net dans le domaine de la méthodologie de recherche des auteurs polonais et plus particulièrement des Français. Des analyses plus exactes à base de méthodes quantitatives, facilitèrent l'aboutissement aux synthèses de classification et de typologie plus précises. Tout cela avec une pénétration autopsique parfaite dans le domaine des études vraiment géographiques, ce qui a fait de ce colloque un des meilleurs de toutes nos rencontres.

#### 1981: LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET SES CONSÉQUENCES SOCIALES ET ÉCONOMIQUES

Comme problématique fut choisi le large domaine des recherches géographiques, devenant actuellement de plus en plus importantes pour plusieurs pays du monde. Le choix de Kozubnik pour le siège des débats a été très juste à différents points

de vue. C'est un petit centre de récréation pour les ouvriers tout à fait moderne avec des qualités et des défauts bien caractéristiques, localisé dans des Carpates et — par conséquent — à la zone de contact des deux régions. Une aire montagneuse avec les conditions du milieu géographique favorable à la récréation et une autre zone subcarpatique fortement peuplée, hautement urbanisée et industrialisée et en même temps réellement menacée par une dégradation considérable de l'environnement naturel.

Le programme des débats étant largement présenté dans le compte-rendu de ce colloque, il faut parler seulement de quelques impressions particulières. On doit souligner que c'était une rencontre de la nouvelle génération des géographes. Parmi les 7 Français tous participaient — à vrai dire — pour la première fois à ce colloque: X. de Planhol, B. Dézert, P. Bruyelle, J. Peltre, G. Wackermann et C. Durbiano. Seul le professeur B. Barbier — chef du groupe français — a assisté à certaines séances du colloque en 1969. En même temps la moitié du groupe des 16 Polonais présents à Kozubnik débutaient aussi dans cette forme de contacts scientifiques.

Pendant 7 séances de ce colloque on a parlé des problèmes suivants: la politique de l'environnement et les principes de la sozo-écologie sociale, l'urbanisation et l'industrialisation en vue de la protection de l'environnement, l'agriculture et la préservation des ressources naturelles de la terre, le tourisme face à la protection du milieu naturel. Les géographes polonais de Cracovie ont présenté des études intéressantes basées sur les méthodes quantitatives concernant les Carpates polonaises.

Pendant le parcours en autocar à travers la région de la Haute Silésie les participants ont profité des informations et explications judicieuses du représentant de la commission de planification régionale de Katowice, qui était le guide de l'excursion. Il a indiqué les endroits les plus menacés par la pollution des eaux et de l'atmosphère y compris le grand combinat sidérurgique dit „Katowice”. Puisque la discussion sur les désastres écologiques était dans cette période en Pologne largement ouverte, les géographes français et polonais pouvaient obtenir des informations et données à la fois précises et amples.

Cela concernait aussi le trajet à travers l'agglomération de Cracovie. On a pu non seulement visiter et admirer les beaux monuments historiques de la vieille ville et le nouveau centre urbain Nowa Huta, mais aussi observer les effets de la pollution chimique de l'atmosphère due à l'industrie, surtout au combinat d'aluminium de Skawina au Sud-Ouest de la ville et au combinat sidérurgique de Nowa Huta à l'est de la ville. Tous les deux sont de nouvelles constructions d'après la II<sup>e</sup> guerre mondiale. Ces effets étaient bien visibles par l'érosion accélérée des façades et autres parties des bâtiments. Il s'est avéré que Cracovie est une ville où la dégradation des maisons et surtout la dégradation de la santé de ses habitants ont été très rapides. Ce fut une rare et triste occasion d'observer *in statu nascendi* les résultats désastreux de la dégradation de l'environnement.

Il est indéniable que ce colloque fut par conséquent pour les participants français un événement très impressionnant pour leur connaissance géographique du monde. La tâche difficile d'organisation du séjour à Kozubnik et des voyages d'études a été assumée par Mme J. Grocholska de l'Institut de l'Académie d'une façon habile et irréprochable.

## CARACTÉRISTIQUE GÉNÉRALE

Les colloques bilatéraux des géographes sont devenus un élément permanent des contacts scientifiques franco-polonais. Ces six rencontres ont touché au moins 200 participants ce qui correspond à plus de 130 personnes, car quelques uns d'entre eux ont assisté à plusieurs colloques. Parmi les 60 Français y ont participé trois



fois les professeurs J. Chabot, A. Fel, et M. Rochefort. Les Polonais étaient au nombre de 73, dont 5 ont participé trois fois (P. Dąbrowski, M. Kielczewska-Zaleska, J. Grzeszczak), 3 quatre fois (J. Paszyński, M. Rościszewski et W. Stola), enfin 2 six fois (J. Kostrowicki, S. Berezowski). La barrière de la connaissance de la langue française est la cause principale de plus grande fréquence de quelques Polonais à ces colloques. Parmi les participants polonais on voit de temps en temps des économistes, urbanistes et sociologues. Les membres français représentaient 16 centres scientifiques de leur pays, tandis que les Polonais venaient de 10 centres, sur les 11 qui existent (à l'exception de celui de Katowice).

Pourtant ce ne sont pas ces chiffres qui sont à la base de notre réussite. C'est plutôt l'importance intellectuelle et le rythme des rencontres, tous les deux et ensuite tous les quatre ans, et la publication des amples comptes-rendus (voir en bas) qui ont contribué au fait que ces colloques possèdent une tradition bien établie et une signification indéniable dans la vie géographique de nos deux pays. Il s'est avéré aussi que ces colloques constituaient plutôt des revues de problèmes sur les recherches courantes et les méthodes employées que des exposés sur de nouvelles découvertes scientifiques. Oh! Comme il est difficile actuellement de faire de vraies découvertes! Même dans le domaine méthodologique. Pourtant il ne faut pas négliger l'importance de l'échange international des expériences dans les travaux scientifiques. Cet échange enrichit toujours l'esprit des auteurs des pays particuliers, leur permettant de sortir de leur isolement et d'accélérer le développement de ces disciplines. C'est justement le cas de la collaboration sous forme de conférences bilatérales qui est un des meilleurs éléments des contacts collectifs internationaux des intellectuels. On peut y présenter de façon suffisamment large chaque problème et en discuter bien à fond.

Les matières des débats étaient consacrées en grande majorité (même presque exclusivement) aux problèmes économiques et sociaux, et en particulier de la géographie humaine du côté des Français et de la géographie économique du côté des Polonais. Pour le groupe français l'approche régionale était bien caractéristique, tandis que les Polonais présentaient souvent des rapports liés à la planification spatiale et aussi – fait intéressant – aux problèmes pragmatiques de la géographie physique.

Le point de vue des analyses des deux groupes était nettement celui de la géographie appliquée surtout à l'aménagement du territoire, soit à l'urbanisation, aux problèmes des montagnes, de l'espace rural, soit à des questions liées à la protection de l'environnement. Cette attitude avait influencé les approches méthodologiques. On peut supposer qu'il existait un accord présumé pour utiliser les méthodes qualitatives. C'était une conséquence de la prise de position en faveur de l'empirisme et du pragmatisme des sciences géographiques, certainement juste et raisonnable, bien qu'un peu partielle. Bien entendu, quelques auteurs se servaient de méthodes dites quantitatives comme base de leurs recherches (Y. Guermond de Rouen, J. Kostrowicki et P. Dąbrowski de Varsovie, M. Baumgart-Kotarba de Cracovie et quelques autres), mais en principe ils n'avaient pour but que de poursuivre leurs analyses. Ils sont arrivés – eux aussi – dans leurs conclusions aux synthèses sous forme des théorèmes explicatifs, y compris des typologies et classifications.

Et nous sommes arrivés à cette question très discutée encore en ce moment: existe-t-il une géographie théorique?

Ceux qui s'occupent de la géographie humaine répondent souvent: non. Ceux de la géographie économique (socio-économique) dans différents pays disent: oui – et ils donnent la définition suivante de l'essence de la théorie de la géographie. La théorie des sciences empiriques – c'est-à-dire aussi de la géographie, et tout particulièrement de celle économique – constitue l'ensemble des constations générales des faits, constations qui ont la forme de lois et de régularités et qui

présentent un système logique adéquat avec l'essence de la réalité. En géographie économique ces lois et régularités concernent les faits liés à l'espace, ses structures et fonctions. Il y a par exemple une théorie de la localisation de production, de formation du réseau d'habitat (très intéressante aussi pour la géographie humaine), la théorie de la régionalisation économique, de la dislocation de la population, comme par exemple la théorie de la gravitation.

Cette divergence des points de vue n'était — à vrai dire — discuté au cours de nos colloques que de façon indirecte. C'était comme un accord présumé conclu entre de bons amis de ne pas parler de problèmes discordants. Pourtant cette attitude méthodologique est en principe en accord avec le caractère de la plupart des études courantes de géographie en France et en Pologne. On ne parle pas que des grands problèmes de théorie. Il ne faut donc pas nier la franchise et l'honnêteté de cette prise de position intellectuelle.

### UNE RÉFLEXION UN PEU PERSONNELLE

Qu'il me soit permis — à la fin de mon article — de présenter des constations plus personnelles, celles dont je parlais pendant la séance finale de notre II<sup>e</sup> colloque à Teresin. J'ai constaté que dans les milieux intellectuels de nos pays domine l'opinion générale que la géographie n'est qu'une science qui décrit et explique ce qui existe: les faits, les processus réels. Il s'ensuit que les sciences géographiques ont en apparence un caractère surtout descriptif. Nos collègues économistes emploient cette expression dans un sens nettement péjoratif, en nous reprochant justement la négation de l'existence des lois et régularités économiques et sociales. Il nous faut bien réfléchir puisque nos sciences: la géographie humaine et économique sont sans aucun doute des disciplines sociales.

Mais — à vrai dire — négligeons-nous ces lois et régularités?

Non! Il semble que nous ne le faisons pas.

Nous nous occupons dans nos recherches, et c'est donc la sphère de notre synthèse, de la typologie systématique et de la classification conceptuelle des formes et processus de développement des complexes régionaux, des types d'habitat ruraux et urbains. Alors d'où viennent ces reproches, ces malentendus avec les économistes et autres? Il semble que cela est dû à la différence de méthodologie de la géographie et celle de l'économie politique tout particulièrement. Les économistes poursuivent leurs recherches en vue de la découverte et de la mise au point des lois et régularités, de la formation des modèles entre autres des structures spatiales de l'aménagement du pays.

Quant à nous géographes, nous ne contestons pas la nécessité, même pratique, des efforts dans le domaine de la recherche des lois, des modèles. Mais nous avons un point de repère nettement différent, étant d'ailleurs notre privilège bien légitime. Ce qui nous intéresse c'est la réalité individuelle des pays, des régions, des villes. De cette façon nous sommes bien préparés à des études très utiles, à savoir l'application concrète de ces lois et régularités économiques et sociales aux espaces régionaux concrets. Il est bien évident que l'emploi de ces lois se réalise dans la vie des différents pays et régions d'une façon variée. Ces réalisations respectives peuvent être freinées ou accélérées par des circonstances individuelles naturelles, sociales, etc. Elles peuvent être aussi modifiées dans leurs directions de développement. Et c'est à nous géographes d'en indiquer et expliquer les causes et effets. Les théories qui découlent de nos investigations, nos typologies et classifications ont un caractère empirique et ne sont valables que pour les types de l'environnement et les périodes de développement bien définis. Notre méthodologie possède donc un caractère de réduction vérificative, qui complète, avec beaucoup de profit, les points de vue

à la fois d'induction et de déduction, si propres aux autres sciences économiques et sociales. Toutefois le fait que notre méthodologie nous conduit à la recherche des applications ne peut pas être estimé comme une voie vers l'agnosticisme épistémologique. L'existence des mutations de différents genres, en biologie par exemple, est bien sûr une loi ou une régularité des régularités.

Cependant il faut se rendre compte de ces faits et en parler davantage au cours des débats de nos colloques. N'oublions pas qu'une discipline intellectuelle sans sa propre approche théorique n'est pas une vraie science.

#### *COMPTE-RENDUS DES COLLOQUES FRANCO-POLONAIS DE GÉOGRAPHIE*

- 1) Compte-rendu du Colloque franco-polonais sur l'Aménagement du territoire – juin 1963. Mémoires et Documents du Centre de Recherche et Documentation Cartographique et Géographique t. X, fasc. 2 (réd. G. Chabot), Paris 1965, 107 p.
- 2) Problèmes de formation et d'aménagement du réseau urbain – Compte-rendu du II<sup>e</sup> Colloque géographique franco-polonais – septembre 1965. *Geographia Polonica* t. 12 (réd. J. Kostrowicki et M. Rościszewski), Warszawa 1967, 298 p.
- 3) L'Aménagement de la montagne – Compte-rendu du III<sup>e</sup> Colloque franco-polonais – mai 1969. Conférences, Académie Polonaise des Sciences, Centre Scientifique à Paris, fasc. 87 (réd. J. Kostrowicki et M. Rościszewski), Warszawa 1971, 227 p.
- 4) Modernisation des campagnes – Actes du IV<sup>e</sup> Colloque franco-polonais de géographie, Augustów (Pologne) – septembre 1973. *Geographia Polonica* t. 28 (réd. J. Kostrowicki, J. Grzeszczak et M. Rościszewski), Warszawa 1974, 444 p.
- 5) L'Aménagement rural – Actes du V<sup>e</sup> Colloque franco-polonais de géographie, Cerisy-la-Salle, septembre 1977. Centre de Recherche sur l'Evolution de la Vie Rurale. Publication VII (réd. P. Brunet), Caen 1980, 320 p.





## ÉCOLOGIE HUMAINE ET SOZO-ÉCOLOGIE SOCIALE

ZBIGNIEW T. WIERZBICKI

Institut de Philosophie et de Sociologie de l'Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

### EXPLICATIONS PRÉLIMINAIRES

Notre nature est, comme nous le savons, le fruit de l'activité économique millénaire de l'homme: elle forme le paysage actuel auquel nous nous sommes émotionnellement attachés. L'observation des lois de l'écologie orthodoxe est évidemment impossible mais, par ailleurs, l'homme a commencé à faire peser une menace sur l'environnement dans lequel et grâce auquel il vit, en portant atteinte à son équilibre biocénotique, ou écologique<sup>1</sup>.

En suivant Ashley<sup>2</sup>, nous admettons qu'entre l'organisme et l'environnement existe un feed-back, qui déclenche dans l'organisme une réaction immédiate à chaque changement de l'environnement; l'organisme et l'environnement constituent un seul système et la ligne de démarcation entre eux, éventuellement, ajoutons-le, le paysage, est purement théorique. En employant par substitution les deux notions d'„environnement naturel” et de „paysage” nous suivons de nombreux auteurs contemporains qui englobent par le dernier de ces termes tous les éléments de base de la structure du territoire du bassin hydrographique donné: champs cultivés, forêts et tous terrains boisés, prairies, montagnes, réservoirs, cours d'eau, habitats humains. Ils forment des types particuliers d'écosystèmes et de biotopes qui composent le paysage.

En même temps, de nombreux faits témoignent de la dégradation avancée de l'environnement (paysage), à vrai dire dans le monde entier, dégradation causée, entre autres, par: une progression rapide de „l'usure” de la nature du fait d'une consommation démesurée, d'un gigantesque gaspillage des ressources presque partout et en partie du fait aussi d'un mode de vie impropre et de valeurs sociales inadéquates à la réalité, lesquelles, continuant à être considérées comme positives, aggravent aujourd'hui la crise écologique. Le gaspillage des ressources s'accompagne d'une famine chronique d'une partie de l'humanité, due — partiellement du moins — aux facteurs écologiques.

<sup>1</sup> Par équilibre écologique nous comprenons l'état de la nature d'un écosystème donné, dans lequel les lois de la nature agissent sans aucune perturbation, rendant possibles les processus spontanés d'„épuration” de la nature, de manière que la qualité de ses éléments particuliers, déterminée par des indices appropriés, ne baisse pas durant de longues périodes de temps.

<sup>2</sup> W. R. Ashley, *Design for a Brain*, 1952, p. 152.

<sup>3</sup> „Celui qui nie aujourd'hui le fait de la pollution de l'environnement — écrit l'auteur de la Déclaration des Droits de la Nature (1972) — est un criminel, et seuls les imbéciles sont encore heureux” (cité d'après Preuves 1974, n° 19, p. 31).

Dans cette situation on peut admettre que le système socioéconomique est d'autant plus „mûr” plus développé ou plus efficace qu'il consomme moins de matières premières, d'eau, d'énergie, de transport et de terrain<sup>4</sup>, et, ajoutons-le, qu'il est moins pathogène et socialement dégradant.

Cela est un genre de défi lancé surtout aux sciences sociales qui doivent revaloriser de nombreuses notions, abolir toute une série de stéréotypes, transformer le profil de certaines disciplines, éventuellement en créer de nouvelles.

## SITUATION ÉCOLOGIQUE GÉNÉRALE ET NOUVELLES TENDANCES SCIENTIFIQUES

Dans la littérature scientifique du sujet, on constate universellement les faits suivants:

a) accroissement progressif de la pollution des eaux (rivières, lacs, mers, eaux de fond, parfois même de profondeur);

b) pollution de l'air atmosphérique dépassant les normes admissibles, ce qui entraîne à son tour la pollution du sol, des eaux et des forêts et occasionne d'immenses pertes économiques<sup>5</sup>;

c) déboisement excessif et ébranlement de l'équilibre biologique des forêts, ce qui cause des dommages écologiques et des risques sanitaires beaucoup plus importants que les pertes productives au sens strict;

d) pollution dangereuse des sols et dégradation de leur structure, tant du fait d'un emploi abusif des engrais, des cultures mécaniques, de l'érosion fluviale et éolienne, des améliorations unilatérales de drainage et de la superficie croissante des sols surséchés<sup>6</sup>, ainsi que de la pénétration dans le sol de déchets de métaux lourds (cadmium, mercure, plomb, etc.) La plupart de ces pollutions sont irréversibles<sup>7</sup>;

e) progression du processus de dépérissement de nombreuses espèces animales et végétales<sup>8</sup>;

f) épuisement des ressources minérales et des sources d'énergie et, ce qui s'ensuit, la nécessité de recourir à des moyens de substitution, de nouvelles technologies, et d'utiliser dans une mesure plus grande les ressources renouvelables;

g) un phénomène particulier et dangereux est l'accroissement du degré de morbidité comme effet de la pollution de l'environnement, y compris la dénaturation des fourrages, des eaux dans les puits, des produits alimentaires, tous phénomènes intervenus avec une acuité particulière dans la dernière décennie en Pologne<sup>9</sup>. On peut déjà parler aujourd'hui de morbidité et de mortalité „écologiques” constamment croissantes dans ce qu'on appelle les „sociétés civilisées”.

<sup>4</sup> J. Kolipiński, Człowiek – gospodarka – środowisko – przestrzeń (L'homme – l'économie – le milieu – l'espace), Studia KPZK PAN t. LXIII, Warszawa 1978, p. 134.

<sup>5</sup> A titre d'exemple, les pertes causées en Pologne par la pollution de l'air, par le seul SO<sub>2</sub>, se chiffrent annuellement par 40 milliards de zlotys en comptant 1 dollar = 33 zlotys.

<sup>6</sup> En Pologne jusqu'à 50% de la superficie des terres cultivées.

<sup>7</sup> La pollution chimique ou plutôt les intoxications pénétrant par le sol et les plantes dans l'organisme des hommes et des animaux, indépendamment de la latitude (p. ex. certaines combinaisons chimiques dans l'organisme des ours blancs et des phoques) sont définies souvent comme „bombe à retardement” menaçant le monde, car leur effet est rarement immédiat, il se manifeste plus fréquemment après des années mais d'une manière subite.

<sup>8</sup> En Pologne, jusqu'en 1990–2000, périront probablement environ 20% des espèces végétales existantes; Cf. Rezolucja w sprawie ochrony przyrody w Polsce (Résolution pour la Protection de la Nature en Pologne), Séminaire à Burzenin, 2–5 X 1980, Compte-rendu photocopié élaboré par M. Ławrynowicz et R. Olaczek, p. 3.

<sup>9</sup> Selon les données statistiques officielles – 11% à 39% des échantillons alimentaires prélevés en 1979 étaient contaminés.

Ces faits et d'autres encore, qui nous obligent à poser un point d'interrogation sur l'avenir de notre civilisation et même de notre planète, sont à l'origine de deux tendances parmi les écologistes-naturalistes: l'une, catastrophique, qui s'exprime dans la conviction que la dégradation de la nature, les modifications du climat, etc. sont allées si loin qu'à vrai dire rien ne peut plus arrêter l'imminente catastrophe écologique: ce n'est plus qu'une question de temps; l'autre tendance, que l'on peut définir comme optimiste, ne diffère de la première qu'en ce que, sans contester le danger qui menace l'humanité, elle voit des possibilités de salut si des mesures de contre-action sont immédiatement mises en oeuvre.

Des prémices de nouvelles idées et de changements se font jour en philosophie, en politique sociale, dans la planification spatiale, dans l'urbanisme et dans l'architecture, dans la pédagogie et la sociologie, et même dans l'économie. De nouveaux besoins s'éveillent: le besoin de récréation et de tourisme dans un milieu naturel non altéré, le besoin d'eau et d'air purs, la suppression de menace attachée au danger atomique et aux déchets radioactifs. Peu à peu disparaissent les stéréotypes nuisibles pour la protection de l'environnement, existant surtout dans le régime socialiste, par exemple que tout grand investissement industriel est un bienfait pour la région, la ville ou la communauté locale, avec toutes les conséquences sociales qui en découlent. Parmi les opinions qui prennent racine dans la science, relevons les trois suivantes: premièrement, la destruction de l'environnement naturel n'est que partiellement le résultat des processus technologiques vieillis, des processus accélérés d'industrialisation et d'urbanisation, ainsi que de la modernisation de l'agriculture; elle est due dans une égale mesure à des causes sociales: idéologiques et doctrinales, ignorance, destabilisation de l'équilibre des forces sociales, etc.

Deuxièmement, dans l'économie sociale sont entreprises des tentatives de modifier aussi bien la conception du développement économique que le calcul économique où, jusque-là, de nombreux biens naturels étaient considérés comme des biens libres et en grande profusion. La notion du „bien-être” subit en outre une modification: elle englobe désormais non plus seulement le niveau des salaires et des conditions de vie (logement, accès au lieu de travail, etc.) mais aussi la qualité de l'environnement naturel <sup>10</sup>.

Troisièmement, dans la planification spatiale moderne, y compris l'urbanisme, se fait progressivement jour une conception appropriée du paysage et de l'espace: „... la verdure devient un des éléments essentiels de l'environnement humain...” et „l'acquisition de conditions optimales de l'environnement dans les villes n'est possible qu'à partir du moment où sera rétabli l'équilibre entre l'urbanisation et la nature” <sup>11</sup>. En même temps on voit se généraliser la conviction que „l'ordre économique” est lié à „l'ordre spatial” ainsi qu'à un développement conforme des structures, surtout quand il s'agit des zones rurales, que ne favorise, comme le démontre l'expérience polonaise, ni le soi-disant „centralisme démocratique” ni „le système centralisé de gestion qui situe au premier plan la gestion par secteurs et par branches (ministères)” <sup>12</sup>.

Les nouvelles tendances dans les sciences sociales et le mouvement socio-écologique

<sup>10</sup> Suivant la formule bien connue de Ph. Saint-Marc:  $B = N + C + M$ , ce qui veut dire: Bien-être = Niveau de vie + Conditions de vie + Milieu de vie, dans: Socialisation de la nature, Paris 1971, p. 13.

<sup>11</sup> P. Zaremba, Współczesne problemy osiedli ludzkich i planowania przestrzennego (Problèmes contemporains des agglomérations humaines et de la planification spatiale), dans: Biuletyn KPZK PAN, fasc. 68, Warszawa 1971.

<sup>12</sup> W. Misiuna, Kształtowanie przestrzennego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce (La formation du développement spatial des zones rurales en Pologne), Wieś i Rolnictwo 1980, N° 2/27/, p. 38.



qui surgit dans de nombreux pays, sont un certain indice de la transformation des mentalités au sein des sociétés en ce qui touche les problèmes écologiques et la protection de l'environnement naturel.

## L'ÉCOLOGIE HUMAINE TRADITIONNELLE

R. E. Park, E. W. Burgess et McKenzie, appartenant à l'école de l'écologie humaine (*human ecology*) appelée aussi écologie sociale, fondée à Chicago dans les années vingt de notre siècle, mettaient l'accent dans l'analyse des phénomènes sociaux sur les régularités de la localisation spatiale.

Deux principes se situent à la base de la conception de l'écologie sociale:

a) entre la population (des groupes définis) et l'environnement naturel existent des liens réciproques étroits ou interdépendances,

b) le facteur fondamental de chaque structure de groupe est son ordre spatial ainsi que la division du travail qui, à travers le processus de la compétition économique, permet la satisfaction des besoins conformément aux conditions et à la place occupée dans l'espace.

Les écologistes sociaux comprenaient l'environnement, y compris l'espace géographique, d'une façon spécifique, car premièrement, ils attribuaient dans leur conception une importance essentielle à des éléments tels que le système de communication (naturel ou artificiel), la configuration du terrain, le climat, les ressources minérales, la valeur économique de la terre, par quoi ils s'apparentaient de fait aux géographes sociaux; deuxièmement, ils traitaient ces éléments, surtout dans la période ultérieure, comme des valeurs culturelles du système non spatial des valeurs sociales, donc avec un coefficient humain nécessaire<sup>13</sup>. Avec le temps, sous l'influence de la critique, ils ont englobé aussi dans le terme „environnement humain” les acquis historiques et culturels, abandonnant la conception première qui distinguait “l'environnement naturel” du „culturel”.

Les pionniers de l'écologie humaine distinguaient donc deux plans de l'activité et de l'interaction de l'homme: l'ordre biotique<sup>14</sup> et l'ordre culturel. Le premier, avec comme processus principal la compétition économique (lutte pour l'existence) correspond au niveau fondamental de la société, la „community” où l'homme vit et travaille. L'ordre culturel ou social en revanche, avec ses principaux processus: la communication (à l'aide de symboles) et la coordination, correspond à un niveau supérieur, c'est-à-dire à la société proprement dite et à la sphère de ses activités.

Entre ces deux ordres existent des liaisons étroites et des interdépendances hiérarchiques-structurelles (la base et la superstructure dont le sommet est constitué par l'ordre moral), bien que les écologistes aient refusé le caractère social aux rapports du premier ordre qu'ils appelaient sub-sociaux ou écologiques, ceux-ci n'étant qu'intermédiaires, et s'exprimant notamment par l'influence de l'homme sur son environnement physique (naturel); dans le deuxième ordre par contre, ils définissaient les interactions

<sup>13</sup> F. Znaniecki, *Socjologiczne podstawy ekologii ludzkiej* (Fondements sociologiques de l'écologie humaine), *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny* 1938, N° 1, p. 90–92 sqq.; R. Hartshorne, *The Nature of Geography*, Lancaster 1939, p. 299–305; L. Nelson, Ch. E. Ramsey, C. Verner, *Community Structure and Change*, New York 1960, p. 57–58. Dès 1923, S. Czarowski avait traité l'espace et le milieu géographique d'une manière analogue, sans les reporter à une conception écologique; cf. *Podział przestrzeni i jej rozgraniczenie w religii i magii* (Division de l'espace et sa délimitation dans la religion et la magie), *Dziela* vol. 3, Warszawa 1956, p. 221 et 235.

<sup>14</sup> Terme emprunté aux sciences naturelles; cf. W. Szafer, *Z teki przyrodnika* (Du portefeuille d'un naturaliste), Warszawa 1966, p. 10. Ce terme désignait dans l'écologie humaine les processus spontanés, non culturels, ou bien les rapports résultant de l'influence réciproque des hommes et de l'environnement naturel.

comme proprement sociales parce que directes, entreprises avec la conscience d'influencer d'autres hommes<sup>15</sup>. La Figure 1 est un essai de construction d'un modèle graphico-verbal de l'écologie classique de l'homme.

Les processus écologiques impétueux dont les participants s'efforcent de s'assurer, conformément à leur nature biologique, une position écologique optimale, se déroulent dans la sphère fondamentale mais subissent l'action de contrôle des processus

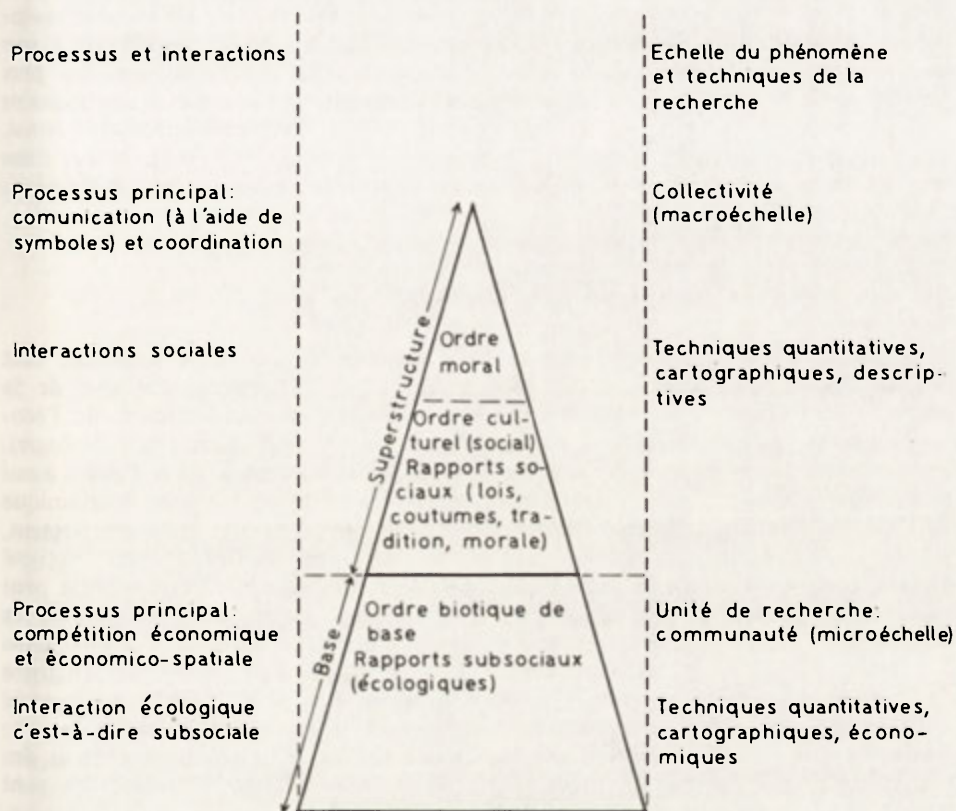


Fig. 1. Modèle verbal et graphique de l'écologie humaine

intervenant dans la superstructure (ordre culturel). La culture est l'élément essentiel de l'adaptation de l'homme à son environnement naturel, tout en étant, avec son ordre moral, un facteur de transformation de la compétition économique (au niveau fondamental) en une coopération concurrentielle. Cet état de choses génère un lien d'interdépendance spontanée, ce qui permet de maintenir l'équilibre social ou de le rétablir, éventuellement de parvenir à un nouvel état d'équilibre. Grâce à cela, les phénomènes imprévus s'ordonnent en un certain système aux régularités très nettes.

Les écologistes ultérieurs, dits néo-écologistes, A. H. Hawley et d'autres, ont rejeté la division en rapports subsociaux (écologiques) et sociaux comme imprécise et ne trouvant pas confirmation dans la réalité. De même n'a pu résister à la critique la division en deux ordres: biotique et culturel, pas plus que la division dichotomique des rapports humains en „biotiques” et „culturels”. Les rapports et les systèmes entre les hommes s'entremêlent plutôt, tenant souvent de l'un et de

<sup>15</sup> R. E. Park, Human Ecology, American Journal of Sociology, July 1936, p. 14 sqq.

l'autre à la fois. Il conviendrait donc plutôt de parler de différence de degré que de genre ainsi que d'interactions similaires à deux niveaux différents: local (société locale) et macrosocial.

Malgré l'évolution de cette orientation, ces principes n'ont pas subi de modification essentielle, notamment que la nature biologique de l'homme (il faut d'abord conserver l'existence avant de développer les formes culturelles de celle-ci) est à la base de toute cette conception, que la culture (y compris l'organisation sociale) est un élément essentiel de l'adaptation de l'homme à l'environnement naturel, ce qui appellerait à son tour une nouvelle définition de la culture. Celle-ci en effet devient aujourd'hui plus souvent un facteur de transformation de l'environnement de l'homme, d'une manière parfois menaçante pour lui, qu'un facteur d'adaptation à cet environnement. Ainsi, comment éviter, dans cette conception biologique, le déterminisme, sans tomber dans une approche sociologico-culturelle unilatérale en voulant expliquer les phénomènes sociaux?<sup>16</sup>

### QU'EST-CE QUE LA SOZO-ÉCOLOGIE SOCIALE?

Il semble donc nécessaire de réviser la conception de l'écologie humaine, tant du fait des graves lacunes et des inconséquences qui y apparaissent que de la nécessité de l'adapter à la nouvelle réalité modifiée. La principale lacune de l'écologie humaine, tant dans sa version classique que dans la plus récente (néo-écologie), est d'omettre les problèmes de la protection de l'environnement, dans l'ordre aussi bien biotique que culturel. L'indifférence envers les effets de l'activité économique de l'homme, exercée au premier niveau (biotique) sur la nature, et, indirectement, sur la qualité de la vie, met en question la réalisation du but de cette activité qui est, comme on le sait, la survie des individus et des groupes. Cette activité peut même apporter un résultat contraire si elle entraîne, au niveau fondamental, la destabilisation de l'équilibre écologique (biocénotique). La mise de l'accent, dans l'écologie humaine, sur l'influence exercée par l'environnement naturel sur l'activité de l'homme et sur son adaptation à cet environnement — et non sur l'influence exercée par cette activité sur l'environnement naturel — a été la cause de la faiblesse de cette conception: il y manque l'alternative de la dégradation de l'environnement et des conséquences qui en résultent pour la vie de l'homme et, par là même, en sont absents les éléments de contraction et les possibilités de régulation du processus de compétition par la superstructure culturelle.

L'écologie humaine réformée qu'on propose de nommer sozo-écologie sociale (du mot grec: *sozo* — je protège, j'épargne, je conserve), parce qu'on y inclut la problématique de la protection de l'environnement, différerait de l'écologie traditionnelle dans les cinq propositions suivantes:

1) dans l'acceptation en sozo-écologie du principe déjà énoncé du lien dialectique étroit entre l'environnement et l'organisme humain. Ceci permet d'éviter l'éventuel reproche quant au rôle déterminant de la nature biologique de l'homme;

2) dans la réservation en sozo-écologie d'une place appropriée à la protection du milieu naturel, actuellement la condition *sine qua non* de la survie et du bien-être de l'homme. Parmi les interactions possibles entre l'homme et la biosphère (v. Tabl. 1), sont admissibles: les interactions avantageuses pour l'homme et pour la nature (signe +), ce qui est compréhensible, ainsi que les interactions tout au plus neutres pour la nature (signe 0);

3) dans la prise en considération dans l'ordre culturel d'éléments et de processus

<sup>16</sup> Cf. L. Reisman, *The Urban Process. Cities in Industrial Societies*. London 1964, p. 118-120.



TABLEAU 1. Interactions entre l'homme  
et la biosphère <sup>1</sup>

		Biosphère <sup>2</sup>			
		+		0	-
Homme		+	++	0+	-+
		·0	+ 0	00	- 0
		-	+ -	0 -	- -

<sup>1</sup> Confr. A. S. Kostrowicki. Interakcje człowieka i biosfery oraz jej społeczno-gospodarcze konsekwencje (Interactions de l'homme et de la biosphère et leur conséquences socio-économiques). dans: *Prawidłowa gospodarka zasobami przyrody poprzez plany przestrzenne* (Exploitation rationnelle des ressources de la nature par la planification spatiale). Warszawa 1966, p. 21.  
<sup>2</sup> On a remplacé le terme „écosystème” par le terme „biosphère” en tant que notion plus large.  
Explication: les effets positifs ont été marqués du signe +, les effets négatifs ont été marqués du signe -, l'influence neutre — du signe 0 (zéro).

tels que: idéologie écologique, normes juridiques de la protection de l'environnement, processus de l'activité sociale du mouvement écologique, etc.;

4) dans ce qu'en sozo-écologie l'élément de l'espace est doté d'une valeur „continue”, c'est-à-dire que l'on attribue à l'espace une valeur égale indépendamment du fait que c'est un espace bâti ou non, qu'il est boisé ou que ce sont simplement des friches. De cette manière on limite dans cette conception la compréhension subjective de l'espace (en tant qu'élément du système non-spatial des valeurs). L'intérêt se portera donc ici sur le paysage urbain, suburbain et rural, et, dans ce paysage, dans une mesure égale, sur les agrocénoses (l'agro-écosystème), les terrains incultes et les terrains à nature vierge auxquels ne s'intéressait pas l'ancienne écologie, bien que ceux-ci décident pour une part considérable de l'équilibre biocénotique. Celui-ci garantit la réalisation tant du but principal de l'écologie humaine (existence et survie) que de l'équilibre social. C'est pourquoi la sozo-écologie accorde une grande importance aux zones rurales, socio-économiques et non économiques (ces dernières intéressaient l'ancienne écologie quand elles devenaient des terrains de l'expansion économique de l'homme);

5) la „continuité de l'espace” doit s'accompagner de son intégration, aussi complète que possible, dans le système culturel actuel qui englobe à présent également les loisirs et la récréation <sup>17</sup>. Evidemment l'accroissement de la durée des loisirs mène à l'accroissement des besoins dans le même espace rural, et partiellement urbain, limité.

<sup>17</sup> Cf. entre autres S. Ostrowski, Z. Skórzyński, Aspekty turystyczno-wypoczynkowe wolnych sobót w Polsce w świetle badań i studiów porównawczych (Aspects touristiques et récréatifs des samedis libres en Pologne à la lumière des recherches et des études comparées), Institut du Tourisme, Warszawa 1980; E. Kaltenberg-Kwiatkowska et d'autres, Problemy skracania czasu pracy. Wnioski Konferencji na temat „Gospodarka czasem, a gospodarka przestrzenią. Problem weekendu” (Les problèmes de la réduction de la durée du travail. Conclusions de la Conférence ayant pour objet: L'économie du temps et l'économie de l'espace. Le problème du week-end), Société Polonaise de Sociologie, Section de Sociologie Urbaine, Warszawa 1980, texte polycopié.

Ceci entraîne la nécessité d'une gestion rationnelle de l'espace et la formation d'un ordre spatial approprié, ce dont il a déjà été question.

Pour illustrer les différences mentionnées, nous nous servirons de quelques exemples. Ainsi l'écologiste classique attribue une importance décisive aux systèmes de communication qui constituent les voies du flux des forces sociales et de leur entrée dans les rapports subsociaux et, ensuite, proprement sociaux.

Le sozo-écologiste en revanche analysera en tout premier lieu les effets du système de communication dans l'environnement naturel (destruction du paysage, perturbation de l'éco-système, bruit, pollution de l'air atmosphérique et des eaux, appauvrissement ou dépérissement de la faune et de la flore sur un terrain défini).

D'une façon analogue, dans l'agriculture, le processus fondamental de la compétition économique est un processus important mais le seul digne d'attention. Les moyens de production modernes constituent actuellement non seulement un moyen de lutte pour l'existence: ils provoquent aussi des processus de dégradation de l'environnement. Cela augmente considérablement le coût social de la compétition, la rendant peu rentable, ou même privant de sens les mesures mises en oeuvre.

Et encore un dernier exemple: dans le cas de la forêt, en sozo-écologie, au contraire de l'ancienne écologie, le nombre de ses fonctions s'accroît et leur hiérarchie change, car en sozo-écologie au premier plan se situe l'importance biologique des forêts, alors que dans l'écologie humaine on s'intéressait à l'influence exercée par la forêt sur l'activité économique des habitants du territoire donné.<sup>18</sup>

La sozo-écologie retourne en revanche à l'idée délaissée des rapports subsociaux, qu'elle utilise cependant dans un sens quelque peu différent: elle n'applique cette notion qu'à l'interaction entre les hommes et la nature (v. Tabl. 1) au niveau biotique de base (communauté locale). Par contre on comprend ici par rapports sociaux *sensu stricto* toutes les interactions entre les hommes, qu'elles soient indirectes ou directes, conscientes ou inconscientes.

En connexion avec ceci pénètrent cependant dans la sozo-écologie, dans sa sphère culturelle, la gestion et la planification de l'espace, orientée vers l'optimisation, surtout *sub specie* de la sozo-physiotactique, c'est-à-dire de la formation rationnelle et sous protection de l'environnement naturel. L'industrialisation ou l'urbanisation de l'espace, réalisée contre ces principes, conduirait au chaos dans l'environnement et à l'appauvrissement des plus grandes valeurs du paysage, menaçant de cette manière l'avenir de l'homme sur cette terre. Cela à son tour appelle une influence culturelle plus forte de la superstructure sur le processus fondamental de la concurrence économique que cela n'avait lieu dans l'écologie humaine classique. Mais avec le facteur de l'optimisation de la formation des processus sociaux et de l'environnement naturel-culturel (conformément aux critères biocénotiques-culturels), entre en jeu l'approche fonctionnelle qui se croise ici avec l'approche sozo-écologique, c'est-à-dire en fait spatiale, en particulier dans le cas des zones rurales. D'une manière générale, on peut affirmer que l'approche sozo-écologique devrait anticiper, dans les décisions de planification et dans les interactions, sur l'approche fonctionnelle.

En reconnaissant enfin la dépendance d'ordre égal entre l'environnement, surtout naturel, et l'organisme de l'homme, nous évitons le reproche du déterminisme biologique comme celui du déterminisme naturel, sans cependant élever la culture au rang de facteur décisif dans le processus d'adaptation. La culture est en effet

<sup>18</sup> En faisant abstraction ici de la question de ce qu'on appelle „usure” du sol, il convient de mentionner que 364 espèces de parasites se sont immunisées contre les pesticides ce qui a menacé dernièrement très sérieusement les cultures de coton et de riz dans le tiers monde et a provoqué une grave reprise des cas de paludisme.

devenue aujourd'hui l'élément qui transforme potentiellement l'environnement naturel, et cela dans diverses directions.

A partir des considérations précédentes, on peut définir la sozo-écologie de la manière suivante. C'est une branche de la science sociologique-naturelle qui s'occupe de la localisation et du système des phénomènes sociaux dans le paysage, c'est-à-dire dans l'espace et l'environnement naturel dans lesquels l'homme: premièrement, dans sa lutte pour l'existence, exerce une influence aussi bien sur les autres hommes que sur l'environnement, soit en s'adaptant à celui-ci, soit en le transformant; deuxièmement, crée des systèmes culturels (superstructure) qui réglementent cette lutte sous l'angle d'une sozo-physiotactique optimalement comprise.





## PROBLÈMES SOCIAUX DE LA POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

ANDRZEJ SAMUEL KOSTROWICKI

Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

L'apparition des idées et des conceptions, qui engageant au début un cercle restreint, deviennent peu à peu universelles est un phénomène typique de l'histoire de l'humanité. Ces idées et conceptions concernent d'habitude des facteurs impondérables, le monde des idées et plus rarement le monde matériel. Les plus rares cependant — il y en a eu dans l'histoire de l'humanité quelques cas à peine — sont les situations pour la maîtrise desquelles s'est engagé aussi bien le monde des idées que le monde matériel, donc tout l'univers de l'homme. Ce sont généralement des moments critiques pour l'humanité car elle se trouve devant la menace totale, menace non pas de telle ou telle autre population humaine mais de l'espèce humaine toute entière.

C'est aujourd'hui que l'humanité se trouve à un tournant, au moment de décider si nous continuerons à vivre sur cette terre ou si nous devons la quitter en amenant au néant la quasi-totalité du monde vivant de notre planète.

Deux menaces principales sont à considérer: la première, dont tout le monde se rend compte, est la menace nucléaire; la seconde dont malheureusement nous ne sommes pas tous conscients et dont les conséquences ne sont pas moins dangereuses c'est la dégénérescence du milieu dans lequel nous vivons.

Il paraît être plus facile d'écarter la menace nucléaire en raison de l'horreur qu'elle fait naître dans chaque être humain, car l'instinct de conservation aussi bien que l'opinion sociale, unanimes à cet égard, s'y opposent efficacement. On peut donc espérer que cette menace ne deviendra pas une réalité, du moins à l'échelle mondiale.

Ce deux freins ne fonctionnent malheureusement pas encore face aux menaces résultant de la dégradation du milieu naturel, bien qu'elle mène aux mêmes effets c'est à dire à l'élimination de l'*Homo sapiens* de la surface de la Terre. Si pourtant la menace nucléaire a un caractère évident dont les conséquences peuvent se produire à chaque instant, la menace sur le milieu, au contraire, est en quelque sorte „cachée” et progressivement, pas à pas, d'une génération à l'autre, elle détruit les mécanismes d'adaptation de l'espèce humaine.

La connaissance des limites d'adaptation de l'organisme humain exige une recherche de solutions, d'un modèle de coexistence de l'homme et de la nature qui garantiraient l'infranchissabilité du seuil d'adaptation, autrement dit des possibilités d'adaptation de l'homme tout en assurant le développement simultané et harmonieux de ses besoins physiques et intellectuels. On peut pourtant se poser des questions: en l'état actuel de la science, et dans les conditions existantes socio-culturelles, est-il

possible de créer un tel modèle? Et, même si nous arrivions à le créer, serait-il acceptable pour l'humanité? Enfin, sa réalisation ne menacera-t-elle pas les aspirations essentielles de l'humanité, toutes ces aspirations intellectuelles et matérielles qui constituent le sens et le but de la vie de l'homme contemporain? Je pense, et je crois profondément que nous sommes en mesure d'établir un tel modèle mais ce ne sera possible qu'à condition que nous y engagions presque tous les domaines de la science.

Le problème de la formation du biotope de l'homme dans les conditions du modèle en cours de fonctionnement du progrès socio-économique – ou plus précisément dans les conditions des différents modèles, car le monde n'est pas unifié à ce sujet – n'est pas seulement biologique, économique ou technique mais c'est le problème humain en général. En tant que tel il réunit tous les sens et les formes d'activité cognitive. Cela signifie qu'en menant les recherches même dans le cadre le plus limité, il faut se rendre compte que nous ne résolvons qu'une partie du problème. Cela permet de donner aux recherches une direction rationnelle, ce qui est indispensable, afin que les résultats obtenus ne se montrent pas entièrement inaptes aux généralisations quelles qu'elles soient.

On peut y voir une objection: si le problème du milieu naturel de l'homme est pluridisciplinaire, il devient par cela une question réellement générale et polysémique qu'il est sans raison d'entreprendre des recherches à ce sujet. Pour éviter ce genre de restrictions, je voudrais préciser encore ce cas et le but essentiel de recherches.

Les problèmes „homme – environnement humain” dans le contexte d'une recherche scientifique et non pas philosophique peuvent être, à mon avis, définis de façon suivante: c'est l'étude d'une interrelation entre l'homme – ou plus précisément la population humaine – et les conditions physiques, chimiques et biologiques qui, ensemble, forment le biotope dans lequel l'homme vit, travaille, se reproduit et qu'il transforme dans un sens conforme ou contraire au bien de l'espèce. Le but de ces études est, par contre, la connaissance des limites de la tolérance, du point de vue de la population et de l'individu, par rapport aux éléments du „milieu”, des raisons qui sont à la base de la dysfonction du système „homme – environnement” et l'élaboration, fondée sur ces données, des remèdes qui permettraient à l'humanité d'atteindre le niveau du succès biologique, social, économique et intellectuel; cela naturellement dans les limites où ce succès peut être stipulé par les paramètres du biotope, c'est à dire du „milieu”.

Cette définition montre nettement qu'il ne s'agit pas, dans cette formule, de „l'environnement naturel” qui constitue lui-même un objet d'intérêt indépendant, mais des relations entre soit état, sa structure, son fonctionnement etc. et les besoins humains. De même le milieu social de l'homme nous intéresse dans la mesure où il influence les variables du „biotope”, c'est à dire l'environnement matériel de l'individu et des populations humaines. Par contre, nous ne portons pas d'intérêt aux prémisses sociales, économiques, techniques et naturelles qui, par leur nature même, sont neutres par rapport au sujet de recherches.

La définition qui vient d'être donnée limite d'une façon assez nette le champ de pénétration scientifique des recherches sur le système „homme – environnement” qui, malgré cela, est très vaste et englobe la plupart des domaines de la science.

A la lumière des réflexions présentées, l'ensemble des questions liées au problème „homme-environnement” prend un sens profondément humain.

Les interrelations entre l'homme et son milieu sont présentées par le Tableau 1 où tous domaines des sciences participant aux recherches sont indiqués. La partie gauche du modèle présente le sous-système social et la partie droite le sous-système „physique”, c'est à dire le milieu matériel de la vie de l'homme. Les facteurs du sous-système social de l'homme constituent le rapport de l'homme avec le milieu

environnant. Les opinions résultant de ces facteurs avant qu'elles ne se transforment en action concrète passent par un système modifiant le travail productif — et le niveau du développement des forces de production qui lui est lié — dont le fonctionnement peut être comparé avec celui d'un prisme délimitant et ordonnant les idées et les espoirs jusqu'ici dispersées. Les idées et les opinions concernant le milieu peuvent devenir un facteur actif transformant les variables du milieu „physique” seulement après avoir été transformées par le „prisme” du travail et du niveau de développement économique.

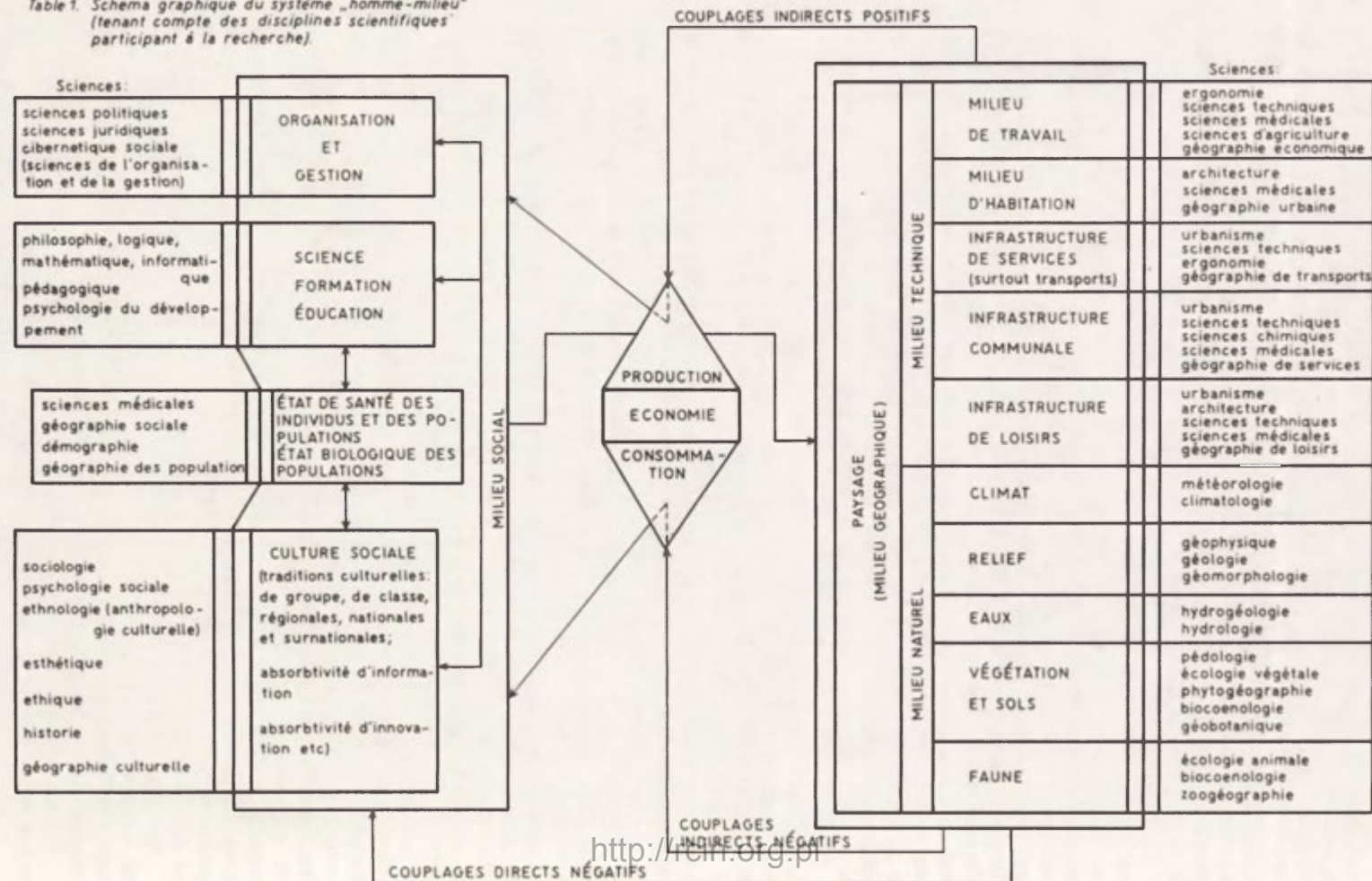
Le milieu de la vie de l'homme ce n'est pas seulement la nature mais aussi ces oeuvres du travail humain qui constituent la base matérielle de l'existence de sociétés. La réduction de la notion du milieu aux seuls oeuvres de la nature paraît être inconvenable car nous ne savons souvent pas dans quelle catégorie — naturelle ou anthropogénique — la structure donnée doit être classée. Est-ce qu'une forêt de même âge, artificiellement plantée, est un élément de la nature ou bien une oeuvre de l'homme? Quelle est la différence essentielle entre un espace construit composé d'organismes vivants, par exemple les arbres, et une autre construction analogique réalisée d'éléments en oxydes d'aluminium, carbonates de calcium etc., c'est à dire une maison ou une ville? Est-ce qu'en général, les réflexions sur la limite entre le milieu naturel et le milieu anthropogénique ont un sens quelconque dans les conditions actuelles? Le fait d'utiliser pour l'étude de ces deux systèmes, un ensemble de mesures identiques nommé *SI* basé principalement sur des unités physiques — à l'exception de la nature vivante pour laquelle, outre le système de mesures mentionné, nous utilisons un système „biologique” séparé, identique, en général, à celui dont nous servons pour les études du sous-système social — est une raison de plus de considérer ces deux systèmes conjointement. Nous utilisons aussi ces unités pour le „prisme” c'est à dire pour le système „production — consommation”. Par contre, nous ne sommes pas en mesure d'évaluer à l'aide de ces unités les éléments et les variantes du sous-système social. Est-ce qu'il existe donc une possibilité de trouver un système entier „homme — milieu”? Les tentatives d'expliquer biologiquement et physiquement le comportement et les idées humaines effectuées jusqu'à présent n'ont pas donné des résultats positifs. De même, l'utilisation des unités d'information comme base d'intégration, théoriquement possible, s'est avérée en pratique insuffisante. Il apparaît que l'état actuel de la science ne permet pas d'utiliser des principes de mesure pour tout le système „homme — milieu”. Il suffit de considérer les rétroactions du milieu à la sociosphère. A leur base, les rétroactions quantitatives et mesurables à l'aide des unités physiques (*SI*) et leurs transformations dans le „prisme” économiques peuvent également être mesurées par ces unités. Mais dans le sous-système social ces rétroactions sont transformées en un certain nombre de valeurs non déterminées plus précisément, valeurs informatives, peut-être, et ce sont seulement elles qui forment les réactions contre un stimulant du milieu. Il ne nous reste donc qu'à accepter la thèse qu'à l'entrée du sous-système social s'effectue une transformation des réactions physiques en réactions „sociales”. Puisque nous ignorons les mécanismes de cette transformation, nous ne connaissons pas les moyens de répartition dans les populations humaines des réactions contre les stress du milieu, nous ne savons pas trop comment ils influencent l'organisation sociale et la vie spirituelle de la population et nous ne sommes donc pas en mesure de lutter contre les difficultés liées à la conception complexe du problème „homme — milieu”.

Nous nous limitons donc aux études des réactions unilatérales de type: „ressources — économie”, „pollution — santé” etc. tout en éliminant de notre champ de vue aussi bien toutes les conséquences „non-somatiques” des réactions du milieu que les menaces de type physique qui, peu à peu, se cumulent.

Il n'est pas donc étonnant que toutes les actions dans le domaine de l'amélioration de la qualité de la vie humaine deviennent conformes à la troisième loi



Table 1. Schéma graphique du système „homme-milieu“  
(tenant compte des disciplines scientifiques participant à la recherche).





de Newton tout en négligeant tous les effets des rétroactions qui ne se présentent pas d'une façon distincte.

En marge, on peut remarquer que pour plusieurs raisons, particulièrement celles de nature sociale, il faudra reformuler la loi de Newton mentionnée par rapport aux problèmes de l'environnement de la manière suivante: „chaque action est suivie par une autre action de direction opposée, plus faible quant à la puissance, et retardée”. De là résulte un accroissement de menaces de l'environnement, un retardement des recherches scientifiques et un fonctionnement peu efficace des organes de gestion. Nous suivons aussi une opinion que tout ce que nous n'avons pas fait à temps sera fait beaucoup plus facilement par les générations futures équipées en connaissance et remèdes plus riches. En réalité, tout en admettant comme axiome le développement de la science et de la technique, la mise de fonds nécessaire pour la récultivation de l'environnement augmentera d'une génération à l'autre en progression géométrique.

Il semble donc qu'il est déjà grand temps d'intensifier les recherches scientifiques interdisciplinaires de façon à transmettre aux générations à venir une base intellectuelle et scientifique suffisante en vertu de laquelle elles pourraient entreprendre des remèdes pratiques.

Dans ce but il paraît indispensable d'intégrer dans des recherches tous les domaines de la science qui sont, ou devraient être, plus ou moins intéressés par les problèmes „homme — milieu” et d'entreprendre sur un plan très large une coopération internationale portant sur l'exécution commune des travaux de recherche dès le début.

Jusqu'à présent, la majeure partie de recherches scientifiques sur le milieu de l'homme était assurée par les écologues et les techniciens. Ce sont principalement eux qui ont modelé l'état actuel de la connaissance de l'environnement et la plupart des élaborations scientifiques et de vulgarisation dans ce domaine sont leurs oeuvres. Ce sont eux enfin qui, en quelque sorte, ont imposé à la société l'image de ces questions comme problème tout d'abord biologique et technique et partiellement économique.

Cependant ni la technique ni les sciences biologiques, malgré leur importance réelle, ne sont pas en mesure de résoudre seules ces problèmes si compliqués.

Posons ainsi les questions suivantes:

1) Pourquoi seulement 40% environ des endommagements et des menaces du milieu naturel sont-ils économiquement justifiés, constituant le prix que nous payons pour le progrès?

2) Pourquoi n'existe-t-il pas des relations simples entre le niveau de développement économique et l'état du milieu de la vie de l'homme? Nous connaissons en effet les sociétés pauvres dont le soin de l'état du milieu et de son exploitation rationnelle représente un niveau très élevé et, contrairement, les pays riches et économiquement très développés où les problèmes du milieu, en tant qu'un des éléments déterminant la qualité de la vie, ne sont pas absolument pris en considération.

3) Pourquoi dans deux pays identiques quant au niveau de développement économique et le niveau culturel de la population élevé, l'état du milieu „physique” est-il diamétralement différent?

4) Pourquoi chaque culture, chaque nation, classe, couche sociale conçoit-elle le milieu d'une manière différente et réagit-elle différemment aux stimulants qui en proviennent?

Il ne faut pas chercher la réponse à ces questions dans les élaborations des écologues ou des techniciens car ce sont des problèmes humains et sociaux et c'est dans ces domaines de la science que nous pouvons la trouver.

Quelle que soit notre opinion sur le problème „homme — milieu”, nous constaterons toujours que c'est un problème avant tout social. Il est donc étonnant que les sciences humaines ne contribuent que si faiblement à la résolution de ce problème.

Le schéma ci-joint permet de voir quels domaines de la science, et dans quelle

étendue, devraient être associés aux recherches sur l'environnement. Il ne paraît pas utile de discuter ici chacun de ces domaines dont le rôle est essentiel pour la résolution des problèmes de l'environnement, d'autant plus que l'utilité de quelques-uns d'entre eux est un axiome. Cela concerne surtout les sciences naturelles qui, par leur caractère, sont le mieux préparées à de telles recherches.

Aujourd'hui — dix ans après l'éclat de la „révolution de l'environnement” — nous pouvons constater que les sciences naturelles étaient à la hauteur de leurs tâches et que les résultats obtenus dans ces secteurs de la science donnent les meilleures espérances pour l'avenir.

Les sciences techniques ont atteint, elles aussi, le haut niveau dans la recherche sur l'environnement. Cela concerne particulièrement l'élaboration de la base scientifique et technique de prévention visant l'environnement, tout d'abord la construction de systèmes efficaces de protection des eaux et de l'air contre la pollution — sauf, peut-être, la technologie du captage des polluants gazeux et surtout des composés fluorés et soufrés bien que le progrès dans ce domaine soit aussi considérable — et l'application des techniques visant à une production de déchets nulle ou réduite. Les sciences techniques ont atteint aussi un niveau relativement élevé dans le domaine du recyclage des déchets, de la recultivation de terrains exploités ainsi que de l'utilisation plus économique des ressources en matières premières etc. Mais il n'est pas de même en ce qui concerne les techniques d'épuration de grands réservoirs d'eau — notamment des mers — pollués par le pétrole et autres matières organiques comme détergents, demi-produits plastiques etc. où la situation est moins satisfaisante.

Puisque dans plusieurs pays et parmi eux en Pologne on a prêté beaucoup d'attention à l'aspect technique du problème, en partant du juste principe que la seule forme\* de protection de l'environnement qui soit réellement efficace est la non pollution, on peut espérer que dans un proche avenir au moins les moyens préventifs techniques fondamentaux seront mis au point et appliqués.

La situation beaucoup moins satisfaisante est celle de l'agriculture qui, peu à peu, devient un des facteurs principaux déterminant la qualité du milieu de la vie de la population. La pression croissante sur l'économie agricole stimulant son développement vers la maximalisation de la production et surtout l'application grandissante des produits chimiques en agriculture, dérivée de cette pression, ont pour conséquences les endommagements de toute sorte aussi bien dans le milieu naturel (fatigue et dégénération des sols, accroissement de l'érosion, eutrophisation des eaux etc.) que dans les produits (diminution de l'assimilation des aliments due à l'augmentation de la quantité des produits chimiques appliqués dans l'agriculture, accroissement des substances allér- et cancérogènes dans les aliments etc). Le milieu scientifique est parfaitement conscient des conséquences négatives de ces phénomènes, mais vu le manque d'aliments sur le marché, la prévention dépasse les possibilités d'action.

La position à part parmi les domaines intéressés par les problèmes du milieu de la vie de l'homme appartient aux sciences spatiales et surtout à la géographie. Cette particularité était soulignée par les géographes polonais, et notamment, Leszczycki (1977), Kukliński (1975), Bartkowski (1973), Domański (1977) et autres.

La géographie en tant que science étudiant l'organisation spatiale des phénomènes survenant sur la surface de la Terre ne pouvait pas être et n'est pas indifférente aux problèmes en question. Comme une science spatiale, la géographie avec d'autres disciplines scientifiques apparentées et notamment, sciences régionales, aménagement du territoire, urbanisme etc. peut enregistrer la majorité de relations entre l'homme et son milieu physique, et partiellement social, car chacune de ces relations est dotée de son expression spatiale. La géographie en tant que science complexe s'intéressant aussi bien à l'espace naturel que social, était dès le début prédestinée à assumer le rôle prépondérant dans l'ensemble d'études sur le système „homme — environnement”. S'il n'en est pas ainsi, du moins en Pologne, si les



sciences naturelles et techniques continuent à y jouer le rôle prééminent, cet état de choses est dû à une particulière coïncidence. A la position inférieure des sciences spatiales ont contribué, entre autres, une atomisation excessive de la géographie qui, par conséquent, a perdu son caractère intégral, des défauts méthodologiques dans la conception synthétique des phénomènes du territoire, réduits actuellement — à ce qui paraît — par l'application de plus en plus répandue des théories des systèmes, et enfin, le fait que l'on attachait trop d'importance à la rationalisation de la structure du territoire de l'économie pour améliorer l'état du milieu. Une telle amélioration, tout à fait réelle dans les conditions où l'on dispose librement de l'espace, ne devient qu'illusoire là où la localisation est forcée par d'autres facteurs, ou dans le cas où l'espace est simplement limité.

Néanmoins, il semble que les sciences spatiales, et la géographie en particulier, doivent acquérir dans la recherche sur l'environnement sur humain la position à laquelle elles sont prédestinées.

Les observations présentées ci-dessus se rapportent, dans le domaine de l'étude du milieu, aux sciences „classiques” dont l'utilité n'était jamais mise en doute. Il faudrait, par contre, consacrer un peu plus d'attention aux sciences anthropologiques car, les sciences médicales mises à part, l'importance de ces disciplines était jusqu'à présent sous-estimée.

Il ne s'agit pas dans ce cas uniquement des interrelations entre les sciences économiques et l'ensemble de problèmes du milieu. Ces interrelations font l'objet de recherches et le progrès est remarquable bien qu'il soit loin de ce que nous voudrions obtenir. Les travaux de Daly (1968), Fedorenko (1968), Gofman (1977), Isard (1972, 1974), James, Jansen, Opschoor (1978), Komar (1975), Leontief (1970), Victor (1972) et parmi les auteurs polonais de: Borkowska (1978), Ginsbert-Gebert (1976), Leszczycki (1974), Symonowicz (1971) démontrent l'évolution des idées sur l'économie de l'environnement.

Il ne s'agit pas non plus de présenter les conceptions globales comme les „rapports du Club de Rome” successifs, mais des études humanistes concrètes orientées vers les problèmes du milieu.

Trois directions d'études de ce genre doivent, à mon avis, attirer particulièrement l'attention.

La première concerne le rôle de la culture et des traditions culturelles en particulier, dans la formation de l'attitude envers l'environnement: nature, paysage, conditions de vie et de travail. Nous savons, en effet, que les origines des attitudes et des comportements sociaux et, par conséquent, du jugement ou de l'échelle de valeurs, se situent dans le passé historique, dans les traditions culturelles. Elles existent tant qu'il existe la civilisation donnée et même plus longtemps puisqu'elles pénètrent — en tant qu'ensemble de légendes et de mythes influençant les attitudes — aux cultures plus récentes, fondées sur les ruines de civilisations plus anciennes.

Les traditions, les opinions et les idées formées autrefois sur la base de grands cercles de civilisation étaient et sont transformées continuellement, enrichies ou appauvries par les traditions nationales, celles relatives à l'Etat et aux classes, à la situation économique etc. En résultat, on se trouve en présence d'un large éventail d'attitudes et de comportements sociaux définissant la nature des rapports avec le milieu, la réceptivité aux innovations ou la sensibilité aux influences extérieures, de la science, de l'information etc.

Faute de nous référer aux sources culturelles, nous ne serons pas en mesure de comprendre pourquoi les programmes de formation rationnelle du milieu, objectivement raisonnables et précis du point de vue scientifique, sont acceptés par certaines sociétés tandis que d'autres sociétés situées au même niveau culturel et économique les négligent ou les rejettent. Il ne semble pas qu'une seule persuasion scientifique et non moins encore des interdictions et les prescriptions quelconques soient suffisantes

pour surmonter les habitudes culturelles. Même au moment où la menace des conditions de vie sera nettement visible, tous les desiderata et tous les programmes de l'amélioration seront rejetés, s'ils s'avèrent non conformes aux traditions culturelles de la société. C'est pour cette raison que le transfert mécanique des conceptions et solutions éprouvées dans un pays sur un autre pays est le plus souvent défaillant. Il faudra donc, après avoir acquis la connaissance approfondie des traditions locales et des attitudes sociales, former le programme de façon à ce qu'il puisse être adaptable. Il en résulte l'importance que l'on attache à la connaissance de la relation „culture – environnement”.

La connaissance des sources psychologiques de l'évaluation est une autre question essentielle touchant à la fois les problèmes des sciences sociales et naturelles. Elle se rattache, d'une part aux habitudes culturelles, à la réceptivité à l'information etc, d'autre part aux motivations biologiques du choix. Ces facteurs sont aujourd'hui si strictement liés qu'il est difficile de définir dans quelle mesure ces motivations résultent de la nature biologique de l'homme et de sa nature sociale. La connaissance des bases psycho-physiologiques de l'évaluation joue un rôle particulièrement important dans les problèmes du milieu, car sans intégrer les variantes psychologiques et sociales au modèle de l'optimalisation du „milieu”, nous risquons de proposer la solution qui, bien qu'elle soit pleinement justifiée du point de vue scientifique, sera reçue „froidement” ou même traitée comme „inhumaine” et ne sera pas, par conséquent, acceptée par la société.

La science et surtout ses disciplines techniques ou naturelles ne peuvent pas usurper le droit de juger sur ce qui est bon ou mauvais pour la société humaine. Il ne faut pas permettre que le monde soit formé selon un seul modèle „technologique” ou „biologique”, car même s'il est le résultat des meilleures intentions et de la connaissance scientifique, il ne doit pas forcément prendre en considération les désirs réels de l'humanité.

La troisième question enfin touche la formation au sens large, c'est à dire le transfert de l'information sur l'environnement. Il est difficile d'imaginer la possibilité d'introduire un système nouveau quelconque de formation des interrelations „homme – milieu” dans le cas où la connaissance de l'essentiel du problème est soit incomplète soit déformée. Le système actuel de l'éducation en ce qui concerne la connaissance du milieu naturel laisse beaucoup à désirer. Il consiste, d'une part, à fournir à la société les informations incomplètes, d'autre part à attirer son attention sur des problèmes moins importants. Cela résulte du désir, en principe compréhensible, de ne pas provoquer des tensions supplémentaires dans une société déjà suffisamment surchargée. C'est en partie un réflexe d'autodéfense causé par les „cassandres” écologiques contemporaines, en partie le résultat de la sous-estimation de l'essentiel du phénomène; il est enfin provoqué par toute sorte de lobbies relatifs aux techniques de production modernes.

Cependant, nous nous trouvons en présence d'un phénomène objectif et vérifiable ainsi que l'est toute maladie face à laquelle tout désespoir, charmes, négligence restent inefficaces puisque „*morbis non eloquentiae sed remediis curantur*” et il ne s'agit là que de l'application de ces remèdes.

Si, du point de vue des objectifs visés, l'information sociale doit être efficace, elle doit englober tout le système d'éducation et se concentrer sur les questions fondamentales et non point périphériques. Il suffit pourtant de passer en revue les manuels scolaires et universitaires, d'analyser des articles de presse populaire, des émissions de la radio et de la télévision pour s'apercevoir qu'ils traitent généralement non pas des problèmes fondamentaux, c'est à dire de l'amélioration de l'existence de l'humanité, mais surtout des questions concernant la protection de la nature. Sans nier le rôle de ces questions, ni nos devoirs moraux et éthiques vis à vis la nature, je crois que ce n'est pas là l'essentiel du problème. Il est temps de réexaminer aussi



bien l'extension des connaissances que chacun doit acquérir, que le système de transmission de l'information. Sinon, la formation des conditions de vie de l'humanité continuera à être assimilée, dans la conscience sociale, à la protection de la nature.

Le changement du contenu des informations transmises à la société, y compris l'information provenant d'autres sources que les écoles, exigera un équilibre rationnel entre les motivations sociales, économiques et naturelles. La question devient très urgente compte tenu du fait que ceux que nous éduquons aujourd'hui dans les écoles, dirigeront demain la vie sociale du pays. Ils effectueront leurs tâches bien ou mal en fonction des connaissances qu'ils ont acquises. Si aujourd'hui on peut encore gouverner la vie sociale d'une façon efficace sans avoir les connaissances approfondies sur l'essentiel des interrelations entre l'homme et le milieu, dans une vingtaine ou trentaine d'années, l'ignorance dans ce domaine sera disqualifiante.

Il convient, pour terminer, de consacrer quelques mots à la coopération internationale dans la recherche sur le système „homme – environnement”. Cette coopération se développe actuellement aussi bien à l'échelle globale que régionale. L'activité des organisations ou des programmes attachés à différents niveaux à l'ONU doit être hautement appréciée. Il existe néanmoins des facteurs qui réduisent l'efficacité de ces actions internationales. Ce sont :

- le manque de coordination, à l'échelle mondiale, des recherches menées parallèlement dans le cadre de nombreux programmes indépendants;
- le manque du style de travail d'équipe que ne remplace pas l'échange des informations au cours de symposiums et conférences;
- le manque de circulation plus ample des informations sur les résultats obtenus, dont la diffusion, en dehors d'un groupe restreint de personnes, est actuellement difficile et soumise au hasard.

Les recherches régionales quelles que soit leurs natures bilatérales, ou stimulées par les organisations internationales, par exemple *Comecon* ou Marché Commun, se développent favorablement. Cependant là aussi, la coordination des recherches et la circulation de l'information scientifique laissent beaucoup à désirer. Néanmoins – mon expérience de longues années en ce qui concerne la coopération dans le cadre du *Comecon* m'autorise à l'affirmer – que les recherches régionales ont une énorme importance. Elles permettent, en fait, d'établir le cadre d'organisations dans lequel des recherches multinationales réellement communes sont poursuivies, ce qui mènera, en conséquence, à surmonter les barrières résultant de différences entre les écoles scientifiques nationales, à l'unification des objectifs, des méthodes et des approches scientifiques – solutions favorable pour tous les pays coopérants.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Bartkowski, T., 1973, *Ochrona zasobów przyrody i zagospodarowanie środowiska geograficznego* (Protection des ressources naturelles et l'aménagement du milieu géographique), Warszawa-Poznań.
- Borkowska, E., 1978, *Weryfikacja praktyczna wybranych metod analizy społeczno-ekonomicznej w ocenie przedsięwzięć w zakresie ochrony środowiska – metoda nakładów-wyników* (Vérification pratique des méthodes choisies pour l'analyse sociale et économique dans l'appréciation des actions en matière du milieu – la méthode input-output), Warszawa, dactylogr.
- Daly, H. E., 1968, On Economics as a Life Science, *Journ. Polit. Econ.* 76.
- Domański, R., 1977, *Geografia ekonomiczna* (Géographie économique), Warszawa-Poznań.
- Fedorenko, N. P., 1968, Ob ekonomitcheskoj otzenke prirodných resoursov (Appréciation économique des ressources naturelles), *Vopr. ekon.* n°3, Moskva.
- Ginsbert-Gebert, A. (éd.), 1976, *Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska* (Aspects économiques de la protection du milieu), Warszawa.

- Gofman, K. G., 1977, *Ekonomiticheskaya ocenka prirodnnykh resoursov v ousloviakh sotzialisticheskoi ekonomiki* (Appréciation économique des ressources naturelles dans des conditions de l'économie socialiste), Moskva.
- Isard, W. et al., 1972, *Ecologic-Economic Analysis for Regional Development*, New York.
- Isard, W., 1974, Activity-Industrial Complex Analysis for Environmental Management, *Papers, Reg. Sci. Ass.* 33.
- James, D., Jansen, H., Opschoor, J. B., 1978, *Economic Approaches to Environmental Problems*, Amsterdam.
- Komar, I. W., 1975, *Ratzionalnoye isspolzovanie prirodnnykh resoursov i resourсныie tzikli* (Exploitation rationnelle des ressources naturelles), Moskva.
- Kukliński, A. (éd.), 1975, *Środowisko człowieka a rozwój społeczno-gospodarczy* (Milieu humain et développement socio-économique), Warszawa.
- Leontief, W. W., 1970, Environmental Repercussions and the Economic Structure. An Input-Output Approach, *Rev. Econ. and Stat.* 52.
- Leszczycki, S., 1974, *Problemy ochrony środowiska człowieka* (Problèmes de la protection du milieu humain), Warszawa.
- Leszczycki, S., 1977, *Geografia a planowanie przestrzenne i ochrona środowiska* (Géographie et planification spatiale et la protection du milieu), Warszawa.
- Symonowicz, A., 1971, *Badania kryteriów i metod oceny strat ponoszonych na skutek degradacji środowiska w Polsce* (Recherches sur des critères et des méthodes d'évaluation des pertes subies du fait de la dégradation du milieu en Pologne), Warszawa, dactylogr.
- Victor, P. A., 1972, *Pollution-Economy and Environment*, London.

## PAYSANS SÉDENTAIRES ET PASTEURS NOMADES FACE A L'ENVIRONNEMENT DANS L'AFRIQUE BLANCHE ET LE MOYEN-ORIENT

XAVIER de PLANHOL

Université de Paris-Sorbonne

Sur la marge septentrionale de la bande désertique qui prend en écharpe l'Ancien Monde, l'Afrique blanche et le Moyen-Orient apparaissent largement désertifiés et le tapis végétal forestier naturel y a considérablement reculé. Limitons-nous à quelques exemples. En Iran, où le déboisement est sans doute poussé à l'extrême, on estime que la forêt sèche de genévriers du versant intérieur de l'Alborz et des Monts du Khorassan est détruite à plus de 95%, et que la formation à pistachiers—amandiers des plateaux intérieurs, qui ourle les piedmonts caillouteux (*dacht*) autour des bassins de remblaiement, doit l'être à près de 100%, tandis que, de la forêt de chênes et de chênes et genévriers du Zagros, 10% au plus subsistent dans un état plus ou moins digne du nom d'espace boisé<sup>1</sup>. Mais ce sont des chiffres peu éloignés qui sont atteints dans la frange subsaharienne du Maghreb, où le taux de boisement résiduel dans les forêts (chêne vert, pin d'Alep, genévriers) de l'Atlas Saharien d'Algérie n'est pas estimé à plus de 6%<sup>2</sup>. Ce déboisement s'est produit au cours de la période historique pour la plus grande part. Rappelons deux simples faits significatifs. Les rois d'Assyrie chassaient l'éléphant, au début du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère, dans l'actuelle Djéziré en Syrie du Nord, steppe rase qui n'a plus aujourd'hui que de très rares pistachiers clairsemés et qui devait à l'époque posséder un couvert arboré d'une certaine densité<sup>3</sup>. Par ailleurs lorsque l'armée d'Alexandre parvint dans le pays des Ouxiens, dans ce même Zagros aujourd'hui presque totalement dénudé, quelque part entre Ispahan et Dizfoul, elle y éprouva de graves difficultés en raison de l'épaisseur de la végétation forestière, dont les frondaies sommitales continues empêchaient, la nuit, de s'orienter d'après les étoiles (Quinte-Curce, V, iv).

### LA DÉSERTIFICATION EST L'OEUVRE DES PAYSANS

Voilà un état de fait. Qui en est responsable? Il n'y a aucun doute que ce déboisement soit d'origine essentiellement, voire exclusivement, anthropique. Il est

<sup>1</sup> H. Bobek, Vegetationsverwüstung und Bodenerschöpfung in Persien und ihr Zusammenhang mit dem Niedergang älterer Zivilisationen, dans International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Seventh Technical Meeting, Athens 11-19 sept. 1958, p. 2-10.

<sup>2</sup> P. Boudy, Economie forestière nord-africaine, T. I, Paris 1948, p. 21.

<sup>3</sup> B. Brentjes, Die Haustierwerdung im Orient, Wittenberg 1965, p. 57-61.



surabondamment prouvé<sup>4</sup> que les fluctuations climatiques de l'époque historique n'ont joué en la matière qu'un rôle extrêmement réduit, et seulement d'ailleurs dans des régions tout à fait marginales. Mais parmi les deux grands groupes humains qui s'affrontent dans cette bande de transition entre le désert et les champs cultivés, les paysans sédentaires et les pasteurs nomades, quels ont les destructeurs? Ou s'ils l'ont été les uns et les autres, quels ont été *les plus* destructeurs? A cette question fondamentale la réponse, apportée par une pensée historique et scientifique totalement issue des milieux sédentaires, a été pendant longtemps péremptoire et sans nuances. Les responsables seraient les nomades, envahisseurs coupeurs d'arbres, ravageurs des forêts par leurs troupeaux de chèvres. Bornons-nous à un choix minimum de textes, qu'on pourrait aisément multiplier. Le stéréotype du nomade coupeur d'arbres est déjà bien défini par Ibn Khaldoun parlant des invasions des Hilaliens. Ceux-ci, autour de la Kalaa des Beni Hammad, „dévastèrent les jardins et couperent tous les bois qui entouraient la place”; puis, ayant ruiné les villes de Tobna et d'El-Mecila, „ils changèrent ces lieux en une vaste solitude, après en avoir comblé les puits et coupé les arbres”<sup>5</sup>. Mais s'agit-il des arbres cultivés ou des boisements naturels? Au début du XIX<sup>e</sup> s., Chateaubriand, voyageant dans le Nord-Ouest de l'Anatolie et reprenant, en Mysie, au Nord d'Akhisar, une observation du botaniste Tournefort, est très affirmatif sur ce dernier point: „nous commençâmes à gravir une région montueuse qui serait couverte d'une admirable forêt... si les Turcs laissaient croître quelque chose. Mais ils mettent le feu aux jeunes plants et mutilent les gros arbres. Ce peuple détruit tout. C'est un véritable fléau”<sup>6</sup>. Au XX<sup>e</sup> s. le géographe allemand Hermann Wenzel n'hésite pas à attribuer aux invasions des nomades turcs le déboisement de la steppe centre-anatolienne: „l'anéantissement total du tapis forestier doit avoir pleinement commencé en premier lieu avec l'invasion des Turkmènes, c'est à dire avec le XI<sup>e</sup> s.”<sup>7</sup>. Et au début de ce siècle le géographe français Augustin Bernard, éminent connaisseur du Maghreb, ne distinguant pas le rôle des nomades dans le recul de l'agriculture et dans celui des forêts, écrivait que „la végétation arborescente et l'agriculture ont certainement perdu du terrain à l'époque de l'invasion arabe et pendant les siècles qui ont suivi, et ce sont naturellement les routes de plaines suivies par les envahisseurs qui ont eu le plus à souffrir”<sup>8</sup>. Fort rares sont, à cette époque et dans ce mouvement d'idées, les opinions plus nuancées. Il faut cependant citer les vues, étonnamment modernes pour leur temps, de deux botanistes d'Alger, Battandier et Trabut, qui dès la fin du XIX<sup>e</sup> s. étaient arrivés à la conclusion que la période des invasions arabes avait été celle d'une reprise forestière, ou tout au moins d'une phase de repos du tapis végétal, avant que la pression démographique contemporaine consécutive à la colonisation française n'entraînât une nouvelle dégradation: „A cette époque (l'Antiquité) le Tell était un pays essentiellement forestier, et il l'est demeuré jusqu'à notre époque, même après sept siècles de domination arabe. Les Arabes, malgré leurs moeurs pastorales et leurs habitudes incendiaires, nous avaient laissé un magnifique domaine forestier. Peu nombreux pour le vaste pays qu'ils occupaient, limités dans leur accroissement par

<sup>4</sup> T. Monod, Parts respectives de l'homme et des phénomènes naturels dans la dégradation des paysages et le déclin des civilisations à travers le monde méditerranéen lato sensu avec les déserts et semi-déserts adjacents, au cours des derniers millénaires, Union Internationale pour la Conservation de la Nature, 7<sup>e</sup> Réunion Technique, Athènes 11–19 sept. 1958, 1959, p. 31–69.

<sup>5</sup> Ibn Khaldoun, Histoire des Berbères, trad. de Slane, Paris 1925, I, p. 45–46.

<sup>6</sup> P. de Tournefort, Relation d'un voyage du Levant, Lyon 1717, T. III, p. 362; Chateaubriand, Itinéraire de Paris à Jérusalem (Oeuvres Complètes, V), Ed. Garnier, Paris 1872, p. 195.

<sup>7</sup> H. Wenzel, Forschungen in Inneranatolien, II. Die Steppe als Lebensraum, Kiel 1937, p. 25.

<sup>8</sup> A. Bernard et N. Lacroix, L'évolution du nomadisme en Algérie, Alger–Paris 1906, p. 26.



des famines... et par des épidémies, très sobres de leur nature: le pays, même non cultivé, suffisait à leurs besoins et ils y vivaient sans l'épuiser"<sup>9</sup>.

En fait il n'y a plus à douter aujourd'hui que la responsabilité majeure dans la désertification revient non aux nomades mais aux paysans. On se bornera ci-dessous à rappeler les principales conclusions obtenues pour le Moyen-Orient et exposées en détail dans des publications antérieures<sup>10</sup>. Les sédentaires ont été infiniment plus destructeurs que les nomades pour la simple raison qu'ils sont beaucoup plus nombreux. Les périodes de paix, de développement rural et de progression démographique ont été les périodes principales de dégradation du tapis végétal. Ce rôle de la pression paysanne apparaît à l'évidence dans les massifs montagneux refuges où s'est accumulée, au Moyen-Orient islamique, une population minoritaire. Le Liban était encore dans l'Antiquité romaine une immense silve, à peine éclaircie par les chemins d'exploitation forestière que jalonnent les inscriptions d'Hadrien, et alimentait encore abondamment Damas en bois de feu pendant la première période musulmane. Son grand déboisement exprime le processus continu de dégradation de l'environnement lié à l'installation et à la prolifération en altitude depuis cette époque des populations maronites et druzes<sup>11</sup>. Les rythmes ont été analogues pour le Djebel Ansarieh, encore boisé au XII<sup>e</sup> s., où se sont accumulés dans les mêmes conditions Alaouites et Ismaéliens. Une séquence identique peut être dégagée pour Chypre, où le déboisement des plaines semble remonter à l'arrivée des colons grecs dans la première moitié du I<sup>er</sup> millénaire avant notre ère, mais qui restait au IV<sup>e</sup> s. ap. J.C. grande productrice de bois d'oeuvre en provenance des montagnes, et en exportait encore au début du IX<sup>e</sup> s. vers Jérusalem. C'est le repli en altitude de la population, devant le danger des incursions maritimes arabes, du VII<sup>e</sup> au X<sup>e</sup> s., qui sera la cause majeure du déboisement très avancé du Troodos. Bien que la menace ait été de nature différente, le schéma est strictement comparable à celui du Liban<sup>12</sup>.

En revanche les époques de troubles, d'invasions nomades, sont les seules où le processus ait pu se stabiliser, parfois même s'inverser. Ce type d'évolution apparaît déjà en Palestine, pays de montagnes basses en situation méridionale, à forêt fragile dans un contexte climatique beaucoup moins humide que les massifs plus septentrionaux. Encore fortement boisée au moment de la conquête juive à la fin du II<sup>e</sup> millénaire av. J.C., la montagne se dénuda ensuite rapidement après la densification du nouveau peuplement et dès le temps de Salomon Israël devait importer des cèdres et cyprès du Liban pour la construction du temple<sup>13</sup>. Mais le processus de déboisement semble s'être ralenti et même arrêté à partir du Moyen-Age et de la pénétration des bédouins arabes, pour reprendre seulement avec la pression démographique contemporaine. La forêt de chênes de Sharon dans la plaine côtière, très vieux boisement mentionné par Josèphe et Strabon, encore épaisse à l'époque des Croisades où Richard Coeur de Lion la trouva difficile à pénétrer, existait encore au temps du voyageur français Volney en 1787. Deux bois y survivaient en 1880 d'après la carte du Palestine Exploration Fund. L'un est aujourd'hui disparu, l'autre réduit à quelques arbres. De même une forêt mentionnée au XII<sup>e</sup> s. en

<sup>9</sup> J.A. Battandier et L. Trabut, *L'Algérie. Le sol et les habitants*, Paris 1898, p. 24.

<sup>10</sup> Synthèse provisoire dans X. de Planhol, *Le déboisement du Moyen-Orient: étapes et processus*, dans *La désertification au Sud du Sahara*, Colloque de Nouakchott, 17-19 déc. 1973, Dakar-Abidjan 1976, p. 102-105.

<sup>11</sup> E. de Vaumas, *Le Liban, étude de géographie physique*, Paris 1954 (p. 268-285: „Documents ayant trait à la végétation primitive du Liban”); M. W. Mikesell, *The deforestation of Mount Lebanon*, *Geogr. Rev.* 1969, p. 1-28.

<sup>12</sup> Données réunies par E. Oberhummer, *Die Insel Cypern. Eine Landeskunde auf historischen Grundlage. I. Quellenkunde und Naturbeschreibung*, Munich 1903 (cf. p. 247-251); voir également E. de Vaumas, *La répartition de la population à Chypre et le nouvel Etat chypriote*, *Rev. de Géogr. Alpine* 1959, p. 457-530 (cf. p. 482-483).

<sup>13</sup> Josué, 17, 18; II Chroniques, 2, 3.

Samarie a été détruite depuis 1934<sup>14</sup>. La Palestine appartient déjà à une catégorie de pays, bédouinisés, où les invasions nomades se sont traduites par un ralentissement du déboisement. Ce modèle se développe pleinement dans le monde turco-iranien<sup>15</sup>. En Anatolie, si le déboisement de la steppe centre-anatolienne, dont on a pu prouver qu'elle était sans doute naturellement boisée en grande partie, a dû être accompli dès le Néolithique et le Bronze (le Sud de la Galatie, pays au Sud d'Ankara, était déjà qualifié d'*axylon* au II<sup>e</sup> s. avant notre ère<sup>16</sup>), c'est surtout à la suite du grand mouvement de colonisation rurale des époques hellénistique et romaine que les plaines et bassins du plateau furent largement défrichés, et Strabon vit, de son temps, des forêts disparaître en Troade<sup>17</sup>. C'est de même à cette époque que disparaissent la majeure partie des forêts de la Haute Anatolie Orientale, encore largement boisée à la fin du II<sup>e</sup> millénaire lorsque le roi d'Assyrie Teglatphalasar I (vers 1115–1100) y rencontra dans les montagnes d'Arménie des forêts impénétrables, et sans doute encore partiellement à la fin du V<sup>e</sup> s. av. J.C. d'après les impressions qu'on retire du récit de Xénophon. En Iran, la densité du tapis végétal sur le plateau intérieur était encore, dans l'antiquité achéménide et séleucide, très supérieure à celle d'aujourd'hui. Un fait est hautement significatif. Dans l'ancienne religion persane le feu était à tel point sacré qu'il était strictement interdit d'y jeter les déjections séchées du bétail, et la mort était la sanction infligée aux contrevenants. Ce précepte nous est connu par un texte de Strabon<sup>18</sup>, et nous pouvons donc en conclure qu'il était encore en usage au commencement de l'ère chrétienne. Si nous considérons l'importance contemporaine des déjections séchées du bétail comme combustible dans l'Iran intérieur, où leur usage est généralisé, il est évident que cette règle n'était compatible qu'avec un état du paysage très différent de celui de la période actuelle. Les forêts du Zagros restaient épaisses au V<sup>e</sup> s. av. J.C.<sup>19</sup> et, on l'a vu, à l'époque d'Alexandre. Mais les données des géographes arabes médiévaux indiquent que le déboisement avait alors considérablement progressé. La forêt de genévriers du versant aride de l'Alborz avait dès cette époque à peu près complètement disparu et les quelques arbres qu'on observait encore sur les pentes du Damâvand<sup>20</sup> étaient une exception. Il faut admettre que les périodes Parthe et surtout Sassanide, phase de plus grande prospérité et puissance de l'Iran, avec une pression paysanne vigoureuse sur la terre et un brillant développement de la vie urbaine qui conduisit certainement à une demande considérable des villes en charbon de bois, furent l'étape majeure de désertification du pays. En revanche les récits des voyageurs européens, lorsqu'ils se multiplient au début de la période contemporaine, permettent de penser qu'il s'était produit peu de changements dans le paysage forestier, depuis le Moyen-Age, dans les régions submergées par les nomades lors des invasions turco-mongoles. La chênaie claire du Zagros paraissait au début du XIX<sup>e</sup> s. en équilibre relatif avec la faible population de tribus nomades ou semi-nomades qui avaient presque complètement supplanté la vie sédentaire dans la région et qui faisaient

<sup>14</sup> Références groupées dans A. Reifenberg, *The struggle between the desert and the sown: rise and fall of agriculture in the Levant* (chap. III, p. 25–33, *The destruction of vegetation*), Jerusalem 1956; ouvrage tributaire d'idées reçues et qui attribue encore un rôle prépondérant aux ravages des nomades, mais réunit commodément les textes.

<sup>15</sup> Voir nos précédentes études: X. de Planhol, *Les nomades, la steppe et la forêt en Anatolie*, *Geogr. Zeitschr.* 1965, p. 101–116; Id., *Le déboisement de l'Iran*, *Ann. de Géogr.* 1969, p. 625–635.

<sup>16</sup> Dans le récit de l'expédition du consul Cn. Manlius contre les Galates en 189–188 av. J.C. (Tite Live, XXXVIII, 18).

<sup>17</sup> XIII, i, 65.

<sup>18</sup> XV, iii, 14.

<sup>19</sup> Hérodote, I, cx.

<sup>20</sup> Ibn Haugnal, *Configuration de la terre* (*Kitab Surat al-Ard*), trad. J. H. Kramers et G. Wiet, Paris 1964, II, p. 370.

paître leur bétail dans son sous-bois apparemment sans grands dommages, tout en se nourrissant d'un pain de glands récoltés sur le sol ou dans les arbres<sup>21</sup>. En Anatolie les nomades Turcs nouvellement arrivés hésitèrent devant la forêt, monde hostile où ils ne s'engagèrent que timidement, piétinant longtemps devant la forêt pontique qui abrita la résistance de l'Empire de Trébizonde jusqu'en 1461. Seuls de rares groupes y pénétrèrent, sectes hétérodoxes de bucherons spécialisés ou fabricants de flèches. La période de prépondérance du nomadisme, qui avait au moins stabilisé en Iran le processus de déboisement, fut en Anatolie celle d'une reprise marquée de la forêt, qui recouvrit de nombreuses ruines antiques dans les vallées du Taurus ou de Paphlagonie. La pénétration des nomades Turcs en altitude, rendue possible par l'adaptation aisée au milieu montagnard du chameau de Bactriane et de ses métis (à la différence du dromadaire, inadapté à la montagne et souffrant du froid en altitude à l'exception de quelques races spécialisées, ce qui tint les nomades à l'écart des montagnes dans les pays arabes et y permit le développement des montagnes refuges<sup>22</sup>), y entraîna une régression radicale du peuplement sédentaire. Les forêts de montagne furent ainsi sauvées par la faible densité de la pression humaine. C'est à l'intensité de cette phase de bédouinisation que l'Anatolie doit d'avoir conservé un taux de boisement qui est le plus élevé du Moyen-Orient (13%), et que le Taurus doit de rester, face au Liban dénudé, comme une montagne boisée. La reprise de la dégradation exprime à l'époque contemporaine les effets de la pression démographique dans le cadre de la sédentarisation progressive des nomades, les forêts de montagnes, dans tout le domaine turco-iranien, disparaissant à une cadence accélérée devant la remontée altitudinale de la limite du peuplement permanent.

L'histoire forestière du Maghreb, quant à elle, offre une synthèse de tous les processus évolutifs analysés ci-dessus<sup>23</sup>. Les hautes steppes de la Tunisie intérieure et du Constantinois étaient déjà largement dénudées dans l'Antiquité<sup>24</sup>, mais l'Afrique du Nord dans son ensemble faisait encore figure de haute terre boisée<sup>25</sup> et exportait de grandes quantités de bois vers Rome au moins jusqu'à l'époque de Théodose. L'impression générale est que la répartition d'ensemble des masses boisées était, pendant la période romaine, du même type que celle d'aujourd'hui, avec d'importantes forêts de montagnes, notamment dans l'Ouest, tandis que la pression des civilisations paysannes berbères avait déjà largement fait son oeuvre dans les hautes steppes et bassins intérieurs. Depuis l'Antiquité on a quelques témoignages de forêts disparues, comme celles dont parle Corippus dans le Centre et le Sud de la Tunisie, sans doute vestiges de forêts d'acacias de type sahélien, en situation septentrionale très exposée. Mais inversement on possède des preuves indiscutables de reprises forestières, avec des ruines antiques ensevelies dans la forêt, en Kroumirie et dans le Nord-Est Constantinois, dans l'Aurès (un cas), au Maroc où les ruines de Lixus (Larache) sont partiellement enfouies dans la forêt de chênes-lièges. Et de nombreux vestiges de terrasses de cultures, remontant sans doute

<sup>21</sup> Baron A. de Bode, *Travels in Luristan and Arabistan*, 2 vols, Londres 1848, passim et notamment I, 207, 223, 258-259; II, 43.

<sup>22</sup> Nous avons amplement développé cette idée antérieurement: X. de Planhol, *Caractères généraux de la vie montagnarde dans le Proche-Orient et dans l'Afrique du Nord*, *Ann. de Géogr.* 1962, p. 113-130, cf. p. 118-121; Id., *Les fondements géographiques de l'histoire de l'Islam*, Paris 1968, p. 39-42.

<sup>23</sup> Les données pour l'Antiquité ont été groupées, dans une perspective comparative avec le tapis végétal actuel, dans S. Gsell, *Histoire ancienne de l'Afrique du Nord*, I, Paris 1913, p. 137-158; pour le Moyen-Age voir M. Lombard, *Le bois dans la Méditerranée musulmane (VII<sup>e</sup>-XI<sup>e</sup> s.)*, *Ann., Econ.; Soc., Civilis.* 1959, p. 234-254.

<sup>24</sup> Salluste, *Jug.*, XVII, 5: „ager... arbori infecundus”; Saint Augustin, *Enarr. in psalm.*, CXLVIII, 10: „...nudam Getuliam”.

<sup>25</sup> Hérodote, IV, 191; Strabon, XVII, 3, 4; Plin., VIII, 2.



à la première période islamique, ont été, dans le Moyen-Atlas, recouverts par la végétation naturelle. Il faut admettre que les invasions nomades arabes du XI<sup>e</sup> s., celles des Hilaliens, ont, par le recul de la vie sédentaire et la diminution de densité du peuplement qu'elles ont provoqués, favorisé cette régénération de la forêt dans de nombreuses régions du Maghreb. C'est seulement depuis la colonisation française que s'y est ouverte, avec l'augmentation considérable de la population indigène et, en Algérie, son cantonnement dans les massifs montagneux du Tell, une nouvelle ère de dévastation accélérée. Inversement l'accumulation de populations réfugiées en montagne y avait produit, dès la période islamique, les mêmes effets que dans le Moyen-Orient. La Grande Kabylie était encore importante exportatrice de bois vers Tunis et vers l'Égypte, par les ports de Bougie et Dellys, au cours de la première période musulmane (VII<sup>e</sup>–XI<sup>e</sup> s.), et restait couverte de forêts épaisses au temps d'Ibn Khaldoun (XIV<sup>e</sup> s.)<sup>26</sup>. Celles-ci ont disparu depuis cette époque sous l'effet de la densification de la population réfugiée en montagne et étaient réduites à quelques reliques à l'aube de la colonisation française.

Le jugement de l'histoire apparaît ainsi sans appel. Les grands responsables de la désertification sont les paysans. Comparativement, le rôle des nomades a été négligeable. Ils ont pu attaquer la forêt par le feu, surtout dans ses marges, pour étendre leurs pâturages. Leurs troupeaux ont pu concourir à éclaircir le sous-bois et à empêcher la repousse. S'ils ont été parfois destructeurs, ils l'ont toujours été beaucoup moins que les paysans, qui étaient infiniment plus nombreux qu'eux, et leur prépondérance s'est fréquemment traduite par un renouveau du tapis végétal forestier. En fait les dégradations sérieuses que le nomade peut infliger à l'environnement sont essentiellement ponctuelles, liées à des concentrations anormales d'hommes et de troupeaux, par exemple autour des puits où se produisent les rassemblements de saison sèche. Mais il s'agit de superficies très limitées. Dans l'Ouest du Sahara algérien on a relevé des surfaces de piétinement et de désertification de l'ordre de 900 m<sup>2</sup> autour d'un puits isolé appartenant à une seule famille (cercle de 16 à 18 m de rayon), et de l'ordre d'un hectare autour d'un ensemble collectif de 9 puits<sup>27</sup>. Par rapport à l'immensité du désert ce sont des chiffres négligeables. La politique récente d'hydraulique pastorale, par la multiplication de puits cimentés profonds et, surtout depuis 1960, de stations de pompage, a provoqué pendant la saison sèche des concentrations de cheptel bien supérieures aux effectifs traditionnels, et a entraîné le développement d'auréoles de désertification beaucoup plus étendues, en particulier sur la bordure sahélienne au Sud du Sahara. Mais là encore il s'agit de dommages faibles si on les compare à ceux qui résultent de la croissance des agglomérations sédentaires et de l'impact des centres administratifs nouveaux (désertification déjà totale dans un rayon de 40 à 50 km autour de Niamey)<sup>28</sup>. L'observation des phénomènes actuels confirme l'enseignement des données historiques.

## CONSERVATION ET RECRÉATION DE LA NATURE CHEZ LES NOMADES ET CHEZ LES PAYSANS

Ces idées sont maintenant admises, et elles ont été obtenues parallèlement au Nord et au Sud du Sahara par des chercheurs travaillant indépendamment les uns des autres. L'un d'eux a pu, en un raccourci saisissant, qualifier le nomade de „conser-

<sup>26</sup> Op. cit., I, 256.

<sup>27</sup> R. Jeandel, L'influence du milieu physique sur le mode de vie et les activités des Regueibat L'Gouacem, mémoire inédit de maîtrise de géographie, Reims 1973, p. 107–109.

<sup>28</sup> E. Bernus, Exploitation de l'espace et désertification en zone sahélienne, Trav. Inst. Géogr. Reims, n° 39–40, 1979, p. 49–59.



vateur de la nature”<sup>29</sup>. Le nomade, proche de la nature et vivant en étroite symbiose avec elle, dépendant directement d'elle pour sa subsistance, la ménage et l'exploite seulement dans des proportions compatibles avec sa survie. Il organise ses rythmes de parcours en fonction de sa préservation, et, en cas d'accident climatique, sa mobilité lui permet de répartir au mieux le prélèvement indispensable sur les ressources naturelles.

Est-il allé plus loin, au point d'agir consciemment sur l'environnement? On peut sans doute parler de conservation *sélective* du milieu. La profonde connaissance qu'ont les nomades de leur environnement végétal, et qu'on a récemment analysée en détail chez les Touareg<sup>30</sup>, la variété des usages qu'ils en font, les conduisent évidemment à respecter particulièrement les arbres les plus utiles. Le culte de l'arbre est largement pratiqué par les nomades turco-mongols d'Asie centrale<sup>31</sup> et cette vénération des arbres sacrés a certainement conduit à leur préservation. On connaît même dans les textes paléo-turcs de la fin du VI<sup>e</sup> s. ap. J.C. une forêt sacrée mise en défens, celle d'Ötükän dans l'actuelle Mongolie<sup>32</sup>. Et dans l'Arabie pré-islamique l'institution des *himā*, pâturages arborés en défens, était commune aux villes et aux tribus nomades<sup>33</sup>. Mais ce sont des témoignages bien minces face aux innombrables attestations analogues qu'on possède pour les sociétés sédentaires. On sait le rôle majeur tenu par l'arbre, de l'arbre microcosme à l'arbre cosmique et à l'arbre de vie, dans les représentations religieuses de l'humanité<sup>34</sup>. Il s'agit là d'un „archétype” bien antérieur, dans l'évolution des cultures humaines, au développement du nomadisme pastoral, et qui ne lui doit rien. Et le bois sacré, mis en défens, apparaît un constituant fondamental du paysage religieux des sociétés sédentaires antiques depuis les premières époques pour lesquelles on possède des données sur elles<sup>35</sup>. Les cas connus chez les nomades ne peuvent s'expliquer que par des emprunts, des transferts culturels. C'est de même dans les sociétés sédentaires qu'on voit apparaître de bonne heure l'idée de la protection particulière d'espèces menacées, avec les lois d'Arcadius et d'Honorius, au début du V<sup>e</sup> s. ap. J.C., protégeant en Egypte le *Balanites aegyptiaca* (= *lebek*, *persea*)<sup>14</sup>.

Surtout les nomades semblent n'avoir jamais planté. Souvent respectueux de l'environnement, ils ne se sont jamais élevés à l'idée de sa reconstitution. C'est dans les sociétés sédentaires du Moyen-Orient antique qu'apparaît de bonne heure l'idée de recreation d'un paysage boisé et aménagé qui, face aux espaces désertifiés, exprime le désir de retrouver l'agrément du parc naturel que constituaient les forêts claires du tapis végétal primitif. En Egypte le goût pour les jardins et vergers se développe particulièrement sous le Nouvel Empire, à l'époque des Ramsès, où l'on plante abondamment autour des temples, notamment des arbustes à aromates, en cherchant à créer à Thèbes un nouveau Pount (le pays de l'encens), et „le ciel et la terre étaient inondés de son parfum”<sup>37</sup>. Dans le Moyen-Orient asiatique se développe de même très tôt l'idéal du beau parc complanté d'arbres et sillonné

<sup>29</sup> Ch. Toupet, Le nomade conservateur de la nature? L'exemple de la Mauritanie centrale, p. 455-467 dans T. Monod, edit., *Pastoralism in Tropical Africa*, Londres 1975.

<sup>30</sup> E. Bernus, L'arbre et le nomade, J. d'Agric. Trop. et Bot. Appl. XXVI, 1979, p. 103-128.

<sup>31</sup> J. P. Roux, Faune et flore sacrées dans les sociétés altaïques, Paris 1966, p. 52-56.

<sup>32</sup> Ibid., p. 56, 171.

<sup>33</sup> H. Lammens, Le berceau de l'Islam, Rome 1914, p. 60-70.

<sup>34</sup> M. Eliade, Traité d'histoire des religions, Paris 1964, p. 229 ss., avec abondante bibliographie.

<sup>35</sup> Les données sont réunies dans A. Seidensticker, *Waldgeschichte des Altherthums*, 2 vols. Francfort 1886, I, p. 127 ss.; II, p. 143 ss.

<sup>36</sup> A. M. Fanmy, *Muslim sea-power in the Eastern Mediterranean*, Londres 1950-1955 (app. I, *Forests in Egypt*, p. 143-147).

<sup>37</sup> A. Erman, *La religion des Egyptiens*, trad. franç., Paris 1937, p. 233.

de canaux ou d'eaux courantes, qui se manifeste sous des formes très comparables dans les diverses cultures: le „paradis” iranien, terme, passé plus tard au grec et au latin, et vivant en persan actuel sous la forme *ferdous*, qui vient de l'avestique *pairi-daêza* signifiant enceinte circulaire, enclos; le jardin d'Eden de la Bible, terme qui provient peut-être du sumérien *edin* signifiant plaine, campagne, désert (c'est l'espace arraché au désert). Et c'est sans doute également d'un modèle sumérien que dérive le *temenos* grec, espace voué à un Dieu, comportant généralement enclos et bois sacré<sup>38</sup>. Ces „paradis” ont, dans la période perse au I<sup>er</sup> millénaire av. J.C., une fonction sociale bien définie: marque du pouvoir dans un espace régional, ils témoignent de la puissance du maître<sup>39</sup>. A l'époque des premiers textes historiques c'est bien en effet comme l'expression de la puissance d'un homme, souvent d'un souverain, qu'apparaît le jardin complanté, tels les parcs plantés de palmiers et de conifères où les souverains assyriens aimaient à se faire représenter. Mais il serait certainement excessif de réserver à ces plaisirs de princes l'idée de réaménagement de la nature. Elle s'inscrivait profondément, par exemple, dans la pensée religieuse zoroastrienne, marquée par la tradition de la plantation et de vénération des arbres, qui a largement contribué à modeler le paysage arboricole iranien<sup>40</sup>. Et il n'est sans doute pas interdit d'en rechercher les racines dans les communautés villageoises du Néolithique et même peut-être plus haut dès l'établissement des habitats permanents de chasseurs, si l'on songe que le goût esthétique pour l'environnement végétal floral est attesté dès les Néanderthaliens<sup>41</sup>.

La récréation de la nature est bien, en tout cas, affaire de sédentaires. La marque des nomades sur le paysage est singulièrement fugace: quelques bergeries ou cavernes pour arbitrer parfois le bétail des rigueurs de l'hiver; des pistes de déplacement des troupeaux; des puits dont le voisinage est particulièrement désertifié; des cimetières enfin qui ne se signalent guère que par des pierres tombales grossièrement dressées et contrastent par leur désolation, dans l'Orient d'aujourd'hui, avec les cimetières verdoyants des sédentaires. L'attitude du nomade envers l'environnement est, au total, essentiellement passive. S'il a moins détruit que le paysan, il n'en a pas eu les initiatives créatrices.

<sup>38</sup> Sur tout ceci, Ch. Autran, *La préhistoire du christianisme*, II, Paris 1944, p. 253–257.

<sup>39</sup> W. Fauth, *Der königliche Gärtner und Jaeger im Paradeisos*, Persica, VIII, 1979, p. 1–53. Pour un exemple hellénistique interprété de cette façon. P. Gentelle, *Un paradis hellénistique en Jordanie: étude de géo-archéologie*, *Hérodote* 20, janv.–fév. 1981, p. 70–101.

<sup>40</sup> A. Gabriel, *Religionsgeographie von Persien*, Vienne 1971, p. 80.

<sup>41</sup> R. S. Solecki, *Shanidar, the first flower people*, New York 1971, p. 246–250.

## CONTINUITÉ ET CHANGEMENT DE L'ATTITUDE DE L'HOMME ENVERS LE MILIEU NATUREL

FLORIAN PLIT

Université de Varsovie

Le milieu naturel présente à l'homme des possibilités parmi lesquelles il peut choisir. Cette idée classique du possibilisme est devenue de rigueur, quoique sous des formes variées, dans l'ensemble de la géographie. L'homme n'est pourtant pas tout à fait libre dans son choix. En premier lieu, ce n'est pas un homme abstrait qui choisit, mais le membre d'une société définie, et souvent même, la société entière. Le choix dépend du niveau de développement des forces de production, de la civilisation, de la culture. D'où une grande diversité d'utilisation de la terre (au sens large — des moyens de gestion) sur les surfaces présentant des conditions de milieu naturel semblables. Dès les origines du possibilisme, cette diversité des formes d'adaptation et d'exploitation a été un objet de fascination. Ce n'est pas un hasard si Vidal de la Blache (1936) conseillait aux géographes d'étudier les collections des musées ethnographiques. De même, les belles lettres témoignent de l'importance du „filtre de civilisation”, et, grâce à elles, nous pouvons comparer deux visions de „mise en valeur des terres nouvelles”, d'îles désertes, dont l'une est présentée par Daniel Defoe dans „Robinson Crusoe”, l'autre par Jules Verne dans „L'île mystérieuse”.

Les variations de l'influence du milieu naturel sont très souvent soulignées. Ceci a trouvé son expression entre autres dans la „Géographie Universelle”, éditée après la guerre en Pologne, ouvrage de synthèse et à grand rayon d'action. Nous pouvons y lire: „En comparaison avec les processus historiques, les changements du milieu naturel, notamment géologiques ou climatiques se déroulent le plus souvent très lentement [...] La signification du milieu naturel n'est ni constante, ni inchangeable. L'influence de la nature sur la société dépend du niveau de ses forces de production et de son régime. C'est pourquoi, dans chaque formation sociale, le milieu naturel agissait et agit de façon différente, dans chacune, la façon d'exploiter les forces de la nature par la société et „l'adaptation” de l'homme à son environnement sont différentes. Le rôle des différents éléments de la nature subissait souvent des changements, même si ceux-ci ne changeaient pas. Certaines propriétés du milieu géographique peuvent donc remplir des fonctions utiles au cours d'une période historique, alors qu'au cours d'une autre, elles deviennent neutres ou nuisibles à la société donnée. C'est pourquoi l'évaluation du milieu géographique et de la position géographique du point de vue de ses valeurs économiques est relative et se rapporte toujours à un moment temporel donné” (Barbag 1963, p. 16-17).

La fascination exercée par la diversité des réponses de l'homme aux stimulants



de l'environnement a pu masquer, en géographie, en anthropologie et en ethnographie, la recherche des lois générales, en dépit des intentions de recherches synthétiques se rapportant à de grandes étendues et des relations parfois étroites entre la géographie et la pensée historique. Les changements dissimulent parfois la continuité dans la vision du développement, nous remarquons les nombreuses révolutions, mais non le processus de l'évolution. Il y a bien entendu des exceptions, mais il faut croire que la fascination exercée par la diversité domine, comme nous le voyons par exemple chez Gourou (1966).

„Toutefois, la nature n'agit pas comme conseillère” (Vidal de la Blache 1936, p. 200). Mais, si la nature ne change pas essentiellement, ses „conseils” devraient rester semblables. L'activité de l'homme, même si elle n'est que partiellement rationnelle, devrait, dans ce cas, contenir de nombreux éléments communs aux différents étapes de l'évolution.

Cet article se donne pour objectif de suivre la continuité et les changements intervenus dans les réactions aux conditionnements naturels sur un exemple sectoriel: l'élevage d'animaux dans le Maghreb. Nous voulons démontrer que les conditions naturelles de cette région favorisent les déplacements des animaux, ce qui, à diverses époques de l'histoire, de l'Antiquité jusqu'à nos jours, se présentait sous une forme et une expression quelque peu différente, mais certains éléments communs ont été conservés.

„L'écologie de l'élevage mobile” n'existe pas encore, il faut seulement la créer. Par contre, dans de nombreux ouvrages on parle „d'écologie du nomadisme”, qui est une des formes les plus fréquentes de l'élevage mobile (cf. p.ex. Krader 1959). La constatation que le nomadisme demande l'existence de pâturage complémentaires, situés à une distance permettant le déplacement des animaux est déjà un truisme. Si les distances sont importantes, les territoires des déplacements doivent répondre à plusieurs conditions supplémentaires (elles doivent pouvoir en pâture et en eau). Le mot „pâturage” revêt ici un caractère relatif, en réalité il ne s'agit pas seulement de pâture, mais également de la complémentarité des territoires qui diffèrent par tout un ensemble de caractères: la richesse en pâture, en eau, les températures, les maladies, l'accès à certains composants minéraux de la terre etc. La végétation peut être dans une certaine mesure un révélateur des états de l'environnement, mais pas obligatoirement un élément directeur (cf. Vidal de la Blache 1936; Tüxen 1956; Kostrowicki, Wójcik 1972). Chaque type de pâturage doit offrir aux animaux et aux hommes ce qu'ils ne peuvent trouver ailleurs en la période donnée. Le nomadisme se développe le mieux quand le séjour des animaux et des hommes sur les pâturages d'un type donné devient très difficile, sinon impossible à une certaine période, et quand dans une autre, ces territoires sont particulièrement attrayants. Le plus souvent, nous avons affaire à un rythme annuel de changements et de déplacements. Il existe des exemples de déplacements non-rythmiques, comme par exemple, chez les peuples du Sahara Central, où ces déplacements sont liés à l'apparition de pâturages „acheb” après des averses épisodiques, mais ce sont des situations rares, dans une certaine mesure exceptionnelles. En outre, il est très caractéristique de noter qu'une importance beaucoup trop grande est accordée aux besoins des animaux plutôt qu'à ceux des hommes. On reconnaît ici la grande capacité des sociétés à limiter leurs besoins. L'exemple classique est celui des éleveurs du Tchad du Nord, qui font paître leurs troupeaux sur des pâturages riches, verts, ce qui permet de ne pas abreuver les animaux et d'exploiter des terrains éloignés des abreuvoirs. L'eau pour les hommes est alors transportée par les bêtes de somme, et son utilisation est limitée au strict minimum (Le Rouvreur 1962).

On ne peut cependant considérer le milieu naturel de l'Afrique du Nord-Ouest comme étant resté inchangé au cours des deux derniers millénaires. Si la structure

géologique, le relief, n'ont pas subi de changements importants, les opinions sont partagées quant à l'importance des changements du climat pendant cette période. Nombreux sont ceux qui estiment que le climat des confins du Sahara devient de plus en plus sec et désertique, ce qui serait confirmé par les changements dans la végétation et l'hydrographie. Mais il semble que domine l'opinion qu'au cours des deux derniers millénaires, il n'y a pas eu d'importants processus d'assèchement, quoique des cycles inégaux, de quelques ou plusieurs centaines d'années, d'intensité variable des précipitations aient pu se manifester (cf. p.ex. Butzer, Twidale 1966; Lamb 1977). Par contre le revêtement végétal et le monde animal ont subi des transformations très intenses, de même que les sols et l'hydrographie. Selon l'opinion de Boudy (1948), les changements du tapis végétal ont pu amener des changements dans le climat.

La végétation originelle présentait aux éleveurs les types fondamentaux de pâturages:

- forêts et fourrés feuillus, notamment de chênes (*Quercetalia ilicis* et autres) sur les plaines du littoral et sur les parties inférieures des versants des chaînes montagneuses humides. C'étaient de riches pâturages (riche sous-bois) pour les bovins, les ovins, les caprins et les porcins, surtout au printemps et en automne (les glands en tant que nourriture pour les porcs), fournissant également une quantité réduite de pâture pendant l'été, même l'hiver (p.ex. les branches du chêne vert *Quercus ilex*);

- les forêts de conifères (de cèdres et de sapins dans les montagnes au-dessus des chênaies, de pins sur les sols moins riches des plaines et sur les terrains plus secs, où les précipitations sont de 400-500 mm), beaucoup plus pauvres en tant que pâturages, offrant de la pâture pendant des périodes plus courtes: au printemps dans les forêts de pins, en été, dans les forêts de cèdres. Y est possible principalement l'élevage de moutons et de chèvres;

- les pâturages alpins, offrant la pâture uniquement en été;

- les steppes méditerranéennes en plaine et dans les vallées (Maroc Oriental, Hauts Plateaux, Sahel et Basse Steppe en Tunisie). En Afrique du Nord-Ouest, on trouve principalement des steppes d'alfa (*Stipa tenacissima*) ou en armoise (*Artemisia herba alba*). Ces dernières sont beaucoup plus importantes pour l'élevage, notamment ovin. Les pâturages sont les plus riches au printemps, mais la pâture se maintient en quantité réduite tout au long de l'année, excepté l'hiver, quand le froid, la neige et les vents forts constituent un obstacle sérieux. Outre les moutons, on peut également y faire paître les chèvres et les chameaux;

- les grands espaces des pâturages semi-désertiques aux confins du Sahara (Atlas Saharien, Piémont Saharien, Anti-Atlas, territoires marocains au sud et à l'est du Haut-Atlas) offrent une pâture de grande qualité, mais en quantité réduite, après les précipitations peu importantes d'hiver. Ils peuvent alors servir de pâturages aux chameaux, aux moutons et aux chèvres. Au sud, les semi-déserts se transforment en désert au Sahara septentrional, où l'élevage est encore plus réduit après les pluies épisodiques d'hiver;

- les pâturages de halophytes près des chotts offrent, notamment aux chameaux, une pâture riche en sodium qui leur est indispensable. Les conditions de l'élevage sur les confins du Sahara sont les plus favorables en hiver, et sur les Hauts-Plateaux, au printemps.

En conséquence de l'action prolongée de l'homme et des animaux élevés par lui, le rôle des forêts de feuillus en tant que pâturages a particulièrement diminué. Sur de nombreux territoires, elles ont pratiquement cessé d'exister. Par contre, les espaces couverts de toutes sortes de broussailles (maquis, garrigue), souvent parsemés de clairières se sont développés, et sur les étendues montagneuses fortement dégradées, sur l'emplacement des forêts, la végétation a été complètement détruite, le sol

enlevé et la roche du sous-sol mise à nu. L'étendue des forêts de conifères a également diminué. Les changements de la surface des steppes méditerranéennes font l'objet de doutes. Une partie en a été transformée en cultures, une autre partie, à cause du surpâturage, du déracinement de l'armoise en tant que combustible et de l'exploitation trop poussée de l'alfa est devenue un semi-désert. Il existe cependant une hypothèse suivant laquelle les forêts de pins dégradées ont été transformées en steppes couvertes de *Stipa tenacissima*. Mais indépendamment du fait que l'étendue générale des steppes s'est modifiée, leur utilisation dans l'élevage a diminué, car les meilleures terres, couvertes d'*Artemisia herba alba*, ont été recouvertes par les cultures. La zone des semi-déserts s'est déplacée vers le nord, en empiétant sur l'ancien territoire des steppes, et en cédant au sud la place au désert. Les pâturages de haute-montagne se sont agrandis au détriment des forêts, en subissant cependant une dégradation. Ainsi par exemple, la part des herbes dans la pâture des animaux a diminué au profit des épineux xérophiles à coussinets, comme *Bupluerum spinosum*, *B. atlanticum*, *Alyssum spinosum*. Les pâturages salés près des chotts ont été le moins altérés par les changements.

Par contre, on note l'apparition d'écosystèmes de champs cultivés où l'élevage est également possible. Ceci concerne notamment les cultures céréalières, où l'élevage est possible en été avec le chaume.

Tous ces changements se sont faits progressivement. Quoiqu'ils aient commencé dans la période préhistorique, ils ont été particulièrement intenses au XX<sup>e</sup> s. Nous avons à ce sujet une riche bibliographie, pour ne citer que les ouvrages de Boudy (1948), Le Houérou (1968), Montchaussé (1970-1971), Sari (1975), Plit (1981). Les changements ont amené la diminution de la capacité des pâturages. Le caractère complémentaire des types de pâturages qui existait à l'origine a été transformé, mais conservé.

Qui plus est, on peut dire que le degré de complémentarité a augmenté, le besoin d'échanger, de „compléter” les pâturages a augmenté, car les forêts de feuillus qui fournissaient la pâture le plus longtemps dans l'année ont pratiquement perdu leur importance en tant que territoire d'élevage.

Les cultures ont repoussé l'élevage des meilleurs pâturages vers les territoires marginaux: montagnes, steppes, confins du désert, où le besoin de pâturages complémentaires est particulièrement grand.

L'Afrique du Nord-Ouest a été depuis longtemps une zone de conflit des influences des éleveurs et des agriculteurs sédentaires. Déjà Hérodote (V<sup>e</sup> s. av. J.-C.) mentionne cette division de la population en deux groupes. Nous ne savons pas grand chose sur le rythme primitif, ni sur les itinéraires des Berbères nomades. Le caractère limité des cultures leur donnait une grande liberté de déplacements. Cependant, des fragments de récits d'écrivains grecs et romains nous apprennent que les déplacements obéissaient à un rythme annuel. En été, les nomades se dirigeaient vers le nord et dans les montagnes (pâturages alpins et forêts), en hiver, ils descendaient dans les plaines, vers le sud. L'amplitude des mouvements était certainement très variable: de plusieurs kilomètres à l'horizontale (sommets des montagnes-vallées), à quelques centaines (200-300 km) dans le cas des déplacements des confins septentrionaux du Sahara presque jusqu'à la Méditerranée. On noterait alors, déjà à cette époque, la division de la population en nomades et en populations transhumantes. Julien (1972, p. 56) évoque ainsi le genre de vie des éleveurs Berbères dans l'Antiquité: „...ils restèrent avant tout des éleveurs de boeufs, de chevaux, de moutons et de chèvres, soit résidant en des demeures fixes dans les lieux sûrs, soit transhumant des pâturages hivernaux de plaine aux pâturages estivaux de montagne dans le Tell, soit nomadisant dans les steppes jusqu'à l'heure où la sécheresse les obligeait à pénétrer, fût-ce de force, dans les herbages telliens”.

Les processus de sédentarisation des nomades datent de millénaires. Ils se sont



intensifiés dans la période où se formaient les royaumes numides et au début du règne de Rome. Gautier (1937) et Julien (1972) partagent l'opinion des écrivains romains (notamment Strabo) et attachent le plus d'importance au règne de Massinissa au II<sup>e</sup> s. av. J.-C.; Camps (1961) est plus prudent en estimant que Massinissa a tout au plus accéléré les processus de sédentarisation. Le chameau a fait son apparition aussi à l'époque romaine et c'est à partir de ce moment que commence le processus de renomadisation. Dans un premier temps, les nomades Berbères, les chameliers colonisent les semi-déserts et le Sahara septentrional (p.ex. les tribus Zanata). „Bellum Vandalorum” de Procope de Césarée est un témoignage de l'importance de leur force militaire au VI<sup>e</sup> s. dans la partie orientale de l'Algérie contemporaine, dans le sud tunisien et en Tripolitaine. La conquête arabe n'a pas exercé au début de grande influence sur les processus de renomadisation, elle n'a contribué qu'à la limitation de l'élevage porcin, qui d'ailleurs n'était pas très important. Une accélération violente de la renomadisation a eu lieu seulement en conséquence de l'expansion des tribus nomades Hilal et Soleim qui a commencé au XI<sup>e</sup> s. L'invasion a été brutale et destructrice. Ibn Khaldoun (1968, t. I, p. 34, 37) écrit entre autres: „... toutes les familles hilaliennes se précipitèrent sur l'Ifrikia comme une nuée de sauterelles, abîmant et détruisant tout ce qui se trouvait sur leur passage (...) Tous ces événements ébranlèrent la prospérité de l'Ifrikia; la dévastation s'étendit partout, et une foule de brigands interceptaient les routes et dépouillaient les voyageurs”. L'invasion a provoqué de grands déplacements de la population, notamment en ce qui concerne la population mixte des plaines côtières et des vallées fluviales (les descendants des Berbères, des Carthaginois, des Romains et des Vandales) ainsi que les habitants des Hauts-Plateaux. La population a été en partie repoussée dans les montagnes, et des Hauts Plateaux vers le Sahara. Ceux qui sont restés sur place ont subi une arabisation progressive. A l'heure actuelle, les Hauts-Plateaux ne sont plus habités qu'exceptionnellement par des Berbères nomades, mais essentiellement par les Bédouins arabes.

Les vainqueurs adoptaient progressivement de plus en plus d'éléments du genre de vie des vaincus; des processus de sédentarisation se manifestaient sur les plaines côtières; sur les Hauts-Plateaux et dans le Sahara septentrional, les Arabes adoptaient le rythme et les itinéraires des déplacements des Berbères.

Le ralentissement progressif de l'expansion des Hilal et des Soleim indiquait le début d'une nouvelle période de domination des processus de sédentarisation. Une période longue, discontinue, car il arrivait que la population sédentaire abandonne ses maisons et reprenne ses déplacements. Période qui dure jusqu'à nos jours.

Grâce à de nombreux ouvrages de géographes, de sociologues, d'ethnographes, les populations d'éleveurs et les mouvements nomades, semi-nomades et transhumants dans la période succédant à la conquête française ont été bien connues (en Algérie après 1830, en Tunisie après 1881 et au Maroc après 1912). Gautier (1937, p. 438) écrit sur la situation au Maghreb au commencement du XX<sup>e</sup> s.: „Voilà donc au Maghreb quatre éléments ethniques irréductibles l'un à l'autre: vieilles cités, tribus nomades arabes, kabyles sédentaires, berbères transhumants”. Comme nous le voyons, les groupes ethniques ont changé au cours de deux millénaires, mais le genre de vie sur les différents territoires garde beaucoup de points communs.

La conquête française, la longue période de colonisation, les liens souvent très forts avec la métropole (notamment en Algérie), les relations avec le marché mondial, l'entrée dans la division mondiale du travail et enfin, le recouvrement de l'indépendance dans les années 1956–1962 – tout ceci a exercé une grande influence sur la vie pastorale. Très souvent, on professe l'opinion que le nomadisme se trouve en régression, qu'il cède progressivement la place à l'élevage stationnaire moderne, aux fermes capitalistes ou aux coopératives pastorales. Est-ce une opinion entièrement juste?

En réalité, deux processus ont eu lieu: la transformation et la sédentarisation

L'un des premiers changements a été l'adjonction au système des déplacements traditionnels de l'élevage sur les chaumes en été, et plus tard, du travail salarié des éleveurs et de leurs familles à la moisson. L'élevage sur les chaumes est apparu longtemps avant la conquête française, il a été nécessité par un déficit grandissant de pâturages estivaux. La vie pastorale nomade traditionnelle était capable de trouver un *modus vivendi* non seulement avec des cultures traditionnelles, mais aussi avec le „secteur moderne” qui se formait au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> s. Nous pouvons citer l'exemple du Sersou en Algérie, où les fermes céréalieres se sont installées sur les pâturages de réserve des nomades. L'élevage sur les chaumes a été institutionnalisé au Sersou (cf. p.ex. Perrin 1958). Mais l'élevage sur les chaumes se fait également dans d'autres régions, par exemple dans la Vallée du Chélif en Algérie, dans la vallée de la Moulouya et dans le Haouz de Marrakech au Maroc. A présent, le chaume est devenu l'un des principaux types de pâturages estivaux. Les grandes fermes céréalieres du secteur moderne en venaient progressivement à dominer les petits champs des fellahs, car l'élevage y était plus facile, il y était plus aisé de garder les animaux, et surtout, la demande en main d'oeuvre y était très grande à la moisson. La recherche du travail devenait progressivement un facteur de déplacements non moins important que la recherche de pâturages. On peut considérer les éleveurs les plus pauvres, ne gardant que quelques moutons, en tant que main-d'oeuvre nomade journalière. Afin d'arriver à temps pour la moisson, les éleveurs venaient plus tôt, et faisaient paître les animaux sur les terrains en friche, dans les broussailles.

Il faut également mentionner d'autres changements dans les mouvements, non moins intéressants, mais qui concernent un nombre plus réduit d'éleveurs. Ainsi par exemple en Algérie, les éleveurs pauvres amenaient leurs animaux dans le voisinage de coopératives pastorales en formation, où ils s'engageaient à la construction de „villages pastoraux”. Dans ce même pays, on trouve, sur les Hauts-Plateaux, une concentration d'éleveurs et d'animaux près des grand-routes. La route représente pour eux un lien avec le monde, leur offre la possibilité de se rendre de temps à autre en ville, en faisant de „l'auto stop”, de vendre des fromages et des produits artisanaux aux touristes (Plit 1981). Ce même phénomène se produit certainement dans d'autres régions.

L'exploitation de différents types de pâturages, éloignés les uns des autres n'implique pas obligatoirement le déplacement des animaux. On peut les transporter en camionnette (tant les moutons que les chameaux). Il en est ainsi par exemple en Algérie, entre la partie orientale des Hauts-Plateaux (pâturages estivaux) et les confins septentrionaux du Grand Erg Oriental (pâturages hivernaux). Dans le cas de propriétaires de troupeaux de moindre importance, ce peut être un camion d'occasion arrêté sur la route, mais en Algérie, on a consacré beaucoup d'attention à la „piraterie de l'herbe” (cf. Montchaussé, 1970–1971), dans la période précédant „l'entrée de la III<sup>e</sup> phase de la révolution agraire dans la zone steppique”. Les propriétaires des grands troupeaux, liés souvent avec les notables locaux transportaient leurs moutons d'un pâturage à l'autre à la faveur d'une information téléphonique renseignant sur les précipitations. Leurs animaux avaient le temps de manger toute la pâture avant l'arrivée des troupeaux des éleveurs moins riches, qui n'avaient pas la possibilité de profiter des moyens de transport modernes ni des télécommunications.

De grands changements dans l'élevage nomade se sont également effectués sous l'influence des progrès de la scolarisation des enfants de nomades et de l'ouverture des marchés européens aux produits animaux. La structure du troupeau changeait. Le schéma traditionnel, où les mâles et les animaux âgés dominent dans le troupeau, fonctionne toujours, et cette structure est désavantageuse. C'est la quantité qui l'emporte sur la qualité. Dans une mesure de plus en plus grande, cette vérité n'est plus que partielle, d'autant qu'un grand pourcentage de mâles témoigne justement de l'adaptation au marché – mais au marché national (les moutons sont destinés



aux offrandes musulmanes). D'autres facteurs également ont favorisé le changement de la structure du troupeau, par exemple l'élimination par les services forestiers de l'élevage des chèvres dans les forêts de la Mamora près de Rabat (Fay, Jurukovski, Sarson, Salmon 1977).

A côté de l'évolution du mode de vie nomade, les processus de sédentarisation se sont intensifiés, notamment en Algérie et en Tunisie. De nombreux facteurs y ont contribué, et il existe de nombreux ouvrages à ce sujet. Il faut cependant souligner que les processus de sédentarisation s'intensifiaient surtout après les sécheresses catastrophiques, comme celle par exemple qui dans les années 1944–1945 a frappé l'Algérie du nord et la partie orientale du Maroc. Dans les environs de Géryville (actuellement El Bayadh), le nombre des nomades a baissé de 77 mille en 1944 à 55 mille en 1946 (De Fraguier 1953); on estime qu'après cette sécheresse, 4 à 5 mille nomades se sont installés à Laghouat dans le Sahara septentrional (Capot-Rey 1967).

De même les guerres favorisaient la sédentarisation. On connaît assez bien l'influence exercé par la guerre d'Algérie 1954–1962 sur le nomadisme, surtout qu'elle a été accompagnée de déplacements obligatoires de la population. Nous en savons beaucoup moins sur l'influence du dernier conflit entre le Maroc et l'Algérie au sujet du Sahara occidentale, et il est certain qu'elle a été importante. Par exemple, les éleveurs marocains Aitt Oumzal près de M'Hamid ont été coupés des pâturages situés du côté algérien. Ils se sont fixés à Oued Isroul. L'installation de nombreux nomades qui ont perdu leurs pâturages algériens à Tazzarine a eu des conséquences néfastes du point de vue écologique, notamment pour les populations agricoles qui s'y étaient fixées auparavant, et qui profitaient des eaux souterraines provenant du Djebel Sarhro. Les nomades se sont installés entre la zone d'alimentation et les terrains cultivés, et, ayant creusé des puits, ont pris une part de l'eau, ce qui a entraîné son déficit sur les champs des agriculteurs. Ces informations ont été recueillies lors d'un séjour de l'auteur au Maroc en 1979.

Il ne faut pas comprendre par sédentarisation le fait que les nomades ou semi-nomades quittent les tentes — quoique ces deux phénomènes soient souvent liés. L'enquête sur le pastoralisme effectuée en Algérie après 1970 définit le nomade comme habitant sous tente. Cependant, c'étaient souvent des gens qui vivaient depuis des années dans les banlieues des villes. D'autre part, au cours de la transhumance montagnarde dans le Haut Atlas au Maroc, les tentes et les refuges sous les roches sont remplacés même par des maisons de pierre, utilisées quelques mois dans l'année. Et dans ce cas, le rythme et l'itinéraire des déplacements n'est presque pas changé.

En Algérie, au milieu des années 70, on s'attendait à ce que l'action de fondation de coopératives pastorales couronne le processus de sédentarisation. On peut dire aujourd'hui qu'elle n'a été qu'un demi-succès. En premier lieu, elle n'a englobé qu'une partie des éleveurs (si l'on avait voulu fonder des coopératives pastorales selon les principes adoptés initialement, il n'y aurait pas eu assez de place pour tous dans la steppe), deuxièmement, le problème de l'approvisionnement en fourrages en cas de sécheresse n'a pas été résolu de façon satisfaisante. Les déclarations de personnages officiels promettant en cas de besoin des fourrages en quantité suffisante (même importés) doivent être entendues avec beaucoup de circonspection. Pour le moment, aucune sécheresse n'a atteint, par bonheur, l'Algérie.

Dans le cadre des coopératives, les éleveurs (avec leurs tentes) effectuent de courts déplacements, mais il faut les comparer plutôt avec la surveillance des troupeaux qu'avec le nomadisme. Il faut cependant noter que les autorités de certaines coopératives, en collaborant parfois avec d'autres coopératives ou fermes autogérées, organisent des transports saisonniers des animaux en dehors de la coopérative, sur des pâturages de type différent ou sur le chaume. L'ancien nomadisme revivrait-il donc sous une nouvelle forme?



Certainement non, si nous comprenons par nomadisme avant tout le genre de vie. Les exemples précités témoignent cependant d'une grande variabilité de l'élevage nomade, semi-nomade ou transhumant qui continue d'exister sous des formes qui changent dans le Maghreb depuis des centaines, en dépit des changements des conditions sociales, économiques et politiques. Au cours des dernières années, on attache plus souvent l'attention à la „rationalité de l'économie nomade”, comme étant plus conforme aux conditions variables du milieu naturel dans les zones arides et semi-arides (Swift 1975; Widstrand 1975 et autres). Il serait plus correct de parler de la rationalité de l'élevage mobile. Dans différentes sociétés, sur différents niveaux de développement socio-économique, on note d'importantes différences. Celles-ci témoignent de la variabilité des réactions de l'homme et de son économie aux stimulants de l'environnement. D'autre part, on peut trouver des traits communs à travers les siècles. Il en est ainsi non seulement dans le Maghreb, mais aussi, dans d'autres régions du monde: en République Sud-Africaine, où les fermiers blancs ont adopté le rythme et les itinéraires des déplacements des éleveurs Hotentots (Talbot 1961), en Mongolie, dans les républiques Centre-Asiatiques de l'URSS. On peut caractériser l'existence d'une continuité dans la réaction de l'homme aux stimulants de l'environnement par le déterminisme géographique, mais il serait plus précis de parler de rationalisme géographique (naturel).

L'élevage mobile peut être limité même avec des moyens administratifs relativement simples, reste seulement la question des conséquences. Des dizaines d'ouvrages ont déjà attiré l'attention sur le fait que l'arrêt des déplacements peut conduire à l'abandon total de l'exploitation agricole d'une partie des terres arides et semi-arides, à l'accroissement du danger menaçant les animaux dans les années de sécheresse etc, sans parler des conséquences sociales de l'appauvrissement presque inévitable et de l'acculturation des éleveurs. En ne se limitant qu'au Maghreb, il faut attirer l'attention sur les phénomènes négatifs qui accompagnent le processus de sédentarisation et de l'arrêt des déplacements: le nombre d'animaux est constant ou en baisse (on note une exception assez importante: le boom de l'élevage ovin en Algérie après l'indépendance, qui d'ailleurs diminue ces dernières années), la dégradation des pâturages n'a pas été limitée, car même si sur certains territoires elle a été quelque peu freinée, dans les environs des colonies sédentaires elle est devenue même catastrophique, le processus de paupérisation de la population se poursuit. Il est caractéristique que par exemple au Maroc, on ait noté comme normal que les éleveurs les plus pauvres abandonnent les déplacements les premiers, et les troupeaux des grands propriétaires deviennent mobiles. La sédentarisation et le déclin du nomadisme proviedraient-ils donc de la paupérisation? Malheureusement, presque toujours, oui.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Barbag, J., 1963, Człowiek a środowisko geograficzne (L'homme et milieu géographique), dans: *Geografia powszechna* t. II, Człowiek i jego działalność gospodarcza, p. 9-37, PWN, Warszawa.
- Boudy, P., 1948, *Economie forestière Nord-Africaine*, t. 1, Larose, Paris.
- Butzer, K. W., Twidale, C. R., 1966, Deserts in the Past, dans: *Arid Lands. A Geographical Appraisal*, p. 127-144, Methuen - UNESCO, London-Paris.
- Camps, G., 1961, *Aux origines de la Berbérie. Massinissa ou les débuts de l'Histoire*, Alger.
- Capot-Rey, R., 1967, Transformations récentes dans l'économie et le peuplement du Sahara, dans: *Mélanges de Géographie physique, humaine, économique, appliquée offerts à M. Omer Tulippe*, t. 2, p. 242-252, J. Duculot, Gembloux.

- De Fraguier, 1953. La crise du nomadisme et de l'élevage sur les Hauts Plateaux algériens, *Trav. Inst. Rech. Sahar.* t. 9, n° 1, p. 71-97, Alger.
- Fay, G., Jurukovski, M., Saison, M., Salmon, P., 1977. *Forêt de la Mamora. Etude de la zone 1, Royaume du Maroc.* Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, Direction des Eaux et Forêts et de la Conservation des Sols (PNUD, FAO, Projet: Aménagement et Amélioration des Parcs Forestiers, MOR 73, 106, D. P. 9 (18-1801), Notes techn. 23, Rabat.
- Gautier, E. F., 1937, *Le passé de l'Afrique du Nord. Les siècles obscurs*, Payot, Paris.
- Gourou, P., 1966. Pour une géographie humaine, *Finisterra* vol. 1, n° 1, p. 10-32, Lisboa.
- Ibn Khaldoun, 1968, *Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale*, Libr. Orientaliste, P. Geuthner SA, Paris.
- Julien, Ch.-A., 1972, *Histoire de l'Afrique du Nord. Tunisie - Algérie - Maroc des origines à la conquête arabe* (647 ap. J.-C.), Payot, Paris.
- KOSTROWICKI, A. S., Wójcik, Z., 1972, Problemy teoretyczne i metodyczne oceny warunków przyrodniczych przy pomocy wskaźników roślinnych (Problèmes théoriques et méthodologiques d'appréciation des conditions naturelles au moyen des indicateurs végétaux), dans: *Metody oceny warunków przyrodniczych produkcji roślinnej*, *Biuletyn* z. 71, p. 7-63, KPZK PAN, Warszawa.
- Krader, L., 1959, Ecologie du nomadisme pastoral, *Rev. Internat. Sci. Soc.* t. 11, n° 4, p. 519-531, Paris.
- Lamb, H. H., 1977, *Climate: Present, Past and Future*, vol. 2: *Climatic History and the Future*, Methuen - Barnes and Noble Books, London-New York.
- Le Houérou, H. N., 1968. La désertisation du Sahara septentrional et des steppes limitrophes (Libye, Tunisie, Algérie), *Ann. Alger. Géogr.* n° 6, 5-30, Alger.
- Le Rouvreur, A., 1962, *Sahariens et sahéliens du Tchad*, Berger-Levrault, Paris.
- Montchaussé, G., 1970-1971, *L'équilibre agro-économique de la steppe algérienne*, DES de Droit et des Sci. Econ., Univ. d'Alger, Mémoire de DES en Sci. Econ.
- Perrin, R., 1958, *Le Sersou, étude de géographie humaine*, DES, Mémoire principal, Univ. d'Alger, Fac. des Lettres.
- Plit, F., 1981, La dégradation et la protection de l'environnement naturel en Algérie et au Maroc (problèmes choisis), *Afr. Bull.* n° 30, Warszawa 177-213.
- Sari, Dj., 1975, Problème de l'environnement dans les pays sous-développés: le déboisement de l'Ouarsenis, *Mém. et Doc.* vol. 17, p. 101-164, Service de Docum. et de Cartogr. Géographiques, CNRS.
- Swift, J., 1975, Une économie nomade sahélienne face à la catastrophe. Les Touareg de l'Adrar des Iforas (Mali), dans: *Sécheresses et famines du Sahel*, vol. 2, p. 87-101, Maspero, Paris.
- Talbot, W. J., 1961, Land Utilization in the Arid Regions of Southern Africa, Part I. South Africa, dans: *Arid Zone Research* t. 17, *A History of Land Use in Arid Regions*, p. 299-331, 336-338, UNESCO, Paris.
- Tüxen, R., 1956, Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung, *Angew. Pflanzensoz.* 13, Stolzenau/Weser.
- Vidal de la Blache, P., 1936, *Principes de géographie humaine*, A. Colin, Paris (2<sup>e</sup> ed.).
- Widstrand, C. G., 1975, The Rationale of Nomad Economy, *Ambio* t. 4, n° 4, p. 146-153, Oslo.





## URBANISATION, INDUSTRIALISATION ET ENVIRONNEMENT DANS LE NORD – PAS DE CALAIS: PROBLÈMES, POLITIQUES D'AMÉNAGEMENT, CONTRADICTIONS

PIERRE BRUYELLE

Université de Lille I

La région du Nord-Pas de Calais est confrontée, depuis environ trente ans, aux difficultés suscitées par sa désindustrialisation qui entraîne un net ralentissement de son dynamisme démographique. Son problème principal est celui de sa conversion économique, du développement des activités anciennes ou de l'essor d'activités nouvelles, spontanément ou, surtout, dans le cadre d'une politique volontariste d'aménagement et de conversion.

Ces difficultés et celles de la conversion, récemment aggravées par la crise économique générale, ont des origines multiples: le déclin ou la disparition des industries traditionnelles et jadis puissantes (mines, chimie, sidérurgie, textile), l'insuffisance de certaines infrastructures face à une concurrence internationale acharnée, en sont les causes principales. Mais il est clair que l'environnement – au sens le plus large du terme – est un des responsables, sinon de la désindustrialisation, du moins des difficultés de la conversion; que la région souffre de la *qualité* de son environnement ou, du moins, de la façon dont elle est perçue hors d'elle et, de plus en plus, par ses habitants eux-mêmes. L'amélioration du cadre de vie y est devenue une des conditions nécessaires du développement, une des préoccupations majeures de l'aménagement. La prise de conscience de cette nécessité s'y diffuse tandis que les réalisations s'y multiplient, non sans conflits ou contradictions.

En quels termes se pose le problème dans cette région?

### ENVIRONNEMENT ET CADRE DE VIE: LES DONNÉES DU PROBLÈME

Jusque vers 1950–1955, la notion d'environnement, de qualité du cadre de vie, n'intervenait guère comme facteur de dynamisme régional ou d'aménagement, sauf en certains lieux touristiques. Les régions économiquement fortes étaient celles qui disposaient de charbon, de minerai, de métallurgie lourde, de textile, d'infrastructures puissantes, comme le Nord, la Lorraine, Saint-Etienne, ou qui s'appuyaient sur une grande métropole, comme Paris ou Lyon. Faute de charbon, de capitaux et situées à l'écart des grands foyers industriels européens, les régions du midi de la France, de l'Aquitaine, de l'Ouest, restaient sous-industrialisées.

Cette géographie a été bouleversée après la seconde guerre mondiale, dans tous les pays développés. La tendance fréquente est, en effet, à la stagnation des vieilles

régions industrielles et à l'essor récent de nouvelles régions, des villes du midi de la France, de l'Aquitaine, de Rhône-Alpes, de Provence-Côte d'Azur. Cette évolution est due, pour une bonne part, aux nouveaux facteurs de localisation des activités économiques nouvelles, en particulier à la moindre dépendance des industries légères modernes, du tertiaire envers les sources d'énergie, les matières premières, les infrastructures lourdes. Mais aussi à l'attraction exercée sur les entreprises, sur les cadres, les techniciens et leur famille, par l'existence d'un cadre de vie et de travail agricole, à leur ripage ou à leur installation en bord de mer, au soleil ou en espaces verts.

Dans cette évolution, qu'on note aux USA, en RFA, au Royaume Uni, les vieilles régions industrielles se trouvent souvent défavorisées par le changement des bases économiques et par leur environnement. Le bilan de la décentralisation industrielle et, plus encore, tertiaire, effectuée à partir de Paris depuis 20 ans, est très révélateur de cette évolution. Si une bonne partie des opérations s'est effectuée à moins de 100 km de Paris, les décentralisations effectuées au-delà l'ont été en très grande majorité au sud de la Loire, dans l'Ouest, le Sud-Ouest, dans les Alpes et la région lyonnaise, en Provence-Côte d'Azur. A distance de Paris égale et toutes choses égales d'ailleurs, le choix des localisations s'effectue presque systématiquement vers le sud, rarement dans le Nord ou dans l'Est. Pour les cadres ou fonctionnaires, une mutation dans le Nord est bien souvent ressentie comme une déportation. Ce sont de telles attitudes, l'hostilité du personnel et des syndicats de l'entreprise qui ont, ainsi, longtemps retardé l'installation déconcentrée d'ateliers de l'Imprimerie Nationale à Douai.

En matière d'environnement, la région du Nord-Pas de Calais souffre de plusieurs handicaps.

Le premier tient à sa situation septentrionale en France, voire à son nom implicitement ou explicitement associés à l'idée de froid, de pluie, par opposition à un Midi ensoleillé et paradisiaque, au point qu'on songea en 1973 à enlever à la région le terme préjudiciable de *Nord*. Sans nier l'influence de la latitude, les caractéristiques du climat flamand et l'héliotropisme de touristes avides de chaleur, on notera qu'il s'agit d'une perception de l'environnement climatique toute relative à l'intérieur de l'espace national, puisque, en définitive, le Nord-Pas de Calais est méridional par rapport à la Belgique, aux Pays Bas, à la Rhénanie, peu différent du bassin de Londres. Sans prétendre qu'un déplacement de la frontière aurait peut-être changé les données du problème, la subjectivité de la perception de la situation reste évidente. Certes, le Nord ne peut rivaliser avec des régions plus favorisées par le climat, dans un contexte de mobilité internationale croissante. Mais les exemples néerlandais, britanniques, enseignent que climat et situation ne sont pas de obstacles à l'élaboration d'un cadre de vie agréable.

Le second handicap réside dans les caractéristiques de l'environnement. Mais qu'entend-t-on par environnement dans une telle région?

On y distingue trois types de paysages: les paysages *naturels*, les paysages *ruraux*, les paysages *urbains*.

La notion d'*espaces naturels*, d'*espaces verts* employée par les aménageurs y est ambiguë. En effet, les espaces naturels n'existent plus et sont soit des paysages cultivés soit des milieux très transformés par l'homme. Forêts et bois ne couvrent que 7,1% de l'espace (France: 26,1%). Il s'agit souvent de bois morcelés, privés, parfois mal entretenus, tandis que les principales forêts domaniales (Mormal, Desvres-Boulogne, Phalempin, Raismes...) sont, sauf la dernière, assez éloignées des grandes zones urbaines et supposent des aménagements importants pour leur fréquentation. Marais des vallées humides, dunes littorales, constituent les autres espaces naturels d'une certaine importance et sont, par conséquent, soumis à une forte pression humaine.

Les espaces „naturels” sont pour l'essentiel des *espaces ruraux* intensément cultivés et densément humanisés, perceptibles mais difficilement accessibles: campagnes d'openfield de grande culture et d'habitat groupé (Artois – Cambrésis), polders nus, coupés de canaux (Plaine Maritime), pays bocagers, herbagers ou mixtes, verdoyants mais cloisonnés (Avesnois, Boulonnais). „Campagne intensément humanisée” ne signifie pas, d'ailleurs, obligatoirement environnement répulsif: ainsi aux Pays-Bas ou dans le marais maraîcher de Saint-Omer. Ces paysages ruraux relèvent de 4 types:

- les *espaces ruraux „profonds”* où le fait urbain et industriel est ponctuel, où les densités humaines sont relativement faibles, à l'écart des grandes zones urbanisées; ils règnent dans le Sud et l'Ouest de la région, de l'Avesnois au Boulonnais et au Val de Canche;

- les *espaces ruraux interurbains* enclavés en lots assez vastes entre les aires urbaines (Pévèle-Mélantois, Plaine de la Lys, Flandre intérieure);

- les *espaces périurbains*, plus proches des villes;

- les *espaces intraurbains*, morcelés, de tailles variables, mais modestes, inclus dans les aires urbaines (Pays minier, Métropole) et voués à une disparition rapide sans aménagement.

Ces trois derniers sous-types ont en commun de subir la forte pression des villes avec des intensités variant selon leur éloignement ou leur accessibilité et sous des formes diverses, de la marée suburbaine, de l'exurbanisation au mitage de l'espace rural par les résidences secondaires ou principales jalonnant la rurbanisation et l'éclatement des aires urbaines.

Exutoires des villes pour les fonctions économiques et pour l'habitat attirés par les disponibilités en terrains, par le grand air et le cadre de vie agréable, pour les loisirs de fin de semaine, lieux de conflits entre agriculteurs ou anciens ruraux et les néoruraux ou les rurbains, ces espaces sont très développés dans la région du Nord en raison de l'agencement des aires urbaines, nombreuses, étendues, sub-jointives ou en voie d'éclatement. La dichotomie entre environnement et espaces ruraux et cadre de vie urbain est ici compliquée par l'interpénétration des différents espaces.

A côté de l'environnement rural, l'*environnement urbain* joue en effet un rôle considérable, dans la mesure où le cadre de vie est d'abord urbain et industriel. En effet, 86,7% des habitants vivent dans 499 communes urbaines dont la surface couvre 36,5% de l'espace régional (14% en France, 48,3% dans le Nord). Même si ces surfaces ne sont pas entièrement construites, il s'agit d'une proportion d'autant plus élevée qu'elle est associée à une urbanisation diffuse, ou morcelée, qui attaque l'espace rural de tous côtés.

Ici plus qu'ailleurs, le problème du cadre de vie se pose donc à deux échelles:

- celle du cadre de vie et de l'environnement immédiats, de l'espace pratiqué quotidiennement, essentiellement la ville;

- celle de la sous-région ou de la région, perçues et pratiquées par les individus comme un espace élargi dont les dimensions sont liées à une mobilité professionnelle, résidentielle ou de loisirs, croissante, associée à l'automobile et à l'allongement des périodes de loisirs et devenue caractéristique du genre de vie citadin.

Mobilité, comportements vis à vis de l'environnement relèvent schématiquement de deux types:

- celui des populations „indigènes” enracinées à leur cadre de vie, mais variant selon les niveaux de vie, de développement professionnel, culturel, etc.;

- celui des immigrants, cadres, fonctionnaires, chefs d'entreprise ou ouvrier, pour lesquels le cadre de vie, quotidien ou élargi, est un des paramètres du choix d'implantation, de la mobilité professionnelle et géographique.

Il en résulte également que la notion d'environnement doit être ici conçue au sens le plus large et inclut aussi bien la qualité de l'habitat d'un quartier,



que ses rapports avec le fait industriel, les équipements collectifs et les infrastructures urbaines que l'aménagement des espaces verts, des espaces ruraux, que la préservation ou la mise en valeur du patrimoine architectural ou culturel, ou la lutte contre la pollution. Elle comporte également deux aspects :

- un aspect quantitatif, *mesurable*, de la dégradation ou de la perturbation de l'espace (pollution de l'air ou de l'eau, dégradation du couvert végétal, des sites naturels urbains) ;

- un aspect plus difficilement mesurable, *subjectif*, de la qualité du cadre de vie, et surtout de la façon dont celle-ci est perçue par les habitants.

Ce cadre de vie souffre de nombreux handicaps hérités en grande partie des conditions de l'industrialisation et de l'urbanisation anciennes, de la rapidité, de l'anarchie, du libéralisme, des localisations économiques, des modes de constructions, du fonctionnement des usines et de la vie urbaine.

Dans les villes industrielles anciennes, comme Roubaix, l'imbrication fréquente et étroite de l'habitat et de l'industrie s'accompagne souvent d'un manque de confort, voire d'une insalubrité élevée : en 1967, on estimait que 30% des logements de l'agglomération de Lille étaient insalubres<sup>1</sup> et devaient être éliminés. Cette médiocrité de l'habitat découle d'un âge élevé, d'une forte densité de logements individuels, de formes spécifiques d'habitat comme les *cours* et les *courées*, du caractère monotone, répétitif, de l'habitat, de la rareté des espaces verts publics, de l'omniprésence des bâtiments industriels, blocs noircis ou petits ateliers truffant les quartiers, ou complexes sidérurgiques ou chimiques fumants et polluants (à Denain, p.ex.).

L'exploitation minière a créé un paysage urbain et industriel organisé dans le détail mais très anarchique dans l'ensemble. Le paysage naturel y a été profondément dégradé par les affaissements miniers qui désorganisent l'hydrographie, par les terrils en activité, abandonnés ou en combustion lente, par les épandages gazeux, liquides ou solides des usines, par la disposition anarchique des carreaux des mines, des usines, des voies ferrées mêlées aux cités minières : ce paysage reste le cadre de vie d'un million d'habitants. Dès le XVIII<sup>e</sup> s., les principaux cours d'eau furent transformés en égoûts à ciel ouvert en raison de l'anarchie des localisations industrielles par rapport aux villes, usine en amont, villes en aval rejetant leurs effluents sans épuration dans des rivières défigurant les villes traversées, en raison de la nature très polluante des industries (textile, sidérurgie, chimie, industries alimentaires) et de la grande concentration urbaine<sup>2</sup>.

Ajoutons encore que le patrimoine architectural ancien, souvent remarquable (à Douai, Arras, Bergues, Lille) est resté longtemps méconnu, insuffisamment mis en valeur, victime de nombreuses destructions civiles et militaires, mais aussi de la négligence des habitants eux-mêmes, tandis que les villes s'entouraient d'énormes banlieues sans style ni intérêt particulier, mais où l'habitat, les cités minières-jardins de 1920–1935 par exemple, n'ont rien à envier à bon nombre de banlieues ou de quartiers centraux de Paris ou de Lyon.

La *nature* des industries anciennes dominantes, souvent polluantes de l'air, de l'eau, du paysage, leur *accumulation spatiale*, génératrice de sous-secteurs particulièrement dégradés, mais aussi leur *diffusion* dans l'espace régional (cimenteries, industries alimentaires) multipliant les points d'attaque, sont les principales responsables, face au laissez-faire, au non-interventionnisme, au manque de moyen des collectivités locales.

L'évolution récente n'a guère arrangé les choses. Les guerres ont contribué à massacrer le milieu „naturel”, les forêts, les villes, le littoral, mais la reconstruction n'a pas toujours pris en compte le souci de préserver ou réaménager l'environnement.

<sup>1</sup> Selon les normes officielles de salubrité.

<sup>2</sup> La Deûle en amont de Lille est plus polluée que la Seine en aval de Paris et évacue 150 t de matières organiques par jour. La pollution y est maximale en France.

La désindustrialisation et la crise contribuent à réduire la pollution: la réduction de la pollution organique et chimique des rivières et de l'air dans la Sambre, dans le Pays Minier, à Roubaix-Tourcoing, est la conséquence surtout de la régression ou de la disparition de la sidérurgie, de la mine, du textile. Mais elles multiplient les friches industrielles intra- ou périurbaines. Les disparitions d'usines textiles libèrent à Roubaix-Tourcoing de nombreux bâtiments souvent importants. Leur réutilisation ou celle de leurs emprises est un des principaux problèmes de la reconquête urbaine, mais des bâtiments longtemps abandonnés n'améliorent pas l'environnement urbain. L'arrêt progressif de l'exploitation minière — arrêt total prévu pour 1985 — entraîne le démantèlement des sièges d'extraction des carreaux et des usines désaffectées, l'abandon des voies ferrées, des terrils: au total des milliers d'hectares d'espaces industriels désaffectés dès à présent ou à court terme, auxquels s'ajoutent, dans la Sambre, le Valenciennais, les friches sidérurgiques démantelées.

Mais la croissance urbaine et économique récente, la conversion industrielle se sont accompagnées d'une importante consommation d'espace, souvent aux dépens des espaces verts ou cultivés, ont longtemps totalement ignoré la notion d'environnement, contribué même à la dégradation du cadre de vie. La planification technocratique n'a pas été, à cet égard, un facteur d'amélioration.

Ainsi la croissance industrielo-portuaire très rapide sur le littoral de la Mer du Nord, de Calais à Dunkerque s'est accompagnée d'un bouleversement total de l'espace sublittoral et même de l'hydrologie marine, en raison de la réalisation de grands travaux portuaires (zone industrielo-portuaire de 8000 ha, avant-port ouest creusé à -25 m, remblais sur la mer pour les bassins maritimes et la sidérurgie...), de l'implantation d'usines très polluantes (sidérurgie, pétrochimie à Dunkerque, chimie à Calais, centrale électronucléaire à Gravelines, etc.), de l'urbanisation rapide, qui „mangèrent” des centaines d'hectares de dunes, de zones maraîchères, de polders cultivés. Les conséquences des rejets en mer d'importantes masses d'eau chaude par la centrale nucléaire, les nécroses sur la faune et la flore marines entraînent par les rejets d'acides et de métaux par les usines chimiques, l'érosion des côtes attribuée aux travaux portuaires, font l'objet de constatations inquiétantes et d'une surveillance étroite. Simultanément les massifs dunaires littoraux (Boulonnais, Côte d'Opale) sont l'objet d'une pression spéculative très forte pour l'urbanisation, pour les résidences secondaires, pour le camping, pour le tourisme organisé ou sauvage. Cette pression entraîne une consommation anarchique d'espace, la perturbation ou la destruction du milieu „naturel”, la pollution assez grave de l'intérieur et de la plupart des plages de la Manche et de la Mer du Nord, à la fois par la pollution marine, une des plus élevée du monde, et par la pollution terrienne, faute d'équipements d'épuration suffisants.

En dépit d'une croissance économique et démographique très ralentie, la consommation d'espace par les villes et les activités économiques a été forte et caractérisée par:

- l'étalement suburbain rapide des agglomérations, sous forme de grands ensembles collectifs, de zones à urbaniser en priorité, univers de tours et de barres de béton sans âme, mêlés aux lotissements d'habitat individuel plus conforme au goût traditionnel et dûs à l'initiative publique et à la spéculation privée;
- l'exurbanisation en périphérie de grands équipements (universités, hôpitaux, centre régional de transport), des centres commerciaux, des hôtels, des zones industrielles, et d'entrepôt, liée surtout aux disponibilités en terrains (agricoles) et à la desserte routière et autoroutière;
- la réalisation d'un réseau routier et autoroutier très dense dont la réalisation pose de gros problèmes en région très urbanisée et cultivée;
- le bourrage des espaces libres proches ou enclavés dans les villes;
- l'éclatement des aires urbanisées sous forme de périurbanisation, d'urbanisation

des campagnes (jusqu'à 30 km autour de Lille, 20 km en arrière de Dunkerque), de „mitage” de l'espace rural par les résidences principales ou secondaires, ou par des lotissements qui s'accrochent aux bourgs ou aux villages (Flandre intérieure, Pèvèle, p.ex.);

- la multiplication des points de pollution périurbaine, chimique, organique ou visuelle (cimetières de voitures, dépôts d'ordure sauvage ou inaménagé, etc.), liée à la civilisation de consommation;

- l'installation ou l'extension d'usines isolées de grande taille, inégalement polluantes mais grandes perturbatrices et grandes consommatrices d'espace, en particulier dans le cadre de la politique de conversion: usines automobiles de Douai, de Douvrin, de Hordain dans le Pays Minier, raffinerie de pétrole à Haulchin, près de Valenciennes, centrales thermiques (Courrières, Don), etc. installées presque toujours en site vierge;

- le développement croissant des besoins pour les loisirs et le tourisme sur le littoral, dans les zones vertes et les vallées humides (Sensée, Canche), dans les espaces ruraux proches des villes.

On pourrait y ajouter les mutations techniques de l'agriculture qui conduisent à une surconsommation d'engrais, saturant ou polluant les nappes phréatiques, les canaux, les sols (Flandre Maritime).

Cette évolution, ses conséquences sur la dégradation de l'environnement rural et urbain, le rôle direct ou indirect, mais puissant de l'automobile, ne sont certes pas spécifiques de la région du Nord et le procès de l'urbanisme et de l'industrialisation récents a déjà été fait. Plus spécifiques sont le fait que cette évolution a affecté une région à l'environnement très sensible et déjà très dégradé en raison de la densité de l'urbanisation et de l'industrialisation, et qu'une bonne partie des problèmes relatifs à l'environnement, des solutions, des contradictions et des conflits qui en résultent, se rapportent au milieu urbain préexistant et à la „reconquête” des paysages et des villes.

## ENVIRONNEMENT ET PROBLÈMES D'AMÉNAGEMENT

A partir des années 60 s'affirme progressivement la prise de conscience des problèmes d'environnement et de la nécessité d'interventions. Au niveau national, ceci s'est traduit par la création d'un ministère de l'environnement, par la promulgation d'un impressionnant arsenal de textes législatifs et réglementaires, parmi lesquels:

- loi de 1962 (dite loi Malraux), sur la sauvegarde du patrimoine architectural urbain et l'aménagement des quartiers anciens;

- création des parcs naturels nationaux et régionaux;

- loi sur l'eau de 1964 destinée à maîtriser les problèmes d'alimentation en eau et de pollution des rivières; création de l'Agence du Bassin Artois-Picardie qui couvre la région du Nord et une partie de la Picardie;

- création d'un „conservatoire du littoral” chargé d'acquérir des terrains en zones littorales afin de les soustraire à la dégradation, à l'urbanisation sauvage;

- réglementation sur les „espaces naturels protégés”, sur les „périmètres sensibles”, sur les „zones naturelles d'équilibre”, sur les zones d'intervention foncière, sur la préservation des espaces verts, sur les normes antipollution, sur la nécessité d'établir un dossier d'„étude d'impact” préalable à toute opération d'aménagement importante; création d'une „commission départementale des sites”, etc.

- ainsi que tous les textes régissant la rénovation ou la réhabilitation de l'habitat ancien, l'élimination de l'habitat insalubre, les opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), etc.



Les textes ne font pas défaut!

Au niveau régional, la nécessité de prise en compte de l'environnement a été clairement formulée vers 1965 et en 1967 dans les schémas d'aménagement de la région, des grandes agglomérations (SDAU), et des espaces ruraux (Livre Vert et Plans d'Aménagement ruraux). Le schéma d'Aménagement régional (1971) affichait ces objectifs et consacrait deux gros chapitres respectivement aux équilibres naturels (avec en sous-titres: une attitude nouvelle devant la nature, la maîtrise nécessaire de l'évolution des paysages, la protection des richesses naturelles et culturelles, espace rural – espace de loisirs) et à la reconquête des paysages ruraux et urbain (sous la formule globale et plus vaste de „reconquête des villes”), en considérant l'environnement dans son sens le plus large de cadre de vie, depuis l'aménagement des loisirs en espaces verts jusqu'à l'élimination des taudis. Il formulait à la fois des propositions précises d'intervention et des orientations de politiques d'aménagement, indicatives par définition, mais dont certaines seront reprises et appliquées.

En raison de la complexité et de la gravité des problèmes d'environnement, la région du Nord a été l'une des plus directement concernées par la mise en place de ces moyens et a même été, dans certains cas, région-pilote pour la définition d'une politique (en matière de réhabilitation d'habitat, p.ex.).

## LES ACTEURS

L'application de cette politique, depuis 15 à 20 ans, y est caractérisée par la multiplicité, la variété, l'imbrication des opérations et des réalisations, par la multiplicité des intervenants et des procédures, sources de progrès, mais aussi de contradictions ou de conflits.

Quels sont ces intervenants?

– *L'Etat*, au travers de la législation nationale et de ses administrations régionales, Directions Départementales de l'Équipement, Direction des Affaires Culturelles, architecte des monuments de France (pour les immeubles à intérêt architectural), préfectures (par exemple, pour la législation anti-pollution et pour la commission départementale des sites), conservatoire du littoral, agence de bassin Artois-Picardie, législation sur la rénovation ou la réhabilitation de l'habitat, etc. L'intervention de l'Etat est également indirecte mais puissante dans la mesure où les grandes infrastructures, les grands travaux d'équipement (zones industrielo-portuaires à Dunkerque, grandes usines, canaux, centrales électriques, autoroutes, etc.) décidés, financés par lui ont un impact sur l'environnement. Ainsi, le Conservatoire du Littoral a déjà acquis près de 600 ha de dunes pour le littoral du Nord et sur la côte du Boulonnais, afin de les soustraire à l'urbanisation anarchique, au tourisme sauvage, à l'industrialisation. De son côté, l'Agence de Bassin a contribué à réduire sensiblement la pollution des rivières en finançant la réalisation d'installations d'épuration des eaux avant rejet, et, en incitant par des taxes dissuasives les industries polluantes, à réduire leur pollution. C'est également l'Etat qui est à l'origine de la création du Parc naturel régional de Raismes-Saint Amand, le premier de ce genre en France (1968), et qui vient de classer comme „site national” le site des Caps Gris-Nez et Blanc-Nez.

– Les collectivités locales, communes, districts, communautés urbaines, syndicats intercommunaux, départements, dont les actions directes ou indirectes sur l'environnement sont puissantes, multiformes: aussi bien l'édification d'une station d'épuration des eaux<sup>3</sup> ou d'incinération des ordures, que l'aménagement piétonnier des centres,

<sup>3</sup> Désormais la quasi totalité des effluents de l'agglomération lilloise (900 000 h) est épurée avant rejet dans les rivières. En collaboration avec l'Etat, la Communauté Urbaine de Dunkerque a mis en place un réseau de télétection de la pollution aérienne.

que la restauration des quartiers ou des monuments anciens (à Lille, à Arras), la rénovation de l'habitat vétuste (à Roubaix, Tourcoing), que le financement d'équipements collectifs ou de bases de loisirs (dans le Pays Minier), que l'aménagement de zones vertes (à Dunkerque), que le réaménagement des friches industrielles (à Roubaix, dans le Pays Minier), ou l'aménagement de sentiers de promenade dans le Haut Artois, la restauration de vieilles fermes ou la mise en place d'éco-musées (en Avesnois). L'amélioration de l'environnement urbain a été souvent l'objectif principal des „contrats de villes moyennes” passés par Douai, Saint Omer, Cambrai... avec l'Etat. Mais ces préoccupations affichées dans les schémas d'aménagement et traduites dans Plans d'occupation des sols s'intègrent dans des politiques plus vastes, plus difficiles, génératrices de choix, de contradictions. Il n'en reste pas moins que la prise de conscience des élus locaux, que leur intervention pour l'amélioration du cadre de vie se font plus amples, plus fréquentes. Un des objectifs de la réalisation de la ville nouvelle (Villeneuve d'Ascq) près de Lille, constamment affiché par l'organisme réalisateur (EPAL) a été la recherche d'expériences originales en matière d'urbanisme, d'habitat, le soin apporté au cadre de vie, l'aménagement d'un parc urbain intégré à la ville.

— *La Région.* Depuis 1973, l'Etablissement Public Régional intervient d'une façon croissante dans tous les domaines, dans les limites de sa compétence et de ses moyens. En matière de cadre de vie, sa doctrine est celle d'une mise en valeur, d'une préservation de l'environnement pour l'homme, d'un changement de „l'image de marque” de la région. En cela, elle diffère de la conception maximaliste de certains écologistes voulant soustraire totalement la nature à l'homme. L'EPR intervient directement par exemple en favorisant l'acquisition de réserves foncières en espace naturel et leur aménagement pour un tourisme social, l'équipement de bases de loisirs, ou indirectement, en aidant les collectivités et les initiatives locales. Deux organismes créés par lui jouent un rôle particulièrement actif:

(1) *L'Office culturel régional* mène des actions de sensibilisation, de réflexion, encourage et aide concrètement toutes les actions de sauvegarde, de mise en valeur, d'utilisation du patrimoine bâti, architectural, industriel, d'animation culturelle au sens le plus large (colloque sur le patrimoine industriel, développement d'un écomusée dans l'Avesnois, restauration de bâtiments anciens, aménagements pour un „tourisme social”, etc.).

(2) *L'Association pour l'espace naturel régional*, créée en 1978, sous l'égide de l'EPR a pour but de mettre en place et de gérer le Parc Naturel Régional éclaté<sup>4</sup>, de mettre en oeuvre une politique de protection et de mise en valeur des espaces naturels, assister techniquement les communes dans leur projet d'ouverture au public de l'espace rural et naturel et de développement du tourisme social. Des actions sont menées dans certains zones sensibles (site des caps, marais de Saint Omer, Avesnois). Ajoutons que la région finance des études sur la surveillance de l'évolution des zones littorales et de leur pollution, et qu'elle vient de susciter la création d'une association pour la recherche et l'application des énergies nouvelles, et d'encourager la récupération et le recyclage du verre.

— *Les entreprises.* Leur attitude est déterminante en raison de leur grand nombre et de leur rôle dans les modifications de l'environnement. Elle est souvent marquée par le compromis entre le souci — ou la nécessité — de satisfaire aux nouvelles conceptions ou réglementations en matière d'environnement (réduire la pollution) et la propension à maintenir les situations acquises ou échapper aux dépenses d'équipement. Parmi les entreprises, les houillères jouent un rôle exemplaire, à la fois qu'elles possèdent près de 120 000 logements, 20 147 ha — dont 9857 de terrains

<sup>4</sup> La notion de Parc naturel, primitivement limitée à celui de Raismes — St Amand, a été étendue par l'EPR à l'ensemble des espaces naturels de la région.



industriels ou résidentiels, parce qu'elles ont contribué, par les industries et leurs séquelles, par les cités, à l'édification d'un cadre de vie urbain et à la dégradation du milieu, et parce que l'arrêt prochain de l'exploitation pose de graves problèmes de conversation et d'aménagement *global* du Pays Minier. Sur leurs fonds propres et avec les aides spécifiques de l'Etat, les Houillères procèdent à la réhabilitation des logements et des cités, à la destruction des plus vétustes, au réaménagement des réseaux d'assainissement. Les entreprises minières désaffectées sont démantelées et les terrains nettoyés, réaménagés pour réutilisation économique<sup>5</sup>, tandis que plusieurs centaines d'hectares de terrain non bâtis ont été cédés aux collectivités pour des opérations d'aménagement, en particulier pour des parcs de loisirs (gare d'eau à Denain, parc des Glissoires à Avion). L'aménagement des terrils pose de gros problèmes techniques et financiers: les terrils récents ou en combustion ne sont guère aménageables, tandis que les terrils anciens brûlés ou boisés peuvent l'être. Les houillères les réexploitent ou vendent les schistes comme matériaux de construction avant de récupérer les terrains d'assiette. Des études de possibilité de reboisement, d'aménagement pour les loisirs, de remodelage paysager ont été faites, sans donner lieu à réalisations importantes, pour raisons de coûts. Le réaménagement des terrils pour l'environnement donne d'ailleurs lieu à des conflits (cf. infra). De leur côté, communes, région et Etat interviennent, dans le cadre de la conversion du Pays Minier, pour en améliorer le cadre de vie: création de bases de loisirs intra- ou périurbaines (à Denain, Avion, Olhain), de l'environnement urbain, d'équipements collectifs, etc. Mais il faut reconnaître que la plupart des entreprises n'attachent souvent aux problèmes de l'environnement qu'un intérêt minimum et souvent forcées, incitées ou sidées par l'Etat ou les collectivités<sup>6</sup>.

— *Les individus*. Leur comportement est complexe, tantôt actif, tantôt passif. Passif lorsqu'ils subissent l'environnement sans chercher à le modifier: l'urbanisation des campagnes autour des grandes villes, la transformation des bourgs de l'arrière-pays de Dunkerque pour des travailleurs urbains, le retour partiel des habitants des grands ensembles dunkerquois vers la campagne, la périurbanisation résidentielle en espaces verts, correspondent à la recherche d'un cadre de vie plus agréable. Plus passif encore lorsque l'individu est attaché, voire résigné à un cadre de vie qui l'a conditionné, et considère comme un traumatisme ou une déportation toute modification ou tout transfert hors de lui: cette attitude est très caractéristique, précisément, des vieilles villes industrielles (Roubaix, Pays Minier) et doit être prise en compte dans les opérations d'aménagement. Le pourcentage des voix obtenues par le candidat écologiste aux élections présidentielles de 1981 est légèrement inférieur dans le Nord à son niveau national (3,47% contre 3,90%); il est très inférieur dans le Pas de Calais (2,65%) et dans le Pays Minier. Il est supérieur dans les communes d'urbanisation et d'industrialisation récentes, donc plus sensibles (Gravelines, centrale nucléaire: 4,17%; Dunkerque: 4,51%) et dans la ville nouvelle (5,91%) pour des raisons culturelles. Par rapport aux attitudes politiques traditionnelles, il semble exister un décalage entre les problèmes d'environnement et les attitudes écologiques davantage liées à la jeunesse et surtout à un certain niveau culturel.

Mais un rôle croissant est joué par les associations de types variés: écologistes, défenseurs d'un site, association de défense ou de promotion culturelle, comité de quartier etc. Si à Lille, l'association „pour la Renaissance du Lille ancien” oeuvre pour la restauration du patrimoine architectural, à Roubaix, la rénovation du quartier Alma a suscité les réactions d'un Comité de Quartier, la création d'un Atelier Populaire d'Urbanisme qui a pu infléchir les plans d'urbanisme. Diverses associations d'écologistes, regroupées dans la Fédération Nord-Nature interviennent

<sup>5</sup> 840 ha réutilisés, 674 ha disponibles pour réutilisation fin 1977.

<sup>6</sup> A Dunkerque, la sidérurgie recycle 85% de son eau.



de plus en plus souvent et vigoureusement pour la préservation ou l'amélioration de la nature et de l'environnement (cf. *infra*).

#### LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DANS L'AMÉNAGEMENT: EXEMPLES, PROBLÈMES ET CONTRADICTIONS

La sensibilisation croissante aux problèmes de l'environnement fait intervenir un grand nombre d'acteurs aux comportements différents. La nature de l'espace régional et la complexité de ses multiples problèmes font que la prise en compte de l'environnement dans l'aménagement découle de rapports de force inégaux, de choix générateurs de contradictions ou de conflits.

Les lignes ci-dessous en donneront quelques exemples.

##### (1) L'attachement au cadre de vie traditionnel, paramètre de l'aménagement et frein à la mobilité

L'attachement au cadre de vie urbain, d'habitat, de travail, de vie collective, est très caractéristique des populations ouvrières de la région du Nord. La cité minière et son arrière-fond de terrils et d'usines, la courée, le quartier mixte, ou ancien, sont le cadre de vie de plusieurs générations de mineurs, de sidérurgistes, de personnes âgées à faibles revenus, de retraités enracinés par l'habitude, par le niveau faible des loyers — même si l'habitat est insalubre — ou par la jouissance gratuite et viagère du logement (mineurs). Cet attachement, moins sensible parmi les jeunes générations et les immigrés, est un des freins à la mobilité et aux transferts de populations: le transfert de sidérurgistes ou de mineurs du Pays Minier vers Dunkerque est considéré comme une déportation et ce comportement explique la relative faiblesse des migrations définitives, la difficulté de la conversion des mineurs par transferts définitifs, mais aussi l'intensification et l'allongement des migrations alternantes. La mobilité définitive est surtout le fait des jeunes, à la recherche d'une rupture dans le genre de vie et surtout d'emplois. Mais la conversion sur place des zones industrielles en difficulté reste, pour des raisons diverses, la revendication principale.

Cet attachement rend difficile la rénovation, la réhabilitation des quartiers anciens, la délicate rénovation des cités minières en maintenant les habitants sur place, l'élimination de l'habitat insalubre, effectuée (p.ex. à Roubaix) en détruisant des îlots entiers, en „cassant” le quartier, en „déportant” les habitants (opérations „tiroirs”). Il est une des raisons de l'abandon de la politique de rénovation urbaine, car de vastes opérations-bulldozer, coûteuses, cassaient l'environnement du quartier et surtout le milieu économique et urbain. Il a suscité à Roubaix la constitution de comités de quartier, d'un Atelier Populaire d'Urbanisme qui a fait prendre en compte les désirs des habitants dans l'élaboration du plan de reconstruction. Il explique que, dans la réhabilitation des quartiers anciens ou insalubres, l'on procède aujourd'hui par retouches progressives, par opérations plus limitées dans l'espace, plus étalées dans le temps, par opérations tiroirs limitées, ou en essayant de maintenir l'habitant dans son logement.

Mais cet attachement peut donner lieu à des attitudes génératrices de conflits ou de contradiction entre des positions conservatrices, voire passéistes et des positions technocratiques ou de refus du passé. Le sort des terrils abandonnés est assez caractéristique de ces conflits. Alors que les houillères se préoccupent surtout de la vente des schistes et de la récupération des terrains, que l'on a étudié les modalités de leur remodelage et de leur boisement, qu'une partie de la population les considère comme source de pollution ou traces d'un passé auquel il faut tourner le dos, d'autres, écologistes, association de défense, protestent contre leur disparition, prônent leur

intérêt écologique, touristique, suggèrent leur conservation, leur aménagement. Il en va de même pour la disparition des puits de mine. La solution est sans doute dans le classement de certains sites<sup>7</sup>. Il en va de même du patrimoine industriel ou monumental, sur le sort duquel s'opposent souvent les tenants de la conservation à tout prix, au nom du passé, du cadre de vie, et ceux d'une conservation sélective, en fonction de critères de coûts, de réutilisation possible, d'insertion dans un plan d'ensemble. Les politiques actuellement menées à Roubaix, à Lille, de réutilisation des bâtiments industriels désaffectés ou d'anciens immeubles intéressants, pour réinjecter des activités économiques ou des logements sans casser le tissu urbain, résultent en partie de ce compromis<sup>8</sup>. Tout comme les efforts de création d'écomusée (à Fourmies), de valorisation du cadre architectural (Gravelines, Bergues), paysager (Haut Artois, Boulonnais, Monts de Flandre).

## (2) Conflits ou contradictions

L'aménagement est le résultat de choix ou de compromis. Des contradictions, des conflits existent souvent entre la politique des collectivités locales, qui tendent à donner la priorité à l'emploi, à la réindustrialisation et les attitudes „environnementalistes”. Dans une situation difficile, on est prêt à accepter des sacrifices pour garder ou attirer des entreprises, aux dépens de l'environnement, selon une dialectique serrée, voire un chantage entre les unes et les autres. Nous sommes loin de l'exemple des Pays-Bas où la pression populaire a réussi à faire modifier les plans d'aménagement (RIJNMOND) et repousser l'installation d'industries polluantes. Ce ne fut pas le cas à Dunkerque, Calais ou Gravelines, d'autant plus que les collectivités locales n'avaient guère le moyen de s'opposer aux décisions d'implantation prises au niveau national<sup>9</sup>. De tels conflits ont existé aussi entre la Communauté Urbaine de Lille et des comités locaux de défense à propos du tracé d'une rocade autoroutière (A<sub>1</sub> bis), des lignes du métro, de la réalisation du Parc de la Deûle (à fins de loisirs et d'épuration des eaux), prévue au SDAU, mais toujours différée, de la politique menée en matière d'habitat social et de rénovation urbaine.

D'autres conflits découlent de l'impact exercé sur l'environnement par de grandes infrastructures: les écologistes se sont opposés à la réalisation d'échangeurs autoroutiers en forêt (C<sub>27</sub> à Raismes), protestent contre la réalisation de l'autoroute A<sub>26</sub>, contre les modes de construction des nouvelles installations de surveillance maritime défigurant le site du cap Gris-Nez, contre la construction de la centrale de Gravelines, contre le tracé en zones rurales des lignes électriques à haute tension, contre les conséquences de l'élargissement à grand gabarit de la Deûle, de l'Escaut, etc. Notons cependant:

- que l'opposition ne fut jamais aussi violente qu'au Japon ou même ailleurs en France (Plogoff, Creys-Malville);

- que deux attitudes peuvent être décelées parmi les écologistes: l'une, radicale ou maximaliste, qui prône la conservation, la préservation intégrale du milieu naturel, l'abandon ou l'arrêt des travaux d'équipement, au prix d'un „choix de société”; l'autre, plus nuancée, plus réaliste, qui cherche à faire davantage prendre en compte le souci de l'environnement et de la préservation de la nature dans l'aménagement.

Un troisième type de contradictions existe au sein des politiques ou des réalisations de l'Etat, dans la mesure où celui-ci, dans les grands travaux qu'il décide et finance, ne met pas toujours en pratique les soucis affichés en matière

<sup>7</sup> Les Britanniques et les Belges ont mené des expériences intéressantes en matière de réaménagement des sites industriels et d'archéologie industrielle.

<sup>8</sup> Réutilisation des filatures à Lille p.ex. à l'instar d'expériences américaines ou britanniques.

<sup>9</sup> Ce qui pose le problème du véritable pouvoir de décision des collectivités locales!

d'environnement, soit pour des raisons techniques et financières, soit pour des raisons de procédure (p.ex. autorisation de construire à Villeneuve d'Ascq un immeuble moderne devant un château historique, malgré l'opposition des habitants, du maire, et l'avis défavorable du préfet).

### (3) Les aspects internationaux des problèmes

Ils découlent de la situation frontalière de la région du Nord et du fait que la plupart des rivières s'écoulent en Belgique, exportant les pollutions françaises. Cette situation a soulevé, depuis le XIX<sup>e</sup> s., de multiples protestations des Belges, et d'abord des villes traversées; en vain, tant que la lutte antipollution n'était pas entreprise en France. L'amélioration récente est sensible, mais encore insuffisante. Il en va de même à Dunkerque qui, par vents d'Ouest, exporte sa pollution aérienne jusqu'en Belgique. Inversement, certaines nappes phréatiques profondes de la région lilloise s'alimentent en Belgique et risquent l'épuisement ou la pollution. La lutte contre la pollution et plus généralement la prise en compte de l'environnement, supposent ici une collaboration, une cohérence internationales.

Cette collaboration est plus nécessaire encore sur les zones littorales, riveraines de mers étroites, les plus fréquentées du monde, bordées de régions puissamment urbanisées et industrialisées qui, par leurs rejets, ont transformées en égoûts de l'Europe, et où le risque de pollution catastrophique par pétroliers ou produits chimiques est énorme. Certes, les pays riverains essaient de mettre en place des organes de surveillance du détroit, d'alerte et de lutte contre la pollution: la Région du Nord suscite de tels organes, appuie l'action des Universités (Station Marine de Wimereux), de l'Institut Pasteur. Mais là encore, les problèmes sont transfrontaliers et leur solution implique la collaboration étroite de tous les pays riverains, la coordination de leur politique en matière d'aménagement et d'environnement qui sont loin d'être réalisées.

### CONCLUSION

Reconquête des villes et des paysages: celle-ci s'impose à la région du Nord, plus qu'à toute autre région. Si la prise de conscience de la nécessité d'une prise en compte de l'environnement dans l'aménagement se diffuse, cette prise en compte se heurte à de nombreuses difficultés et on est loin encore de la réalisation des objectifs et des principes affirmés voici 15 ans. D'une part, en raison de l'ampleur et de la complexité, des coûts, de la tâche et des handicaps à surmonter; d'autre part en raison des contradictions multiples, des conflits qui s'exercent à des niveaux divers entre des acteurs multiples. Certaines de ces contradictions confrontent la volonté prioritaire de réindustrialiser, de créer des infrastructures — au prix d'une consommation d'espace neuf — et le souci de préserver l'espace rural ou le milieu naturel; d'autres découlent de choix politiques d'„intérêt régional ou national" (politique nucléaire, industrialisation portuaire, politique autoroutière, etc.). Mais les exemples de réalisation montrent que l'amélioration de l'environnement passe souvent plus par une somme de multiples petites opérations que par de grandes opérations spectaculaires.



## UNE MENACE POUR LE MILIEU NATUREL – L'INTENSIFICATION DES PROCESSUS D'INDUSTRIALISATION ET D'URBANISATION

JULITTA GROCHOLSKA

Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

### INTRODUCTION

A l'heure actuelle, le milieu naturel de presque tous les pays se trouve – dans une certaine mesure – modifié par suite de l'activité de l'homme. Une partie des changements qui se produisent est le résultat d'une activité voulue par l'homme, tandis qu'une autre en constitue une conséquence involontaire. Le degré de changement intervenu dans le milieu primitif dépend d'habitude du niveau de civilisation atteint par la société donnée. Dans les pays les mieux développés et de surcroît riches, des mesures de plus en plus nombreuses sont entreprises en vue de limiter les effets négatifs de l'ingérence de l'homme dans le milieu naturel. Les esprits les plus avisés du danger essaient d'éveiller dans la société de ces pays la conscience de cette menace croissante à travers, par exemple, l'organisation de ce qu'on appelle les clubs écologiques.

Dans les pays du Tiers-monde, qui viennent seulement d'entrer dans la voie d'un développement économique accéléré, on n'attache pas – en général – une grande importance aux problèmes de la protection du milieu naturel. Lors des conférences internationales et des congrès, les représentants de ces pays affirment souvent qu'ils ne sont nullement incommodés par les cheminées qui fument, car elles témoignent de l'industrialisation en cours et que cette industrialisation entraîne le bien-être économique<sup>1</sup>.

En Pologne, la lutte pour la protection du milieu naturel entreprise par des personnes conscientes du danger écologique croissant et appartenant à divers milieux professionnels ne date en principe que de ces vingt dernières années.

Ni le lieu, ni le moment ne sont propices à la présentation de ce qui a été fait et de ce qui reste à faire dans ce domaine. Il convient toutefois de constater que la mise en place de règlement et d'actes juridiques se rapportant aux différents domaines de l'activité humaine a provoqué un grand chaos en cette matière. Il s'est avéré nécessaire de procéder à une analyse fondamentale des actes juridiques existant et de créer un système homogène et cohérent d'obligations et d'interdits devant être absolument respectés.

---

<sup>1</sup> Cette attitude était représentée plus d'une fois par les représentants des Etats en voie de développement lors des conférences préparatoires à la Conférence mondiale des Nations Unies à Vancouver „Habitat 1976” (cite d'après A. Ciborowski).

## LES PROCESSUS D'URBANISATION ET D'INDUSTRIALISATION DANS LA POLOGNE D'APRÈS-GUERRE

Passant maintenant à la matière de cette étude qui est consacrée à la menace à laquelle est exposé le milieu naturel par suite de l'intensification progressive des processus d'industrialisation et d'urbanisation, je tiens à constater pour commencer que la Pologne de l'après-guerre était caractérisée par un rythme d'industrialisation accéléré. Les bases nécessaires à cette industrialisation ont été apportées par le plan de six ans (1950–1955) dont le but essentiel avait été de construire une industrie lourde moderne, qui servirait de fondement indispensable au développement de l'économie nationale. Il s'agissait, en effet, de faire passer la Pologne de la catégorie de pays agricole et industriel dans la catégorie de pays industriel. Cette tendance exprimée également dans les plans quinquennaux qui se sont succédés a entraîné une sursaturation du pays en établissements industriels, dont le potentiel de production n'est pas entièrement mis à profit. On peut également émettre des objections quant à la localisation et la rentabilité de certains établissements. Le fait de forcer une politique d'industrialisation sans l'accompagner de technologies modernes, laissant peu et même ne laissant pas de déchets du tout, a entraîné de nombreux effets négatifs, qui se sont manifestés entre autres par la dégradation du milieu naturel et de sa valeur, mais aussi par la dégradation des valeurs créées par l'homme. En tant qu'exemple nous pouvons citer les précieux ensembles urbains fortement dégradés par l'industrie qui produit intensivement des substances polluantes nuisibles.

Le fait de concentrer le plus grand effort d'investissement autour des constructions à vocation industrielle a amené à sous-estimer, voire à négliger des investissements pour l'agriculture. L'absence d'une politique bien définie et appliquée de façon conséquente en matière d'économie de subsistance est à l'origine de la situation critique dans laquelle notre pays se trouve actuellement.

La réalisation avec toute la conséquence nécessaire de la politique d'investissements dans le domaine de l'industrie est à l'origine des processus d'urbanisation intense. Ces processus ont été particulièrement dynamique partout là où, auparavant, on notait les plus grandes négligences. Ce phénomène a atténué la disproportion entre les voïevodies mieux urbanisées du Sud-Ouest et le reste du pays. D'une manière générale, nous pouvons constater que les processus d'urbanisation se sont avérés les plus intenses dans les régions intéressantes sur le plan touristique — ce qui correspond surtout à la Pologne du Sud et à la région des deux plus grandes agglomérations polonaises (celle de Silésie et celle de Varsovie).

Ces processus ont conduit à l'implantation d'un nouvel investissement : par exemple, la construction d'un établissement industriel ou d'une ligne à haute tension rencontre de réelles difficultés, aussi bien en ce qui concerne les solutions techniques que l'aménagement du territoire.

Ce phénomène apparaît avec le plus d'acuité en Haute Silésie, mais il se produit également dans la région de certaines autres agglomérations. Les difficultés se rencontrent surtout là, où un grand degré de saturation en investissements rencontre des conditions naturelles plus propices. L'agglomération de Gdańsk est un bon exemple d'une telle incompatibilité.

## LES CHANGEMENTS DANS L'UTILISATION DU SOL EN TANT QUE REFLET DES PROCESSUS EN COURS

Les changements intervenant dans la structure d'utilisation du sol<sup>2</sup> peuvent illustrer ces processus d'urbanisation et d'industrialisation. Nous pouvons suivre le déroulement

---

<sup>2</sup> Dans toutes ces considérations, l'utilisation du sol est considérée comme l'expression matérielle des fonctions. L'utilisation du sol constitue donc le reflet des diverses activités

de ces processus à partir de données chiffrées appropriées. Dans cette étude, les registres d'utilisation du sol ont servi de source principale. Ces données recueillies par les Services de géodésie permettent d'établir des tableaux que nous appelons spécifications du sol où sont enregistrés l'état de propriété et l'utilisation actuelle du sol<sup>3</sup>. En comparant les données des neuf dernières années, divisées en 3 périodes (voir Tabl. 1 et 2), il est aisé de constater, dans le bilan d'utilisation du sol, une nette diminution de la superficie agricole utilisée. Ceci résulte de l'utilisation des terrains agricoles à d'autres fins, non agricoles. Dans la période étudiée, l'agriculture a perdu 414 700 ha ce qui donne une moyenne annuelle de 46 100 ha<sup>4</sup>. De plus, parmi les terrains retirés à l'agriculture, dans la seconde moitié des années 70, nous constatons une augmentation de la superficie des sols appartenant aux catégories I–III (le pourcentage est passé de 9% dans les années 1971–1975 à 15% dans les années 1976–1979).

A ce sujet il faut préciser que les données fournies par les services de géodésie et contrôlées par le Ministère de l'Agriculture diffèrent assez nettement de celles fournies par le Bureau Central des Statistiques ou par le Bureau Central de Géodésie et de Cartographie. Ceci rend difficile une évaluation précise du phénomène et la détermination d'une juste orientation dans la politique de gestion des terrains. Ce phénomène a été mis en relief lors de la réunion du Conseil National pour l'Aménagement du Territoire.

D'une manière générale, les pertes subies par l'agriculture dans les années soixante-dix ont été un peu moins importantes que celles qu'elle a subies dans les années soixante. Cette regression dans l'affectation des terrains agricoles à des fins non agricoles est due à la loi spéciale promulguée en 1971, et ordonnant la protection des surfaces agricoles et boisées ainsi que leur remise en culture. Cette loi a été suivie de décisions administratives appropriées, imposant une gestion plus parcimonieuse des terrains.

Passant à l'analyse des changements intervenus dans les superficies occupées par les forêts et les terrains boisés, il faut insister sur deux tendances qui s'opposent et qui ont provoqué en conséquence un accroissement des superficies boisées<sup>5</sup>. C'est ainsi que chaque année l'économie forestière gagnait de nouvelles superficies grâce à l'exclusion de la production agricole de terrains dont le sol est de qualité inférieure et qui étaient considérés comme peu utiles pour l'agriculture. D'autre part, l'agriculture et l'économie forestière subissent des pertes de superficies à la suite de l'intensification des processus d'industrialisation et d'urbanisation. Et c'est ainsi, que dans les années 1972–1978, plus de 26 000 ha de terrains boisés ont été utilisés à d'autres fins. Plus de 50% de la superficie enlevée aux forêts nationales ont été utilisés pour l'habitation, l'industrie et l'extraction de minerais (surtout du lignite)<sup>6</sup>. Cependant, il y a un fait plus inquiétant: seulement 20% de ces terrains affectés à d'autres utilisations étaient des terrains boisés de faible qualité.

Il faut de surcroît attirer l'attention sur le fait que l'influence de l'industrialisation et de l'urbanisation sur l'agriculture se manifeste non seulement à travers un recul de terrains agricoles et boisés, mais également par la dégradation de la qualité

---

de l'homme mais elle permet aussi de définir les prédispositions d'un terrain à remplir les fonctions données.

<sup>3</sup> C'est pourquoi, la répartition en catégories d'utilisation du sol adoptée dans cette étude est identique à la répartition utilisée par les Services de géodésie.

<sup>4</sup> Selon les données du Conseil National pour l'Aménagement du Territoire la moyenne annuelle des pertes de sols agricoles était même supérieure dans les années 1970–1978 car elle s'élevait à près de 55 000 ha ce qui correspondait à 0,28% de la superficie totale des terrains agricoles du pays.

<sup>5</sup> Comparer avec les données contenues dans les Tableaux 1 et 2.

<sup>6</sup> Ce sont des données réunies par le groupe travaillant dans le cadre du Conseil National pour l'Aménagement du Territoire.



TABLEAU 1. Structure d'utilisation du sol en Pologne (en milliers d'hectares)

Utilisation du sol	Superficie								
	Pologne – total			Villes			Campagne		
	1970	1976	1980	1970	1976	1980	1970	1976	1980
Superficie totale	31 266,3	31 267,7	31 268,3	1 930,2	1 879,6	1 975,6	29 336,1	29 388,1	29 292,7
Superficie agricole utilisée	19 567,8	19 349,4	19 153,1	970,0	922,3	935,8	18 597,8	18 427,1	18 217,3
Forêts et superficies boisées	8 611,3	8 668,6	8 741,5	420,6	399,9	419,1	8 190,7	8 268,7	8 312,5
Eaux	794,2	808,9	812,2	94,5	85,0	90,0	639,7	723,9	722,2
Terrains miniers	27,7	32,5	36,1	5,2	5,9	7,9	22,5	26,6	28,1
Terrains de transports	887,4	931,1	951,8	108,7	114,1	126,0	778,7	817,1	825,8
Terrains d'habitation	693,1	747,0	821,8	216,9	242,3	288,6	476,2	504,7	533,2
Divers	264,4	248,2	246,7	74,1	72,6	74,1	190,3	175,5	172,6
Terrains improductifs	369,0	437,1	469,6	33,2	31,8	32,6	335,8	405,3	437,0
Superficie compensatrice	51,4	44,9	35,5	7,0	5,7	1,5	44,4	39,2	34,0

Sources: 1970, Bilan de l'utilisation du sol en Pologne, partie I et II (données au 31 XII 1970).  
1976 et 1980, matériaux non publiés, réunis par l'auteur, à partir des registres d'utilisation du sol (données au 1<sup>er</sup> janvier).

Remarque: L'industrie ne figure pas dans les registres d'utilisation du sol. Elle est comprise en partie dans la catégorie appelée terrains miniers et en partie dans la catégorie terrains d'habitation.

TABLEAU 2. Structure d'utilisation du sol en Pologne  
(en %)

Utilisation du sol	Superficie								
	Pologne — total			Villes			Campagne		
	1970	1976	1980	1970	1976	1980	1970	1976	1980
Superficie totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Superficie agricole utilisée	62,7	61,9	61,3	50,3	49,1	47,4	63,4	62,7	62,2
Forêts et superficies boisées	27,5	27,7	28,0	21,8	21,3	21,2	27,9	28,1	28,4
Eaux	2,5	2,6	2,6	4,9	4,5	4,5	2,4	2,5	2,5
Terrains miniers	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1
Terrains de transports	2,8	3,0	3,0	5,6	6,1	6,4	2,7	2,8	2,8
Terrains d'habitation	2,2	2,4	2,6	11,2	12,9	14,6	1,6	1,7	1,8
Divers	0,8	0,8	0,8	3,8	3,8	3,8	0,6	0,6	0,6
Terrains improductifs	1,2	1,4	1,5	1,7	1,7	1,6	1,1	1,4	1,5
Superficie compensatrice	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1

Sources: voir Tab. 1.

des utilisations agricoles et forestières qui subsistent restant, par suite de la pollution de l'air, mais aussi de celle des eaux et des sols sur les terrains qui se trouvent dans le périmètre d'influence des établissements industriels à caractère nuisible ou pénible pour l'environnement. Les voies de communications à grande densité de circulation constituent également un facteur de dégradation. Un autre phénomène, dont l'influence négative affecte la qualité des sols agricoles ou des forêts, est l'abaissement du niveau des eaux de surface qui se produit autour des terrains miniers de toute sorte.

Même un examen rapide des bilans comparés d'utilisation du sol permet de constater que dans la période considérée l'augmentation des superficies a lieu dans les catégories d'utilisation du sol qui figurent dans les tableaux sous les rubriques: terrains miniers, terrains des transports, terrains d'habitation. Ce sont en effet, ces utilisations du sol qui reflètent l'expansion de l'activité humaine et sont intimement liées par exemple aux processus d'industrialisation et d'urbanisation du pays, dont il a été question précédemment. Dans les années 1970-1980 l'accroissement de la superficie de ces terrains a atteint 201 500 ha, c'est-à-dire qu'annuellement 22 400 ha étaient destinés en moyenne (moyenne sur 9 ans) à ces utilisations. Nous obtenons une image encore plus nette des processus qui se produisent, si nous analysons séparément les données pour les villes et pour la campagne, et si nous les rapprochons de la superficie totale du pays. Pour la période étudiée nous obtiendrons alors dans les villes une augmentation de ces utilisations non agricoles de 91 700 ha; cela constitue, par rapport à 1970, un accroissement de 4,6% de leur proportion par rapport à la superficie totale des villes. Toutefois, à la campagne l'accroissement de la superficie de ces terrains en chiffres absolus était supérieur: il a atteint 109 700 ha. Ceci ne correspondait pourtant qu'à 0,4% d'accroissement de leur proportion par rapport à la superficie que ces terrains occupaient en 1970.

Ces réflexions dans lesquelles les changements intervenant dans l'utilisation du sol étaient considérés comme l'un des symptômes des processus d'urbanisation et d'industrialisation nous permettent de faire la constatation suivante: l'agriculture n'est plus aussi menacée qu'on pourrait le penser et elle ne perd plus autant de superficie que dans les années soixante. D'ailleurs, ce n'est pas tant la superficie des terrains retirés à l'agriculture qui est importante que le caractère de la succession des formes, c'est-à-dire qu'il s'agit de savoir à quelle utilisation la terre retirée à l'agriculture est destinée et si l'agriculture perd des sols de bonne ou de mauvaise qualité. Si ce sont des sols de qualité inférieure et qui sont de surcroît destinés à la sylviculture, alors nous pouvons considérer que cette tendance est positive. En revanche, ce qui est inquiétant, c'est que l'agriculture continue de perdre une trop grande superficie de sols de bonne qualité, qui sont d'ailleurs en faible quantité en Pologne. Toutefois, d'après ce qui résulte des données fournies par le Ministère de l'Agriculture, 16,2% des terrains retirés à l'agriculture en 1979 appartenaient aux trois premières catégories. C'était le double des retraits analogues effectués en 1972. Il est également inquiétant de constater que sont affectés à d'autres utilisations des terrains aménagés pour l'agriculture dans des régions spécialisées dans la culture et qui sont caractérisées par de hauts rendements. Toutefois, d'une manière générale, les données qui viennent d'être citées permettent de ne pas être d'accord avec la thèse, assez générale d'ailleurs, selon laquelle c'est l'économie agricole qui supporte tout le poids de l'urbanisation et de l'industrialisation. Ce n'est vrai qu'en partie, car ce qui est plus important, c'est une exploitation efficace de la superficie gérée par l'agriculture. Les pertes de superficie résultant des processus dont il a été question constituent souvent un problème grave, mais qui est ressenti comme tel, à l'échelle locale et régionale seulement.

D'après les données contenues dans les deux tableaux qui précèdent, il résulte que la majorité des changements dans la structure d'utilisation du sol et que nous



pouvons considérer comme le résultat des processus d'urbanisation et d'industrialisation du pays s'opèrent sur le territoire des villes. Ce phénomène est possible car les limites administratives des villes sont définies d'habitude avec une certaine marge de sécurité. Ainsi donc, les villes possèdent une assez grande superficie de terrains exploités par l'agriculture<sup>7</sup>. Ces terrains sont partagés entre des cultures intensives, des cultures en serres (dont les produits seront écoulés sur le marché de consommation que constitue la ville) et des jardins ouvriers. Ces terrains constituent également une réserve en prévision des investissements à venir. On observe également une tendance à implanter l'industrie dans les villes, ce qui, considéré du point de vue des intérêts de ce domaine de l'économie, procure des avantages très concrets. Ainsi donc, le développement des différentes formes d'utilisation de la terre, qui illustre l'expansion de l'activité de l'homme se fait surtout dans le périmètre administratif des villes, soit en intensifiant les formes actuelles d'utilisation des terrains.

En définitive, de ce fait, la ville, en tant que concentration de l'habitat et centre où se réunissent toutes sortes d'activités humaines devient, de plus en plus, une menace aussi bien pour le milieu naturel du territoire sur lequel elle s'étend, que pour son environnement.

D'une manière générale, nous pouvons constater que tous les changements dans l'utilisation du sol, qui s'expriment, entre autres, à travers l'accroissement de la superficie occupée par une utilisation qui reflète le caractère agressif voire expansif des activités humaines (par exemple pour l'habitation, les transports et l'industrie), doivent être considérés comme le résultat des processus d'urbanisation et d'industrialisation du pays. En même temps, la distinction entre les activités humaines agressives ou expansives et l'opposition établie avec les activités passives telles que l'agriculture et la sylviculture n'est pas dépourvue d'équivoque. Dans certains cas une agriculture trop intensive (par exemple les grandes fermes d'élevage, ou les grandes exploitations agricoles utilisant les produits chimiques à une grande échelle) peut également avoir une influence négative sur son milieu naturel en polluant les eaux ou en empoisonnant les organismes vivants présents sur le territoire en question.

Toutefois, du point de vue de la protection de la nature et du maintien de ses valeurs, le plus important est l'influence indirecte de ce que nous avons désigné dans la première partie de la présente étude comme l'expression matérielle de l'expansion de l'activité humaine, et ceci du fait que l'influence de cette activité s'étend bien au-delà de la superficie occupée par les installations proprement dites ou du terrain assigné à l'utilisation en question. Nous savons tous qu'une usine dont la production a un caractère nocif pour l'environnement peut détruire la forêt, empoisonner les eaux, polluer l'atmosphère sur de très grandes étendues. Pour sa part, l'exploitation d'une mine peut entraîner, outre la destruction de la couverture du sol et du relief, un déséquilibre dans le bilan des eaux et provoquer la formation d'un entonnoir de dépression d'une très grande étendue. De même, une grande agglomération urbaine a une influence si puissante sur son environnement agricole ou boisé, qu'avec le temps elle provoque un changement presque total de son caractère primitif, sans parler de la pollution des eaux et de la production d'une grande quantité de déchets, dont l'exploitation exige des procédés coûteux. Peu à peu, le développement de la motorisation et l'intensification des différentes liaisons par terre, par air ou par mer font que la proximité des voies de communication est ressentie comme de plus en plus pénible, de même que les installations ponctuelles (c'est-à-dire les aéroports, les ports et autres) servant au déplacement des gens et des marchandises.

---

<sup>7</sup> En 1980, les terrains à utilisation agricole occupaient en moyenne 47,4% de la superficie totale des villes.

## LES CHANGEMENTS INTERVENANT DANS LE MILIEU NATUREL ET LA SANTÉ DE L'HOMME

Lès processus caractérisés ci-dessus font que les conditions dans lesquelles l'homme est amené à vivre et dont dépendent sa santé, son bien-être et l'efficacité de son travail laissent de plus en plus à désirer. Le milieu naturel modifié par diverses influences négatives n'est plus en mesure d'assurer à l'homme des conditions lui permettant de remplir ses nombreuses fonctions dans la société. Le milieu dégradé abaisse très sensiblement le standard de vie des diverses communautés entraînant de nombreuses conséquences négatives dont, jusqu'à ces dernières années, on n'était pas entièrement conscient. Cette situation n'est pas sans influence sur la santé de la société, et c'est un problème dont il faut nécessairement tenir compte dans ce genre d'études. Toutefois, c'est précisément, dans le domaine de la santé que la situation de notre population est mauvaise. Un rapport publié récemment et élaboré dans le cadre de la discussion appelée „l'Expérience et l'Avenir” en présente un tableau inquiétant (cf. Rapport de la Discussion „D i P” — 1981). Le rapport en question a été préparé par un groupe de spécialistes composé d'un sociologue, de plusieurs médecins et d'un journaliste professionnel. Cette équipe a tenté d'établir ne serait-ce que partiellement un bilan de l'état de santé de notre population, de l'état de la protection de la santé, de l'activité des services de la santé publique et de créer un lien entre certaines causes et leurs effets, certaines prémisses et les conclusions qui s'imposent (op. cit.). En parlant du mauvais état de santé des Polonais évalué à partir de divers indices, les auteurs du rapport soulignent entre autres le rôle des facteurs écologiques, la pollution croissante de l'air, des rivières et des lacs ainsi qu'une pollution chimique excessive, etc.

Il est réellement difficile, et ce non seulement en Pologne d'ailleurs, d'établir des indices de l'état de santé d'une population. Le paradoxe consiste en ce que cet état de santé est déterminé, en quelque sorte par son absence, c'est-à-dire par le biais des données statistiques nous informant sur les maladies et les insuffisances dont le groupe souffre. Ceci vient du fait qu'il est impossible d'établir des indices positifs adéquats. Or, la santé de la population devrait être définie comme „le bien-être physique, psychique et social” (voir Rapport). Pour l'instant il n'a pas été possible de créer un système de mesures, qui permettrait de déterminer avec précision ces états. Le groupe qui a préparé le rapport a choisi six indices et a procédé à l'analyse de leur incidence dans notre population. Le résultats obtenus n'incitent pas à l'optimisme.

En observant les changements qui interviennent dans le milieu naturel, il faut insister sur la pollution croissante, qui ne reste pas sans influence sensible sur la vie, la santé et le bien-être des individus et des groupes sociaux. Cet état des choses détermine les conditions de vie, la substance biologique du peuple. On sait que la santé et la vie de la société sont menacées par l'industrie et les produits chimiques utilisés dans l'agriculture. La pollution de l'eau, du sol, de l'atmosphère, la mauvaise implantation des établissements industriels, tous ces facteurs dégradent de façon sensible la santé de la population. Pour toutes ces raisons, la lutte pour la protection de l'environnement est également une lutte pour la santé et la vie de l'homme aussi bien que des autres organismes vivant sur le territoire donné.

## LES PRINCIPAUX FACTEURS MENAÇANT LE MILIEU NATUREL

Sous l'effet direct ou indirect des processus d'urbanisation et d'industrialisation, la biocénose des forêts est très sérieusement menacée. Je voudrais citer ici ce que Jan Gwalbert Pawlikowski avait dit à ce propos en 1913: „Depuis que l'homme est apparu sur la terre, il a commencé à maîtriser la nature. A un moment donné,

cette maîtrise est devenue si brutale que la crainte de se voir esseulé dans le vide de l'espace lui fait dresser les cheveux sur la tête" (Kamieniecki 1973). Dans certains cas cette prévision commence à s'avérer vraie.

L'essence du conflit, qui oppose l'industrie et la forêt s'exprime à travers l'influence négative directe et indirecte de la première sur la seconde. L'action directe de l'industrie et de l'habitation sur la forêt, c'est le retrait de terrains boisés pour les mines à ciel ouvert et en sous-sol, l'extension des établissements industriels et la construction d'établissements nouveaux ou pour des constructions annexes, des voies de communication, des lignes électriques et des constructions à 3 dimensions. L'influence indirecte c'est :

- la pollution de l'air par les poussières et les gaz rejetés par les établissements industriels,
- les modifications intervenant dans le relief et ses conditions hydrologiques entraînant une dévastation directe ou indirecte de la couverture du sol,
- les perturbations et les changements dans le régime des eaux,
- la pollution des eaux à cause des écoulements industriels ou des eaux de mine contenant des produits toxiques pour la vie biologique (Kamieniecki 1973).

Il est vrai qu'en vertu de la résolution et ensuite de la loi votée par la Diète<sup>8</sup>, l'industrie est tenue d'aménager les terrains transformés par l'activité industrielle. Ces mesures se bornent toutefois à un reboisement et éventuellement à la réalisation de corrections, tandis que les autres travaux d'entretien, si jamais ils sont effectués, ont une étendue très limitée.

Les actes juridiques en vigueur fixent des taxes très élevées à payer (1 500 000 zlotys et plus l'hectare), en cas d'utilisation de terrains boisés pour les besoins de l'industrie. De plus, il est interdit d'implanter des établissements industriels susceptibles de dégrader les forêts, sur les territoires des bois, des grandes forêts et des forêts constituant des régions où est pratiquée une sylviculture intense, de même que sur les terrains boisés situés aux alentours des villes de plus de 50 000 habitants et autour des localités climatiques et de repos. Malgré ces mesures, on observe une diminution croissante de la superficie boisée à cause de l'influence directe de l'industrie.

Ce qui est beaucoup plus sérieux et plus lourd de conséquences, c'est l'action indirecte de l'industrie qui s'exprime avant tout à travers la pollution de l'air. Lorsque l'on dépasse soit un certain seuil de concentration de produits toxiques soit la durée d'action de ces produits, on voit disparaître ou bien se raréfier les forêts situées dans la zone de cette pollution. Ce sont en particulier les forêts de conifères qui en sont les plus touchées.

En 1967, on a procédé à un premier inventaire des forêts menacées. Les résultats ont permis de constater que 240 000 ha de forêts présentaient des symptômes de destruction. Cinq ans plus tard, cette superficie avait atteint 350 000 ha, ce qui équivalait déjà à 4%<sup>7</sup> de la superficie totale des forêts. Cette tendance à la croissance continue à se maintenir.

Ce sont en particulier les émissions de gaz, parmi lesquels l'anhydride sulfureux représente au moins 95%, qui s'avèrent particulièrement nocives pour les forêts. Les poussières également provoquent de grands dommages dans les forêts, et en particulier les poussières toxiques, tels les composés des métaux lourds. Ces phénomènes accusent également une tendance à la croissance. On prévoit qu'à la fin du siècle, les émissions globales de gaz croîtront pour atteindre 13 à 15 millions de tonnes. En revanche on prévoit une certaine baisse de la quantité des poussières, et ce,

<sup>8</sup> Il est question ici de la Décision du Conseil des Ministres n° 301 de 1966 et de la loi n° 249 du 29.10.1971 au sujet de la protection des terrains agricoles et boisés et de la remise en culture des terrains.



grâce au fonctionnement des installations de dépoussiérage. Toutefois, l'utilisation de ces installations dépend des possibilités énergétiques du pays, qui restent actuellement infimes. D'autre part encore, la construction d'usines électriques dotées de cheminées atteignant une hauteur de 250 à 300 mètres crée une nouvelle menace, car le rayon d'influence d'un tel établissement est de l'ordre de 30 à 60 km. Dans ce domaine, la réalisation des anciens projets d'investissement ferait, que d'ici l'an 2000, près du tiers du pays se trouverait dans la zone potentiellement menacée par ces dégagements toxiques.

Il faut ajouter qu'outre les sources de pollution locales (à l'échelle du pays), il faut également tenir compte de la pollution causée par les établissements industriels des pays limitrophes. En effet, dans ce domaine, comme dans les autres la protection du milieu naturel doit être traitée dans son aspect complexe, abstraction faite des frontières politiques ou administratives.

Un autre type de menace pour le milieu naturel, peut-être moins désagréable que celle provoquée par l'industrie et affectant des étendues moins importantes, est celle de la colonisation urbaine. Ceci concerne avant tout les grandes agglomérations urbaines formant des complexes concentrés c'est-à-dire caractérisés par une répartition relativement uniforme par l'habitation sans terrains ouverts importants et sans couloirs d'aération<sup>9</sup>. Ce type d'aménagement du territoire caractérise avant tout les villes anciennes, formées au cours de différents processus historiques, mais aussi les anciens groupes de colonies industrielles, comme c'est par exemple le cas de l'agglomération de Haute Silésie ou des villes industrielles isolées formées dans le courant du siècle dernier comme Łódź.

L'influence négative de la colonisation sur son milieu naturel s'exprime entre autres à travers des éléments tels que la pollution de l'air<sup>10</sup>, la pollution des eaux, la production de déchets de toutes sortes, le bruit, etc. Une grande concentration de population sur un terrain limité peut s'avérer lourde de conséquences, si l'on dépasse la capacité des terrains de loisirs qui ne peuvent plus, alors, assumer leur rôle.

Les transports également deviennent, de plus en plus, une menace pour le milieu naturel. En effet, d'année en année, le trafic sur les routes s'intensifie tandis que la qualité du carburant reste invariablement mauvaise. Les lignes ferroviaires, les gares et les gares de transbordement font également partie des investissements, dont la proximité est ressentie comme pénible. Ce problème est largement traité par les auteurs<sup>11</sup> qui s'occupent des problèmes créés par les transports (p. ex. Cała 1978, Żukowski et al. 1979).

Pour résumer les lignes générales de cette étude et mentionner ce qui, faute de temps, n'a pu être dit dans cet exposé, rappelons les principaux problèmes liés à la dégradation du milieu naturel du fait de l'activité humaine. L'industrialisation et l'urbanisation progressives du pays apportent avec elles de nombreuses menaces auxquelles sont exposés le milieu naturel ainsi que valeurs créées par l'homme. Le milieu naturel se compose des forêts, des eaux, du sol, de l'air, du relief et aussi de la flore et de la faune, tandis que le milieu anthropique est constitué par les produits du travail humain possédant une valeur positive, c'est-à-dire les différents ensembles architecturaux de même que les constructions isolées. A la suite de diverses activités

<sup>9</sup> Comparer avec les résultats des travaux du groupe de spécialistes américains de l'Université de Chicago travaillant sous la direction de B. J. L. Berry (Berry 1974 et Grocholska 1977).

<sup>10</sup> En dehors de l'industrie, dépend également des solutions techniques la qualité de l'air adoptées en matière de chauffage des maisons et d'alimentation en eau chaude.

<sup>11</sup> Cette problématique est assez largement étudiée par M. Osęka (1977) qui considère les problèmes de la protection du milieu naturel comme liés au problème de la formation des ingénieurs.

humaines qui se traduisent par l'utilisation des terrains pour l'industrie, les constructions, l'agriculture, l'habitation, les transports et le tourisme, la menace à laquelle est exposé le milieu naturel ne cesse de croître. En conséquence, la dégradation de ce milieu s'amplifie et se manifeste à travers la pollution de l'eau et de l'air, une quantité croissante de déchets, le bruit, une quantité excessive de pesticides et d'herbicides, le rayonnement  $\beta$ . Tous ces facteurs menacent de plus en plus la santé des hommes et l'existence de nombreuses espèces végétales et animales. Les valeurs humaines aussi sont dégradées par suite de l'action dévastatrice de tous ces facteurs. Ainsi donc nous devons agir afin d'enrayer les conséquences négatives de tous ces processus destructeurs qui n'ont été que signalés dans cette étude.

## BIBLIOGRAPHIE

- Bera S., 1980, Elementy planowania regionalnego jako narzędzie koordynacji w transporcie samochodowym (Les éléments de planification régionale en tant que moyen de coordination dans le transport routier), *Przegl. Komunik.*, 19, 10, pp. 356–358.
- Berry B. J. L. et al., 1974, *Land use, urban form and environmental quality*. The Univ. of Chicago Dept. of Geography, Research Paper n° 155.
- Cala Cz., 1978, Rola autostrad w zagospodarowaniu przestrzennym na podstawie doświadczeń włoskich (Le rôle des autoroutes dans l'aménagement du territoire à la lumière des expériences italiennes). Instytut Urbanistyki i Planowania Przestrzennego PW, PWN.
- Grocholska J. (ed.), 1972, Bilans użytkowania ziemi w Polsce (Le bilan d'utilisation du sol en Pologne), I Partie, *Dok. Geogr.*, 2.
- Grocholska J., 1973, Bilans użytkowania ziemi w Polsce (Le bilan d'utilisation du sol en Pologne), II Partie, *Dok. Geogr.*, 4.
- Grocholska J., 1977, Na marginesie książki B. J. L. Berry'ego o zanieczyszczeniach środowiska (En marge du livre de B. J. L. Berry sur la pollution de l'environnement), *Miasto*, 7, pp. 35–37.
- Kamieniecki F., 1973, Las a przemysł. Wczoraj, dziś i jutro industrializacji (La forêt et l'industrie. L'industrialisation hier, aujourd'hui et demain), *Las Polski*, 47,5, pp. 9–11.
- Oseka M., 1977, Ochrona środowiska naturalnego jako problem kształtowania kadr inżynierów komunikacji (La protection du milieu naturel en tant que problème de la formation des ingénieurs des transports), *Przegl. Komunik.*, 16,5, pp. 184–188.
- Raport Konwersatorium „Doświadczenie i Przyszłość”. Stan zdrowia i ochrony zdrowia ludności Polski (Rapport de la Discussion „Expériences et Avenir”. L'état de la santé et de la protection de la santé de la population en Pologne). Supplément *Życie i Nowoczesność* au *Życie Warszawy* n° 559 du 2 avril 1981.





## DÉVELOPPEMENT DES ZONES D'ACTIVITÉ ET MESURES DE LUTTE CONTRE LES NUISANCES DANS L'ENVIRONNEMENT DES GRANDES AGGLOMÉRATIONS EN FRANCE

BERNARD DÉZERT

Université de Paris X

La France, pays à dominante rurale en 1940, est brusquement devenue une nation industrielle depuis le second quart du XX<sup>e</sup> siècle. La population s'est concentrée surtout dans les grandes agglomérations aux dépens des petites villes et des villes moyennes. En dehors de Paris, huit pôles de croissance, les „métropoles d'équilibre" ont été définies par le premier gouvernement de la V<sup>e</sup> République: Lyon, Marseille, Bordeaux, Toulouse, Strasbourg, Nancy, Nantes, l'agglomération de Lille-Roubaix-Tourcoing. De grandes zones dites d'activité, c'est-à-dire des zones industrielles et de services se sont édifiées à proximité immédiate des grands ensembles d'habitation et en particulier dans les cinq villes nouvelles de la Région Parisienne: Cergy, Marne, St Quentin en Yvelines, Evry et Melun-Sénart. Des „Communautés urbaines" ont été organisées. La croissance industrielle s'est aussi effectuée dans les grands ports, où se concentrent de plus en plus les industries lourdes: Le Havre, Rouen, Dunkerque, Marseille-Fos. Ces vastes zones industrielles ont pour effet de concentrer les nuisances et certaines posent des problèmes graves d'environnement spécialement pour les agglomérations trop densifiées: Paris, Rouen et le Havre, l'agglomération lilloise et Dunkerque, l'agglomération lyonnaise et Marseille, la Vallée moyenne et inférieure de l'Oise.

L'urbanisation accélérée des grandes villes et les ZAC (zones d'activité concertées) modifient radicalement les sites, d'où des zones d'évolution conflictuelle qui ont des incidences sur le plan social, et la définition par les Instituts d'aménagement et d'urbanisme avec le concours des géographes de périmètres de pression urbaine et industrielle et de zones à protéger. Des choix ont dû être opérés dans les autorisations de localisation des nouvelles implantations polluantes et nuisantes et dans le développement à proximité des habitations à usage collectif.

### L'EXTENSION CONTINUE DES ZONES D'ACTIVITÉ ET DES AGGLOMÉRATIONS URBAINES AFFECTÉES GRAVEMENT PAR LES NUISANCES

Certains secteurs du territoire sont particulièrement affectés et nous donnerons quelques exemples:

1. Les grands axes fluviaux à forte densité d'industries lourdes: Vallée de la Seine de Montereau au Havre, Vallée de l'Oise de Chauny à Pontoise, Vallée de la Moselle

en Lorraine du Nord, Vallée du Rhin moyen, Région Lyonnaise, Vallée de la Somme, Vallée de l'Escaut et de ses affluents Scarpe, Lys dans le Bassin houiller du Nord et la Communauté urbaine lilloise. Les fleuves et les rivières atteignent des taux de pollution très élevé. D'après les études effectuées par l'Agence de Bassin Seine-Normandie, les zones ayant dépassé le seuil critique, notamment en forte teneur de nitrates et de détergents sont les zones d'activité de Soissons-Compiègne sur l'Oise, de St Ouen l'Aumone Pontoise, de la Vallée de la Seine en aval de Paris et en aval de Rouen. A Saint-Quentin, le groupe de recherches sur l'eau de l'Université de Picardie a montré qu'à la sortie de la ville, en aval des zones d'activité industrielle, la Somme contient plus de 9000 kg de matières oxydables au km<sup>2</sup>: c'est un véritable flux toxique que les usines chimiques et textiles déversent dans la Somme!

2. Le Nord est la deuxième concentration humaine et industrielle de France. Les ressources en eau y sont en danger: les forages très nombreux pour les industries prélèvent sur 3000 km<sup>2</sup> la totalité de la pluie infiltrée; le niveau des nappes a baissé de 60 m à Roubaix-Tourcoing: 87% des forages dans les zones d'activité au Sud de Lille présentent une pollution qui les rendent impropres à la consommation humaine. Les rivières sont devenues peu à peu des égouts.

Sur le plan de la pollution atmosphérique des études sérieuses ont été faites. Pour ma part, j'ai dirigé un travail sur la pollution de l'air en Région Parisienne. Les gaz et poussières industrielles sont d'autant plus n  cifs que la concentration des industries s'effectue dans un espace restreint et dans une cuvette où convergent des vallées. Sur 2,2% du territoire se concentre environ 19% de la population active nationale. Les zones d'activité les plus polluantes sont tout d'abord la Vallée de la Seine à l'Ouest de Paris, d'Argenteuil    Mantes, zones d'industries lourdes: quatre thermocentrales, une raffinerie de pétrole, trois cimenteries, plusieurs usines chimiques, deux grandes usines d'automobiles à Poissy et Flins.

Les transports, à proximité des zones d'activité, sont également sources de nuisance. L'attention portée par les populations aux gènes et nuisances a été mesurée par le nombre de questions écrites posées par les élus (députés, sénateurs, maires etc...) au ministre de l'Environnement entre 1974 et 1977: questions sur la nuisance des Industries - 23,8%, questions sur la nuisance des Transports - 52,4% (dont Route - 20,7%, Mer - 15,9%, Air - 12,7%, Fer - 3,0%). Autrement dit, les effets sur l'environnement des transports sont encore jugés plus gênants pour la vie des riverains que les effets des pollutions industrielles.

Les ZAC en effet, développent un important trafic routier de poids lourds, d'autant plus qu'elles se doublent souvent de gares routières et ferroviaires; le bruit, la pollution de l'air deviennent intolérables pour les riverains au-delà d'une certaine densité de trafic; les hydrocarbures et les oxydes d'azote se transforment au-dessus de ces zones en brouillard oxydant ou photochimique formé d'ozone, de dioxyde d'azote, de nitrate de p  roxyac  tile et de fines particules par temps anticyclonique stable; la visibilité diminue, des troubles apparaissent chez les asthmatiques et les malades pulmonaires. Les zones de brouillard les plus fréquentes sont proches des zones à fortes émissions de fumées et à fort trafic routier: Vallée de la Basse Seine notamment autour de Rouen, régions sidérurgiques en Lorraine du Nord,    Caen, régions d'industries pétrolières et chimiques (Région de Lyon, Marseille), Bassins houillers du Nord, de Lorraine, de St Etienne. Les brouillards oxydants stagnent aussi dans les vallées alpines très industrialisées (Maurienne et Tarentaise).

Les nuisances pour les riverains des zones d'activité industrielle sont tout à fait considérables: le bruit lié aux moteurs, turbines et réacteurs, les fréquents freinages des véhicules lourds, les vibrations transmises au sol et aux immeubles, les vibrations de l'air, les nuisances atmosphériques; excès de dioxyde de carbone le long des grandes artères et des autoroutes, du plomb tétraéthyle, de l'amiante cancérigène, des poussières, encombrements et dangers pour les piétons des traversées routières.

**LES PROBLÈMES D'ESPACE POUR LES ZAC ET LA SAUVEGARDE DE L'ENVIRONNEMENT**

Les forêts et les zones vertes sont les plus grandes victimes de l'excès de concentration des zones d'activité. Le manque de place en Ville provoque le rejet sur la périphérie de la plupart des usines polluantes et encombrantes. La consommation d'espace par les entreprises industrielles et les entreprises de transport est beaucoup plus importante dans la périphérie des grandes agglomérations urbaines. Nous prendrons quelques exemples dans la Région Parisienne: La zone industrielle du Plessis-Robinson au Sud de Paris comprend 43 ha alors que celle de Gennevilliers (anciennes industries lourdes) seulement 9 ha. Celle de Meaux atteint 48 ha. Il est probable, selon la thèse de M. Noël que les zones les plus vastes répondent à un besoin de desserrement des entreprises ayant adopté une forte mécanisation et surtout une automatisation des fabrications.

En général, la préférence pour les grandes zones d'activité, (d'après les recherches de mon laboratoire d'analyse régionale de l'espace) vient des effets cumulés des équipements et des services qu'elles peuvent offrir. Dans la Région Parisienne et dans la Région Lyonnaise, les zones d'activité qui sont localisées dans le complexe résidentiel ont un rythme d'occupation beaucoup plus rapide que celles situées dans une ville moyenne de moins de 100 000 habitants. Les grandes entreprises ont occupé très rapidement les zones situées dans les villes nouvelles, mais à côté des unités de production se développent des bureaux, des laboratoires et des entrepôts.

Les grandes unités de production sont désormais à l'écart des grands ensembles d'habitat. Les zones résidentielles et les zones d'emploi se séparent de plus en plus et se diversifient en fonction du concept d'environnement. Dans le cadre des SDAU (Schémas d'aménagement et d'urbanisme) et des POS (Plans d'occupation des sols) votés par les municipalités, l'aménagement industriel repose sur la constitution, en dehors de la Ville, de zones industrielles de taille diverse, implantées en milieu rural, parfois en milieu forestier ou dans des zones de landes et de marais, avec une double vocation: – d'accueil des Etablissements industriels quittant le tissu urbain; – d'accueil des industries nouvelles au titre de la décentralisation ou de la conversion des activités locales.

On constate en France l'importance des emprises industrielles sur terrain agricole en zone péri-urbaine, alors que la désindustrialisation urbaine libère de plus en plus d'espaces dans les tissus urbains continus, mais avec pour corollaire social un accroissement des migrations alternantes quotidiennes des travailleurs et ses conséquences sur la circulation et les nuisances pour le milieu urbain. Selon B. Merenne-Schoumaker (Localisation industrielle et milieu urbain), la ségrégation des fonctions s'accroît dans l'espace des grandes agglomérations avec l'exurbanisation des industries: zones d'habitat, zones de travail, zones de loisirs ne se confondent plus. „La constitution de ces zones industrielles périphériques a été une véritable rupture par rapport à la ville industrielle née au XIX<sup>e</sup> siècle et pendant la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle où l'usine était enkystée dans les quartiers ouvriers dont elle avait suscité le développement”.

Les Industries ont tendance à se regrouper par affinités, selon les caractères de leurs fabrications: les usines les plus polluantes sont désormais soumises à des réglementations très contraignantes, imposées par l'Etat et les communes. Les riverains font pression sur les autorités locales et le choix est parfois dramatique entre le maintien d'une usine polluante et la sauvegarde de l'équilibre de l'environnement qui induit sa suppression avec ses répercussions sociales. Les grandes industries lourdes trouvent de plus en plus difficilement des sites d'implantation à proximité des zones habitées. Elles sont contraintes petit à petit de rechercher des sites isolés, des zones littorales non habitées, des zones forestières privées. Leur implantation doit être calculée



en fonction des vents dominants pour éviter le rabattement des fumées nocives sur les villes. C'est ainsi que les forges, les fonderies, les souffleries, les grosses thermocentrales, les centrales thermonucléaires sont délibérément éloignées des zones d'habitat.

Les usines d'automobiles Peugeot à Sochaux-Montbéliard dans l'Est de la France, avaient concentré sur un seul espace: Forge, Fonderie, Emboutissage. Le bruit et les fumées étaient devenus des nuisances insupportables dans une zone de grande concentration d'habitat (plus de 50 000 habitants à proximité). C'est pourquoi ces unités lourdes ont été départies dans la forêt de la Hardt à 10 km à l'Est de Mulhouse. De même Renault a réduit les fabrications trop polluantes à Billancourt dans l'agglomération parisienne et a développé ses usines dans la zone de la Basse Seine. Au Sud de Lyon, il existe un grand complexe pétrolier et chimique, celui de St Fons-Feyzin, dans l'axe de la vallée du Rhône, échelonné sur une dizaine de kilomètres. Il s'agit de ce que l'on appelle dans les pays socialistes un „complexe territorial de production”. C'est le coeur et l'élément moteur de l'activité chimique de tout le Sud-Est français du Bassin de St Etienne à l'Ouest, à la zone de Valance, au Sud, et à celle de Grenoble-Pont de Claix à l'Est, sur le rebord des Alpes. Sur 150 km<sup>2</sup>, ce complexe regroupe les usines de Rhône-Poulenc, de Rhodiaceta, de Péchiney-St Gobain, Ciba et Air Liquide. Autour de ce foyer qui fournit la matière première à partir du pétrole des raffineries de Feyzin, ravitaillées par le port de Marseille-Fos, s'ordonnent tous les échanges interindustriels entre les usines chimiques et textiles de Venissieux, de Saint-Fons, de Vaise, de Péage de Roussillon. Des ateliers se disposent en étoile à partir de Saint-Fons dans les vallées qui débouchent sur la cuvette lyonnaise, soit vers les Monts du Beaujolais (Tarare, Thizy), soit vers le Bassin houiller de Saint-Etienne.

La situation topographique joue un rôle important: les usines d'industrie lourde sont toutes au Sud de l'agglomération lyonnaise, parce que les vents dominants sont dans le couloir rhodanien Nord-Ouest-Sud-Est ou Nord-Sud. Cependant par vent de Sud-Ouest (ou temps anticyclonique stable) des brouillards épais chargés de H<sub>2</sub>S et de CO<sub>2</sub> stagnent sur la cuvette. On constate alors une accentuation des maladies pulmonaires et accidents cardiovasculaires chez les habitants. Des grands ensembles d'habitation dominant à Feyzin les raffineries sur le plateau du Bas-Dauphiné. En Région Parisienne, les grandes industries polluantes se regroupent à l'Ouest et au Nord de l'agglomération, car on considère que les vents dominants sont du Sud-Ouest. Les thermocentrales ont été pourvues de hautes cheminées dépassant 100 m. Pour la zone de Mantes sur la Seine où se trouvent concentrées une raffinerie de pétrole (Elf à Gargenville), une puissante thermocentrale fonctionne à la fois au charbon des mines du Nord et importé de Pologne par le port du Havre (Porcheville) et deux cimenteries, les retombées des fumées affectent les zones agricoles situées au Sud-Ouest (plateau des Alluets). Les brouillards nocifs sont très fréquents en période anticyclonique stable.

Le problème des nuisances industrielles se pose d'autant plus gravement que les grandes vallées aux larges terrasses, à proximité d'un fleuve, fournisseur d'eau et de transport, sont les sites idéaux des industries lourdes de base, en liaison avec tout un réseau d'oxyducs, d'oléoducs, de gazoducs, des convois fluviaux par larges poussées, des trains lourds, des autoroutes. Cette accumulation s'accompagne souvent, au voisinage, d'une forte densité d'habitat ouvrier (phénomène d'urbanisation périphérique que l'on retrouve à Dunkerque, au Havre, autour de Marseille, à Martigues, Fos, Istres, Miramas). Actuellement (1980), près de 80% de la population française se rassemble dans des zones de peuplement industriel et urbain (ZPIU) et 20% au moins dans les zones d'industries lourdes à nuisance forte (les villes de 200 000 à 500 000 habitants ont le plus fort dynamisme depuis 20 ans).

## LES MESURES DE LUTTE CONTRE LES NUISANCES

La pollution a atteint un sommet entre 1965 et 1970 et elle commence à présent à baisser, malgré une croissance urbaine accélérée et une expansion ralentie de l'industrie.

### 1. Pollution de l'air

En 1960, cimenteries, usines thermiques, sidérurgie de base, etc., rejetaient 240 000 tonnes de poussières; en 1970, 1 233 000 tonnes, en 1975, 610 000 tonnes, en 1980, 350 000 tonnes. A cela plusieurs raisons: les réglementations officielles, qui imposent de hautes cheminées munies de filtres, la réduction des fumées nocives, la diminution de la combustion de fuels sulfureux, et aussi la récession économique, liée à la crise énergétique. Egalement, la prise de conscience des grandes entreprises, et spécialement de l'EDF. (Les pollutions sont très différentes selon les types d'industries lourdes). Les usines thermiques, les raffineries, les usines métallurgiques ont été amenées à réduire dans des proportions considérables les émissions dans l'atmosphère de dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ), d'oxydes d'azote ( $\text{NO}$ ).

La métallurgie de l'aluminium est responsable d'émission de fluor. Ces types d'activité engendrent plus de pollution que les industries mécaniques, électroniques et textiles, au point qu'une distinction s'effectue de plus en plus entre les zones d'activité à industries propres et ZAC à industries à nuisance importante. Les vaches sont atteintes fréquemment de fluorose aux environs des usines d'aluminium, parce que la poussière de fluor se fixe sur les plantes. Pour les communes rurales de la Tarentaise et de la Maurienne, dans les Alpes, les usines du groupe Pechiney sont devenues indésirables. PUK est pourtant parvenu à faire baisser de 60% en deux ans les rejets fluorés dans ses usines de la Maurienne. Les fumées sont aussi incompatibles avec les stations touristiques: la vieille usine d'électrochimie de Moutiers en Tarentaise a fermé ses portes.

Mais ces décisions ont de lourdes conséquences sur l'emploi dans les vallées; car l'usine fournit du travail, même si elle empest et gâche le paysage naturel (exemple dans le Val de Livet, vallée de la Romanche). Il en résulte une situation conflictuelle dans les aspirations de la population: un choix entre l'emploi ou la qualité de la vie. Entre 1972 et 1976, le groupe Pechiney a dû investir en travaux antipollution 14,5 M de francs et entre 1976 et 1985 PUK doit dépenser en équipements anti-pollution pour ses usines françaises environ un milliard de francs. Car, les sous-produits récupérés et recyclés peuvent être rentables, mais surtout la mise au point de nouvelles techniques antipolluantes.

### 2. Pollution de l'eau

On distingue dans les rivières trois types de pollution: la pollution solide (les matières en suspension) – 65% en Ile de France; la pollution oxydable (résidus liquides 24%, résidus pâteux 10%); la pollution saline.

En Région Parisienne, 52% de la pollution liquide est éliminée en 1980 par les Etablissements eux-mêmes (épandage, remblai, décharge, brûlage à l'air libre, qui peut être, du reste, une autre source de pollution de l'air). 42% sont éliminés par des entreprises spécialisées (dont 52% mis en décharge et 36% revendus – d'où le problème du choix des sites de décharge). Le reste est éliminé par les entreprises publiques, les stations d'épuration. Dans l'ensemble de la France, les pouvoirs publics ont pris en main l'organisation de la lutte contre les nuisances industrielles et ils

ont signé avec toutes les grandes entreprises d'industrie lourde, des contrats anti-pollution (métallurgie et chimie).

Un effort particulier a été fait pour les usines d'aluminium et la sidérurgie. Ces entreprises préfèrent s'installer de plus en plus dans des sites isolés sur les littoraux, car l'investissement anti-pollution est plus lourd dans les usines anciennes que dans les usines neuves. C'est l'une des raisons du transfert de l'électrométallurgie d'Ugine à Fos. Les grandes entreprises ont collaboré à la création de centres de destruction de déchets industriels par exemple, celui de Plafora pour toute la Région Lyonnaise, auquel a participé Pechiney.

Un inventaire national des déchets industriels a été décidé, depuis décembre 1973, par un Comité interministériel d'action pour la nature et l'environnement (CIANE). L'inventaire géographique est en cours en Haute Normandie, en Champagne, Ardenne, en Picardie. Des cartes de la dégradation de l'environnement naturel au 1/50 000<sup>e</sup> sont dressées par divers laboratoires de géographie à Caen, à Paris à Lyon. Nous commençons à entreprendre seulement un inventaire systématique des pollutions et nuisances (cartes 1/50 000<sup>e</sup> de Pontoise et de Mantes).

Plusieurs centres de traitement collectif des déchets industriels ont été mis en place à proximité des zones d'activité industrielle, p.ex. à Mardick à proximité de la ZIP de Dunkerque, à Fos-sur-Mer près de Marseille, à Courrières dans le Bassin houiller du Nord, à Lillers et à Wattrelos dans la communauté urbaine lilloise, dans la région lyonnaise (projet Plafora). En Région Parisienne, à proximité de deux zones d'industries lourdes, à Mantes-Limay près du complexe industriel régional et à Mitry-Mory non loin de la ZALA proche de l'aéroport international de Roissy-Charles de Gaulle et des zones d'industries chimiques de Stain-La Courneuve-Saint Denis. Près de la ZIP du Havre, le centre de Sandouville, non loin des usines Renault, qui doit traiter les déchets solides et liquides de l'industrie pétrolière et pétroléochimique de la Basse Seine.

Toutes ces localisations géographiques correspondent aux grandes zones françaises de grande pollution par des déchets industriels. Mais l'effort est encore partiel, car beaucoup de PME et de vieilles usines se refusent encore à faire l'effort financier de lutte anti-pollution et les zones de PME sont aussi maintenant les zones à nuisances, p. ex. vallée de la Basse Oise, la vallée de la Somme de St Quentin à Abbeville, la vallée de la Lys près d'Armentières. Une étude remarquable a été faite sur le milieu de vie dans la vallée de l'Oise par l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Parisienne en 1976 et une autre sur les décharges contrôlées.

Une enquête menée en Juillet 1976 dans le cadre de la loi sur les déchets de Juillet 1975 par la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris, montre que seulement 55,7% des 3672 Etablissements enquêtés ont répondu et que 48% de ces réponses ont pu être exploitées. 52% des enquêtés, tous appartenant à des PME n'ont pas répondu ou l'ont fait de façon imprécise. Il apparaît par cette enquête que les plus gros producteurs de déchets et de nuisances sont les entreprises de matériaux de construction (36%) et les industries agro-alimentaires (18%), la construction automobile (13%), l'électricité de France (13%), en revanche, fonderies et métaux (6%) – car ces dernières entreprises recyclent leurs eaux usées, traitent leurs déchets et émettent peu de rejets polluants.

## CONCLUSION: LA PRISE EN COMPTE DU PAYSAGE ET DE L'ENVIRONNEMENT PAR LES NOUVELLES IMPLANTATIONS INDUSTRIELLES

Sous l'effet des „medias”, des associations d'habitants, riverains des usines polluantes et des pouvoirs publics, une remise en cause des sites d'implantation est devenue réalité et les travaux des géographes ont contribué partiellement à cette prise de cons-



ciences. A Cergy, par exemple, depuis 1971, des espaces verts ont été aménagés sur les terrains à vocation industrielle: le Port Autonome a incité les industriels à réaliser des plantations sur les parties non construites de leur lot. Une usine d'épuration a été édifiée et l'aciérie Solmer possède un bassin de décantation pour ses eaux usées avec récupération des déchets et recyclage de l'eau. Des coupures vertes ont été aménagées ou maintenues séparant les zones industrielles des zones d'habitation (avec action de gestion appropriée et de reboisement).

Les ZAC dans la verdure se développent partout où existent des industries à forte valeur ajoutée, par exemple au-dessus d'Antibes (Sophia-Antipolis) et à la Gaude près de Nice. Les usines „propres” de montage mécanique ou électronique, d'informatique, recherchent délibérément un cadre de vie verdoyant et cela fait désormais partie de leur image de marque. Il y a même une véritable spéculation sur les sites industriels périurbains avec aménagement paysager (p.ex. villes nouvelles de Cergy et d'Evry en Région Parisienne). A Cergy plus de 20 M de francs ont été dépensés en aménagement d'espaces verts.

Les missions d'aménagement s'efforcent de réaliser un relatif „cloisonnement vert” des grands ensembles industriels programmés (ZAC ou ZIP) — voir à ce sujet le plan d'aménagement de Dunkerque.

Cet effort a-t-il des limites? La crise économique en Europe Occidentale n'incite guère les entreprises à effectuer des investissements antipollutions et ce sont les entreprises les plus touchées par la crise qui refusent la poursuite de la lutte anti-pollution (p. ex. les petites usines textiles, les papeteries, les fonderies), surtout s'il s'agit d'entreprises qui tiennent entre leurs mains l'avenir de l'emploi dans la région. Dans le Sud-Ouest certaines papeteries comme celle de Facture dans les Landes se refusent à mettre en place un réseau de traitement des déchets. Alors municipalité et syndicats ouvriers préfèrent évidemment le maintien des emplois.

L'un des grands problèmes est également les sites d'épandage des déchets solides. Ne faut-il pas sacrifier des paysages au développement de carrières? Certaines forêts sont devenues des forêts-poubelles, mais il existe aussi des parcs industriels boisés comme ceux de la ville nouvelle de Marnes-la-Vallée (ZAC des Richardets, ZAC de Lognes). Les points de vue verts et forestiers sont très appréciés dans les ZAC, où se trouvent des laboratoires et usines de produits pharmaceutiques et parfumerie (exemple au sud de la Région Parisienne, la ZAC de Chatenay-Malabry à l'orée du bois de Verrières, totalement remplie en moins de deux ans).

Les conséquences sociales de cette prise de conscience des problèmes d'environnement sont très importantes. Les immeubles, situés près des usines polluantes, sont déclassés et souvent réoccupés par des immigrants étrangers, ouvriers dans les usines proches et les ensembles résidentiels se démarquent de plus en plus des zones industrielles. Ils occupent de préférence les plateaux au-dessus des vallées trop polluées et encombrées par les usines et une forte circulation. Un „zoning” très contraignant est de plus en plus imposé aux entreprises industrielles dans les zones habitées, au point de provoquer le déménagement progressif des plus gênantes. A Paris, par exemple, l'usine de moteurs de la SNECMA a dû quitter le boulevard Kellermann dans le 13<sup>e</sup> arrondissement pour se transporter près de Corbeil et Melun; les usines ont disparu du quartier de Grenelle dans le XV<sup>e</sup> à Paris. Mais souvent les périmètres désindustrialisés sont transformés en zone d'habitat de standing et la population ouvrière suit l'usine dans son déménagement et abandonne les quartiers urbains pour la périphérie, d'où une certaine dépopulation des agglomérations denses et des pertes d'emplois de plus en plus nombreuses, qui commencent à inquiéter sérieusement les municipalités des villes à vieille tradition industrielle, moins soucieuses de l'amélioration de l'environnement que du renforcement des emplois. C'est pourquoi une planification globale de l'occupation du sol et de son utilisation compte tenu des pollutions s'impose dans toutes les agglomérations françaises et les organismes de l'Etat, comme les collectivités locales, s'en préoccupent.



## MUTATION DES TRANSPORTS ET CONTRAINTES D'AMÉNAGEMENT EN EUROPE

GABRIEL WACKERMANN

Université de Haute-Alsace

Les réseaux de communication et les moyens de transport subissent de profonds changements au lendemain de la Seconde Guerre Mondiale tant en ce qui concerne leur nature que pour ce qui est de l'intensité des flux. Le trafic routier surtout suscite des contraintes d'aménagement considérables et modifie rapidement les articulations spatiales. Les grands projets continentaux de réorientation des voies navigables, ainsi que l'accroissement de l'importance aéroportuaire suscitent des transformations dans les habitudes prises et les plans déjà établis. Les encombrements massifs de certains axes accélèrent le recours aux choix multimodaux de transfert des hommes et des biens, contribuant par là-même à une redistribution partielle des fonctions relationnelles.

La comparaison de pays et de régions de structure diverse en Europe Occidentale, Centrale<sup>1</sup> et méditerranéenne<sup>2</sup>, l'analyse de leur dynamique dans le domaine des transports<sup>3</sup> depuis 1945 permettent de distinguer trois étapes fondamentales durant

<sup>1</sup> La présente synthèse s'appuie sur de très nombreuses investigations effectuées d'abord dans le cadre des recherches qui ont conduit à notre thèse de doctorat d'état: Les loisirs dans l'espace rhénan de la région zurichoise à la frontière germano-néerlandaise – Une analyse géographique d'un espace multinational, Université de Lille III, 1973. Les préoccupations environnementales ont ensuite été renforcées à la faveur de missions qui nous ont été accordées notamment de 1974 à 1981 par l'Office Français des Echanges Universitaires en Bavière, le Ministre de la Recherche Scientifique de la République Fédérale d'Autriche, l'Académie d'Aménagement du Territoire de la République Fédérale d'Allemagne en RFA et en Suisse rhénanes, la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale) et l'Association Bureaux-Provinces en France de l'Est; R.F.A. et Autriche ont été exploré aussi dans le cadre des activités du Groupement d'Intérêt Scientifique du CNRS „Décentralisation et Aménagement”, le Centre d'Etudes Germaniques de l'Université de Strasbourg III enfin. Le lancement de l'Institut International des Transports à l'Université de Haute-Alsace, nos fonctions de membre universitaire de la Conférence des Aménageurs du Rhin Supérieur et de plusieurs commissions chargées de la coordination des questions de transport interfrontalières dans la „Regio Mulhouse – Bâle – Fribourg-en-Brigau” nous ont permis soit de lancer de nouvelles enquêtes, soit de prendre connaissance de dossiers significatifs des questions évoqués ici ou de participer à une réflexion globale sur notre thématique.

<sup>2</sup> Rapport en préparation par G. Wackermann, sur la mutation des grands axes de communication en Europe et de ses conséquences socio-économiques, à la demande du Conseil de l'Europe à l'adresse du Comité des Ministres Européens d'Aménagement du Territoire.

<sup>3</sup> Colloque en préparation par G. Wackermann en liaison avec le professeur Gallusser, Directeur de l'Institut de Géographie de l'Université de Bâle, sur la mutation des axes de communication et moyens de transport en Europe rhénane et centrale compte tenu des interférences avec les façades atlantiques et méditerranéenne (Mulhouse – Bâle, printemps 1983).



lesquelles l'espace est soumis à très rude épreuve, d'autant plus que de puissants moyens technologiques contribuent à un véritable „déménagement du territoire” selon l'expression de M. Le Lannou. Si dans une première phase l'économie expansionniste impose sa propre force d'entraînement à une société souvent démunie en matière de protection de l'environnement et de défense des structures en place, les nécessités d'une organisation moderne de l'espace se font sentir rapidement. Mais les mesures prises subissent peu de temps après de sévères critiques inhérentes à des besoins plus qualitatifs que quantitatifs. La quête actuelle d'un rééquilibrage socio-économique donne des dimensions nouvelles aux préoccupations des aménageurs et des aménagés. Générale dans l'ensemble du périmètre considéré, elle témoigne d'une volonté internationale de parvenir à une meilleure maîtrise des effets économiques. Quoique les divers pays observés soient loin d'une homogénéité structurelle ou conjoncturelle, ils connaissent, à quelques décalages près, des évolutions analogues, révélant par là-même de profondes similitudes entre parties inégalement développées d'un système économique de marché.

#### LA MUTATION “SAUVAGE” ET SES CONSÉQUENCES (1945-1960)

Les destructions consécutives à la Seconde Guerre Mondiale et l'américanisation partielle du style de vie en Europe Occidentale accélèrent la course au progrès technologique ainsi que la *désarticulation des anciennes solidarités*: l'effet de surprise suscité par l'arrivée massive du pétrole et ses répercussions sur le trafic routier entraînent une véritable réorientation des transports, la création de nouveaux circuits économiques et des solidarités spatiales fondées sur la distance plus que sur les liens de proximité. Les quartiers d'habitation ont tendance à se séparer des lieux d'activité professionnelle, notamment sur le plan industriel; les agglomérations rurales et urbaines en place sont joutées de quartiers résidentiels modernes à la faveur de l'explosion démographique; petit à petit les fonctions économiques concentrées en grande partie dans les centres des villes et des villages se dispersent à la périphérie ou à l'écart de l'habitat traditionnel; cet éclatement fonctionnel aboutit à la naissance de zones différenciées et éparpillées sur le territoire communal ou intercommunal: zones résidentielles, zones industrielles, zones artisanales ou commerciales. Le vaste mouvement d'exurbanisation provoque une intensification de la circulation automobile et accroît celle des poids lourds. La souplesse initiale des flux routiers contribue à renforcer leur attractivité et à réduire le rôle primordial exercé précédemment par le chemin de fer dont les stations sont de plus en plus à l'écart des courants déterminants de la vie urbaine ou interurbaine ainsi que des relations tissées entre la ville et la campagne. La croissance urbaine exige de son côté la prise en compte du temps libre favorisé par une législation sociale avancée: les espaces verts intracommunaux, les zones vertes périurbaines, les ensembles récréatifs ou touristiques ainsi que les parcs naturels régionaux aménagés à plus ou moins longue distance s'appuient sur des infrastructures routières nouvelles et nombreuses.

Le rush automobile, la constitution de réseaux d'autobus denses et variés, les dessertes de transports de marchandises multiples confèrent à la route un rôle tel que les anciennes structures spatiales se disloquent partiellement. La dispersion est accentuée par l'aménagement ou l'extension des aéroports ainsi que des ports fluviaux ou maritimes où l'on apprécie l'implantation de raffineries de pétrole qui facilitent la progression du mouvement en cours. Ce développement qui fascine une très large couche de la population entraîne cependant *un désordre considérable*. Approuvons P. George lorsqu'il écrit: „La révolution industrielle n'a pas engendré de nouveaux équilibres, si tant est que l'on puisse parler d'anciens équilibres, comme elle a pu le souhaiter aussi bien sur la base des rapports sociaux des économies industrielles

que sur celle des dominations et des subordinations de types colonial et paracolonial. L'image d'un monde correspondant à l'idéal d'organisation planétaire anglosaxon, où quelques puissances secondaires avaient cru trouver leur place, s'est révélée fragile... Et si tout a été remis en question dans un temps très court, rien n'a été remis en ordre pour autant. Des équilibres séculaires ou millénaires – dans le domaine économique comme dans le domaine démographique – ont été rompus, et le monde entier est à la recherche de nouvelles phases de stabilité relative. L'accélération de tous les processus les rend plus insaisissables, et, en même temps, repousse au niveau de archéologie les équilibres qui étaient sujets d'analyse des géographes d'il y a moins d'un demi-siècle”<sup>4</sup>.

*Des contraintes inquiétantes apparaissent:* les centres-villes sont de moins en moins reliés aux quartiers périphériques et aux zones périurbaines par les transports en commun d'autobus, l'invasion de la voiture privée ayant désorganisé les potentialités publiques. Les liaisons entre les secteurs périphériques s'avèrent fréquemment inexistantes ou insuffisantes. L'augmentation du trafic aggrave les nuisances: bruit et gaz d'échappement polluent l'atmosphère urbaine; les immeubles subissent les atteintes de la desquamation entraînée par la teneur élevée de l'air en produits chimiques. La concentration de voyageurs et de marchandises inhérente à la société de consommation exige l'extension des gares ferroviaires et l'aménagement de gares routières pour lesquelles les voies d'accès sont souvent inadaptées. Les tableaux suivants révèlent les principales évolutions en cours et les problèmes fondamentaux posés aux responsables du réaménagement<sup>5</sup>.

Si durant la tranche 1945–1960 les municipalités urbaines doivent consacrer en moyenne jusqu'à 1/3 de leur *budget d'équipement* aux voies de circulation et aux adductions diverses alors que le montant correspondant qui incombe aux municipalités rurales atteint jusqu'aux 3/5 du budget annuel, les contraintes d'aménagement se ventilent en moyenne comme suit (Tab. 1):

TABLEAU 1

Contraintes d'aménagement induites par les voies de communication	Situation globale %	Agglomérations métropolitaines %	Autres agglomérations urbaines %	Monde rural %
Route	78	73	79	96
Rail (gares ferroviaires de marchandises et voyageurs surtout)	9	9	7	3
Voies et ports fluviaux <sup>1</sup>	7	6	5	1
Aéroports	6	12	9	—

<sup>1</sup> Le littoral et les ports maritimes, trop peu importants dans notre périmètre pour être significatifs de l'Europe à économie libérale (Côte d'Azur, portion ouest-allemande de la Mer du Nord et de la Mer Baltique), ont été exclus de la statistique.

<sup>4</sup> Cf. Les méthodes de géographie, Coll. Que sais-je? PUF, Paris 1970, p. 121–122.  
<sup>5</sup> Les éléments quantitatifs livrés dans notre article pour les diverses tranches chronologiques de la période étudiée depuis l'après-guerre s'appuient sur une enquête auprès des mairies ainsi que sur l'observation corrélatrice de cas relevés dans la presse écrite ou signalés à l'administration municipale par les principales associations concernées par l'environnement. Pour l'espace analysé nous sommes notamment fondé sur 23 agglomérations de plus de 200 000 hab., 42 agglomérations de 50 000 à 200 000 hab., 96 agglomérations de moins de 50 000 hab. et 224 communes rurales. Les réponses obtenues des mairies, confrontées aux informations recueillies dans la presse ou auprès des associations, ont été présentées sous forme de moyennes calculées en pourcentages dans les tableaux illustrant le corps de l'article et dans les tableaux synoptiques de l'Annexe. Pour la définition de la „contrainte d'aménagement”, cf. la seconde partie de l'article.

La situation diffère cependant lorsque l'on distingue entre agglomérations qui ont maintenu leurs vieilles structures urbaines et agglomérations reconstruites après 1945. De 1945 à 1960 les moyennes obtenues se présentent de la façon suivante (Tab. 2):

TABLEAU 2

Contraintes d'aménagement par types de voies de communication	Agglomérations à vieilles structures urbaines (+ de 150 000 hab.)	Agglomérations recon- struites après 1945 (+ de 150 000 hab.)
	%	%
Route	81	46
Rail	5	11
Voies et ports fluviaux	4	14
Aéroports	10	29

*Les contraintes ressenties se localisent donc essentiellement dans les agglomérations qui ont conservé leur cachet ancien et le monde rural atteint par une certaine euphorie d'urbanisation dans des régions européennes à niveau de vie élevé. Elles sont par ailleurs surtout le fait de la route qui consacre sa percée rapide. A l'intérieur des agglomérations urbaines les contraintes d'aménagement dues aux transports se hiérarchisent durant la même période 1945-1960 comme suit pour les unités de plus de 150 000 hab. (Tab. 3).*

TABLEAU 3

Types de contraintes	Taux par rapport à l'ensemble des contraintes de transports
Atmosphère générale	29
Centres-villes	21
Problèmes de liaisons suburbaines	19
Problèmes de liaisons périurbaines	14
Carrefours urbains	11
Transport de matières dangereuses ou encom- brantes	6

*La tendance générale consiste donc durant cette tranche chronologique à mettre l'accent sur les problèmes généraux relatifs à l'agglomération même et à ceux qui surgissent entre l'agglomération et sa périphérie. On n'a guère encore le temps de s'attarder aux questions de „détail”, dit-on dans les bureaux d'aménagement ou lors des séances des conseils municipaux.*

*La situation frontalière illustre également ce choix. On préfère faire face aux impératifs locaux les plus urgents plutôt que d'attaquer des facteurs menaçants à moyen ou long terme. Le pays étranger est considéré comme un espace secondaire auquel on n'attribue qu'une importance limitée. Le rapport moyen entre les cas d'aménagement résolu en territoire interfrontalier et ceux résolu en espace frontalier national est encore de 1/17 en 1958/60. On se plaît en général à bénéficier des infrastructures*



du pays voisin (autoroutes, installations portuaires, etc.) sans contrepartie aucune: l'autoroute badoise favorise les flux alsaciens sur l'axe Hambourg-Francfort-Bâle et le Grand Canal d'Alsace abaisse la nappe phréatique rhénane sans contrepartie pour le côté allemand auquel les vents d'orientation ouest-est envoient en outre les gaz des raffineries de pétrole strasbourgeoises, sans parler des saumures françaises déversées dans le Rhin qui irrigue un ensemble multinational. *Dès cette tranche chronologique toutefois les secteurs interfrontaliers* des pays rhénans, les confins germano-austro-suisses et franco-italiens *concentrent trois à quatre fois plus de contraintes d'aménagement* que les „intérieurs” nationaux — grandes métropoles exclues, d'abord parce que dans notre périmètre les frontières constituent des points de passage déterminants, ensuite parce que l'accumulation des problèmes qui demeurent en suspens est renforcée par l'augmentation extraordinaire des flux de personnes et de marchandises, avant même l'entrée en vigueur du traité de Rome (1957) qui consacre la constitution du Marché Commun de l'Europe Occidentale.

Ces diversités certes appréciables ne doivent cependant pas être surestimées: l'évolution quasi-simultanée à cadence et ampleur différenciées s'oriente dans un sens approximativement voisin. L'espace rhénan, par exemple, connaît de 1950 à 1960 une dynamique plus accentuée que la Côte d'Azur et son arrière-pays. La plaine rhénane suscite une pénétration économique plus rapide de la montagne que le littoral azuréen. Les tendances s'affirment toutefois similaires. Alors que les montagnes moyennes rhénanes et ouest-allemandes connaissent dès avant 1960 les bases même de leur restructuration, les moyen et arrière-pays de la Côte d'Azur commencent à ce moment-là à faire l'objet de plans de „désenclavement” fondés sur des spéculations diverses en provenance du littoral ou de gros centres urbains de décision nationaux et internationaux. L'„ouverture” va en direction de projets d'aménagement de stations de sports d'hiver, même lorsque en arrière-pays de Grasse la faible altitude compromet les saisons de ski par suite d'un enneigement insuffisant. L'essentiel est en fin de compte d'obtenir la construction de routes susceptibles de favoriser la spéculation foncière et la pénétration de nouveaux résidents, permanents ou secondaires. Cette atmosphère alimente la discussion publique au cours de la tranche chronologique de 1960 à 1972.

#### LA CONTESTATION ENVIRONNEMENTALE (1961-1972)

Les décisions prises précédemment par les conseils municipaux, les assemblées régionales ou subrégionales ainsi que par les pouvoirs publics nationaux, très marquées par l'optimisme général qui entoure le progrès technique tant de la part des administrateurs que de celle des administrés aboutissent souvent à des impasses qui grèvent les budgets sans résoudre les problèmes d'encombrement, qui hypothèquent l'espace par des initiatives incohérentes voire contradictoires, bref, qui créent à mainte reprise plus de difficultés qu'elles ne résolvent.

Pour remédier quelque peu à cet état de choses, des plans d'aménagement à moyen terme voient le jour à la fois au niveau national et au niveau régional. Les voies de communication et les transports y jouent un rôle privilégié soit directement soit de façon indirecte ou insensible. Un début de concertation socio-professionnelle ou socio-culturelle et politique s'établit à la base et au sommet. Les initiatives sont davantage canalisées que lors de la phase antérieure. Plus cohérentes elles ne s'avèrent cependant pas exemptes de bavures parfois importantes. La vogue des zones industrielles conduit par exemple certaines communes, urbaines ou rurales, à aménager des terrains raccordés à prix coûteux au réseau local et régional sans qu'il n'y ait la moindre garantie d'implantation d'entreprises en nombre suffisant. Aussi certaines de ces zones ne trouvent-elles jamais preneurs, surtout après 1970, lorsque la décroissance démographique, puis économique rend caduques des initiatives prises

en période de progression productiviste. La tranche chronologique de 1960 à 1972 se caractérise ainsi essentiellement par le *contraste entre la poursuite des habitudes prises durant la phase de croissance d'après-guerre considérée comme quasi-illimitée et les signes annonciateurs d'une crise de saturation que l'on feint d'ignorer.*

*La notion même de "contrainte d'aménagement"* telle qu'elle est perçue à ce moment-là et telle qu'elle apparaît à travers l'enquête menée, mérite que l'on s'y attarde quelque peu, parce qu'elle *est significative de l'évolution des faits et des mentalités.* Pour les administrations municipales, il n'y a „contrainte” jusqu'à concurrence de 82% des réponses que lorsque des fonds publics sont engagés ou prévus; pour 16% des réponses il suffit que la décision de financement soit prise par le conseil municipal, même s'il n'y a pas encore engagement ou prévision des dépenses pour le budget en cours; 2% seulement des réponses signalent qu'il y a contrainte d'aménagement dès lors que le problème est posé par l'un des acteurs sociaux.

Du côté des administrés dont les réactions sont perceptibles à travers la presse écrite ou parlée, les communiqués et publications associatifs également, la „contrainte d'aménagement” est davantage perçue en amont, au moment où des difficultés environnementales réelles ou idéologiques apparaissent dans le quartier ou la commune et concernent les groupements de „défense des intérêts” des riverains, appelés parfois „associations de résidents”. Le critère financier n'apparaît ici que très rarement, dans moins de 3% des cas, alors que les considérations d'intérêt matériel ou spéculatif constituent encore les trois quarts des préoccupations jusque vers 1965 contre à peine 12% de revendication sanitaires et 11% de tendances éthiques fondées sur la protection du milieu naturel, historique ou ethnologique. De 1945 ou 1965 les nuisances ou incohérences signalées ont ainsi surtout une teinte „économique”, les actions visées portant plutôt sur des „réparations” d'ordre technique; dès 1965, les mouvements de protection de la nature, les „Bürgerinitiativen”, les écologistes aidant, les principes doctrinaux commencent à l'emporter sur les attitudes individualistes et les appétits inhérents au profit, sans que l'on n'arrive toujours à démêler la part réelle qui relève de chacune de ces orientations. La presse écrite joue un rôle multiplicateur et précurseur dans la diffusion des messages associatifs. L'enquête fait ressortir le décalage entre l'intervention initiale des militants environnementaux et celle de l'opinion publique. Il faut parfois jusqu'à cinq ou six ans pour que la „bonne parole” soit le ciment d'une minorité agissante de quelque consistance et trois ou quatre années supplémentaires pour que celle-ci parvienne à „remuer” les conseils municipaux en place ou à intégrer de façon efficace leurs revendications dans les discussions électorales. La seconde tranche chronologique (1960 à 1972) se présente donc essentiellement comme une phase de prise de conscience, de mobilisation d'une part de plus en plus importante de la population par l'intervention écologique. A ce moment-là surgissent des associations en quantité inégalée précédemment. Dans la plupart des régions de notre périmètre la poussée environnementale fait doubler le nombre des groupements existants ou survivants entre 1960 et 1972.

*Les „cas” de contraintes d'aménagement retenus dans les tableaux* qui accompagnent cette étude ne se rapportent pas, faute de moyens de cernage adéquats et crédibles, aux indications recueillies dans la presse écrite ou dans les tracts et publications des associations concernées par notre thème. Ils *expriment exclusivement les discussions entamées et les décisions prises par les conseils municipaux* dont le nombre a pu être appréhendé de façon relativement valable. La statistique ne livre pas les „états d'âme” nombreux et variés portant à la fois sur l'aménagement du territoire proprement dit et la réflexion écologique. Elle a une portée limitée, puisque les cas soulevés en-dehors des conseils municipaux sont fréquemment trois ou quatre fois plus importants, mais difficiles à évaluer quant à leur intérêt réel ou leur impact sur l'aménagement. L'enquête effectuée à propos de ce second type de données

n'a cependant pas été inutile, bien au contraire. Elle révèle la progression accélérée de la mise question des pratiques d'aménagement basées sur une conception expansionniste voire envahissante de l'économie. Désireuse de pénétrer les objectifs d'aménagement par des considérations plus qualitatives au point de vue humain et social, cette nouvelle tendance s'affirme en une décennie de façon telle que vers 1975 les concepteurs de l'aménagement sont soit imprégnés des impératifs socio-culturels prônés, soit eux-mêmes issus du mouvement en vogue.

Quoi qu'il en soit, le rôle des contraintes imposées par les transports à l'aménagement demeure important sinon déterminant durant la tranche chronologique allant de 1960 à 1972. Le développement économique et les réajustements qui s'en suivent exigent de nombreuses interventions publiques; celles-ci induisent à leur tour des décisions destinées à rectifier ou à compléter des réalisations déjà accomplies ou en cours; un cercle vicieux en quelque sorte inhérent au système mis en place.

Durant cette phase *le budget communal consacré aux contraintes directement et indirectement inhérentes aux transports ou nécessitant des équipements de transport s'accroît encore*. Il atteint en moyenne jusqu'à 45-50% des crédits d'équipement des agglomérations urbaines et jusqu'à 60-70% de ceux dont bénéficient les communes rurales. Les projets engagés et les réalisations effectuées entièrement durant la première phase requièrent un suivi très conséquent et des opérations qui constituent un véritable enchaînement auquel il est difficile sinon impossible d'échapper. *La discussion publique sur la finalité de cet aménagement se superpose ainsi, à la manière d'un système gigogne, aux nécessités techniques imposées par les décisions de la phase précédente* qui impliquent des solutions à court et moyen terme différentes en nature de celles préconisées par les défenseurs de l'environnement pour la réorientation de l'organisation de l'espace.

*C'est ainsi que les cas de contraintes d'aménagement induites par les voies de communication* de 1965 à 1972 demeurent élevés au profit de la route, quoique en régression de 10% par rapport à la phase antérieure. Si le rail et la voie navigable intérieure se situent à une place modeste, ayant bénéficié précédemment de quelques transformations mais conservant une structure traditionnelle, les aéroports jouent un rôle perturbateur réel qui atteint déjà 16% des cas enregistrés (Tab. 4):

TABLEAU 4

Contraintes d'aménagement induites par les voies de communication	Situation globale %	Agglomérations métropolitaines %	Autres agglomé- rations urbaines %	Monde rural %
Routes	68	80	76	93
Rail	6	1	7	3
Voies et ports fluviaux	9	1	6	3
Aéroports	16	18	11	1

Dans les agglomérations métropolitaines l'importance de la route renforcé encore les problèmes posés, mais ailleurs les effets négatifs de la route diminuent. Ceux suscités par les aéroports qui se sont développés plus tard augmentent par contre de façon générale, mais essentiellement dans les métropoles urbaines, ce qui va de soi compte tenu de l'implantation des aéroports (cf. Annexe).

La comparaison entre la situation créée dans les *agglomérations urbaines à vieilles structures et celles reconstruites après la Seconde Guerre Mondiale* révèle aussi des signes d'évolution (Tab. 5):



TABLEAU 5

Contraintes d'aménagement par types de voies de communication	Agglomérations à vieilles structures urbaines (+ de 150 000 hab.) %	Agglomérations recons- truites après 1945 (+ 150 000 hab.) %
Route	73	41
Rail	8	24
Voies et ports fluviaux	7	18
Aéroports	12	17

La dynamique acquise par la route demeure là aussi inductrice de contraintes d'aménagement qui sont toutefois moins amples proportionnellement dans les agglomérations reconstruites que dans celles ayant conservé un cachet ancien. Rail et voies ou ports fluviaux ont par contre plus d'importance dans ce domaine qu'auparavant. Mais tandis que les contraintes aéroportuaires augmentent encore légèrement dans les vieilles agglomérations, celles des villes reconstruites diminuent de 12% par rapport à la phase précédente (cf. Annexe).

Les contraintes renregistrées à l'intérieur des agglomérations urbaines de plus de 150 000 habitants sont reflétées par les taux suivants (Tab. 6):

TABLEAU 6

Types de contraintes	Taux par rapport à l'en- semble des contraintes de transports
Atmosphère générale	22
Centres-villes	18
Problèmes de liaisons urbaines	17
Problèmes de liaisons périurbaines	16
Carrefours urbains	14
Transport de matières dangereuses ou encom- brantes	13

Les questions relatives à l'atmosphère générale de l'agglomération ayant été partiellement traitées précédemment (cf. Annexe), de même que celles des centres-villes (introduction de sens uniques, de zones piétonnières, de parkings souterrains ou en silos, etc.) et des liaisons avec la zone suburbaine, trois secteurs renforcent leurs exigences: les carrefours urbains où s'accumule une dose extraordinaire de nuisances par suite de l'intensification du trafic, la multiplication des feux de signalisation, la concentration consécutive des gaz et des bruits, surtout durant la bonne saison. Les liaisons avec la zone périurbaine sont loin d'être suffisantes et provoquent des encombrements répétés. Le transport des matières dangereuses ou encombrantes qui durant la phase antérieure n'a pas posé grandement problème est désormais une sérieuse contrainte pour les agglomérations qui cherchent à dévier le transit et à réglementer l'approvisionnement ou l'évacuation des produits en cause.

Aux frontières les difficultés continuent en général à s'amonceler également. Les retards pris jusque vers 1960, époque de l'ouverture pratique initiale des frontières

du Marché Commun et de l'intensification des échanges entre celui-ci et l'Association Européenne de libre-Echange, vont être rattrapés à une allure parfois démesurée qui provoque encombrements et disparités de tout genre. L'espace interfrontalier, plus fragile que jamais en matière d'environnement, parce que de moins en moins considéré comme un pôle de répulsion, est sollicité par des passages routiers et ferroviaires nouveaux, par des réseaux autoroutiers, des implantations d'entreprises qu'il convient de raccorder aux axes de circulation et dont il faut réduire les nuisances. L'enquête nous montre combien les communes situées aux carrefours interfrontaliers sont sollicitées sur le plan des transports et de leurs équipements d'accompagnement. Plus que les autres communes elles affectent une part déterminante de leur budget à ce secteur: les villes frontalières dépensent en moyenne 25 à 30% de plus que leurs homologues non frontalières pour les infrastructures de transports et la lutte contre les nuisances qui en découlent; le taux correspondant pour les communes rurales s'élève à environ 15 à 20%. Il est vrai que la fin de la tranche chronologique incriminée ces différences s'amenuisent pour ne plus former que des écarts de moins de 10%, parfois seulement 6 ou 7%.

Autour de 1972 l'acuité de la crise suscitée par les cas de contraintes et la campagne de contestation est telle que des réorientations diverses ont déjà vu le jour un peu partout. L'alourdissement de la pression fiscale dans les communes, les bilans d'évaluation des incohérences et le calcul des coûts de réparation facilités par le recul désormais acquis, des formes nouvelles de contestation proposées par les acteurs sociaux conduisent à des compromis qui tendent à associer les nécessités économiques et les aspirations sociohumaines, les inévitables „destructions” du milieu et les possibles „conservations” de celui-ci.

#### LA RECHERCHE DE NOUVELLES FORMES DE CONCERTATION (DEPUIS 1973)

La dernière phase de la période étudiée correspond à *un certain „tassement” des nouveaux cas de contraintes*. La discussion publique et les décisions prises portent essentiellement sur des situations déjà relevées durant la seconde phase, mais pour lesquelles on n'a pas réussi à trouver une solution suffisante ou un consensus susceptible d'aboutir à une décision précise ou à une réalisation après une décision de principe. Parfois aussi les crédits nécessaires à la concrétisation sont demeurés inférieurs aux besoins; surtout à une époque où l'on a dû faire face à de très nombreuses dépenses pour des équipements productifs et où l'on a alors négligé, en cas de difficulté financière, les aspects environnementaux considérés comme moins prioritaires. Il s'agit donc à présent de régler les problèmes en suspens depuis un temps plus ou moins long et de parfaire les „réparations” des dégâts causés à l'environnement. C'est ainsi que les cas de contraintes d'aménagement signalés par les administrations municipales sont généralement inférieurs en nombre à ceux de la tranche chronologique antérieure; la part qui revient aux voies de communication et aux transports dans cet ensemble diminue aussi substantiellement; elle ne dépasse pas en moyenne 1/3 des cas dans les communes urbaines et environ 22% dans les communes rurales. Il est vrai que très fréquemment les infrastructures réalisées ne permettent qu'avec beaucoup de difficultés une intervention en vue de la réduction des nuisances. La plupart du temps la destruction du milieu est irrémédiable, au moins dans une société où l'on hésite à faire fi des articulations créées et des habitudes prises entretemps: pour satisfaire les uns on léserait les autres; on préfère alors le maintien du statu quo.

Si depuis 1973 la route conserve la prééminence des soins, ceux-ci se répartissent de façon plus équilibrée entre diverses préoccupations. En agglomération urbaine les cas d'intervention pour l'ensemble de la ville sont par ailleurs moins nombreux.

tandis que les questions spécifiques retiennent davantage l'attention: liaisons avec la zone suburbaine et périurbaine; carrefours à haute densité de circulation où l'on cherche à établir des systèmes d'alerte en cas de saturation de l'atmosphère pour dévier la circulation, etc.; transport de matières dangereuses ou encombrantes; les centres-villes, loin d'être négligés, ne sont plus prioritaires, compte tenu d'interventions précédentes (cf. Annexe, tab. IV). La ventilation suivante récapitule les résultats de l'enquête effectuée à ce sujet (Tab. 7):

TABLEAU 7

Types de contraintes	Taux par rapport à l'ensemble des contraintes de transports depuis 1973
Cadre urbain en général	19
Centres-villes	10
Problèmes de liaisons suburbaines	21
Problèmes de liaisons périurbaines	17
Carrefours urbains	18
Transport de matières dangereuses ou encom- brantes	15

La quête de finalités nouvelles pour l'aménagement et tout particulièrement celui des transports s'appuie sur l'expérience acquise et sur les échecs consécutifs à la conception productiviste antérieure, sans grand espoir de modification des infrastructures en place. Mais le recul de la croissance et la stagnation démographique aidant, la politique de concertation fondée sur des valeurs éthiques différentes de celles de la phase précédente commence à porter ses fruits. Une meilleure appréhension des effets toxiques de la circulation routière et des autres types de circulation incite les responsables à rechercher des techniques capables de supprimer ou de réduire les nuisances suscitées par d'autres techniques. L'organisation du territoire commence à se pénétrer de l'acquis des sciences biologiques et sociales au détriment de la toute puissance des sciences économiques de type keynésien, avec l'apport de technologies „anti-pollution”. Les organisations internationales se saisissent également de la question: Conseil de l'Europe, Communautés Européennes, services genevois de l'Organisation des Nations-Unies pour l'espace qui nous concerne. *La consultation périodique des divers acteurs sociaux permet de façonner progressivement une conception de l'aménagement plus conforme aux exigences fondamentales de la qualité de vie*, quoique cette notion soit encore peu cernée de façon scientifique. Le nouveau procédé n'échappe pas au danger des contradictions découlant du comportement même des défenseurs de l'environnement qui projettent fréquemment sur l'espace rural des nostalgies citadines et qui, leurs revenus semblant assurés, bloqueraient volontiers la dynamique économique la plus élémentaire. Il modère néanmoins les appétits technocratiques et protège avec plus d'efficacité que par le passé les espaces fragiles de surconsommation ainsi que les espaces encore peu détériorés. Les excès des partisans de la ligne écologique „dure” qui ne tolèrent pratiquement plus la seule construction d'une autoroute ni le creusement d'un canal ni la réalisation ou l'extension d'un aéroport ni la constitution d'un centre de groupage routier, ont au moins le mérite d'attirer



l'attention du grand public sur les nuisances biologiques concentrées de part et d'autre des axes routiers, le bradage des meilleurs terres agricoles par souci de „rentabilisation” de la gestion des travaux publics, la détérioration du psychisme et du bâti à proximité des pistes d'atterrissage ou d'envol. En montagne les percées routières accompagnées de l'aménagement de complexes sportifs et résidentiels se ralentissent. De 1973 à 1980 *l'abandon de projets d'extension des réseaux routiers est particulièrement important*. Le tableau ci-après illustre l'évolution qui s'est fait jour (Tab. 8):

TABLEAU 8

Tranches chronologiques	Taux de projets routiers abandonnés par rapport à l'ensemble des projets routiers élaborés				
	Grandes agglomérations	Moyennes et petites villes	Campagnes périurbaines	Campagnes profondes	Montagnes
1973-1975	6	8	5	11	14
1976-1978	11	14	9	17	22
1979-1980	13	15	12	19	25

Les villes de taille moyenne et réduite, mais surtout les communes rurales des campagnes profondes et de la montagne accusent un taux croissant de projets abandonnés, quoique l'évolution marque un palier dès 1979, ne serait-ce que parce que le freinage antérieur a déjà résorbé bon nombre de projets jugés inutiles ou inappropriés. La pression reste cependant forte dans les grandes agglomérations et leur zone périurbaine victimes de leur propre système induit dont les partisans constatent et font remarquer que les écarts de „haut niveau technologique” en transport se creusent entre les zones à forte et celles à faible densité humaine.

Les soins apportés à l'environnement renforcent aussi certaines pratiques de transport dont les plus importantes s'avèrent être: les innovations plurimodales en général, le ferroutage en particulier, les routes de contournement et de délestage, les centres de groupages routiers.

Depuis 1973 les opérations réalisées dans ces divers domaines témoignent d'une volonté réelle de décongestionnement des agglomérations urbaines et d'un souci constamment réaffirmé d'en faire bénéficier les espaces ruraux (Tab. 9):

TABLEAU 9

Types de pratiques nouvelles	Taux d'augmentation du nombre de pratiques nouvelles par rapport à la moyenne de la phase 1945-1960			
	1960-1972		depuis 1973	
	en ville	en espace rural	en ville	en espace rural
Innovations plurimodales en général (ferroutage inclus)	14	6	35	13
Ferroutage	2	—	23	—
Routes de contournement et de délestage	22	15	48	26
Centres de groupages routiers	9	1	39	22

En conclusion nous pouvons affirmer que les transformations en cours témoignent d'une rupture certaine entre le présent et le passé récent. Les contraintes d'aménagement actuelles issues de nouveaux discours environnementaux entraînent des pratiques spécifiques qui sont susceptibles de modifier petit à petit et de façon fondamentale à la fois les techniques de transport, la répartition des flux et les types de moyens de communication, avec comme corollaire une réorientation spatiale des réseaux. Le développement désordonné qui s'est manifesté au cours des trente dernières années n'a pas que des conséquences négatives puisqu'il favorise aujourd'hui la remise en cause et une meilleure humanisation de l'aménagement.

ANNEXE: TABLEAUX SYNOPTIQUES

TABLEAU I: Contraintes d'aménagement induites par les voies de communication (en %)<sup>1</sup>

Route		Rail		Voies et ports fluviaux		Aéroport	
1945-1960	1961-1972	1945-1960	1961-1972	1945-1960	1961-1972	1945-1960	1961-1972
78	68	9	6	7	9	6	16

<sup>1</sup> Pourcentage calculés par rapport à l'ensemble des voies de communication pour la tranche chronologique considérée.

TABLEAU II: Contraintes d'aménagement induites par les voies de communication selon la taille des agglomérations (en %)<sup>1</sup>

Types de contraintes	1945-1960	1961-1972
Route		
– métropoles	73	80
– autres agglomérations urbaines	79	76
– communes rurales	96	93
Rail		
– métropoles	9	1
– autres agglomérations urbaines	7	7
– communes rurales	3	3
Voies et ports fluviaux		
– métropoles	6	1
– autres agglomérations urbaines	5	6
– communes rurales	1	3
Aéroports		
– métropoles	12	18
– autres agglomérations urbaines	9	11
– communes rurales	—	1

<sup>1</sup> Pourcentages calculés par rapport à chaque type de communes pour la tranche chronologique de la période considérée.

TABLEAU III: Contraintes d'aménagement dans les vieilles agglomérations et les villes reconstruites par types de voies de communication (en %)<sup>1</sup>

Types de voies de communication	Agglomérations à vieilles structures (+ de 150 000 hab.)		Agglomérations reconstruites (+ de 150 000 hab.)	
	1945-1960	1961-1972	1945-1960	1961-1972
Route	81	73	46	41
Rail	5	8	11	24
Voies et ports fluviaux	4	7	14	18
Aéroports	10	12	29	17

<sup>1</sup> Pourcentages calculés par rapport à chaque type de communes pour la tranche chronologique concernée.

TABLEAU IV: Taux de contraintes urbaines par types de problèmes

Types de contraintes	Taux par rapport à l'ensemble des contraintes de transports		
	1945-1960	1961-1972	depuis 1973
Atmosphère générale	29	22	19
Centres-villes	21	18	10
Problèmes de liaisons suburbaines	19	17	21
Problèmes de liaisons périurbaines	14	16	17
Carrefours urbains	11	14	18
Transport de matières dangereuses ou encombrantes	6	13	15





## LA CARTE TOPOCLIMATIQUE, BASE DE LA DÉLIMITATION DES ZONES SUBURBAINES DE RÉCRÉATION

JANUSZ PASZYNSKI

Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences, Varsovie

Le processus de l'échange d'énergie est d'une importance fondamentale dans la formation des particularités climatiques à l'échelle locale. Cet échange a lieu surtout à la surface limite qui sépare l'atmosphère de son substrat et qui est souvent appelée surface active. Quantitativement, on représente le processus de l'échange d'énergie à la surface active sous la forme de l'équation du bilan thermique. Pour les périodes diurnes cette équation s'écrit :

$$K_{\downarrow} + S = -(K_{\uparrow} + L + G + A + E),$$

tandis que pour les périodes nocturnes elle se réduit à :

$$A + G + E + S = -L,$$

où  $K_{\downarrow}$  — rayonnement solaire global,

$K_{\uparrow}$  — rayonnement solaire réfléchi,

$S$  — chaleur générée artificiellement par l'activité humaine,

$L$  — rayonnement terrestre (de grandes longueurs d'onde),

$G$  — chaleur échangée avec le sol par conduction,

$A$  — chaleur sensible échangée avec l'atmosphère par turbulence,

$E$  — chaleur latente liée aux processus de l'évaporation et de la condensation.

Par convention, on désigne comme positifs les flux de chaleur dirigés vers la surface active, soit d'en haut, soit d'en bas. Par contre, les flux de chaleur dirigés en sens inverse, c'est-à-dire ceux qui quittent la surface active, sont considérés comme négatifs. Dans chacune des deux équations du bilan thermique, les termes groupés du côté gauche représentent les profits et les termes groupés du côté droit — les pertes. Cela ne concerne en principe que les conditions qu'on observe par temps clair ou peu nuageux (éventuellement par ciel couvert de nuages de l'étage supérieur), et par temps calme ou par vent faible. Dans ces conditions, qu'on appelle parfois „le temps radiatif”, les différences locales de la température et de l'humidité de la couche d'air la plus basse sont les plus accentuées. Ces différences, qui sont la conséquence de la structure hétérogène du bilan thermique dans l'espace, peuvent être appliquées comme critère fondamental de classification des topoclimats.

Il faut ajouter que le terme topoclimat, conformément à la signification du mot grec *topos*, est synonyme du climat local. Dans ce cas, par climat local nous entendons plutôt le climat d'un terrain à faible étendue que le climat d'un lieu considéré

comme un point. Contrairement au mésoclimat, qui est une notion à caractère régional, les différents topoclimats constituent les unités à caractère surtout typologique.

Il y a quelques années, j'ai introduit une méthode de cartographie topoclimatique, fondée sur la structure du bilan thermique de la surface active. Depuis, on a fait en Pologne une série d'essais de cette cartographie à l'échelle 1:100 000 pour la plupart, en utilisant cette méthode. Comme résultat on a obtenu des cartes topoclimatiques de certaines régions choisies. Les valeurs relatives des composants du bilan thermique, constatées pendant la saison végétative et par temps „radiatif”, constituent le critère fondamental de la délimitation des topoclimats particuliers. Par valeurs relatives nous comprenons ici les écarts, positifs ou négatifs par rapport aux valeurs du composant considérés qu'on trouve sur un terrain plat, dégagé et couvert d'une végétation basse, donc dans les conditions représentatives et propices à l'établissement des stations météorologiques.

Les valeurs relatives du composant  $A$ , c'est à dire du flux convectif de la chaleur sensible, observées pendant des nuits claires, ont servi de principe pour la classification de base en trois groupes de topoclimats. Pour une classification plus détaillée on a pris en considération les écarts du rayonnement solaire absorbé ( $K = K_{\downarrow} - K_{\uparrow}$ ), de l'échange de la chaleur avec le sol (terme  $G$ ), ainsi que des pertes de chaleur dues à l'évaporation (terme  $E$ ). On a distingué aussi des types supplémentaires de topoclimats en tenant compte de la réduction éventuelle du flux  $L$ , de la manifestation du composant  $S$  dans le bilan thermique, et d'un mécanisme particulier de l'échange de la chaleur avec le substrat (composant  $G$ ) qui repose dans le cas d'une surface d'eau sur le transfert par turbulence plutôt que par conduction.

En définitive on a distingué 17 types de topoclimats. Les aires occupées par chaque topoclimat sont relativement faciles à déterminer sur le terrain, car elles correspondent approximativement aux limites géomorphologiques, hydrographiques, pédologiques, etc. Une autre approche consiste à attribuer un type précis de topoclimat aux unités géographiques (microrégions) délimitées d'avance. C'est cette approche qu'on a utilisé pour établir la carte topoclimatique des environs de la ville de Włocławek; un fragment de cette carte est représenté plus bas (Fig. 1).

On peut considérer une carte topoclimatique de ce genre comme carte initiale qui pourrait servir de point de départ à l'établissement de plusieurs cartes dérivées à caractère d'évaluation. Il s'agit de l'évaluation des conditions climatiques actuelles, effectuée sous des optiques différentes pour répondre à des besoins concrets, comme par exemple ceux de l'agriculture (cartes agrotopoclimatiques), de l'habitat (cartes biotopoclimatiques) etc. A partir de la carte topoclimatique mentionnée, concernant les environs de Włocławek, on a fait un essai d'évaluation des conditions climatiques de la zone suburbaine pour le délassement aux citoyens qui y séjournent non seulement dans la journée mais aussi pendant la nuit. Le croquis (Fig. 2) représente un fragment de cette carte. On y distingue cinq catégories de terrains d'après leur aptitude pour le délassement pendant le weekend, et notamment les terrains aux conditions climatiques optimales, bonnes, moyennes, médiocres et défavorables. Enumérons les principales exigences de nature topoclimatique pour cette sorte du délassement pendant la saison chaude (avril-octobre) et au ciel clair ou peu nuageux:

- températures nocturnes de l'air relativement élevées — sites au delà des cuvettes d'air froid;
- températures diurnes de l'air relativement élevées;
- humidité de l'air relativement basse;
- vents faibles ou modérés;
- pollution de l'air pratiquement non-existante.

Parmi les topoclimats qu'on rencontre dans la zone étudiée, les types suivants ont été classés dans la première catégorie: le type 1.1 qui se caractérise par les valeurs relativement élevées du terme  $A$  (pendant la nuit) et par les valeurs élevées du terme



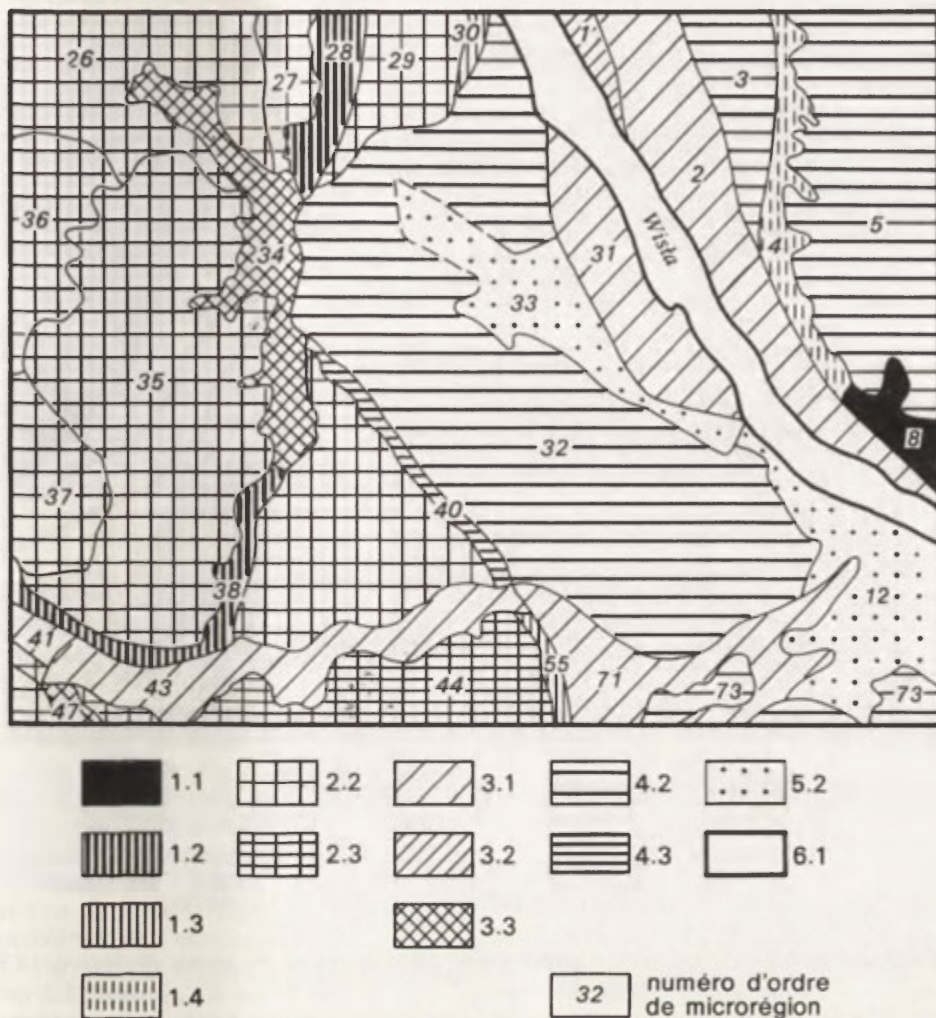


Fig. 1. Carte topoclimatique

$K_{\downarrow}$  (pendant la journée), et le type 4.1 qui se caractérise par les valeurs relativement réduites du terme  $L$  et les valeurs élevées du terme  $K_{\downarrow}$ .

Dans la catégorie suivante (bonnes conditions) on a classé: le type 1.2 aux valeurs relativement élevées du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs intermédiaires du terme  $K_{\downarrow}$ , le type 1.4 aux valeurs relativement élevées du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs très différenciées du terme  $K_{\downarrow}$ ; le type 4.2 aux valeurs réduites du terme  $L$  et aux valeurs intermédiaires du terme  $K_{\downarrow}$ ; le type 6.1 aux valeurs très élevées du terme  $G$  avec prépondérance de l'échange turbulent sur l'échange conductif.

Le type 2.2 de topoclimat, qui se caractérise par les valeurs intermédiaires du terme  $A$  et par les valeurs intermédiaires du terme  $G$ , appartient à la catégorie moyenne.

Les cinq types suivants de topoclimat sont compris dans la catégorie médiocre: le type 1.3 aux valeurs relativement élevées du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs réduites du terme  $K_{\downarrow}$ ; le type 2.3 aux valeurs intermédiaires du terme  $A$  et aux valeurs relativement basses du terme  $G$ ; le type 3.2 aux valeurs réduites

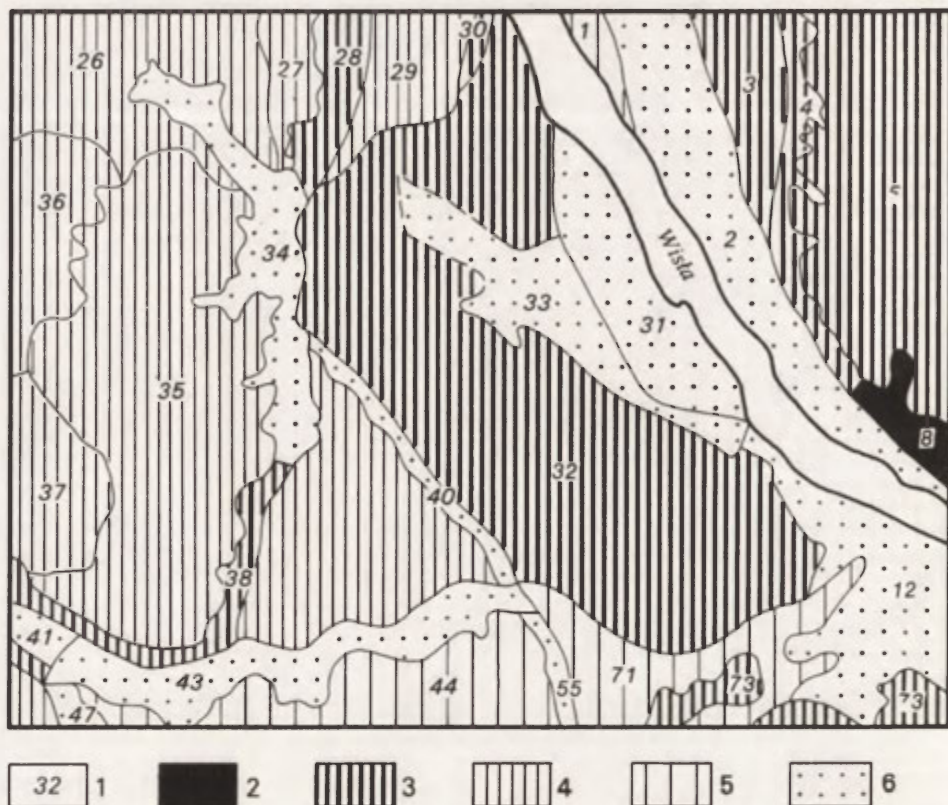


Fig. 2. Carte d'évaluation des conditions topoclimatiques du délassement suburbain: 1 — numéro d'ordre de microrégion, 2 — conditions optimales, 3 — conditions bonnes, 4 — conditions moyennes, 5 — conditions médiocres, 6 — conditions défavorables

du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs intermédiaires du terme  $E$ ; le type 4.3 aux valeurs relativement basses du terme  $L$  ainsi que du terme  $K$ ; le type 5.2 qui se caractérise par des valeurs intermédiaires du terme  $A$  et par l'apparition du terme  $S$  dans le bilan thermique.

Enfin, la catégorie défavorable est représentée par les topoclimats suivants: le type 3.1 aux valeurs relativement basses du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs élevées du terme  $E$  pendant la journée; le type 3.3 aux valeurs relativement basses du terme  $A$  pendant la nuit et aux valeurs réduites du terme  $E$ ; le type 5.3 qui se caractérise par les valeurs relativement basses du terme  $A$  et par l'apparition du terme  $S$ .

L'évaluation de ces mêmes topoclimats apparaîtrait sensiblement différente si elle était effectuée dans l'optique de sorties des citoyens pour un délassement de courte durée pendant la journée seulement.

L'évaluation des conditions climatiques locales, plus ou moins propices au délassement de type suburbain, qu'on a présentée ici sous forme cartographique, doit être traitée comme un essai qui n'est pas dépourvu de défauts et qui est loin d'être parfait. Néanmoins, elle représente un bon exemple d'application pratique de carte topoclimatique fondée sur la structure du bilan thermique de la surface active, une carte constituant le point de départ pour les cartes dérivées à caractère d'évaluation établies pour des besoins variés.

## LES STATIONS DE SPORTS D'HIVER FRANÇAISES ET LE MILIEU PHYSIQUE

BERNARD BARBIER

Université d'Aix-Marseille II

4200000 skieurs français dans l'hiver de 1980, soit le double de 1975 et le triple de 1970; il s'agit de personnes parties au moins une fois dans l'hiver pour quatre jours ou plus (9 jours en moyenne). Pour satisfaire cette demande croissante, il a fallu construire 330 stations et 2700 remontées mécaniques. Le phénomène n'est pas propre à la France puisque la chaîne alpine reçoit annuellement 16 000 000 de skieurs, qui utilisent les 12 500 remonte-pente de 1600 stations.

Une nouvelle activité a donc été développée dans les vallées montagnards et, en France, elle s'est le plus souvent substituée à une vieille économie pastorale moribonde; elle a même été présentée comme l'élément sauveur de la montagne. Non seulement c'est un bouleversement pour les montagnards, leurs habitudes, leurs mentalités, mais c'est aussi une nouvelle façon d'utiliser un espace physique; or, si l'on a pensé à répondre aux désirs des skieurs, on n'a pas assez songé aux problèmes de l'environnement naturel, qui ont été découverts peu-à-peu.

La nouvelle organisation de l'espace par les sports d'hiver diffère profondément de l'ancienne par l'économie pastorale; ses caractères notables sont les suivants:

- Occupation presque complète de la montagne par la domaine skiable et l'habitat, du fond de vallée aux alpages, multiplication de grandes stations accueillant couramment de 5000 à 10 000 personnes, et même capables d'héberger jusqu'à 20 000–25 000 skieurs (plus de 20 stations françaises ont une capacité comprise entre 10 000 et 15 000 lits), alors que les communes rurales dépassaient rarement le millier d'habitants même à l'époque de leur plus belle splendeur (milieu du XIX<sup>e</sup> s.); occupation pendant l'hiver, l'ancienne saison morte.

- Occupation récente et effectuée rapidement. Alors que, au cours des siècles, les anciens habitants, avaient progressivement occupé leur montagne et appris à la connaître, il a fallu, en France, équiper les vallées de haute montagne en deux ou trois décennies: si, dès les années cinquante, le mouvement était amorcé, c'est à partir de 1960 surtout qu'il a pris de l'ampleur (cf. les „stations intégrées”); il est ralenti actuellement. Il est certain que l'Autriche et la Suisse, vieilles nations montagnardes, avaient commencé avant nous et, de plus, ont toujours eu, plus que la France, le souci de connaître, comprendre et respecter leurs Alpes.

- Connaissance insuffisante du milieu physique alpin, ou même méconnaissance. Les constructeurs, aménageurs et promoteurs qui se tournent vers la haute montagne sont le plus souvent des citadins qui l'ignorent et, même s'ils prennent conseil



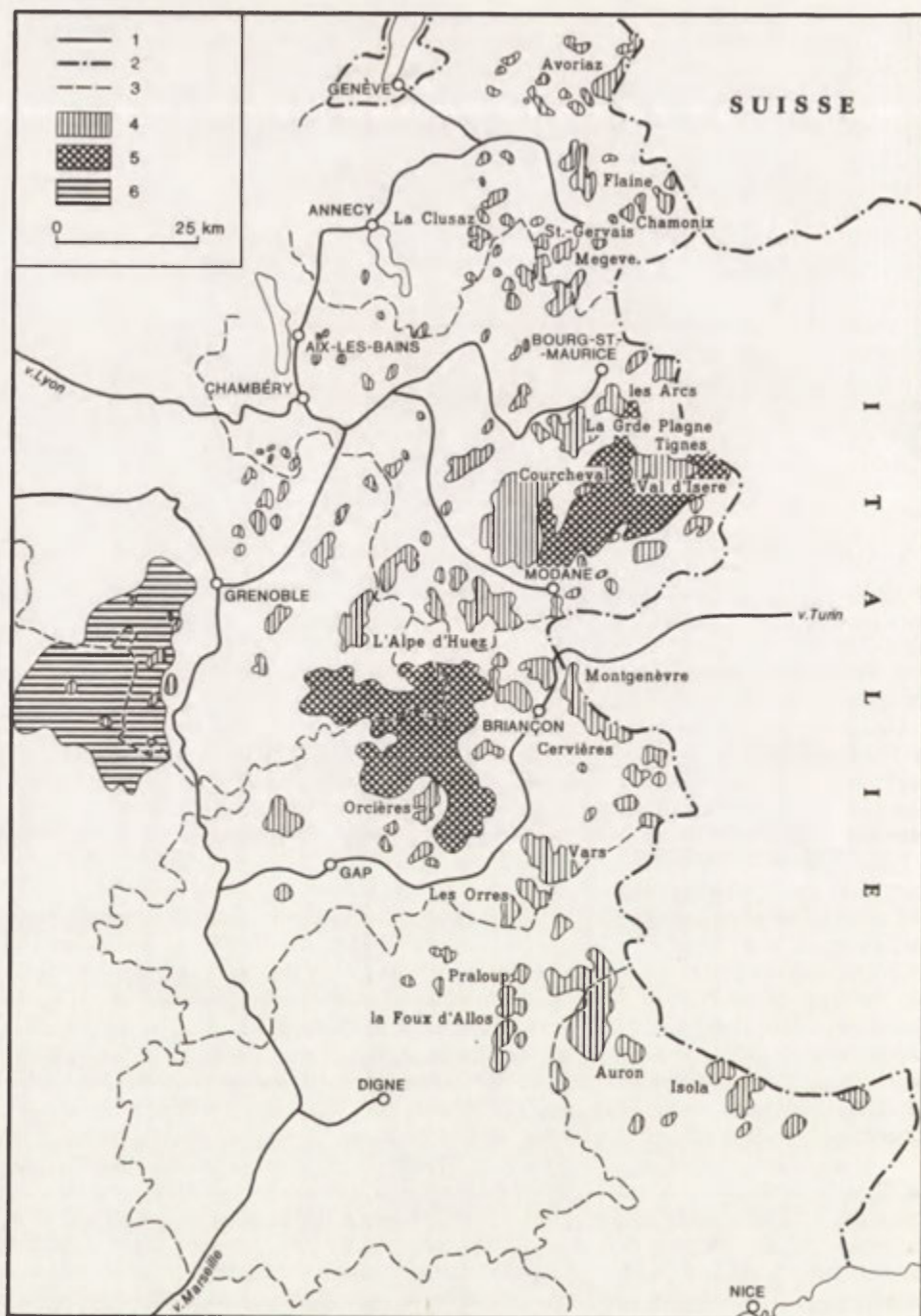


Fig. 1. Domaines de ski alpin, parcs nationaux et régionaux: 1 – chemin de fer, 2 – frontière, 3 – limite de département, 4 – domaines de ski alpin, 5 – parcs nationaux, 6 – parc régional

auprès des „spécialistes”, ceux-ci manquent de travaux ou d'études sur l'utilisation de la nature alpine par le ski et ne disposent guère de modèles dont s'inspirer: il faudra donc innover, improviser et découvrir les problèmes en cours de route.

Avec „les stations de ski et le milieu physique”, les géographes disposent donc d'un nouveau domaine de réflexion.

Il faut se demander:

- quels sont les besoins propres des stations de sports d'hiver?
- comment peut-on utiliser le milieu physique et s'y adapter?
- quels sont les risques de dégradation qu'encourt ce milieu naturel?
- quelles actions et politiques mener pour trouver un équilibre entre la construction nécessaire de stations et le respect de la montagne?

Dans cette présentation, ces questions seront posées à travers les trois grands domaines d'aménagement des stations: le domaine skiable, l'habitat et les infrastructures (routes, eau).

Ce travail concerne surtout les stations françaises (Fig. 1), qui sont plus grandes que les autres et qui ont été édifiées plus rapidement, mais beaucoup des questions abordées ont une valeur générale. Les problèmes d'ordre humaine ne sont pas examinés ici, quoiqu'ils présentent encore plus d'intérêt.

## LES PROBLÈMES DU DOMAINE SKIABLE

Le domaine skiable est constitué par l'espace sur lequel évolue le skieur; il est très vaste, mais il ne recouvre pas nécessairement toute la superficie d'une vallée.

### LES BESOINS

Le ski alpin nécessite des pentes longues, de difficultés variées et sur grandes dénivellations (de 800 à 1000 m); il faut aussi de vastes étendues, pour ne pas descendre toujours les mêmes pistes: la hausse du niveau technique des skieurs crée des exigences sans cesse croissantes. Il faut aussi de la neige: 30-40 cm d'épaisseur au moins pour pouvoir skier, 120 jours d'enneigement au minimum pour que les investissements soient rentables, une bonne exposition et peu de vent afin que la neige ne soit pas trop „travaillée”, du soleil quand même pour que le skieur se sente bien, une absence de risques (avalanches notamment) pour que l'hivernant se sente en sécurité.

Le ski hors-piste, qui se développe, dispose d'un champ très vaste, puisque toute la montagne est là, mais les risques sont énormes. Le ski de fond, qui connaît une grande vogue, ne peut se bien pratiquer que sur des espaces à peu près plats, mais ils sont rares en montagne alpine. Le ski d'été, qui n'en est qu'à ses débuts, s'effectue en haute altitude, sur des glaciers surtout, et dispose d'une quarantaine de stations dans toutes les Alpes. Nous parlerons ici seulement du ski alpin de piste, qui est de beaucoup de plus en honneur et pour lequel les stations ont été créées.

### L'ADAPTATION AU MILIEU PHYSIQUE

Les spécialistes de ces problèmes n'étaient que quelques-uns à l'origine; on s'adressait à d'anciens champions de ski, montagnards d'origine (E. Allais, p. ex.), qui venaient essayer les pentes et choisir l'emplacement des remontées mécaniques et des logements. Peu-à-peu, des techniciens se formèrent, et même, une doctrine s'affirma dans les années soixante, avec l'Ingénieur-général M. Michaud, qui inspira beaucoup l'équipement physique de la montagne française.

Comme les Alpes françaises sont moins froides que celles de Suisse ou d'Autriche, surtout dans le Sud, il faut monter haut pour être assuré d'une quantité et d'une qualité de neige convenables: les stations ont donc été créées vers 1800 m. et le domaine skiable est le plus souvent au dessus de la forêt, dans les vastes espaces dégagés des alpages; l'inconvénient peut résider dans le mauvais temps à haute altitude, qui est un danger pour un skieur citadin inhabitué, et dans le froid si les champs de neige sont très élevés (Val-Thorens offre un ski entre 2300 m et 3400 m!). Ce choix en altitude élimine les stations-villages, si plaisantes dans les Alpes orientales, mais qui n'offriraient pas en France le paysage de neige souhaité.

Topographiquement, on cherche des sites de grands cirques glaciaires, ou de longs versants en roches tendres, au-dessus de l'épaulement glaciaire; l'exposition vers le nord ou l'est limite les effets du soleil sur la neige, tout en permettant de réchauffer le skieur. Mais il faut éliminer les zones avalancheuses, les secteurs rocheux, les espaces ravinés, les terrains sujets à des glissements qui menaceraient les pylones etc.

Somme toute, les superficies skiables sont modestes. Une première étude effectuée par un organisme (Service d'études d'aménagement de la montagne) avançait le chiffre de 1900 km<sup>2</sup>, soit environ 5% des Alpes françaises. Les pourcentages sont du même ordre dans les autres pays alpins, et certains ont redouté une pénurie de terrains de ski à l'avenir. C'est possible, mais il faudrait certainement procéder à des mesures plus rigoureuses maintenant.

#### LES DÉGRADATIONS DU MILIEU NATUREL

A l'usage, se sont révélées des atteintes au milieu montagnard, dont on sait qu'il est fragile.

Pour les pistes, machines et skieurs ont damé la neige sur les alpages; cela tasse le sol et atteint l'herbe, qui se développe mal en été. Mais surtout, l'ouverture de pistes larges, en forêt, oblige à une importante déforestation, qui morcelle la forêt, peut déclencher l'érosion (affaiblissement du pouvoir de rétention hydrique, ravinement), risque d'engendrer des avalanches; le ski de printemps, en forêt, détruit les jeunes pousses sous l'effet des carres des skis. Afin d'avoir des pistes régulières, celles-ci sont nivelées au bulldozer, ce qui détruit la végétation herbeuse, enlève le sol végétal et déclenche l'érosion. Même l'implantation des pylones de remontées mécaniques provoque en aval le démarrage de griffures d'érosion dont les effets s'enchaînent.

#### LES MESURES

Depuis 1969, une taxe est établie pour chaque hectare déforesté (3000 F, même taux depuis 12 ans); la somme est remboursée si une superficie équivalente a été reboisée; cela est fait le plus souvent, et même au delà, mais cela ne supprime pas les effets érosifs sur la piste.

De manière habituelle, maintenant, on procède à des „ré-engazonnements” le long des pentes détruites, afin de restituer un tapis végétal; plusieurs techniques sont utilisées, et la station d'Isola 2000 affirme que les dégâts sont réparés en cinq ans. Ce souci écologique est récent et il faut sans doute attendre encore pour être sûr des résultats. L'entretien de la couverture herbeuse des alpages pose aussi un autre problème: avec le recul de la vie pastorale, l'herbe n'est plus coupée en été par les bêtes ou les machines, elle se courbe aux premières neiges d'automne et constitue ainsi un plan de glissement favorable aux avalanches; on a donc encouragé l'élevage, par le biais d'une „prime à la vache tondeuse”; certaines stations, paient même un berger communal pour qu'un troupeau fréquente le pâturage estival.



Le développement de parcs naturels constitue une protection efficace, parce que totale, mais elle interdit le ski, ce qui provoque des conflits; c'est le cas avec le Parc des Ecrins ou celui de Mercantour, comme aussi en Pologne dans les Tatry et les Sudètes.

## LES PROBLÈMES DE L'HABITAT

S'il n'est pas facile de trouver un bon domaine skiable, il ne l'est pas moins de disposer d'un site suffisant pour implanter les petites villes que sont les stations; il l'est plus encore de réunir les deux conditions à la fois.

## LES BESOINS

Pour pouvoir construire ce qui accueillera les hébergements et les services, il faut des espaces plats et des sols durs, ce qui est le contraire de ce qu'exigent les pistes de ski. Or les besoins sont considérables: les vieilles communautés rurales trouvaient facilement à loger un millier ou quelques centaines de personnes en quelques hameaux et en fermes isolées; mais, aujourd'hui, il faut héberger des hivernants par milliers ou même par dizaines de milliers: Vars n'a que 850 habitants permanents, mais loge 13 500 skieurs et bientôt 15 000. Il y a donc une consommation d'espace énorme, inconnue dans l'ancienne économie.

Afin d'établir un équilibre entre la capacité du domaine skiable et celle des hébergements, une norme est établie empiriquement. On estime que le débit horaire des remontées mécaniques doit équivaloir au nombre de lits disponibles ou le dépasser un peu: Vars „débite” 16 000 skieurs à l'heure, pour 13 500 lits. Il y a donc des limites physiques à la croissance des stations, mais, dans certains cas de sites exceptionnellement vastes, le domaine n'est pas totalement utilisé parce que cela mènerait à des agglomérations trop grandes que le citadin en mal de nature refuserait; la limite est alors psychologique, et actuellement on ne bâtit plus de stations géantes en France.

## L'ADAPTATION AU MILIEU

Le village doit être au pied des pistes, puisque le client, avons-nous dit, exige d'être „dans la neige”; les stations sont donc créées *ex nihilo*, et loin des vieux villages le plus souvent; elles sont en altitude, mais la place est alors plus mesurée: on utilise les fonds de vallées à peu près plats, et les premières pentes, comme à Val d'Isère, la Foux d'Allos ou Vars, ou bien les replats et épaulements glaciaires, comme à Pra-loup, Isola 2000 ou Superdévoluy. Cela ne fournit pas toujours les hectares nécessaires.

Une première solution réside dans la formule de l'immeuble. Certes, le chalet individuel est le rêve de chacun, mais il utilise beaucoup plus d'espace que le logement collectif, outre qu'il est plus cher et qu'il pose de délicats problèmes de déneigement des accès, de chauffage et de lutte contre le gel des canalisations d'eau; on ne peut mesurer exactement la „surconsommation” d'espace, mais elle doit être de cinq à dix fois.

Une solution globale a été fournie par la „station intégrée”, très décriée de nos jours, mais qui, si elle négligeait trop les aspects humains de la montagne, avait l'avantage d'offrir une solution technique intelligente. Les remontées mécaniques et les pistes convergent toutes vers un espace plat, assez large, où les hivernants, skieurs ou non, se rencontrent, bavardent, se regardent; c'est à la fois un lieu d'échanges et un lieu de spectacle qui est le coeur de la station; on l'appelle

la „grenouillère”. Tout contre, mais enserrant celle-ci en hémicycle, est édifié un „front de neige”, constitué de bâtiments assez élevés renfermant les commerces et services, ainsi que les logements; ainsi la superficie utilisée est réduite, et le touriste peut, à skis, descendre aisément vers la grenouillère au départ et, au retour, toujours à skis, rejoindre directement son logement. Les chalets individuels et les parkings sont rejetés en dehors de cet espace bâti. Pareille solution est facile à adopter pour les stations neuves, mais l'est moins dans les vieilles qui ont pu s'établir autour des anciens villages. Une étude, effectuée par le Service d'aménagement de la montagne en 1975, a établi la consommation en espace pour 1000 lits dans diverses stations: le record est de 1,38 ha à Superdévoluy, la „station-paquebôt”; le chiffre est de 3,4 et de 3,5 à la Plagne et à Tignes-Val Claret, qui sont très concentrées, mais il est de 6,8 et de 7,3 dans les vieux villages de Montgenèvre et de Val d'Isère; il est certain que si l'on dispose de place et que l'on veuille „aérer” la station, les chiffres peuvent être beaucoup plus élevés: 8,1 à Courchevel 1850, 10,8 aux Orres, 12 à Arc 1600.

L'adaptation au milieu physique recèle d'autres contraintes qui se traduisent par une hausse considérable du coût de la construction. On ne peut travailler que sept mois par an, au mieux, à cause de la neige; à 2000 m, dans les Alpes du Sud, on ne peut couler du béton qu'entre le 15 mai et le 15 octobre à cause du gel. La rigueur de l'hiver exige une excellente isolation thermique et une très bonne qualité de réalisation, afin de résister aux intempéries. Il n'est pas certain que les nombreuses résidences secondaires des stations, à cause des coûts de construction et des frais d'entretien, constituent une bonne opération financière.

#### LES RISQUES ET LES DÉGRADATIONS

Les sols sur lesquels sont édifiées les stations ne sont pas toujours stables; beaucoup, constitués de moraines, d'argiles, de flyschs sont soumis à des glissements par solifluction, voire à des ravinements. Dès que l'on modifie par des travaux un équilibre déjà instable, les phénomènes sont aggravés, ce qui peut amener le déplacement des constructions ou leur destruction. Le travail des chenillettes et le ballet des camions dégradent un espace qui va bien au delà de celui qui est bâti.

Les avalanches constituent une autre menace qui touche les villages et a entraîné des catastrophes; la plus célèbre est celle de 1970, à Val d'Isère, qui a provoqué plusieurs morts.

#### LES MESURES

Si l'on sait qu'il est nécessaire de réaliser une étude géologique des sols avant de construire, cela est insuffisant; comme les phénomènes sont dynamiques et non pas statistiques, il faut effectuer un examen géomorphologique et respecter ses enseignements: on en est loin.

La commune dispose d'un moyen légal, le POS (Plan d'occupation des sols); elle peut ainsi, après une analyse des besoins et des possibilités naturelles, définir soigneusement et au mieux les zones à bâtir.

Certaines règles sont imposées par l'Etat. Outre que l'on a renoncé aux stations géantes, on a pris des mesures contre les effets des avalanches. Des cartes d'avalanches sont dressées et centralisées au CTGREF de Grenoble (Centre technique du Génie rural, des Eaux et des Forêts); sont ainsi définies trois zones selon le degré d'exposition aux avalanches et le PZEA (Plan des Zones exposées aux avalanches) doit être joint obligatoirement au POS depuis 1974. En même temps ont été établies des prescriptions concernant la solidité des maisons, leur orientation par rapport

aux menaces, les ouvertures des façades, la résistance des toits etc. Bien sûr, tous les travaux doivent être faits en altitude, dans les zones de départ des avalanches, pour qu'elles soient retenues, affaiblies ou canalisées.

## LES INFRASTRUCTURES PUBLIQUES

Les collectivités publiques ont la charge de réaliser la route d'accès, le réseau viaire et celui des eaux.

### LA ROUTE D'ACCÈS

Une bonne route d'accès, depuis la grande vallée jusqu'à la station, est indispensable: une forte majorité de skieurs arrive en voiture et ceux qui prennent le train terminent leur trajet par autocar. Il faut donc tracer une route large, sans pentes excessives, sans virages difficiles: on ne peut pas suivre sagement un fond de vallée-et il faut tailler dans les versants; cela avive les processus d'érosion et provoque des glissements, des ravinements, des éboulements. Les coupures de la route par les avalanches ne sont pas moins menaçantes: la célèbre route d'Isola 2000 est traversée par 21 couloirs d'avalanche. La solution est connue: murs de soutènement, tunnels paravalanches; il faut aussi choisir judicieusement le tracé, ce qui n'est pas toujours le cas, mais on ne peut partout éviter les secteurs dangereux: il y a donc un coût élevé, tant à l'établissement de la route que pour son entretien.

Le déneigement de la route n'est pas un problème difficile techniquement, même s'il tombe un demi-mètre ou un mètre de neige dans la nuit; il est seulement financier.

### LE RÉSEAU VIAIRE

Il faut que les nombreuses voitures et les cars puissent circuler et se garer. Dans les stations intégrées et très concentrées, les parkings sont prévus à l'entrée de la station et la circulation est le plus possible piétonne. Mais dans les vieux villages, et dans ceux où l'espace est mesuré, les problèmes de circulation, de parking et de déneigement sont très difficiles; or, bien souvent, on n'y a pas pensé à temps et les conflits entre surfaces pour garer et surfaces pour loger tournent à l'avantage de la construction.

### LE RÉSEAU DES EAUX

L'eau est, en général, assez facile à trouver en montagne; c'est plutôt un problème technique de captage-dérivation ou de pompage, mais certaines eaux minéralisées et agressives peuvent exiger un centre de traitement des eaux.

Le rejet des eaux usées est une question plus sérieuse, d'autant plus que les rivières, qui reçoivent ces effluents, sont à faible débit en hiver et roulent des eaux froides, donc à faible pouvoir d'auto-épuration; la pollution peut s'étirer sur de nombreux kilomètres, plus de dix même. On s'achemine donc vers des stations d'épuration, mais elles coûtent très cher, car elles doivent être efficaces pour une population de pointe qui est numériquement dix ou vingt fois plus importante que la population autochtone et qui n'est là que quelques semaines par an.

Un problème du même genre est posé par celui des ordures; la décharge publique dans un ravin est la solution habituelle, mais la vue et l'odeur de ces matières qui se consomment lentement constituent une nuisance et une pollution inacceptable. Il faut donc recourir à un centre intercommunal de traitement des ordures, mais cela est encore un problème d'argent.



## CONCLUSIONS

Bien que le phénomène „stations de ski” soit récent, une prise de conscience de ses problèmes a été assez vite réalisée, qu’il s’agisse de ses relations avec le milieu naturel ou avec l’environnement humain: les excès des stations intégrées, les architectures futuristes, les stations-villes, l’avalanche de Val d’Isère, les érosion et pollution, tout cela a attiré l’attention de chacun et provoqué presque un rejet; les hivernants recherchent toujours un bon domaine skiable, mais certains veulent un autre type de station. Les aménageurs et promoteurs sont attentifs à l’évolution des goûts et désirs de la clientèle. L’Etat a appris à intervenir et fixer des règles.

Il ne suffit pas de prendre des mesures ponctuelles, il faut aussi établir une politique de la montagne, qui inclue le milieu physique. Dans les années soixante, la „doctrine Michaud” était une bonne technique d’aménagement et le „Plan Neige” constituait une vision économique pas assez réaliste; dans les deux cas, les données naturelles, de même que le montagnard, n’étaient pas assez pris en considération. En 1977, le „discours de Vallouise” constituait l’annonce d’une politique globale de la montagne et était traduite en décrets ensuite, mais cela n’a pas entraîné de changements considérables. Il faut noter qu’en 1977 une loi faisait obligation de procéder à une „étude d’impact” avant tout aménagement, ce qui est un progrès bien que le texte soit vague.

Mais la différence est grande avec le monde alpin de l’Autriche et de la Suisse. Dans ces pays où la montagne occupe la majeure partie de l’espace, où elle est restée peuplée et active, où le tourisme d’été puis d’hiver est une vieille tradition, la compréhension du milieu montagnard a toujours été plus aigüe; les Germaniques ont, par héritage culturel sans doute, une relation avec la nature différente de celle des Latins. Le type de station de ski des Alpes orientales traduit cette différence.

Cependant, quelles que soient les dissemblances, il y a des problèmes communs. Car les questions posées par le milieu naturel sont très comparables. Et là, les géographes ont leur mot à dire.

L’attitude classique serait de partir des diverses cartes physiques à établir et de regarder ensuite les implantations touristiques. Nous pensons, en termes d’aménagement, qu’il vaut mieux partir des besoins des stations et étudier les phénomènes naturels ensuite en fonction de ces besoins; c’est ce que nous avons fait dans cet article. Dans cet esprit, plusieurs cartes peuvent être établies pour guider l’aménageur qui crée une station ou qui en restructure une:

- Cartes analytiques. Cartes bioclimatiques: les éléments du climat (quantité et durée d’enneigement, le régime thermique, l’exposition en fonction des pentes, le gel et sa durée, les vents etc.); la végétation (nature des formations, la limite des zones etc.); les avalanches. Cartes géomorphologiques: les pentes; les lithofaciès (caractères des roches); les sols; les formes héritées et leurs conséquences; les processus actuels du modèle des versants.

- Cartes synthétiques. Il s’agit des cartes des risques et des possibilités, en regroupant les diverses données précédemment relevées. Cartes des risques: pour le skieur ou l’habitant; pour le milieu physique (pentes, végétation etc). Cartes des possibilités du milieu pour les diverses implantations liées au tourisme d’hiver.

Tout ce travail critique devrait précéder l’aménagement, mais il n’a pas été fait et, maintenant, il ne reste presque plus de stations à édifier; on peut, au moins, tenter de réparer certaines erreurs<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Les questions abordées sont peu traitées et il n’y a pas lieu d’indiquer une bibliographie. Plusieurs recherches sont néanmoins effectuées dans cette direction à Aix-en-Provence, dans des travaux de maîtrise, de doctorat de troisième cycle (Mme Candela) ou de doctorat d’Etat (Melle Martinaud); certains des résultats ont été utilisés dans cette présentation.

## RÔLE DU MILIEU NATUREL DANS LA FORMATION DES BESOINS EN RÉCRÉATION

ALICJA KRZYMOWSKA-KOSTROWICKA

Université de Varsovie

Le besoin de prendre ses loisirs en dehors du lieu de résidence se dresse aujourd'hui au rang des phénomènes sociaux les plus importants. Peu à peu, à mesure que croissent le niveau intellectuel et le bien-être des sociétés, ce besoin est devenu un phénomène de masse, englobant des milieux sociaux de plus en plus larges, surtout dans la population des villes mais également dans celle des campagnes. L'apparition de ce besoin a mis les organisateurs de la vie sociale dans la nécessité de trouver une solution qui pût assurer aux groupes de la population les plus larges la possibilité de se reposer en dehors du lieu de résidence. Ce problème s'est avéré particulièrement difficile et demandait la modification des manières traditionnelles de concevoir le rôle des loisirs dans les processus du travail et de la production, leur caractère omnisocial et surtout civilisateur et enfin l'utilisation de l'espace et l'exploitation des ressources naturelles.

Le système de direction du mouvement touristique et de récréation qui était en vigueur s'est avéré insuffisant, étant donné qu'il n'englobait pas la totalité du problème et se concentrait le plus souvent sur des questions économiques et d'organisation. La transformation de ce système exige toutefois un savoir sur les relations entre les besoins en récréation, d'une part, et les facteurs sociaux, économiques et naturels, d'autre part. Jusqu'à présent nos connaissances de ces relations sont plutôt modestes. La dispersion thématique des recherches, l'inégalité du développement des diverses branches et surtout l'absence d'une idée permettant de traiter les divers phénomènes synthétiquement et dans leur totalité ont fait que les travaux de recherche scientifique dans le domaine de la récréation en général n'ont pas atteint un degré satisfaisant. Le développement de l'analyse dite systémique, caractéristique des dernières décennies, permet d'espérer que bientôt la situation changera et que la science ou les sciences des loisirs pourront satisfaire aux besoins sociaux dans ce domaine.

\* \* \*

Le présent article ne concerne qu'une question — celle des relations et des dépendances entre les besoins en récréation de la population et le milieu naturel qui est l'un des principaux stimulants et „récepteurs” de ces besoins. En général, les besoins en récréation, c'est-à-dire ceux des loisirs en dehors du lieu de résidence de n'importe quelle société peuvent être envisagés de trois points de vue: celui des bénéficiaires des loisirs, celui de l'organisateur des loisirs et celui du politicien social.

Du point de vue des personnes profitant des loisirs, l'on peut diviser ces besoins en deux groupes de relations et les définir comme biologique et culturel. Bien entendu, cette division est relative puisqu'il n'y a pas limite précise entre les besoins déterminés par la nature biologique de l'homme ou des populations et les motivations culturelles et sociales. Ils s'interpénètrent et ce n'est que leur somme qui détermine les besoins réels de l'homme dans ce domaine.

Les dépendances biologiques des besoins en récréation sont déterminées par l'état psychophysique des individus et des populations et, plus précisément, par le degré du décalage entre cet état et celui qui subjectivement est considéré comme „normal”. Les facteurs causant cet écart à la „norme” subjective peuvent être de nature très diverse – internes, inhérents à l'organisme ou externes, acquis sous l'effet du contact avec l'entourage. Mais tous, indépendamment de leur origine, ils conduisent à ce qu'on appelle le stress psychologique. Ce stress, s'il peut être déchargé par le repos quotidien, ne provoque pas directement le besoin en récréation en dehors du lieu de résidence. Ce n'est que, lorsque cette décharge n'est pas possible et que les tensions s'accumulent dans l'organisme, qu'apparaît dans la conscience de l'individu une nécessité biologiquement motivée de changer d'entourage, de changer de lieu de résidence et d'activités.

Les dépendances biologiques, bien qu'elles soient le facteur principal qui détermine les besoins en récréation, sont extrêmement difficiles à analyser. Cela résulte de la subjectivité de la notion d'état „normal” de la santé, de la dissimulation des motivations biologiques par les motivations culturelles et par l'étouffement des besoins en récréation par une hiérarchie subjective des buts et des valeurs.

La notion de l'état „normal”, tout comme celle de „santé” de l'organisme, n'est pas facile à définir avec exactitude. Cet état ne reflète pas uniquement le fonctionnement de l'organisme, mais il dépend également d'un bon fonctionnement homéostatique de l'organisme, conditionné généralement seulement en partie et qui permet d'éliminer le stress plus ou moins rapidement.

La dissimulation des besoins biologiques par des motivations culturelles est un phénomène universel. Souvent, elle conduit à une détermination des besoins en récréation, et notamment du lieu de récréation, qui est incorrecte du point de vue thérapeutique, ce qui, en conséquence, est souvent la cause d'une aggravation du dysfonctionnement de l'organisme. La responsabilité pour cette détermination impropre des besoins en récréation retombe non seulement sur mode ou la publicité, sur les organisateurs des loisirs pour lesquels celui qui en profite n'est bien souvent qu'une „unité statistique”, mais surtout sur le manque d'informations sur les conditions où un individu d'un type psychophysique donné peut se défaire le plus rapidement des conséquences d'un stress.

L'étouffement des besoins en récréation ressentis par une hiérarchie d'objectifs créée subjectivement, est une attitude bien fréquente dans la société de consommation d'aujourd'hui. Erich Fromm l'a souvent remarqué dans ses travaux<sup>1</sup>.

Le second groupe de facteurs déterminant les différents besoins en récréation est constitué par diverses motivations principalement externes à l'organisme, et dus à la vie en société. Ce sont les diverses motivations culturelles, politiques, économiques etc.

Un rôle particulier dans la formation des besoins en récréation est joué par des traditions culturelles très variées. Cela résulte du fait que ce sont elles qui

<sup>1</sup> Plusieurs travaux d'Erich Fromm sont consacrés aux problèmes de la hiérarchie des objectifs sociaux considérés aussi bien du point de vue de la sociologie que de la philosophie de l'homme. Fromm a présenté un bref exposé de ses opinions, dans: E. Fromm, *Values, Psychology and Human Existence*, dans *New Knowledge in Human Values*, A. H. Maslow (ed.), New York 1959, pp. 151–164.



ont donné naissance à des modèles de valeurs contemporaines, aussi bien individuelles que collectives. Toute nation, groupe ethnique, classe ou couche a créé un patrimoine culturel commun, un système de valeurs particulier, une échelle propre d'évaluation des objets et des phénomènes, donc autrement dit une manière de percevoir la réalité et de la valoriser différente de celle des autres. Les traditions culturelles forment directement le caractère des besoins en récréation et le modèle des loisirs qui en résulte. La sous-estimation de ce fait est à la base de maints malentendus et de nombreuses solutions erronées. L'analyse de la perception et surtout de l'attraction aussi bien du paysage que des conditions des loisirs sont très utiles lorsqu'on veut déterminer les besoins sociaux. Des analyses sociologiques effectuées dans ce domaine permettent de prendre rapidement connaissance des besoins et des préférences des récepteurs.

Les motivations économiques des besoins en récréation jouent également un rôle important. La situation économique détermine, d'une part, la possibilité de satisfaire aux besoins relevant des points de vue biologique et culturel; d'autre part, c'est elle-même qui forme les besoins (en fonction des conditions de travail et de la vie quotidienne). Un élément important qui influence le caractère des besoins en récréation, est le travail lui-même, son degré de dureté, sa monotonie etc. C'est non seulement une charge physique mais surtout une charge psychique qui provoque la nécessité de quitter de temps en temps son lieu de travail et de vivre dans des conditions totalement différentes.

Les conditions biologiques et les motivations culturelles (sociales) mentionnées ci-dessus, forment, en s'interpénétrant, un système spécifique, individuel, préférentiel des formes et des lieux de loisirs en dehors du lieu de résidence. Ce système est constamment dissimulé par la pression des opinions „en vigueur” dans un groupe social donné ou popularisées par les mass-média. Cette dissimulation est parfois si forte que les besoins réels sont pratiquement rejetés par l'individu, ce qui a pour conséquence que les „loisirs” deviennent plus proches du dur labeur que d'une véritable récréation.

Le rôle de l'organisateur des loisirs consiste à créer les conditions matérielles et techniques de la récréation, à satisfaire aux besoins sociaux dans ce domaine et de veiller sur un déroulement convenable du processus-même du repos. Dans le cadre de ces exigences, l'organisateur ne peut s'occuper des motivations individuelles déterminant les besoins en récréation de ses clients, mais il doit les unir en un système de besoins général. Dans l'optique de l'organisateur, l'origine des motivations individuelles, n'est pas importante; ce qui compte est la fréquence et la répétition des différents types de besoins manifestés par des clients réels et potentiels. Ces types, appelés d'habitude formes des loisirs, sont très nombreux. En Pologne leur nombre atteint une centaine. La manipulation d'un nombre si élevé de formes des loisirs qui reflètent les préférences sociales nécessite d'importantes simplifications, ce qui influence la qualité des décisions prises.

La création d'un système cohérent de besoins sociaux embrassant dans un ordre hiérarchique toutes les formes fondamentales est pratiquement irréalisable. Il est difficile d'obtenir une disjonction dans un système de classification dont les critères de division sont différents. Par contre, cela s'avère réalisable si l'on emploie diverses techniques numériques en résultat desquelles nous obtenons ce qu'on appelle une classification à plusieurs facteurs, intéressante du point de vue cognitif ou méthodologique, mais totalement inutile dans la pratique.

Dans son activité pratique, l'organisateur des loisirs doit tenir compte des préférences sociales suivantes:

A. *Groupe de préférences de décision* – englobant un complexe de programmes, de projets et de besoins et déterminant les possibilités de leur réalisation.

- 1) Préférence pour la région, le lieu des loisirs (où est-ce que l'individu va se reposer?)
- 2) Préférence pour la saison des loisirs (quand veut-il aller se reposer?).
- 3) Préférence pour la durée des loisirs (pendant combien de temps veut-il se reposer?).
- 4) Préférence pour la forme des loisirs (comment veut-il se reposer?).

B. *Groupe de préférences de réalisation* — englobant celles qui se rapportent aux conditions, à l'organisation et au modèle des loisirs

5) Préférence pour le milieu social (dans quel entourage socio-professionnel l'individu veut-il passer ses loisirs?).

6) Préférence pour l'organisation du séjour (quel modèle d'organisation du repos choisit-il?).

7) Préférence pour le standard (quel type de conditions d'existence dans le lieu de repos choisit-il?)

8) Préférence pour les qualités du milieu naturel (quelles sont les exigences de l'individu à l'égard du milieu naturel?).

9) Préférence pour les qualités historiques et culturelles (quelles sont ses exigences en ce qui concerne les qualités culturelles et cognitives qui lui sont présentées?).

Une réponse convenable à ces questions est la condition d'une organisation correcte du mouvement de récréation dans des conditions données et dans un espace physico-géographique concret.

Le politicien social s'en prend de manière différente au problème des besoins en récréation. Ces besoins, ainsi que la nécessité de les satisfaire, sont pour lui avant tout un phénomène social auquel on doit subordonner aussi bien un espace donné que les moyens. Cela nécessite de prendre différentes décisions économiques, de planification, spatiales, basées sur une connaissance détaillée aussi bien des besoins en récréation de la population que des possibilités de satisfaire ces besoins par l'Etat ou la région. Ces décisions dépendent, d'une part, de la politique globale de l'Etat, de la place du problème des loisirs dans le système socio-économique du pays; d'autre part, elles résultent de l'analyse des „coûts-bénéfices” ou des „dépenses-résultats”, déterminant les possibilités de satisfaire aux besoins sociaux dans des conditions économiques et sociales concrètes ainsi que dans un avenir qui se laisse prévoir.

\*   \*  
\*

Le processus des loisirs, de la récréation des forces physiques et psychiques se déroule toujours dans un espace physico-géographique déterminé et dans des systèmes structurels et fonctionnels définis, se composant d'éléments aussi bien naturels que créés par l'homme. Ces composants, avec l'espace, forment ce qu'on appelle un „système territorial de récréation”. En général, c'est un système ouvert, dynamique, se caractérisant par un style spécifique d'échange de la matière, de l'énergie et de l'information, tant entre ses composants qu'entre l'environnement et lui-même, donc entre des systèmes socio-économiques différents. La structure du système territorial de récréation (STR) est représentée sur la Figure 1.

Comme le montre le schéma, le STR se compose de sept sous-systèmes de premier ordre c'est-à-dire: les personnes jouissant des loisirs, les formes des loisirs, les ressources et valeurs naturelles, les ressources et valeurs historiques et culturelles, la base matérielle et technique des loisirs, le service de ceux qui profitent des loisirs et la structure fonctionnelle et spatiale. Chacun de ces sous-systèmes se divise en sous-systèmes d'un rang inférieur: 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> etc. Un trait caractéristique propre à tous les sous-systèmes, indépendamment de leur rang (ainsi que du STR intégral) et qui est à la base de leur délimitation, c'est celui de la force des rétroactions

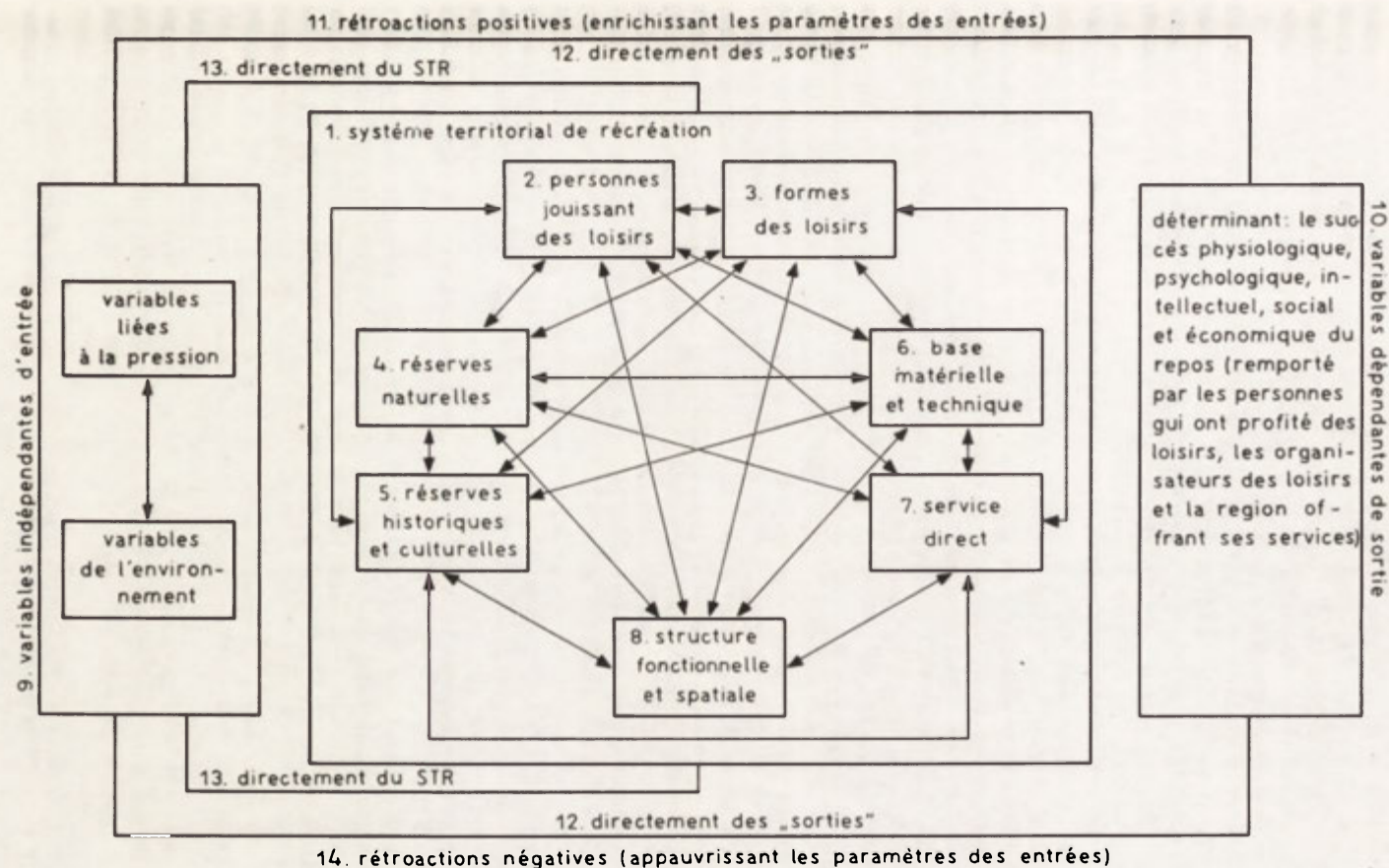


Fig. 1



et du fonctionnement complexe, toujours plus élevée à l'intérieur d'un sous-système qu'entre celui-ci et l'environnement (d'autres sous-systèmes ou systèmes). La différence dans la force des fonctionnements complexes et des réactions ont permis de déterminer la puissance des liens existants entre les différents sous-systèmes et par là même de définir leur interdépendance.

Ces questions ont été profondément traitées par l'auteur dans un autre travail publié en polonais<sup>2</sup>; elles ont été également mentionnées dans son allocution préparée pour le séminaire franco-polonais précédent<sup>3</sup>. Dans le présent article, il ne sera question que des relations réciproques entre trois sous-systèmes: le milieu naturel, ceux qui profitent des loisirs et les „entrées”.

Dans son aspect de système et de récréation, le milieu naturel constitue un complexe d'éléments fondamentaux (tels que: l'air, l'eau, le relief, les sols, la végétation et le monde animal) et d'éléments naturels synthétiques, tels que le climat, les biocénoses ou les écosystèmes, ou encore de diverses propriétés propices ou non aux processus de la récréation. Ces dernières englobent des traits caractéristiques comme: la structure spatiale des écosystèmes, conditionnant la beauté d'un site et son utilité récréative, la salubrité des conditions naturelles, la souplesse des logis déterminant le cadre des possibilités de transformation des systèmes naturels en vue de leur adaptation aux besoins des personnes profitant des loisirs etc. La connaissance des traits synthétiques et des propriétés d'utilisation et récréation est très importante car, à l'exception de cas particuliers, l'intérêt de ceux qui jouissent des loisirs est porté sur la totalité des conditions naturelles et non sur les différents éléments dont celles-ci se composent. L'homme se repose dans un écosystème, un site donné qu'il estime et valorise dans sa totalité, sans le diviser en composants, par exemple l'eau, l'air etc. Les stimulus venant du milieu naturel sont également perçus dans leur ensemble. Même s'il n'est question que d'un seul facteur, par exemple la pluie, la perception de celui-là est intégrée de façon pratiquement automatique dans la totalité des stimulus provenant du milieu et en tant que système de sensations, elle est emmagasinée dans la mémoire.

Pour des sociétés vivant en milieu urbain, les valeurs du milieu naturel sont un élément principal, bien que non unique, déterminant la qualité du milieu de récréation. Les exigences sociales envers ces valeurs sont très différenciées, depuis le besoin sublime de vivre dans une nature intacte, par des préférences pour diverses formes de transformation de celle-ci, jusqu'une nature garantissant des conditions minima de repos.

Il est intéressant que les préférences pour les conditions naturelles des loisirs ne soient pas uniquement déterminées par le statut économique des personnes qui viendront s'y reposer. Non plus, elles ne sont pas seulement conditionnées par le caractère du travail et les conditions d'existence. La raison essentielle de la valorisation du milieu naturel a un caractère culturel et résulte de l'environnement réel, d'une part, et d'une attitude envers le milieu naturel, peut-être déjà codée génétiquement et donc biologiquement déterminée, d'autre part.

Nous sommes assez bien consciente aujourd'hui que la force d'attraction, le charme des paysages ne sont pas ressentis de la même façon par tout le monde. Ce qui semble absolument charmant à certains groupes de population est pour d'autres manifestement repoussant. Un paysage culturel type de l'Europe centrale, préféré

<sup>2</sup> A. Krzymowska-Kostrowicka, *Terytorialny system rekreacyjny – analiza struktury i charakteru powiązań* (Système territorial de récréation – analyse de la structure et du caractère des relations), Prace Geogr. IGPZ PAN 138, 1980.

<sup>3</sup> A. Krzymowska-Kostrowicka, A. S. Kostrowicki, Le rôle de la récréation dans le système d'utilisation des espaces ruraux, dans *L'Aménagement Rural. Actes du V<sup>e</sup> Colloque Franco-Polonais de Géographie*, Cérisy-la-Salle, Sept. 1977, Centre des Recherches sur l'Evolution de la Vie Rurale, Publ. VII, Caen 1980, pp. 239–252.

par la majeure partie des personnes interrogées en Pologne ou en Allemagne et jugé être le plus beau, est considéré par les habitants de l'Europe orientale et notamment de la Sibérie comme dénaturé et où le repos est impossible. Les habitants de ces régions préfèrent se reposer au milieu de grands complexes forestiers donc dans des conditions éveillant une crainte atavique des habitants de l'Europe centrale et occidentale, où, en principe, on ne pénètre que si l'on est mû par des motivations supplémentaires comme la cueillette des baies et des champignons ou l'observation de la nature. De tels exemples sont nombreux. On ne peut trouver qu'une raison génétique au fait surprenant qu'un type de milieu préféré s'avère en même temps le plus convenable du point de vue influences biothérapeutiques sur l'organisme. Des travaux de spécialistes soviétiques<sup>4</sup> ont révélé que, par exemple, des peuples de steppes (les Kazakhs en URSS et les Mongols en RPM) non seulement n'apprécient pas la forêt mais qu'elle exerce sur leurs organismes une influence nettement nocive.

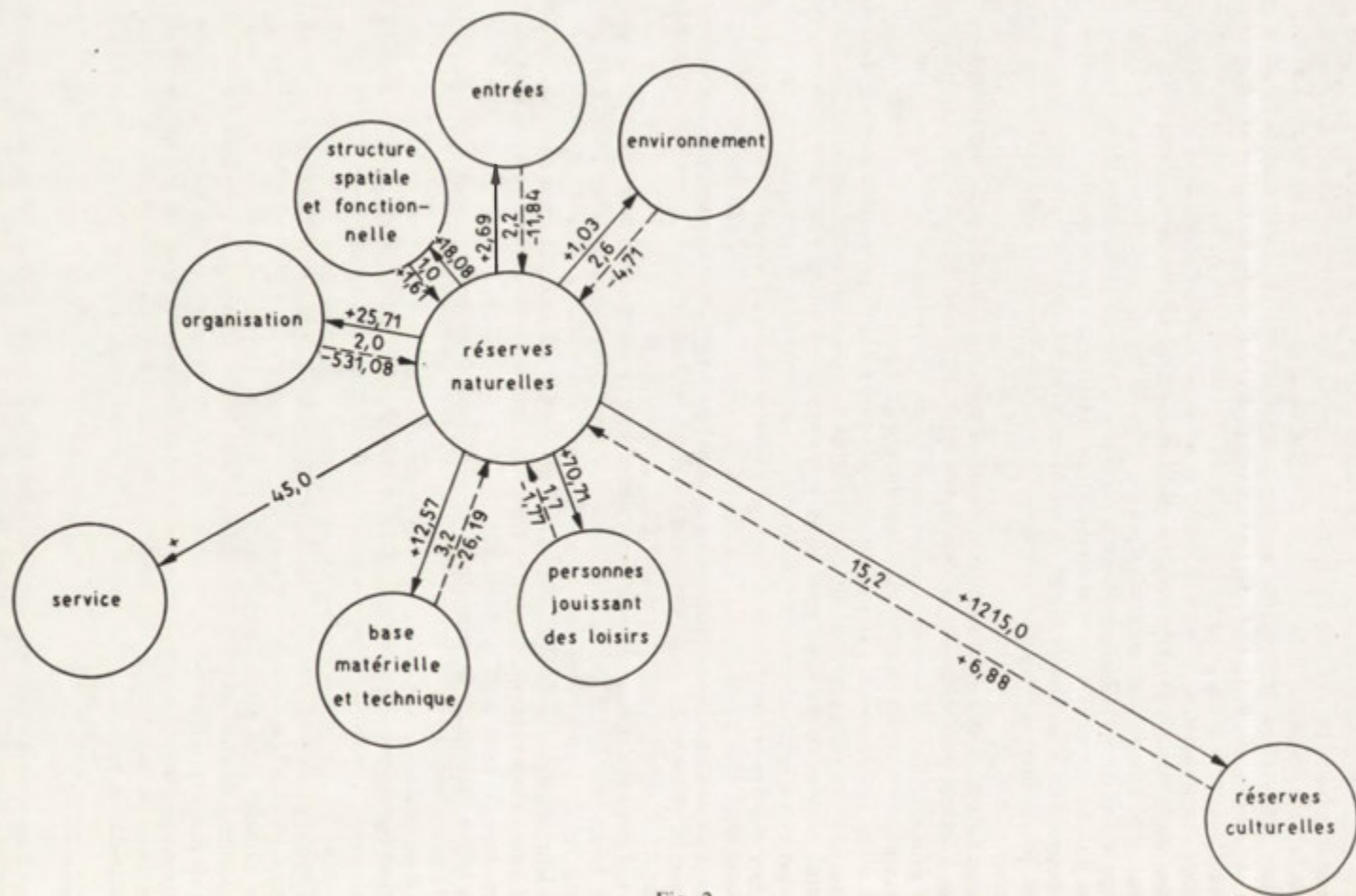
Ces faits prouvent qu'il serait erroné de définir la qualité du milieu de récréation dans l'optique des exigences et des préférences d'un type culturel et de reporter ces principes aux territoires d'autres peuples ou types de culture. Bien entendu, ces conclusions ne se rapportent pas aux formes spécialisées de récréation ou de tourisme. Pour ces formes-là, la nature en tant que totalité a une valeur secondaire et ce sont les différentes valeurs qui occupent le premier rang, par exemple une qualité convenable des eaux pour les navigateurs, l'existence et le caractère des grottes pour les spéléologues, des sommets à conquérir pour les alpinistes etc.

Les relations entre le milieu naturel et les personnes profitant des loisirs sont représentées d'un point de vue systémique sur les Figures 2 et 3. Sur ces figures, l'existence des différents blocs (sous-système du STR) au bloc analysé détermine l'intensité relative des relations (nombres entre les flèches), et les nombres à l'extérieur des flèches indiquent la prépondérance des influences négatives (—) ou positives (+). Comme il résulte des données présentées, l'influence des personnes profitant des loisirs sur le milieu naturel n'est pas particulièrement notable en elle-même (près de deux fois plus faible que les relations entre ceux-ci et l'organisation de leur séjour), tandis que l'influence du milieu naturel sur ceux qui jouissent des loisirs est nettement plus forte. Toutefois, dans les deux cas, les valeurs de la nature sont le „donneur” d'influences positives, alors que les personnes profitant des loisirs détériorent le milieu tout en l'exploitant, donc elles exercent sur lui une influence négative.

Pour évaluer le rôle du milieu naturel dans la formation des besoins en récréation, il faut également tenir compte des relations entre les blocs suivants: milieu naturel et „entrées”, car dans ce dernier sont inclus les éléments de décisions sociales concernant le choix des conditions des loisirs. Dans ce cas-là il est important de noter la forte influence positive des valeurs de la nature sur la prise de décision et en même temps les conséquences négatives de sa réalisation pour le milieu naturel. L'analyse des données présentées sur la Figure 4 montre un phénomène intéressant: dans la réalité polonaise, pour le tourisme de masse (les diagrammes concernent ce type de récréation), les valeurs de récréation, tant naturelles qu'historiques et culturelles, ne sont pas les prémisses principales de prise de décision pour ce qui est du choix des lieux et des formes des loisirs. Dans ce cas-là, c'est la qualité de la base matérielle et technique, du service et de la structure spatiale et fonctionnelle qui

---

<sup>4</sup> Voir travaux de I. D. Roditchkine, *Tchelovek, sreda, rekreatziya* (Homme, milieu, récréation), Kiev 1977; E. A. Kotlarova, *Géografiya otdikha i turizma* (Géographie des loisirs et du tourisme), Moscou 1978 et notamment *Okrouchayouchtchaya sreda i zdorovie tcheloveka* (L'environnement et la santé de l'homme), trav. collectif, Moscou 1979.





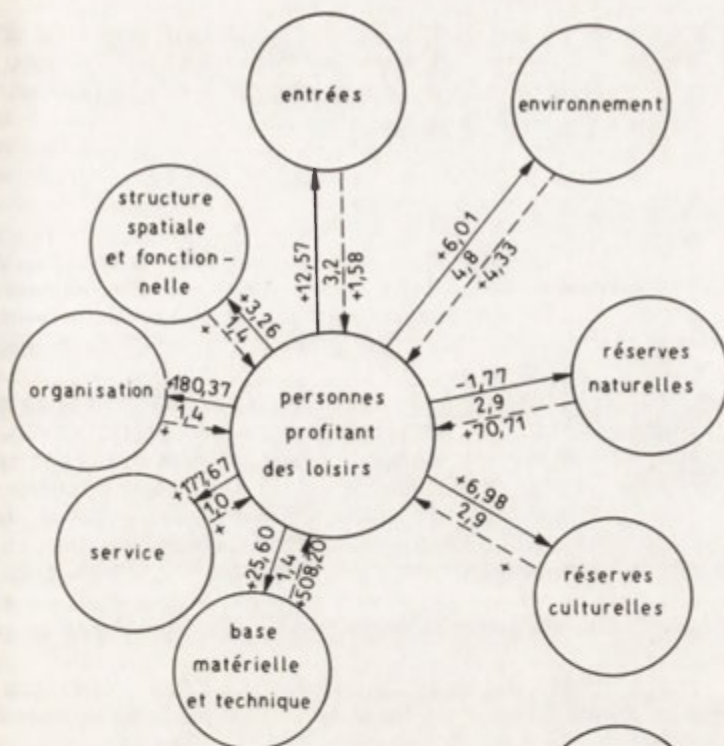


Fig. 3

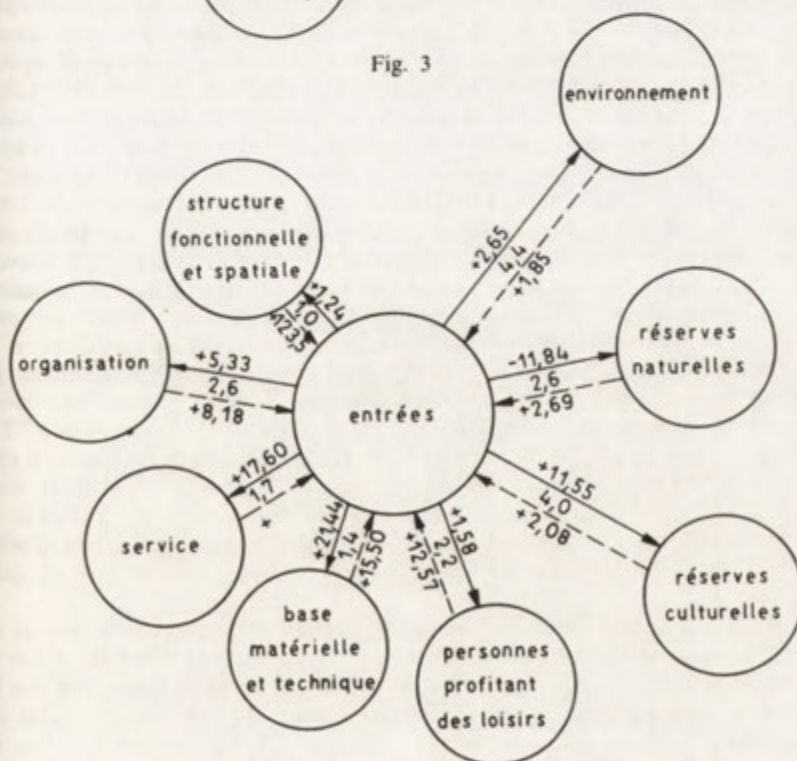


Fig. 4

ont une influence sensiblement plus grande. Il serait bien intéressant d'examiner ces dépendances et les motivations d'un grand nombre de personnes profitant des loisirs dans d'autres pays, plus ou moins développés que la Pologne.

\* \*  
\*

Un problème important, déjà mis en évidence sur les dessins présentés, est l'analyse des relations existant entre les valeurs du milieu naturel et le besoin en récréation des sociétés. Cela concerne notamment ce qu'on appelle tourisme (récréation) de masse car ces relations ont un caractère différent s'il s'agit des formes de tourisme spécialisé — par exemple la voile, la chasse, la pêche, et dépendent de la nature dans une mesure beaucoup plus forte.

L'influence des valeurs de la nature sur la formation des besoins en récréation est complexe. La perception et l'évaluation individuelles de ces valeurs, de leur caractère, de leur différenciation et structure spatiale ont dans ce cas une importance prépondérante. Tout système naturel, écosystème ou site est une formation extrêmement complexe et qui ne peut être perçue en sa totalité. Chacun, forcément, ne perçoit dans ces systèmes que des groupes de détails donnés qui, ou bien l'attirent particulièrement ou le repoussent. Cette propriété de percevoir sélectivement la réalité et en même temps de la systématiser, constatée psychologiquement, est à l'origine de toute évaluation de phénomènes perçus par la vue, donc par la perception directe.

Les informations venues du milieu naturel sont toutefois perçues par l'homme non seulement au moyen de ses sens, par la vue, l'ouïe ou l'odorat, mais également par la voie extrasensorielle, donc de façon inconsciente. Elles pénètrent directement ou non dans l'organisme en modelant les processus qui s'y déroulent et ce n'est que par ces processus qu'ils sont perçus par la conscience. Il est intéressant de savoir que ce type d'influence modifie le caractère des évaluations, transformant nos sensations esthétiques. Une ingénence somatique dirige donc l'échelle de valeurs appliquée individuellement de même que l'ingénence sociale qui dicte ce qu'il „faudrait” aimer et où il „faudrait” aller. Mais, alors que du point de vue du bien de l'individu, et en partie du bien social, l'ingénence somatique est avantageuse, puisqu'elle empêche d'„aimer” quelque chose de néfaste, l'ingénence sociale, elle, est plus souvent fort désavantageuse, étant donné qu'elle contraint l'individu à agir contre lui-même.

La perception du milieu naturel complétée par l'influence somatique est donc la source de la valorisation de la qualité de ce milieu et de la qualification de son aptitude aux besoins de récréation. L'expérience et un certain entraînement permettent à l'homme de choisir des conditions naturelles et un modèle de loisirs qui lui sont les plus avantageux dans une époque et un état de santé donnés. Puisqu'à présent nous pouvons déterminer, avec relativement beaucoup de précision, le caractère d'influence de tout type d'écosystème sur la structure somatique de l'homme, du moins pour ce qui est de l'Europe centrale, nous pouvons donc établir des cartes de valeurs biothérapeutiques du milieu et, par là, stimuler des modèles adéquats d'utilisation récréative qui au moins dans 60–80% des cas seront conformes à ce qu'attend la société.

L'évaluation des besoins en récréation dans toute leur complexité devrait devenir la base des décisions de localisation et des entreprises d'organisation. Dans ce cas, il faut toutefois considérer l'autre partie du problème, à savoir l'influence des besoins en récréation, réalisés dans des systèmes écologiques donnés, sur le milieu naturel.

L'influence sur la nature des personnes profitant des loisirs est fonction de leur nombre, de la durée de leur séjour, du modèle du repos et du programme établi. Les plus grandes dégradations du milieu naturel sont dues à la „base” matérielle et tech-

nique et à la „base” annexe (installations sportives, transports etc.), tandis que ceux qui jouissent des loisirs détériorent la couche végétale et indirectement le sol. Ils n'exercent qu'une faible influence sur les autres facteurs du géosystème. On peut prévenir la dégradation de la végétation soit par une disposition appropriée des chemins et des sentiers, soit par l'adaptation du nombre des personnes profitant des loisirs à la capacité naturelle du territoire. Dans ce dernier cas, on peut assurer un libre déplacement dans le terrain même à un nombre élevé de personnes par un aménagement approprié des espaces verts, la création de „bioécogroupes”, de rideaux naturels etc. Le système écologique de l'aménagement du territoire de récréation est supérieur au système technique, car il permet à l'homme d'entrer en contact direct avec la nature et, de plus, il est nettement coûteux. Malheureusement, tous les types d'écosystèmes ne se laissent pas aménager de la sorte. Cela dépend de la souplesse de l'environnement et de l'invulnérabilité de la végétation contre une dégradation mécanique due à un constant piétinement.

Dans l'optique de l'organisateur des loisirs, l'influence de la nature sur les personnes qui profitent de ceux-ci est analysée surtout sous l'angle des fonctions que le milieu naturel peut et doit assumer. Ces fonctions peuvent être très diverses: somatiques, telles que médicales, de restitution, de correction, de repos etc., et psychiques par exemple: esthétiques, cognitives etc. Chacune de ces fonctions exige un aménagement différent du milieu naturel, c'est donc à l'organisateur de veiller à ce que, dans le cas d'une structure spatiale non appropriée, ces fonctions n'entrent pas en contradiction les unes avec les autres et par là-même qu'elles ne diminuent pas l'efficacité du repos.

Pour terminer, il est important de noter que les problèmes traités dans cette élaboration n'épuisent pas la totalité des questions liées aux relations entre l'environnement et les besoins en récréation. L'objectif n'était pas de présenter la totalité de ces dépendances, mais seulement de mettre en relief et de soumettre à la discussion les questions encore peu connues ou négligées dans les recherches concernant la récréation et l'activité pratique.





## LES CONDITIONS BIOCLIMATIQUES EN TANT QUE BASE D'ÉVALUATION DU MILIEU GÉOGRAPHIQUE DES STATIONS DE CURE POLONAISES

TERESA KOZŁOWSKA — SZCZĘSNA

Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences

Parmi les éléments du milieu géographique ayant une influence notable sur les résultats du traitement dans les stations de cure, il convient de nommer tout d'abord le climat (le bioclimat). Ce sont des facteurs comme par exemple le relief, le sol, la végétation ou l'hydrographie qui interviennent de façon indéniable dans la formation des traits spécifiques du bioclimat. Tous ces facteurs influent sur le caractère et l'intensité des stimulus climatiques — thermiques et hygriques, photochimiques, mécaniques, chimiques et électriques qui stimulent les fonctions physiologiques de l'organisme humain, les modifient parfois, exercent une influence favorable sur le processus du traitement et influent également sur le processus d'adaptation et d'acclimatation de l'organisme humain.

L'objectif de ce travail consiste à présenter une analyse des conditions bioclimatiques dans les stations de cure en Pologne en tenant compte d'une application pratique des résultats, à savoir en climatothérapie.

En Pologne nous disposons de 39 stations de cure statutaires, de 24 stations en cours de développement et d'environ 100 localités pouvant devenir des stations de cure. Au total, il est prévu de mener une activité de traitement et de récréation dans près de 200 localités ou leurs parties.

Douze stations ont le caractère de stations de cure internationales: Świnoujście, Kołobrzeg, Polczyn, Ciechocinek, Busko, Kudowa, Polanica, Łądek, Duszniki, Cieplice Śląskie, Krynica, Szczawnica.

Les stations de cure polonaises sont ouvertes toute l'année et leur profil de traitement dépend: (a) des eaux minérales, (b) des conditions bioclimatiques locales. Outre les eaux minérales et les péloïdes (tourbes, limons et vases), le bioclimat fait partie des facteurs naturels de traitement et la climatothérapie est la forme principale du traitement médical dans les stations de cure.

Pour ce qui est de la répartition des stations de cure en Pologne, la majeure partie de celles-ci est située au Sud du pays dans des régions de montagnes ou au pied des montagnes, le reste — dans les plaines ou au bord de la mer. La Figure 1 représente la localisation des stations de cure sur une carte de régions climatiques de la Pologne de E. Romer (1949) ce qui a permis de tirer des conclusions génériques en ce qui concerne la diversité climatique des stations de cure; il a été également plus aisé de désigner certaines stations à des analyses détaillées.

C'est sur le territoire de la Pologne que l'on voit s'affronter des influences océani-

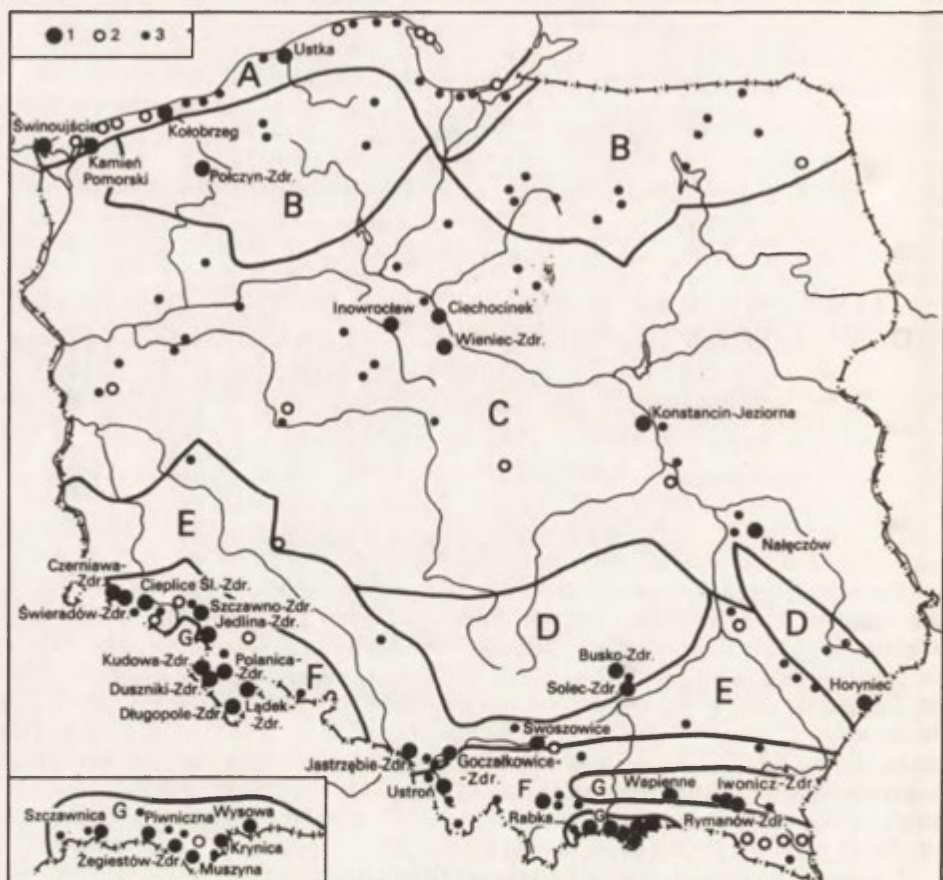


Fig. 1. Répartition des stations de cure en Pologne (sur la Carte des Régions Climatiques de la Pologne de E. Romer). Stations de cure: statuaires, en développement, potentielles; climats: A – baltiques, B – des régions lacustres, C – des plaines, D – des plateaux du centre, E – des vallées au pied des montagnes ainsi que des cuvettes, F – de montagne G – des bassins calmes de montagne: Stations: 1 – statuaires, 2 – en développement, 3 – potentielles

ques de l'Europe Occidentale avec des influences continentales de l'Europe de l'Est. A cause de cela, le climat de notre pays a un caractère intermédiaire entre un climat maritime dans la partie ouest et un climat continental dans la partie est de la Pologne. D'autres modifications du climat sont causées surtout par le relief. Le climat de la Pologne est donc différencié sur un territoire relativement restreint ce qui donne accès à des possibilités multiples aussi bien pour la climatothérapie que pour la récréation.

L'objectif des travaux détaillés était une analyse approfondie du climat local d'une localité donnée sous l'aspect de son influence sur l'organisme humain ainsi qu'une évaluation des conditions bioclimatiques pour les besoins du traitement médical dans des stations de cure – climatothérapie – et d'un aménagement spatial convenable du territoire d'une station de cure. Pour cette analyse nous avons choisi près de 30 stations de cure situées dans diverses régions climatiques et dans différentes conditions physico-géographiques du pays. Dans les localités choisies et au cours des années 1971–1980 (pendant des périodes allant de quelques mois jusqu'à deux ans) il a été effectué des études détaillées sur le terrain durant lesquelles il a été



pris des mesures systématiques d'éléments et de phénomènes météorologiques. Les observations étaient effectuées une fois par jour à 13 heures (c'est-à-dire dans le 2<sup>e</sup> temps d'observation dans le réseau des postes du service météorologique d'Etat). Cette heure du jour a été considérée la plus convenable à l'héliothérapie et à l'aérothérapie dans nos conditions climatiques. Les observations comprenaient: le rayonnement solaire, la pression atmosphérique, la température et l'humidité de l'air, la direction et la vitesse du vent, le refroidissement biologique, la nébulosité, la pollution atmosphérique. Toutes les observations ont été faites sur une hauteur d'environ 1,5 m au dessus du niveau du sol. Le nombre des postes d'observation allait de deux à une quinzaine par localité, selon les besoins.

De plus, on a utilisé des données d'observation des postes locaux – météorologiques et de précipitations du réseau d'Etat pour la décennie 1961–1970, ainsi que pour des périodes plus courtes, pendant lesquelles l'on a mené des mesures sur le terrain, dans des localités données.

Les données d'observation de plusieurs années rassemblées et élaborées ont permis de calculer les valeurs moyennes mensuelles et annuelles des différents éléments météorologiques et les indices bioclimatiques (températures ressenties, refroidissement biologique, nombre de jours de temps lourd, rudesse du climat, état d'hygiène de l'air). D'autre part, ces données récupérées lors des travaux sur le terrain ont permis de prendre connaissance de la différenciation spatiale des conditions bioclimatiques dans la région de la station de cure.

Ces travaux d'étude ont abouti à l'élaboration de toute une série de monographies bioclimatiques de stations choisies (Błażejczyk 1978; 1980d, e; 1982a,b; Kozłowska-Szczęśna 1964; 1965; 1975; 1976; 1977; 1978a,b; 1979a; 1980; 1981; Krawczyk 1975; 1977; 1980a,b; 1981a,b).

Ces monographies bioclimatiques – outre un objectif cognitif – ont été une tentative d'application de diverses méthodes d'analyse à l'évaluation des conditions bioclimatiques des stations de cure polonaises. Elles comprennent des cartes d'évaluation élaborées pour des besoins pratiques bien déterminés: climatothérapie et aménagement spatial du terrain. Ces travaux ont été avant tout destinés à des organismes de planification d'aménagement régional.

Les données climatiques obtenues sont à la base de la typologie géographique des stations de cure (Kozłowska-Szczęśna) et de la typologie bioclimatique (Błażejczyk) effectuées avec l'utilisation de méthodes quantitatives: méthode de modèle (en utilisant un modèle de la fonction exponentielle et un modèle physique de l'efficacité du système) et méthode de taxonomie numérique (Błażejczyk 1980a,b; 1981).

Conformément aux principes adoptés, l'on a effectué une classification géographique des stations de cure en tenant compte des facteurs qui interviennent sur la formation des conditions bioclimatiques locales et sur les traitements climato-thérapeutiques tels que: l'héliothérapie, l'aérothérapie, la kinésithérapie, la thalassothérapie. L'on a distingué des stations de cure maritimes, des stations de la Grande Plaine (parmi lesquelles celles de régions lacustres, parmi des forêts, dans des vallées et dans des plaines), des stations situées dans des montagnes ou au pied des montagnes (sur des crêtes, sur des versants, dans des vallées et au bord des lacs).

*Stations de cure maritimes* – comparées à des stations situées dans l'intérieur du pays – se caractérisent par une domination de facteurs stimulants. Ces facteurs comprennent: stimulus thermiques puissants (causés par des valeurs importantes du refroidissement biologique en résultat d'une apparition plus fréquente de vents aux vitesses modérées et de vents forts) ainsi que l'humidité de l'air plus élevée, un rayonnement solaire intense (notamment dans la période chaude de l'année). Une des particularités des stations de cure maritimes c'est le contenu dans l'air de l'aérosol d'origine maritime. Il convient également de tenir compte des brises de mer. Dans nos conditions, celles-ci apparaissent principalement en été, pendant

quelques jours par mois en moyenne. La brise apporte un refroidissement soudain après une période d'échauffement ce qui peut causer des troubles dans le fonctionnement du système thermique et hydrique de l'homme. Une plage maritime avec les versants nord des dunes avoisinantes se caractérise par des stimulus et des contrastes importants du climat ressenti. La zone de dunes (couverte ou non de végétation) avec les cuvettes de déflation et terrains interdunaires se caractérise par une grande variabilité des conditions bioclimatiques. Les dunes boisées ont des variations journalières de température de l'air moins importantes par rapport à la plage ainsi que des vitesses du vent moins élevées, donc les stimulus thermiques y sont plus faibles. L'un des traits positifs c'est l'air pur et l'apparition de phytoncides (huiles essentielles). Les dunes non-boisées se caractérisent par des amplitudes journalières importantes de la température de l'air, des vents forts, une grande insolation. Ce sont des régions où le climat ressenti est fortement stimulant. Les cuvettes de déflation et les terrains interdunaires sont des régions à action stimulante modérée et peuvent être destinés à la climatothérapie avec des restrictions vu une humidité accrue du sol et de l'air. Dans ces cuvettes (boisées) il existe une possibilité d'apparition du temps lourd et de surchauffement de l'organisme humain. A l'arrière des dunes se trouvent des terrains le plus souvent plats, parfois boisés, protégés des vents forts où l'action directe de l'aérosol d'origine marine est limitée et où l'action stimulante du climat est moins importante que sur la plage et les dunes.

Parmi les stations de cure maritimes nous notons, par exemple, Dźwirzyno près de Kołobrzeg (Błażejczyk 1980c) ainsi que Ustka<sup>1</sup> et Łeba<sup>2</sup>. Parmi celles-ci l'on remarque Ustka surtout pour ses vents forts et son insolation importante (surtout pendant la période d'été), des précipitations plus élevées, des valeurs de refroidissement plus grandes (ce sont des états ressentis comme „froids” ou „très froids” qui y ont lieu le plus souvent) et un nombre plus grand de jours au temps lourd.

*Les stations de cure de la Grande Plaine* se caractérisent par une moindre intensité des stimulus climatiques par rapport aux stations maritimes ou de montagne. Le climat des plaines est typique pour notre pays puisqu'il bénéficie de la plus grande portée spatiale. La majeure partie de la population du pays vit dans ce climat et elle est adaptée aux conditions climatiques qui y règnent. Dans les régions de plaines en Pologne l'on observe également: la plus petite différenciation spatiale des conditions bioclimatiques depuis celles à l'action stimulante douce dans des régions des lacs et dans les grandes vallées fluviales jusqu'à celles à l'action stimulante faible dans les plaines au centre du pays et dans les vastes vallées au pied des montagnes.

*Les stations de cure dans les régions lacustres* situées sur des collines morainiques ainsi que sur des versants exposés vers le sud, l'est et l'ouest bénéficient de la meilleure insolation, d'un climat ressenti favorable à l'organisme humain et de conditions thermiques et hygriques propices. Les terrains de plaines et les versants exposés vers le nord-est et le nord-ouest ainsi que les parties supérieures des fonds de vallées fluviales ont un bioclimat à traits moyens. Les fonds de vallées et les cuvettes humides ainsi que les versants exposés vers le nord sont des terrains défavorables, menacés d'inversions de température surtout pendant des nuits claires et sans vent, de brouillards fréquents, d'une humidité de l'air importante, de vents faibles ainsi que d'apparition de temps lourd. Ces terrains ne s'adaptent pas à la climatothérapie.

Un exemple de station de cure dans une région lacustre: Połczyn (Kozłowska-Szczęsna 1979a) situé au nord-ouest de la Pologne. Bien que Połczyn jouisse d'un

<sup>1</sup> Ustka (Kozłowska-Szczęsna 1981).

<sup>2</sup> Łeba (Błażejczyk 1980d).

climat lacustre à action stimulante modérée, des stimulus thermiques d'une intensité importante peuvent y apparaître. Les alentours diffèrent des terrains avoisinants par des conditions thermiques plus sévères, une nébulosité augmentée, un faible nombre de journées chaudes et ensoleillées. Ceci est dû au fait que la station de cure est située sur un versant expose vers le nord et une vallée partiellement humide de la rivière Wogra ainsi que non loin de cuvettes à sol humide.

*Les stations de cure situées dans des forêts* bénéficient d'un bioclimat de caractère clément: son action est faiblement ou doucement stimulante. Un air pur contenant des phytoncides dégagés par les plantes est favorable. Par rapport aux terrains dégagés, les amplitudes journalières des températures de l'air y sont plus faibles. Des journées très chaudes ou très froides y sont également plus rares. Les conditions bioclimatiques les plus rudes règnent dans ces parties des forêts qui sont situées en bordure des lacs. Des vitesses du vent plus importantes ainsi qu'une température de l'air plus basse qu'à l'intérieur des forêts peuvent entraîner un refroidissement trop aigu de l'organisme. Dans ces régions l'on peut jouir de toutes les formes de climatothérapie tandis que des conditions du bioclimat chargeant dans une grande mesure le système de thermo-régulation ne peuvent y apparaître que périodiquement. Il peut en être de même dans des clairières forestières prédisposées à stagnation d'air frais lorsque la situation atmosphérique s'y prête. Des forêts humides sont des terrains défavorables au traitement climatotherapeutique à cause des conditions bioclimatiques non propices dues à une humidité accrue du sol et de l'air. Périodiquement l'on peut y observer un temps atmosphérique lourd favorisant un surchauffement de l'organisme.

Un exemple de station de cure située dans une région de lacs et de forêts nous est offert par Augustów (Błażejczyk 1978, 1982a) situé dans une région lacustre au nord-est de la Pologne. Comparant Augustów avec Polczyn nous constatons qu'à Augustów l'on a plus souvent affaire en été à des conditions de climat ressenti favorisant un surchauffement de l'organisme. Augustów se caractérise par des conditions bioclimatiques plus modérées, bien qu'il soit situé dans une région du pays où l'on observe des contrastes importants dans la variation annuelle des différents éléments du climat. Cela résulte sans nul doute du fait que le terrain soit couvert d'un dense complexe forestier.

Dans *des stations de cure de vallée* il peut apparaître des stimulus thermiques depuis des doux même jusqu'aux forts selon le type du sol et de la végétation. Ces stations se caractérisent par des températures de l'air relativement élevées, une faible quantité de précipitations, des vents faibles et des brumes fréquentes aux alentours des rivières. Plus il y a de sols humides, pires sont les conditions bioclimatiques en raison d'une humidité de l'air accrue ainsi que de la possibilité de voir apparaître un temps lourd lors des chaudes journées d'été et de prédispositions de l'organisme au surchauffement. Les conditions bioclimatiques les plus favorables règnent dans des terrains situés plus haut et dont le niveau d'eaux souterraines est plus profond, par exemple dans la vallée de la Vistule — des régions de dunes ainsi que des terrains forestiers plats. Les terrains avoisinant le fleuve bénéficient de conditions bioclimatiques moyennes; les grandes surfaces aquatiques toutes proches modèrent dans une large mesure les inconvénients du bioclimat de la terrasse fluviale. Outre les amplitudes journalières réduites de la température de l'air, il faut tenir compte d'une humidité relativement élevée de celui-ci.

Un exemple de station de cure de vallée nous est offert par Ciechocinek (Kozłowska-Szczęśna 1964; 1965) situé dans la vallée de la Vistule. Ciechocinek diffère peu des régions avoisinantes par son climat. Il se caractérise par une humidité importante de l'air, un nombre élevé de jours au temps lourd et de jours brumeux (notamment dans des terrains où le niveau des eaux souterraines est peu profond).



*Les stations de cure de plaines* situées dans des régions basses se caractérisent par de faibles stimulus bioclimatiques. Les différences spatiales des conditions bioclimatiques résultent principalement de la végétation et de l'aménagement du terrain. Les stations de cure de plaines bénéficient d'un climat clément, les facteurs stimulants y sont nettement affaiblis par rapport aux stations de cure maritimes, de montagne ou au pied des montagnes. Les zones forestières sont une forme plus modérée du climat des plaines. L'on y observe des amplitudes journalières de température et d'humidité de l'air moins importantes, des vitesses du vent moins élevées, un rayonnement solaire plus limité par la végétation des forêts et des parcs, de meilleures conditions hygiéniques de l'air.

C'est Inowrocław, situé en Cuiavie qui sert d'exemple de station de cure de plaine. La station est un quartier séparé, situé à l'ouest de la ville, c'est pourquoi il faut y tenir compte d'une apparition périodique de facteurs ayant une influence néfaste sur l'organisme humain – par exemple la pollution atmosphérique.

*Les stations de cure de montagne et au pied des montagnes* se caractérisent par une intensité plus grande de stimulus climatiques (depuis des doux jusqu'aux forts) par rapport aux stations de plaines. Un trait spécifique du climat de montagne c'est la baisse de la pression atmosphérique et de la teneur de l'air en oxygène en fonction de la hauteur et une intensification du rayonnement solaire. Du point de vue du climat il convient de prêter attention au vent du type „föhn” apparaissant dans des régions de montagne ou au pied des montagnes. Il est la cause d'une augmentation de la température de l'air et de sa sécheresse ainsi que de changements brusques de la pression atmosphérique qui peuvent devenir un stimulus exerçant une influence négative sur l'état psychique et la bonne forme de l'homme. L'influence biologique du föhn constitue depuis longtemps un objet d'études de la météopathologie.

Les conditions bioclimatiques des stations de cure de montagne ou au pied des montagnes sont beaucoup plus diversifiées que celles des stations de plaines ce qui est lié au relief.

Parmi les stations de cure situées au pied des montagnes, il convient de mettre en valeur les stations des plateaux où les conditions bioclimatiques sont d'un caractère intermédiaire entre le bioclimat des plaines et le bioclimat montagnard. Il règne là des conditions de climat ressenti aux stimulus allant des doux jusqu'aux modérés selon l'exposition du terrain par rapport au soleil et aux vents, le type du sol et du recouvrement du terrain.

Un exemple de station de plateau nous est donné par Busko (Błażejczyk 1981).

Parmi les stations de cure de montagne ou au pied des montagnes il n'y a pas seulement celles qui sont situées dans des parties plus hautes des montagnes qui aient un bioclimat à l'action fortement stimulante mais également des stations se trouvant plus bas peuvent périodiquement se caractériser par une action stimulante notable et des conditions bioclimatiques à forte influence.

*Les stations de cure situées sur des crêtes* bénéficient d'un bioclimat propre à des formes convexes du terrain. Il y règne un bioclimat soit modérément, soit fortement stimulant aux facteurs durcissant l'organisme humain. Dans ces régions l'on observe des valeurs élevées du rayonnement solaire global, des vents forts et le climat ressenti est prédisposé à refroidir l'organisme. Ces traitements sont propices aux traitements climatothérapeutiques dans des lieux arbités du vent.

Nous avons un représentant de station située sur une crête dans Bolków (Kozłowska-Szczęsna 1978a) se trouvant dans les Sudètes ou bien dans Rabka (Błażejczyk 1981) dans le Beskide de Maków.

*Les stations de cure sur des versants* présentent des stimulus thermiques modérés et même forts selon l'exposition par rapport au soleil et aux vents et le recouvrement du terrain. Les versants sud-est, sud et sud-ouest se caractérisent par des valeurs importantes et même très importantes du rayonnement solaire global. Les

stations de cure situées sur ces versants disposent d'excellentes conditions, notamment pour l'héliothérapie. Les versants nord-est, nord et nord-ouest bénéficient d'un rayonnement solaire relativement faible et la couche de neige sur ces versants a tendance à rester nettement plus longtemps que sur d'autres. Les versants est et ouest ont des valeurs moyennes du rayonnement solaire global et ne sont utiles à l'héliothérapie que pendant certaines heures de la journée.

Les stations de cure sur des versants comprennent par exemple: Świeradów (Kozłowska-Szczęśna 1976), situé dans les Monts Izerskie dans les Sudètes, Tylicz (Kozłowska-Szczęśna 1980) Komańcza et Czarna (Krawczyk 1980a,b) dans les Beskides, Rabe (Krawczyk 1981b) dans les Bieszczady Occidentales.

*Les stations de cure de vallée* situées dans des formes concaves du terrain – dans des cuvettes et dans des vallées – sont souvent menacées d'inversions de température, de stagnation d'air froid ainsi que de gels et de brumes radiatifs. En raison d'une importante humidité du sol dans le fond des vallées, l'échange de température entre l'atmosphère et la surface limite s'effectue avant tout par la convection et l'évaporation. Les conditions du climat ressenti dépendent des dimensions et de la forme du terrain. Dans des cuvettes et de vastes vallées le climat présente des traits stimulants et endurcissant l'organisme humain, tandis que dans des vallées étroites – il est faiblement stimulant et d'influence peu importante (en raison de la possibilité d'apparition d'un temps lourd).

Les stations situées dans des cuvettes c'est par exemple: Kudowa (Kozłowska-Szczęśna 1975), Cieplice Śląskie (Kozłowska-Szczęśna 1977), Kowary (Kozłowska-Szczęśna 1978b) dans les Sudètes, Złockie (Błażejczyk 1982b) dans les Beskides. Ces stations se caractérisent par des conditions thermiques contrastées, des vents faibles et un pourcentage important de calmes. Un caractère d'inversion et de stagnation des bassins se manifeste par une apparition fréquente de brouillards et de brumes. Le climat ressenti est prédisposé à la formation de conditions propices au surchauffement de l'organisme.

Les stations de cure situées dans d'étroites vallées de montagne, comme par exemple Iwonicz (Krawczyk 1975), Rymanów (Krawczyk 1977) situés dans les Beskides bénéficient de stimulus thermiques modérés, périodiquement forts et se caractérisent par d'importants contrastes journaliers de la température et de l'humidité de l'air. Un facteur important est ici l'orientation des vallées par rapport à l'advection de masses d'air chaud venant du sud par des abaissements dans les chaînes de montagne. Les vallées à orientation méridionale sont favorisées du point de vue thermique à cause du caractère réchauffant des vents du sud, intensifié encore par un échauffement adiabatique de l'air. Dans les vallées à orientation est-ouest l'effet thermique est moindre. La situation des vallées protégées par rapport aux précipitations n'est également pas sans importance. Un des traits négatifs de la situation des stations de cure dans des vallées est la réduction du rayonnement solaire. Plus la vallée est large, meilleures sont les conditions solaires, éoliennes et thermiques et il en résulte que le climat ressenti devient plus stimulant.

*Les stations de cure lacustres* situées au bord de lacs de montagne se caractérisent par une apparition fréquente de brouillards et de vents forts. L'influence réchauffante des masses d'eau a lieu en automne et l'influence refroidissante au printemps.

Un exemple de station située au bord d'un lac nous est donné par Polańczyk (Krawczyk 1981a) se trouvant sur les berges du Réservoir de Solina dans les Bieszczady Occidentales.

Pour pouvoir évaluer pleinement le bioclimat des stations de cure, il est important de connaître la fréquence de diverses situations du temps au cours de l'année. Dans le Laboratoire de Climatologie de l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'APS il a été élaboré une classification des temps atmosphériques qui tient compte des besoins de la climatothérapie (Błażejczyk 1979; 1980c; 1981).



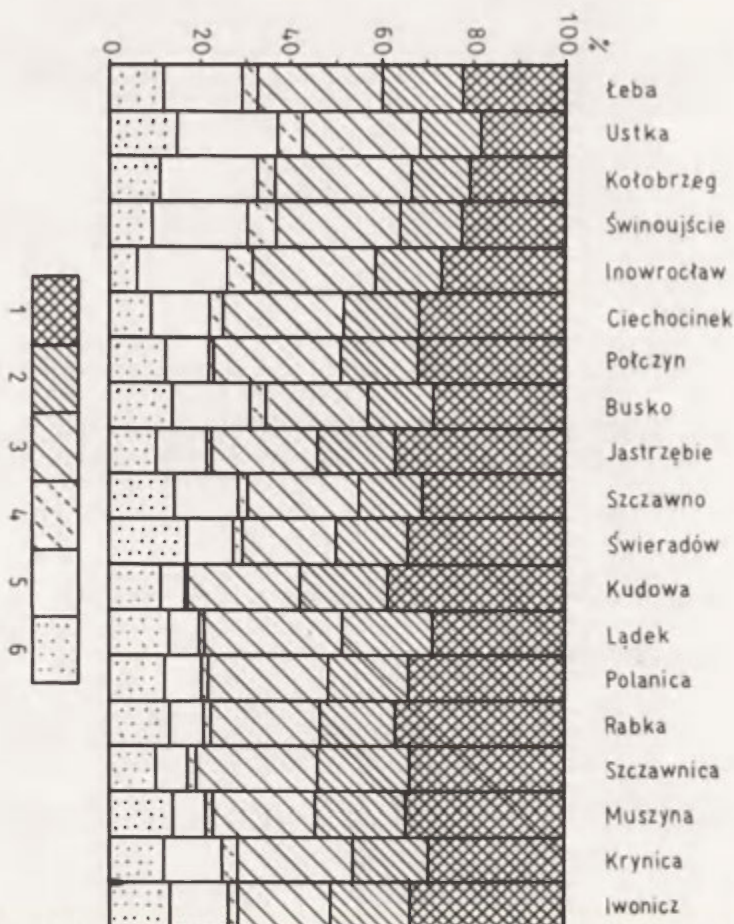


Fig. 2. Fréquence de différents types de temps atmosphérique dans quelques stations polonaises de cure – moyenne annuelle (1961–1970): 1 – temps favorables à toutes formes de climatothérapie (héliothérapie, aérothérapie, kinésithérapie), 2 – temps favorables à l'aérothérapie et à la kinésithérapie, 3 – temps favorables à la kinésithérapie, 4 – temps favorables à la kinésithérapie avec des restrictions notables pour certains groupes de curistes, 5 – temps peu favorables à la climatothérapie, 6 – temps défavorables à la climatothérapie

Dans la méthode proposée par K. Błażejczyk l'on a adopté pour trait principal du type de temps donné – la sensation thermique de l'organisme humain causée par la réaction aux stimulus externes du système de thermorégulation. Une division suivante en sous-types et en classes de temps atmosphériques a été effectuée après évaluation de la nébulosité du ciel, de la durée des précipitations, de l'apparition de brouillard et de temps lourd, donc d'éléments météorologiques et d'indices bioclimatiques importants pour les traitements climatothérapeutiques. La Figure 2 représente la fréquence de différents types de temps dans des stations polonaises de cure au cours de l'année (1961–1970). Le pourcentage le plus élevé de temps s'adaptant à toutes les formes de climatothérapie apparaît dans des stations de montagne ou au pied des montagnes, le plus faible – dans des stations de cure maritimes. Les conditions météorologiques sont les moins stables à Świeradów, les plus stables à Połczyn et Kudowa.

On a également déterminé la durée des périodes les plus favorables à la clima-



tothérapie dans des stations polonaises de cure choisies en se basant sur les variations annuelles des conditions atmosphériques, d'insolation et de pollution de l'atmosphère. La saison la plus courte apparaît au bord de la mer — du mois d'avril au mois d'octobre et la plus longue dans les montagnes étant donné que la majeure partie des stations de cure de montagne bénéficie pendant toute l'année de conditions favorables à la climatothérapie. Il convient de noter des conditions atmosphériques extrêmement favorables dans des stations de cure de montagne et au pied des montagnes aux mois de septembre et d'octobre (Fig. 3).

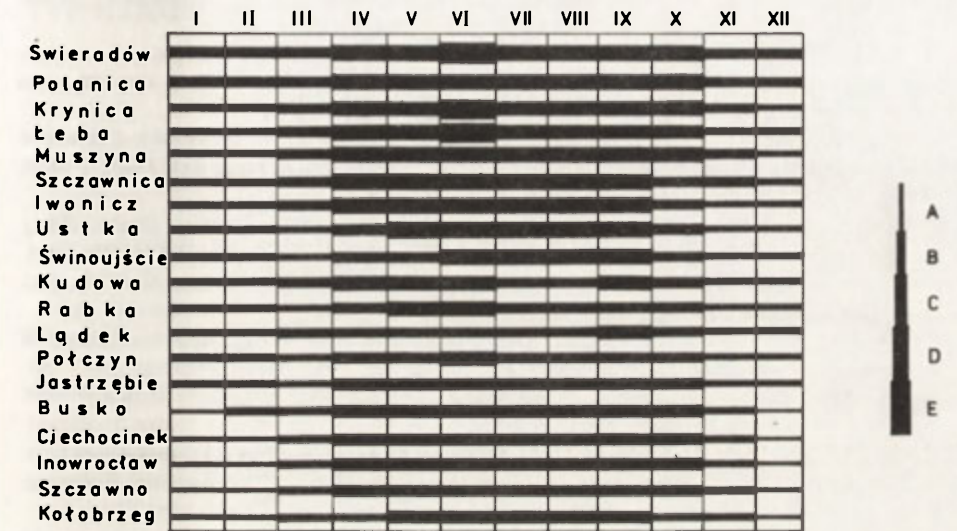


Fig. 3. Durée de périodes aux conditions bioclimatiques déterminées: A — défavorables, B — peu favorables. C — moyennes. D — favorables. E — très favorables

BIBLIOGRAPHIE

Błażejczyk, K., 1978, Wstępna ocena bioklimatu planowanej dzielnicy sanatoryjnej w Augustowie (Evaluation préliminaire du bioclimat d'un quartier de cure prévu de Augustów), *Probl. Uzdrow.* 128, 6.

Błażejczyk, K., 1979, Typologia pogody na potrzeby klimatoterapii (Typologie du temps atmosphérique pour les besoins de la climatothérapie), *Dokum. Geogr.* 2.

Błażejczyk, K., 1980a, Metoda modelowa oceny bioklimatu uzdrowisk (Méthode de modèle d'évaluation du bioclimat des stations de cure), *Dokum. Geogr.* 3.

Błażejczyk, K., 1980b, Próba oceny klimatu uzdrowiska metodą modelową (Essai d'évaluation d'une station de cure par méthode de modèle), *Przegl. Geogr.* LII, 1.

Błażejczyk, K., 1980c, *Przydatność pogody dla potrzeb rekreacji, turystyki pieszej i klimatoterapii uzdrowiskowej* (Aptitude du temps atmosphérique pour les besoins de la récréation, du tourisme pédestre et de la climatothérapie dans des stations de cure), Zesz. Nauk. AWF w Poznaniu, Monografie, 129.

Błażejczyk, K., 1980d, Bioklimat Łeby (Le bioclimat de Łeba), *Probl. Uzdrow.* 153, 7.

Błażejczyk, K., 1980e, Zróżnicowanie bioklimatyczne Dźwirzyna (Diversité bioclimatique de Dźwirzyno), *Probl. Uzdrow.* 157-158, 11-12.

Błażejczyk, K., 1981, *Bioklimatyczna ocena i typologia uzdrowisk Polski* (Evaluation et typo-

- logie bioclimatiques des stations de cure de la Pologne). Thèse de doctorat, Institut de Geogr. et d'Aménagement du Terr. de l'APS, Warszawa.
- Błażejczyk, K., 1982a, Warunki bioklimatyczne Augustowa (Conditions bioclimatiques de Augustów), *Probl. Uzdrow.* 5.
- Błażejczyk, K., 1982b, Warunki bioklimatyczne Złockiego (Conditions bioclimatiques de Złockie), *Probl. Uzdrow.* 5.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1964, An attempt at the climatological classification of the health resort of Ciechocinek, *Geogr. Pol.* 2.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1965, Bioklimat Ciechocinka (Le bioclimat de Ciechocinek), *Probl. Uzdrow.* 26, 4.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1975, Warunki bioklimatyczne Kudowy Zdroju ze szczególnym uwzględnieniem zapylenia powietrza (Conditions bioclimatiques de Kudowa Zdrój avec attention particulière pour la pollution atmosphérique), *Probl. Uzdrow.* 91, 3.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1976, Bioklimat uzdrowiska Gór Izerskich: Świeradów-Czerniawa (Bioclimat de la station de cure des Monts Izerskie: Świeradów-Czerniawa), *Probl. Uzdrow.* 104-106, 6-8.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1977, Warunki bioklimatyczne uzdrowiska Cieplice Śląskie Zdrój (Conditions bioclimatiques de la station de cure de Cieplice Śląskie Zdrój), *Dokum. Geogr.* 4.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1978a, Warunki bioklimatyczne Bolkowa (Conditions bioclimatiques de Bolków), *Probl. Uzdrow.* 127, 5.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1978b, Warunki bioklimatyczne Kowar (Conditions bioclimatiques de Kowary), *Probl. Uzdrow.* 127, 5.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1979a, Bioklimat uzdrowiska Polczyn (Bioklimat de la station de cure de Polczyn), *Dokum. Geogr.* 2.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1979b, *Izuczenie klimata polskich kurortov* (Analyse du climat des stations de cure de la Pologne), Symposium on Geographical Problems of Recreational Resources Usage, Varna-Druzba, 20-21.X.1973.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1980, Warunki bioklimatyczne Tylicza (Conditions bioclimatiques de Tylicz), *Probl. Uzdrow.* 152, 6.
- Kozłowska-Szczęsna, T., 1981, Bioklimat Ustki – uzdrowiska w rozwoju (Bioclimat de Ustka – station de cure en développement), *Dokum. Geogr.* 2.
- Krawczyk, B., 1975, Bioklimat uzdrowiska Iwonicz (Bioclimat de la station de cure de Iwonicz), *Dokum. Geogr.* 3-4.
- Krawczyk, B., 1977, Bioklimat uzdrowiska Rymanów (Bioclimat de la station de cure de Rymanów), *Probl. Uzdrow.* 119, 9.
- Krawczyk, B., 1980a, Warunki bioklimatyczne projektowanego uzdrowiska Czarna (Conditions bioclimatiques de la station de cure prévue de Czarna), *Probl. Uzdrow.* 152, 6.
- Krawczyk, B., 1980b, Warunki bioklimatyczne Komańczy – ze szczególnym uwzględnieniem doliny Barbarki (Conditions bioclimatiques de Komańcza – avec attention particulière pour la vallée de Barbarka), *Probl. Uzdrow.* 155, 9.
- Krawczyk, B., 1981a, Warunki bioklimatyczne Polańczyka (Conditions bioclimatiques de Polańczyk), *Dokum. Geogr.* 2.
- Krawczyk, B., 1981b, Rabe „Karolów” – uzdrowisko przyszłości (Rabe „Karolów” – station de cure de l'avenir), *Probl. Uzdrow.* 163-164, 5-6.
- Krawczyk, B., 1982, Topoclimatic investigations of health resorts, *Geogr. Polon.* 45.
- Romer, E., 1949, *Regiony klimatyczne Polski* (Régions climatiques de la Pologne), Prace Wrocł. Tow. Nauk., ser. B. 16.

## TYPOLOGIE FONCTIONNELLE DES LOCALITÉS TOURISTIQUES DE LA VOÏVODIE DE NOWY SĄCZ

ANTONI JACKOWSKI

Université Jagellone, Cracovie

### INTRODUCTION

La voïvodie de Nowy Sącz qui en sa totalité se trouve dans la région des Carpates, se distingue par un type d'économie caractéristique aux régions de montagne. Cela concerne notamment les relations existant entre la fonction économique fondamentale qu'est l'agriculture et la sylviculture et le tourisme. Ces relations résultent avant tout d'un grand attrait touristique du milieu naturel montagnard, ce qui fait qu'elles ont toujours été et resteront sous une forte pression de la demande sociale dans le domaine de la récréation.

La voïvodie de Nowy Sącz demeure depuis plus d'un siècle une région d'activités du domaine des cures et du tourisme. Cela est dû aussi bien à des valeurs du milieu naturel d'un rang élevé (souvent exceptionnelles à l'échelle nationale ou même internationale) qu'à des valeurs liées à l'activité de l'homme. La base hôtelière enregistrée dans la voïvodie compte environ 108 mille lits, ce qui constitue près de 12% de la base hôtelière nationale. Chaque année l'on enregistre environ 15 millions de touristes sur le territoire de la voïvodie de Nowy Sącz (près de 10% de la totalité en Pologne), dont 4,5 millions dans le cadre de séjours (environ 16% en Pologne). Le tourisme pendant les *week-end* est actif — p. ex. les samedis et les dimanches d'été l'on dénombre chaque fois jusqu'à 600 mille personnes. Dans la voïvodie de Nowy Sącz l'on compte chaque année environ 3 millions de touristes étrangers, c.-à-d. plus de 30% de tous les étrangers venant en Pologne.

Une longue tradition dans le domaine du tourisme et du traitement de cure ainsi que l'intensité actuelle des phénomènes touristiques ont fait que la région dont il est question constitue un champ d'étude de l'influence du tourisme sur le réseau de l'habitat. Les analyses effectuées avaient pour objectif d'acquérir une connaissance suffisamment précise du degré de développement de la fonction touristique et de sa part dans la structure socio-économique des différentes localités et d'effectuer grâce à cela une typologie fonctionnelle des localités touristiques qui constituerait une image systématisée de la structure spatiale et des voies de développement de phénomènes touristiques.

### CONCEPTION DU TRAVAIL

La collectivité initiale se composait de 452 unités d'analyse (14 villes et 438 villages) qui constituaient la totalité du réseau de l'habitat de la voïvodie.



La délimitation de types fonctionnels des localités touristiques a été effectuée par les étapes suivantes: I – Choix des localités touristiques d'un ensemble initial de 452 unités d'analyse; II – Détermination des facteurs principaux du développement de la fonction touristique dans les localités choisies; III – Répartition des localités touristiques en types fonctionnels; IV – Vérification des types fonctionnels déterminés par l'état actuel du développement des phénomènes touristiques; V – Indication de changements prévus dans la structure fonctionnelle des localités touristiques.

## MÉTHODES D'ANALYSE

Au cours de la I<sup>re</sup> étape des travaux d'analyse (délimitation dans le réseau de l'habitat de la voïvodie des localités à fonction touristique) l'on s'est servi d'un mesureur de ressemblances, exprimé par le coefficient de corrélation d'après le moment du produit Pearson. Les coefficients de corrélation obtenus ont permis de déterminer les ressemblances entre les différentes unités selon les traits caractéristiques définis. La répartition même des localités en types fonctionnels a été effectuée en utilisant le dendrite de Wrocław (Chojnicki et autres, 1978).

Pour déterminer les facteurs principaux du développement de la fonction touristique des localités touristiques choisies (étape II) l'on s'est servi de la méthode du facteur principal, en utilisant l'algorithme Hotelling (Czyż, 1971). Les facteurs  $F_1, F_2, F_3, F_4, F_5$  déterminés ont permis de grouper différentes localités, ce qui était nécessaire pour la méthode Rodionov (Rodionov, 1972) utilisé dans la typologie des localités touristiques (étape III). L'on se sert de cette méthode pour déterminer la quantité et la composition de groupes homogènes d'installations. C'est un groupe de localités qui forme l'unité de base et non pas une seule unité d'habitat. C'est pourquoi, la totalité des localités touristiques a été divisée en un nombre approprié de groupes, principalement d'après les valeurs des charges des facteurs  $F_1$  et  $F_2$  déterminés auparavant.

La répartition de la statistique  $V_{ik}$  sur laquelle est basée la méthode Rodionov, a été déterminée pour toutes les combinaisons de classement des groupes deux par deux (en admettant que  $i \neq k$ ) en faisant l'approximation de la répartition de  $\chi^2$  de  $m$  degrés de liberté. L'exécution du test  $\chi^2$  a permis de déterminer la relation entre les différents groupes et paires de groupes, exprimée par le degré de répartition de  $\chi^2$ . Dans le cas où la valeur des relations entre les différentes paires ou ensembles de groupes a dépassé le niveau de réalité adopté, l'on arrêta le processus de jonction en qualifiant une paire ou ensemble donné de type fonctionnel.

La correction de la division réalisée a été vérifiée à l'aide du test des différences des variantes utilisant la répartition F Snedecor et à l'aide du test des différences des moyennes entre les deux types (chacun avec les autres) qui utilisait la répartition t Student.

Lors de la vérification avec la réalité des types fonctionnels déterminés des localités touristiques (étape IV) l'on s'est servi de la méthode de concentration localisée (Bromek, 1967) et, de plus, l'on a comparé les résultats obtenus avec les données concernant le développement de phénomènes touristiques dans la voïvodie de Nowy Sącz.

## CHOIX DE LOCALITÉS TOURISTIQUES

Pour déterminer les fonctions des diverses localités l'on a tenu compte de 20 traits caractéristiques dont 4 déterminaient le niveau du développement économique des localités et 16 celui du développement social. Le choix des traits a été adapté

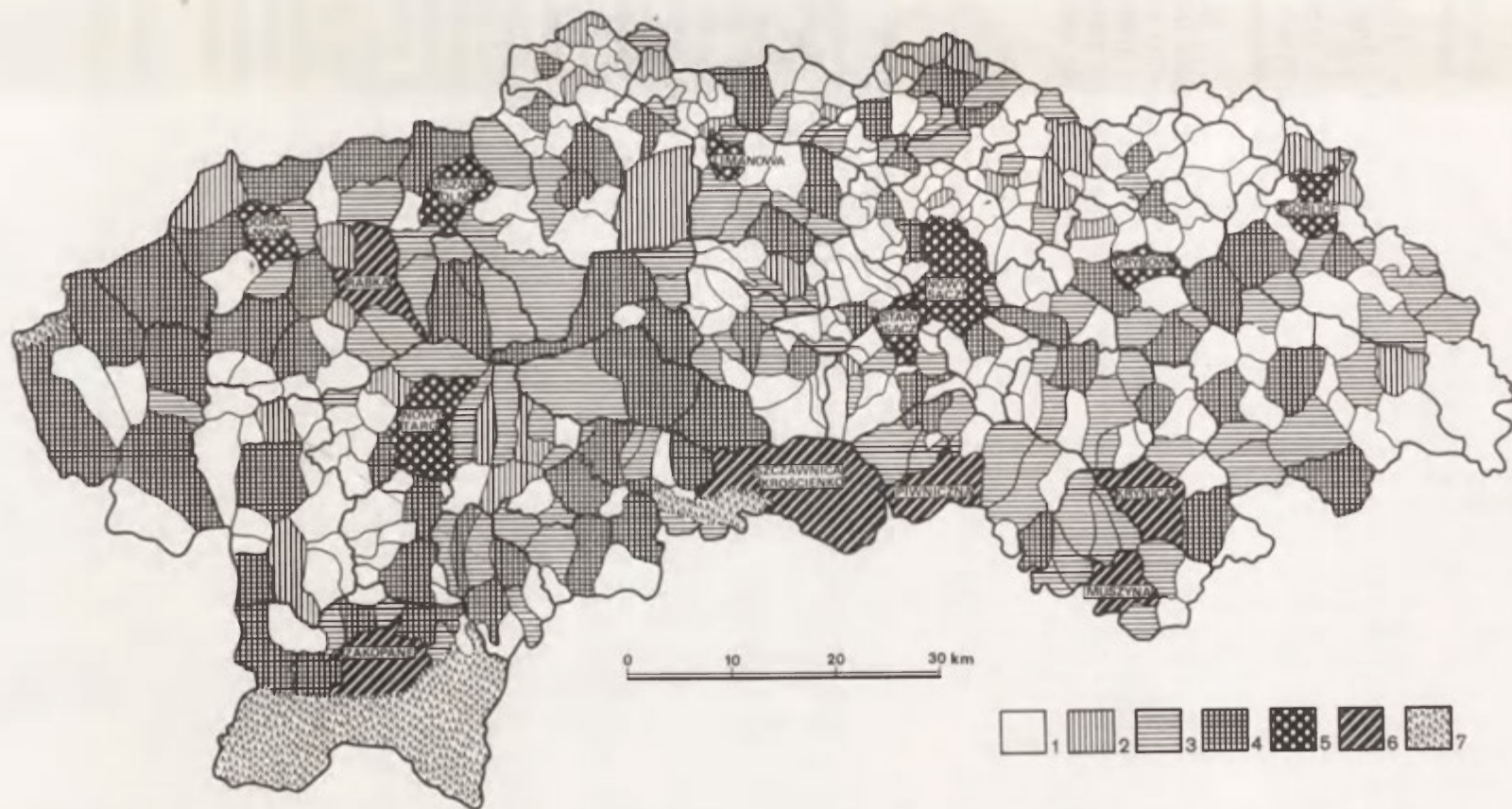


Fig. Types fonctionnels des localités de la voïvodie de Nowy Sącz. 1 – Localités agricoles, 2 – Localités agricoles et de services, 3 – Localités agricoles et de tourisme, 4 – Localités agricoles, touristiques et de services, 5 – Villes à fonctions multiples, 6 – Villes touristiques et de cure, 7 – Parcs nationaux

à la spécificité sociale et économique de la voïvodie de Nowy Sącz où un rôle prépondérant est joué par l'agriculture, la sylviculture et le tourisme avec le traitement de cure.

Dans la typologie effectuée de l'ensemble du réseau de l'habitat de la voïvodie, l'on remarque nettement six types d'unités d'habitat (Fig. 1): Type I – localités agricoles (236, c.-à-d. 52,2% de la totalité); Type II – localités agricoles et de services (24, c.-à-d. 5,3%); Type III – localités agricoles et touristiques (106, c.-à-d. 23,5%); Type IV – localités agricoles, touristiques et de services (72, c.-à-d. 15,9%); Type V – villes à fonctions multiples (8, c.-à-d. 1,8%); Type VI – villes de cure et touristiques (6, c.-à-d. 1,3%).

Parmi les six types fonctionnels des localités de la voïvodie de Nowy Sącz, quatre types, à savoir le III<sup>e</sup>, le IV<sup>e</sup>, le V<sup>e</sup> et le VI<sup>e</sup>, ont été jugés comme touristiques. Ils représentent en tout 192 unités d'habitat (42,5% de la totalité) dont 178 sont des villages (40,6% de tous les villages) et 14 sont des villes (100%). La collectivité des 192 localités touristiques désignées constitue l'objet du partage en types fonctionnels effectué dans la suite de ces travaux et en vertu de critères concernant strictement le développement de phénomènes touristiques.

## TYPOLOGIE FONCTIONNELLE DES LOCALITÉS TOURISTIQUES DE LA VOÏVODIE DE NOWY SĄCZ

### GÉNÉRALITÉS

La délimitation de types fonctionnels des localités touristiques a été effectuée en vertu de conceptions synthétiques et en tenant compte de 18 traits distinctifs liés aux conditions naturelles et socio-économiques<sup>1</sup>.

Après avoir employé la statistique  $V_{ik}$  l'on a obtenu 7 types fonctionnels différents de localités touristiques (Fig. 2). Ils diffèrent entre eux par le degré de développement de la fonction touristique ainsi que la fonction générale socio-économique dans le cadre du réseau de l'habitat de la région (localité agricole, agricole et de services, ville).

Dans le cas des types II, III et IV une division en sous-types a été effectuée<sup>2</sup>.

### CARACTÉRISTIQUE DES TYPES FONCTIONNELS DÉTERMINÉS DES LOCALITÉS TOURISTIQUES (TAB. 1).

*Type I* – Localités à fonctions complexes (3, c.-à-d. 0,7% de la totalité des localités de la voïvodie). Ce type comprend les principales unités urbaines: Gorlice, Nowy Sącz, Nowy Targ. Elles se caractérisent par une fonction administrative, industrielle et une fonction de services bien développées. Pour ce qui est du tourisme, elles jouent avant tout le rôle de centres de direction et de base des services.

*Type II* – Localités dont l'on voit se manifester la fonction touristique (45, c.-à-d. 10%). Trois sous-types y ont été déterminés: *Sous-type IIa* – Localités agricoles (12, c.-à-d. 2,7%). Elles se caractérisent par une faible valeur du coefficient d'attrait touristique du milieu naturel, un faible degré de l'équipement touristique ainsi que par une infrastructure complémentaire minime; *Sous-type IIb* – Localités agricoles aux possibilités potentielles de développement de la fonction touristique (14, c.-à-d. 3,1%). Ces possibilités sont tout d'abord offertes par des conditions

<sup>1</sup> Parmi les 18 critères préalablement retenus, 7 ont été déjà utilisés pour la typologie de l'ensemble des localités de la voïvodie.

<sup>2</sup> Le numérotage des types de localités touristiques est indépendant du numérotage retenu pour déterminer chaque type de l'ensemble d'unités d'habitat de la voïvodie.



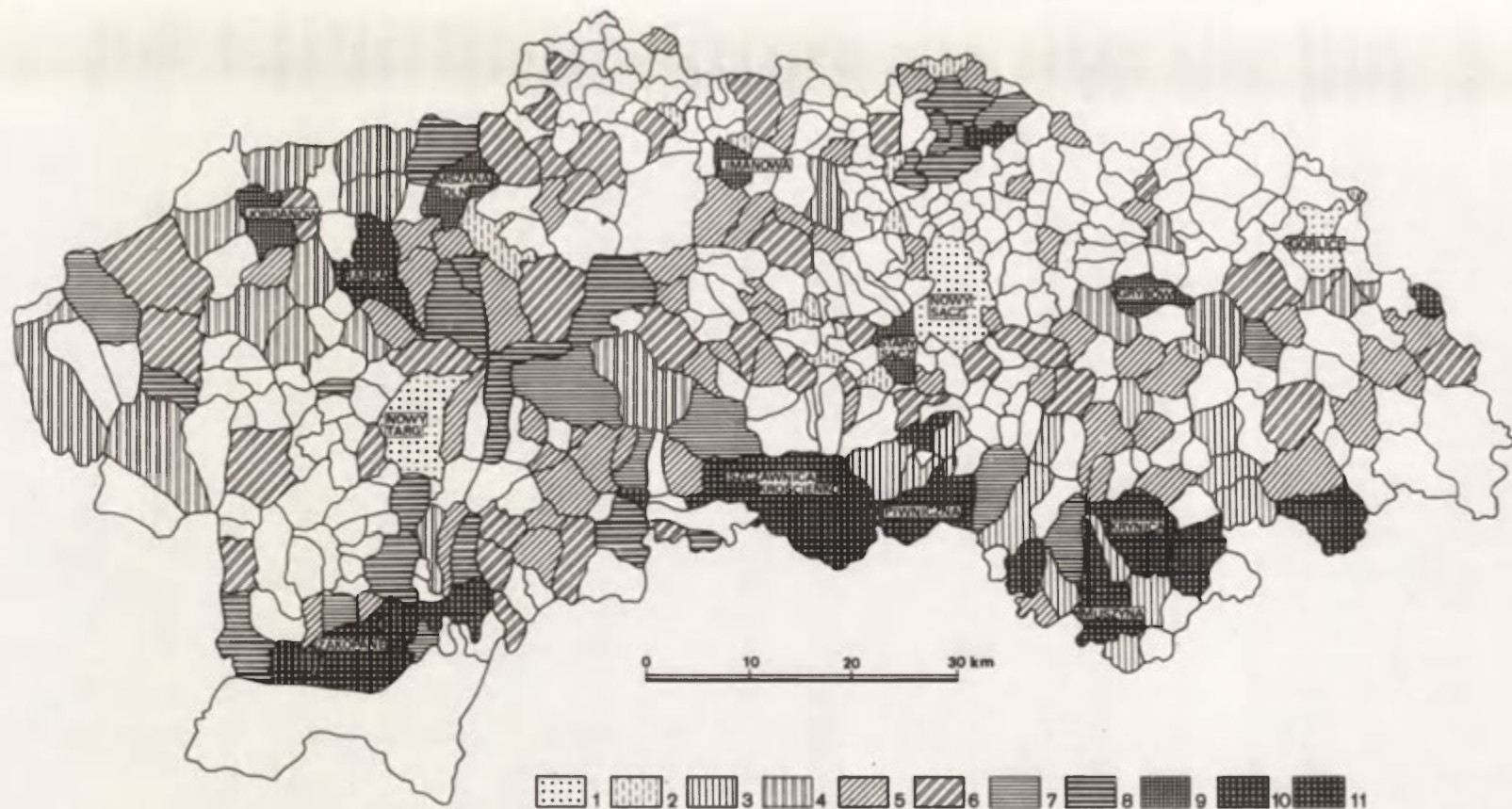


Fig. 2. Types fonctionnels des localités touristiques de la voïvodie de Nowy Sącz. 1 – Localités à fonctions complexes; localités où la fonction touristique se laisse remarquer; 2 – agricoles; 3 – agricoles aux possibilités potentielles de développement de la fonction touristique; 4 – agricoles, et de services; Localités dont la fonction touristique est faiblement développée; 5 – agricoles; 6 – agricoles et de services; Localités dont la fonction touristique est moyennement développée; 7 – agricoles; 8 – agricoles et de services; 9 – Localités administratives et de services avec fonction touristiques; 10 – Localités dont la fonction touristique est développée; 11 – Localités à fonction touristique et de cure spécialisée.

TABLEAU 1. Indices socio-economiques pour différents types fonctionnels des localités touri-

Type	Nombre de localités	Coefficient d'attrait touristique du milieu naturel ( $N_0$ )	Terrains de récréation (% de la surface globale)	Base hôtelière (nombre de lits pour 100 habitants)	Base gastronomique		Magasins		Kiosques „Ruch” (nombre de personnes parkiosque)
					Nombre de places pour 100 habitants	Vente des établissements socialisés (złoty par habitant)	Nombre de personnes par magasin	Vente des magasins socialisés (złoty par habitant)	
I	3	0,56	21,3	2,5	5,1	3212	198	48221	916
II	45	0,65	48,8	5,6	4,3	1027	427	7840	2393
dont:									
IIa	12	0,50	27,1	4,1	0,3	—	550	8044	3852
IIb	14	0,78	83,9	35,4	5,3	—	501	11156	5008
IIc	19	0,66	41,8	2,3	4,9	1344	403	7707	2116
III	93	0,68	46,8	8,9	5,3	1823	356	12886	1879
dont:									
IIIa	58	0,68	50,5	10,3	0,7	—	545	6406	2503
IIIb	35	0,67	42,3	7,7	9,0	3302	279	18263	1522
IV	29	0,72	55,9	30,7	8,3	2784	394	9459	2271
dont:									
IVa	13	0,75	65,5	38,3	3,9	1200	501	7372	4675
IVb	16	0,69	46,8	26,4	10,8	4112	351	11615	1756
V	5	0,60	28,4	10,1	12,8	5228	160	42016	1164
VI	11	0,73	57,7	151,1	26,4	6954	224	20095	636
VII	6	0,81	54,8	75,9	25,2	9563	176	52413	775

du milieu naturel très favorables au développement du tourisme ( $N_0 > 0,75$ )<sup>3</sup>. Les localités de ce sous-type se caractérisent d'une part par un degré moyen de l'équipement touristique et d'autre part, par contre, par une faible quantité des ressources d'hébergement et une infrastructure complémentaire peu développée; *Sous-type IIc* – Localités agricoles et de services (19, c.-à-d. 4,2%). Elles se caractérisent par un coefficient d'attrait touristique du milieu naturel – en général favorable ( $N_0 > 0,65$ ), un degré d'équipement touristique encore faible, des visites de touristes peu importantes et une infrastructure complémentaire moyennement développée.

*Type III* – Localités dont la fonction touristique est peu développée (93, c.-à-d. 20,6%). Deux sous-types ont été déterminés: *Sous-type IIIa* – Localités agricoles (58, c.-à-d. 12,9%). Les conditions naturelles favorables décident de l'attrait touristique ( $N_0 > 0,65$ ). Les localités qui font partie de ce sous-type se caractérisent par un faible degré de l'équipement touristique et une infrastructure complémentaire peu développée; *Sous-type IIIb* – Localités agricoles et de services (35, c.-à-d. 7,7%). Elles se caractérisent par des conditions favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,65$ ),

<sup>3</sup> Le coefficient d'attraction touristique du milieu naturel se rapporte à ce qui est appelé saison de récréation générale ( $N_0$ ) et qui est la plus représentative de l'action touristique. Il a été admis qu'une valeur du coefficient comprise entre 0,36–0,50 indique un faible degré d'attraction, entre 0,50–0,75 un degré moyen et au dessus de 0,75 – un degré important. Ces indices ont été établis par Mme J. Warszyńska (1974).

stiques de la voïvodie de Nowy Sącz en 1977 (valeurs moyennes)

Remonte-pentes (nombre de personnes par remonte-pente)	Conditions de logement (nombre de pièces pour 100 habitants)	Routes revetues (kilomètres par km <sup>2</sup> )	Arrêts des chemins de fer et des autobus PKS (nombre de personnes par arrêt)	Nombre de flux d'autobus PKS pour 100 habitants	Nombre de flux de chemin de fer pour 100 habitants	Population vivant de ressources non-agricoles (% de la totalité)	Services		Touristes profitant de l'hébergement pour 100 habitants
							Personnes par établissement	Vente de services socialisés (złoty par habitant)	
35718	84,5	1,8	2748	1,2	0,1	92,2	145	4658	103,3
9174	57,9	0,5	586	1,7	0,3	43,1	261	236	74,8
—	55,8	0,9	428	2,8	0,2	46,9	208	—	46,8
5008	49,0	0,3	313	2,9	0,8	55,6	1002	208	502,8
8466	59,3	0,4	705	1,4	0,2	41,3	250	284	29,2
13688	57,3	0,5	538	2,3	0,1	41,9	237	710	117,4
14185	55,8	0,4	495	2,6	0,1	38,0	314	186	148,9
13315	58,5	0,5	579	2,0	0,2	45,1	196	1139	92,3
4290	61,4	0,4	508	2,0	0,1	41,6	324	600	424,2
3506	57,1	0,2	584	1,6	0,06	36,3	467	212	532,2
4917	63,9	0,6	473	2,2	0,2	44,6	276	822	362,7
10479	81,2	1,8	850	1,8	0,2	80,2	100	3972	124,0
803	76,8	0,5	545	3,2	0,3	64,6	277	2725	1492,6
1877	91,2	0,6	1098	1,2	0,1	86,6	104	5179	1256,1

par un faible degré d'équipement touristique et un nombre de touristes encore peu important. Par contre, le réseau de l'infrastructure complémentaire est développé de manière plutôt satisfaisante.

*Type IV* – Localités dont la fonction touristique est moyennement développée (29, c.-à-d. 6,4%). L'on a déterminé là deux sous-types: *Sous-type IVa* – Localités agricoles (13, c.-à-d. 2,9%). Elles se caractérisent par des conditions très favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,70$ ). Dans la structure de la base hôtelière une large part revient aux établissements socialisés. Les touristes y viennent en nombre important. Néanmoins l'on remarque une situation défavorable pour ce qui est de l'infrastructure complémentaire; *Sous-type IVb* – Localités agricoles et de services (16, c.-à-d. 3,5%). Elles se caractérisent par des conditions favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,65$ ). Le degré d'équipement touristique est moyen. La structure de la base hôtelière est diversifiée. L'infrastructure complémentaire est relativement bien développée.

*Type V* – Localités de services et administratives avec fonction touristique (5, c.-à-d. 1,1%). Ce sont les villes: Grybów, Jordanów, Limanowa, Mszana Dolna et Stary Sącz. Etant donné leur fonction administrative et leur infrastructure complémentaire développées, elles jouent le rôle de centres principaux à rayonnement spatial divers, principalement de caractère subrégional. Pour ce qui est du tourisme, elles jouent surtout le rôle de centres de direction et de base de services.

*Type VI* – Localités à fonction touristique développée (11, c.-à-d. 2,4%). Elles



se caractérisent par des conditions très favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,70$ ). Deux d'entre elles ont été classées parmi les stations de cure (Wysowa, Żegiestów). Le niveau de développement de la base hôtelière et de l'infrastructure complémentaire différencie nettement les localités de ce type des autres localités agricoles et de services. Dans la structure de la base hôtelière une large part revient aux établissements socialisés. Dans la plupart des localités, le développement du tourisme et du traitement de cure a nettement accéléré le processus de la "semi-urbanisation". Un réseau développé de remonte-pentes dans certaines localités favorise l'essor du tourisme hivernal. Une activité touristique a lieu au cours de toute l'année. Dans la plupart l'on observe un degré important des ressources en logement (parfois plus de 100 pièces pour 100 habitants). Des localités de ce type possèdent pour la plupart une longue tradition touristique qui remonte encore au XIX<sup>e</sup> siècle. A présent le tourisme constitue un élément important de leur structure socio-économique.

*Type VII* – Localités à fonction touristique et de cure spécialisée (6, c.-à-d. 1,3%). Ce sont les villes: Krynica, Muszyna, Piwniczna, Rabka, Szczawnica-Krościenko et Zakopane. Elles jouent également le rôle de centres administratifs. Elles se caractérisent par des conditions très favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,80$ ) et l'existence de sources d'eaux minérales. Toutes ces villes (excepté Zakopane) sont reconnues comme stations de cure en vertu de la loi de 1966. La structure de leur base hôtelière est diversifiée. Toutes ces villes possèdent des remonte-pentes dont le réseau est relativement bien développé à Zakopane, Krynica et Piwniczna. L'activité touristique y a lieu toute l'année. Elles se caractérisent également par une infrastructure commerciale et gastronomique ainsi que celle des services bien développées et un niveau important des ressources en logement. Les localités de ce type possèdent les traditions les plus anciennes dans la voïvodie pour ce qui est de la venue de curistes et de touristes remontant parfois à la charnière des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Un niveau important de l'équipement touristiques indique que la fonction touristique et de cure est développée à une échelle supra-régionale et internationale. Cette fonction joue le rôle principal dans la structure socio-économique de ces villes.

La division effectuée des localités touristique de la voïvodie de Nowy Sącz montre nettement leur diversification en ce qui concerne le degré de développement de la fonction touristique. Parmi 14 centres urbains (types I, V, VII), six seulement (type VII) manifestent une fonction touristique et de cure visiblement développée. Dans 3 d'entre eux (type I) le tourisme joue un rôle supplémentaire et apparaît aux côtés des fonctions de services, administrative et industrielle. Dans les 5 autres (type V), la part du tourisme dans leur structure fonctionnelle occupe un rang plus ou moins égal à celui des autres branches de l'économie.

Dans des unités rurales, la fonction touristique est développée de manière inégale: depuis le début de sa manifestation (type II), jusqu'à son plein développement (type VI). Ceci est prouvé par l'état actuel de la base hôtelière et celui de l'infrastructure complémentaire. Dans la plupart de ces localités (à l'exception du type IIa), l'on note des conditions favorables ou même très favorables du milieu naturel ( $N_0 > 0,65$ , et souvent  $N_0 > 0,70$ ). Seulement dans certains des villages du type IV (surtout du sous-type IVb) l'on note une influence du tourisme sur leur économie. L'on ne peut parler de fonction touristique développée que dans le cas de 11 localités rurales du type VI (2,5% de la totalité des villages de la voïvodie et 6,2% de localités touristiques rurales). Dans ces localités, le tourisme a une part importante dans la structure fonctionnelle.

Un niveau important de développement de la fonction touristique est donc tout d'abord noté dans des localités ayant un milieu naturel favorable ainsi qu'une longue tradition d'accueil de touristes et de curistes. Ceci concerne en premier lieu les localités situées au pied des Tatras, dans la région des Pieniny, dans la vallée du Poprad, au bord du lac Rożnowskie ainsi que certaines stations de cure et certains villages touristiques et cure situés hors de ces régions (Rabka, Wysowa, Wapienne).

# LA FONCTION TOURISTIQUE ET LA STRUCTURE SOCIO-ÉCONOMIQUE DES LOCALITÉS TOURISTIQUES DE LA VOÏVODIE DE NOWY SĄCZ

L'établissement de la typologie fonctionnelle permet d'affirmer l'intérêt de la part touristique dans la structure socio-économique des localités en question. La fonction touristique peut apparaître comme:

- a) supplémentaire (types I, II),
- b) complétant les fonctions agricole ou agricole et de services (types III, IV),
- c) l'une des nombreuses fonctions composantes (type V),
- d) égale à la fonction agricole et de services (type VI),
- e) fonction économique dominante (type VII).

L'analyse effectuée mène à certaines conclusions concernant le processus de formation de la structure fonctionnelle de localités touristiques parmi lesquelles l'on remarque:

- a) des unités ayant une structure fonctionnelle stabilisée (types I, IIa, III, V, VII),
- b) des unités d'habitat ayant une structure fonctionnelle non-stabilisée (types IIb, IIc, IV, VI).

Au total, 120 localités possèdent une structure fonctionnelle stabilisée (62,5% de la totalité). La part de la fonction touristique ne va probablement pas s'y modifier dans l'avenir, même dans le cas du développement de phénomènes touristiques.

Par contre, l'on peut juger que dans des localités ayant une structure fonctionnelle non-stabilisée (72, c.-à-d. 37,5%), le rôle du tourisme n'est pas encore strictement défini et il dépendra de la politique économique globale de la voïvodie, des dépendances sociales existantes (entre autres de la demande en tourisme) etc. Une possibilité du développement de la fonction touristique de ces localités est offerte aussi bien par les conditions du milieu naturel que par le développement actuel de l'activité et de l'aménagement touristiques. En définitive, cela devrait mener à certaines évolutions de ces unités vers d'autres types fonctionnels (Fig. 3). Ces changements tendront avant tout vers un accroissement en nombre des groupes de localités dont la fonction touristique est formée et développée.

Il faut néanmoins tenir compte du fait que dans certains cas la fonction touri-

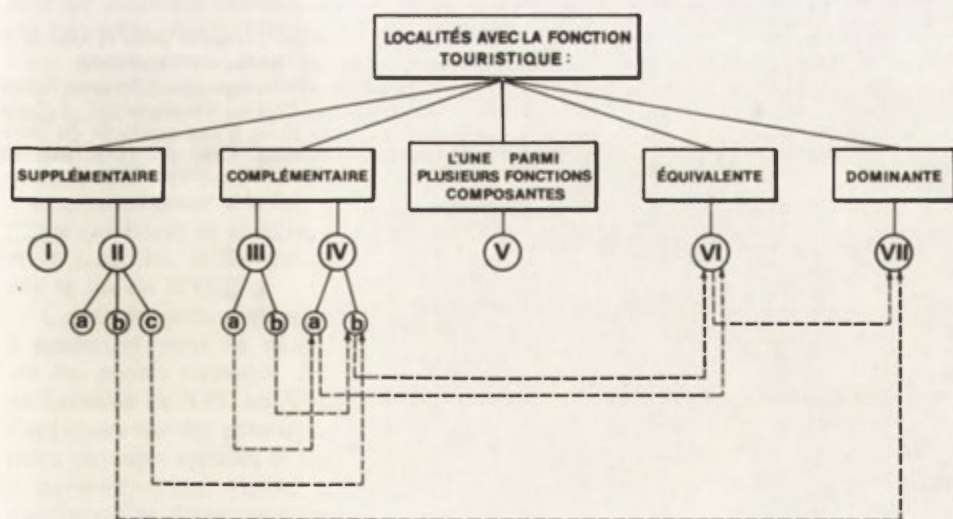


Fig. 3. Changements prévus de la structure fonctionnelle des localités touristiques de la voïvodie de Nowy Sącz selon les types déterminés

stique peut à l'avenir se présenter de manière différente que ne l'indique l'état actuel et les voies probables de développement. D'une part, il peut arriver un développement violent de la fonction touristique et d'autre part, son développement peut être freiné ou même l'on peut avoir affaire à une régression de cette fonction, p. ex. en résultat de la perte de qualités touristiques<sup>4</sup> ainsi que du fait que certaines localités peuvent être qualifiées de régions protégées ou de leurs zones périphériques<sup>5</sup>.

En analysant les différentes localités touristiques sous l'aspect des changements probables dans leur structure fonctionnelle, l'on peut déterminer les groupes suivants:

1. Localités où il n'est pas prévu d'accroissement de la part de la fonction touristique – 120 (62,5% de la totalité). Ce groupe comprend des villes des types I, V et VII et des villages des types IIa et III.

2. Localités où il est prévu un accroissement de la part de la fonction touristique – 58 (30,2% de la totalité). Ce groupe comprend des localités des types IIc, IV et VI.

3. Localités où il est prévu un accroissement particulier de la part de la fonction touristique – 14 (7,3% de la totalité). Ce sont des unités du type IIb.

Dans l'avenir, l'on verra donc augmenter le nombre des localités ayant une part plus importante de la fonction touristique dans la structure fonctionnelle globale. Cela concernera en premier lieu les unités rurales. L'on peut s'attendre, que par suite du développement de phénomènes touristiques dans 28 villages (6,4% de la totalité dans la voïvodie), le tourisme constituera une fonction économique équivalente (à présent 2,5%) tandis que dans 25 villages (5,7%) – une fonction dominante (actuellement il n'a pas d'unités rurales semblables).

Des transformations de la structure fonctionnelle des localités touristiques ne seront possibles que dans le cas où seraient effectués des investissements importants aussi bien dans le domaine de l'équipement touristique que dans celui de l'infrastructure commerciale et gastronomique et de celle de services, et où la construction de l'habitat s'intensifierait. Un élément important d'activation de ces localités pourrait être constitué par des résidences secondaires et un tourisme hivernal à condition qu'il y ait un aménagement approprié de terrains pour skieurs. Le futur réservoir de Czorsztyn deviendra un facteur important du développement de phénomènes touristiques dans certaines localités.

---

<sup>4</sup> Actuellement, le phénomène de perte de la valeur touristique s'observe dans la voïvodie de Nowy Sącz, surtout dans la zone de remous du Lac de Rożnów (Tęgorze).

<sup>5</sup> Par exemple certaines localités situées sur le territoire de la zone périphérique future du Parc National des Tatras. Voir „Otulina Tatrzańskiego Parku Narodowego” („Zone périphérique du Parc National des Tatras”) – directives pour les plans d'aménagement du territoire, trav. collectif sous la dir. de Mme D. Ptaszycska-Jackowska, Cracovie 1979, Inst de l'Environnement, texte dactylogr.



## LA PRISE EN COMPTE DU PASSÉ DANS LES OPÉRATIONS D'AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE RURAL

JEAN PELTRE

Institut de Géographie de Nancy

Le terme d'aménagement est entré récemment en force dans le langage géographique. Il désigne couramment des actions concertées entreprises pour modeler l'espace hérité, pour y introduire de nouvelles structures techniques, juridiques ou administratives. Les opérations d'aménagement obéissent à des plans mais aussi à des règles tacites, à des traditions, à des usages. Elles peuvent être anciennes, récentes ou actuelles et s'appliquer à l'espace rural ou urbain. Nous n'envisageons ici que l'aménagement de l'espace rural en nous appuyant sur des exemples lorrains.

Une place de choix doit être accordée aux aménagements „spontanés et graduels” surtout en France où les paysages agraires „sont l'oeuvre multiséculaire de génération de paysans” (Fratrès 1972). Le système des champs ouverts, par exemple, qui a marqué de son empreinte la Lorraine, était l'aboutissement d'un lent façonnement par retouches successives rendues nécessaires par des facteurs politiques (guerres), économiques (adaptation aux nouveaux moyens de transport), sociaux (accession à la propriété de nouvelles couches de population) (Lebeau 1972). Dans la plupart des cas, ces retouches, fruits d'initiatives individuelles ou collectives mais strictement locales, n'ont engendré que des changements limités et échelonnés dans le temps de sorte que les habitants, pourtant peu enclins aux nouveautés, ont pu s'y accoutumer sans crise grave. Les recherches récentes ont montré que cet aménagement global parvenu à son apogée au XVIII<sup>e</sup> s. procédait lui-même d'un fond agraire plus ancien dont certains éléments subsistent encore (p. ex. Niemeier 1949; Krenzlin 1961). S'appliquant à la fois aux villages et aux champs, il était d'une cohérence exemplaire qui faisait sa solidité, maintes fois éprouvée par les épreuves les plus diverses, et sa longévité, prolongée longtemps après l'abolition des contraintes d'assolement dès la fin du XVIII<sup>e</sup> s.

Cet aménagement empirique du système communautaire à assolement obligatoire a également servi de modèle à des aménagements systématiques *ex-nihilo* établis sur des essarts forestiers. Plusieurs dizaines de nouveaux villages ont été créés ainsi en Lorraine du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> s. (Peltre 1966). Il s'agissait d'aménagements globaux s'appuyant sur des principes hérités éprouvés pour établir une correspondance étroite entre paysages agraires et société. Deux formules furent successivement utilisées pour y parvenir: l'une, rigide, en lanières et bandes parallèles; l'autre, plus souple, s'accommodant d'une topographie plus contraignante.

D'autres aménagements systématiques, limités aux terres cultivées, sont les remembrements. Ils rompent plus ou moins avec le passé, souvent plus dans les principes

que dans les réalités. La plupart d'entre eux appartiennent au XX<sup>e</sup> s., en plusieurs générations dont les plus récentes engendrent les transformations les plus radicales. Servis par des moyens techniques de plus en plus puissants, ils sont capables d'effacer en peu de temps les traces matérielles du passé et de s'imposer sur d'immenses espaces. Il en résulte de véritables mutations des paysages, au point qu'il a fallu revenir à de nouvelles formes d'aménagement global par la loi d'orientation foncière de 1967 créant les SDAU (Schémas directeurs d'urbanisme), les POS (Plans d'occupation des sols) et, en 1970 les PAR (Plans d'aménagement rural).

Les contraintes héritées du passé affectent donc à la fois les aménagements spontanés et planifiés. Elles pèsent moins lourdement sur les plus récents d'entre eux qui peuvent s'en affranchir grâce aux progrès de la technique.

Les structures de propriété ont toujours déterminé les structures agraires (*stricto sensu*) dans une large mesure à travers les aménagements successifs. Un bon exemple en est donné par les remises en ordre foncières du XVII<sup>e</sup> siècle connues en Lorraine sous le nom de „remembrements”. Après un demi-siècle d'épreuves et de désertions consécutives à la guerre de 30 ans, leur but était de rétablir la propriété dans ses limites et ses droits. En faisant appel à la mémoire individuelle et collective des anciens de chaque communauté, ils reproduisaient, avec des variantes tout à fait mineures, des copies conformes de l'état antérieur, respectant notamment le lien très fort existant entre la propriété et le sol (Peltre 1976).

Quant aux remembrements vrais des XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> s., qu'ils fussent collectifs ou amiables, ils avaient et ont encore pour but de redistribuer entre les propriétaires des parcelles non bâties et de les regrouper pour en faire de plus vastes. Ce faisant, ils rompent nécessairement avec le principe de fidélité au sol et parfois même au terroir.

Dans les remembrements les plus récents et dans les secteurs où la concentration des exploitations a obtenu les meilleurs résultats, les structures d'exploitation concurrencent aujourd'hui en tant que facteur d'aménagement les structures de propriété.

Mais on observe que le respect des structures agraires s'est longtemps imposé, au moins dans ses grandes lignes, pour des raisons techniques, en un temps où l'on maîtrisait imparfaitement les méthodes d'arpentage. Ce quasi immobilisme, qui fut la règle durant tout le XVIII<sup>e</sup> s., sauf exceptions rarissimes, s'expliquait aussi par l'attachement aux mesures traditionnelles.

Tous les aménagements anciens furent en effet tributaires d'une métrologie agraire du passé, c'est-à-dire de mesures de surface plus ou moins calquées sur une unité de travail: l'hommée, le jour, l'arpent et de mesures de longueur adaptées aux possibilités de l'homme et de son attelage. La semée conditionnait la largeur des lanières, le trait de charrue leur longueur. Bien adaptées aux techniques, ces mesures étaient solidement implantées dans les campagnes au point que leur valeur ne fut pas sensiblement modifiée lorsque, d'unités de travail, elles se muèrent en unités géométriques à valeur fixe. Plus tard, leur remplacement par des unités métriques demandera plus d'un siècle.

De nombreux aménagements conservent l'empreinte de telles mesures sous forme de champs allongés et de micro-reliefs tels que billons ou *ackerbergs*, encore fonctionnels dans la première moitié du XX<sup>e</sup> s. Le changement d'échelle n'intervient que tardivement et timidement: la parcelle-type traditionnelle passe de 20–25 ares à 1 ha environ dans les aménagements de l'entre-deux-guerres. Elle continue à croître ensuite jusqu'à 10–15 ha et plus entraînant une mutation des dimensions génératrices de champs blocs.

Le respect des structures agraires s'exprimait par un attachement très profond aux limites, surtout en pays de champagnes où, en l'absence de cartes parcellaires précises (elles apparaissent seulement dans la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> s. en Lorraine) et de „repères immuables” il était difficile de les rétablir avec précision après abandon

prolongé d'un champ, d'un quartier, d'une saison, d'un ban. Les lignes directrices les plus sûres étaient les anciens chemins auxquels s'adossaient les pièces de terre mais ils étaient peu nombreux. La nécessité où l'on se trouvait de recourir aux anciens habitants et de s'entourer d'un appareil de justice coûteux pour confirmer un tracé explique le caractère timoré de ces „remembrements” précoces de l'époque moderne qui se bornent à rétablir patiemment et successivement les périmètres du ban, des soles, des cantons et enfin des parcelles.

C'est seulement depuis peu que ces limites séculaires sont transgressées, conséquence de l'abandon du cantonnement rigoureux imposé par le système des champs ouverts. C'est ainsi qu'au delà de l'assiette foncière, du village, jalousement préservée durant des siècles, s'observent aujourd'hui mitage et lotissement alors que s'accélère la dépopulation rurale.

Inversement, certaines limites résistent et d'autres s'élaborent. En Lorraine par exemple, les limites communales sont strictement respectées par les aménageurs. Elles sont, il est vrai, chargées d'histoire, au point d'être parfois sous-tendues par des mesures romaines, voire pré-romaines (Peltre 1975). Ces limites communales sont reconduites dans leur permanence par la quasi-obligation faite aux aménageurs de se servir du maillage administratif classique qui sert de cadre aux publications statistiques pour définir des périmètres d'intervention et préciser la localisation des équipements (Bonnamour 1973). Elles sont par ailleurs jalousement surveillées par les ruraux pour des raisons, affectives ou non, assez déconcertantes. On sait qu'en Lorraine les cellules communales sont petites ou moyennes en superficie, de 500 à 1500 ha environ, mais qu'elles sont fort peu peuplées aujourd'hui puisqu'une moitié d'entre elles comptent moins de 200 habitants et plus du quart moins de 100. Cette situation n'a pas empêché trois départements lorrains sur quatre de refuser les fusions communales et les facilités nouvelles offertes sur ce plan par la loi de 1959. Seule la Meuse, la plus déprimée démographiquement, enregistre aujourd'hui 16,7% de communes fusionnées, tandis que les pourcentages ne dépassent pas 4,2% en Moselle, 1,8% en Meurthe-et-Moselle, 1,1% dans les Vosges. La raison de ce refus tient peut-être au fait que c'est dans le village qu'un individu définit le mieux son identité personnelle et refuse pour cette raison de rompre avec la mentalité, les relations internes, les traditions qui lui sont propres, refuse donc de la laisser se dissoudre dans un ensemble anonyme plus vaste.

La base communale est cependant vigoureusement critiquée en matière d'aménagement. „La vraie tare de notre organisation administrative, celle qui „date” le plus et entrave l'effort de rénovation de nos structures, c'est notre découpage communal” (E. Juillard). La loi du 11 juillet 1975 sur les remembrements aménagements prône une réflexion à l'échelle de plusieurs communes allant jusqu'aux cantons et aux „pays”. On a imaginé, pour affiner l'étude, de définir des „quartiers ruraux”, ensembles homogènes d'assez petite dimension à l'intérieur desquels les aspects physiques, les systèmes de culture, le paysage agraire, les problèmes socio-démographiques sont de même nature. Entre ces types de combinaisons que sont les „quartiers ruraux” il n'y a plus de limites matérielles claires et précises mais seulement des seuils de discontinuité (Brunet 1968). On va même jusqu'à préférer aux périmètres d'action les axes, les pôles, les réseaux.

Il en résulte de multiples „décrochements” par rapport au passé et certaines incompréhensions de la part des populations concernées frustrées de leur passé „vécu”. Leur désarroi est accru par le non-respect des contraintes d'utilisation du sol et par la disparition progressive de la micro-toponymie, indispensable, jadis à la définition des localisations dans un finage au parcellaire très dense. Il est vrai que le nombre des lieux-dits avait été réduit par les renouvellements et révisions des cadastres, que leur orthographe avait été malmenée. Mais tous les aménagements successifs avaient reconnu jusqu'alors leur utilité. Ils disparaissent aujourd'hui, rendus presque



inutiles par la diminution du nombre des parcelles et par la mise en place de la nouvelle zonation des POS aux dénominations standardisés: NA (zones naturelles d'urbanisation future), NB (urbanisation modérée), NC (zones agricoles), ND (paysages ou forêt dignes de protection).

Des techniques nouvelles permettent d'accorder ces zones artificiellement créées aux conditions physiques, économiques et sociales, de substituer à un aménagement traditionnel un aménagement global différent, notamment en matière d'utilisation du sol. Dans l'ancien système, plusieurs domaines pratiquement intangibles étaient juxtaposés sur un finage: les terres, les prés, les bois et forêts, les terres communes, le village et ses meix. Depuis quelques décennies, ces contraintes de répartition sont progressivement ignorées. Les terres gagnent sur la friche et sur les bois, les reboisements envahissent de façon anarchique des parcelles naguère cultivées, les prairies envahissent les labours ou inversement, l'habitat pousse des antennes en plein champ, etc. „L'ordre éternel des champs” a cessé d'être, sapé par une succession d'interventions sectorielles et locales incohérentes. Le paysage d'aujourd'hui n'est plus relié au passé que par des fils ténus et fragiles.

De telles ruptures radicales sont génératrices de conflits car le passé est davantage perçu lorsqu'il est menacé, surtout peut-être chez les néo-ruraux. Dans les pays de vieille civilisation comme le nôtre, il semble que ce soit dans le découpage de l'espace rural, dans la détermination des périmètres d'intervention, dans la préservation de sites et de certains caractères d'habitat qu'on puisse prendre en compte le facteur historique sans perte d'efficacité. Cela suppose une connaissance approfondie des secteurs aménagés. L'occasion est ainsi offerte au géographe agraire de passer de la contemplation à l'action.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Bonnamour, J., 1973, *Géographie rurale, méthodes et perspectives*, Paris, Masson, p. 144-154.
- Brunet, R., 1978, La notion du quartier rural, *Bull. Ass. Geogr. Français* p. 115-123.
- Flatrés, P., 1972, Géographie agraire et aménagement rural: réflexions sur une évolution, in: *La Pensée Géographique Contemporaine, mélanges offerts au P<sup>r</sup> A. Meynier*, Saint-Brieuc, Presses Universitaires de Bretagne, p. 431.
- Krenzlin, A., 1961, Zur Genese der Gewinnflur in Deutschland, *Geogr. Annaler* p. 190-204.
- Lebeau, P., 1972, *Les grands types de structures agraires dans le monde*, Paris, Masson, p. 7-27.
- Niemeier, G., 1949, Gewinnfluren; Ihre Gliederung und die Eschkerntheorie, *Petermanns Geogr. Mitt.* p. 14-27.
- Peltre, J., 1966, Du XVI<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> s.: une génération de nouveaux villages en Lorraine, *Rev. Géogr. de l'Est* n° 1-2, p. 3-29. Peltre J., 1975, *Les effets de la métrique ancienne sur le réseau des limites communales; Exemples pris en France*, Convegno internazionale „I Paesaggi Rurali Europei”, Perouse, p. 425-437.
- Peltre, J., 1976, Les remembrements à l'époque moderne (XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> s.), *Ann. de l'Est* 3, p. 197-246.

EXTENSION ET CONTRACTION DES TERRES CULTIVÉES  
EN FRANCE: VERS UNE ORGANISATION SOCIO-ÉCONOMIQUE  
DUALISTE DU MONDE AGRICOLE

CLAUDINE DURBIANO

Université d'Aix-Marseille II

La diminution rapide du nombre d'exploitants en France contraste avec la lente contraction de la superficie agricole utilisée<sup>1</sup>. Si la consommation d'espace par l'urbanisation au sens large a retenu particulièrement l'attention ces dernières années (Travaux de la commission nationale de géographie urbaine sous la présidence de B. Barbier; Barbier 1979), il n'en est pas de même pour les déplacements, la redistribution des surfaces cultivées en France. Tout le monde sait que les zones de montagne subissent une forte déprise humaine et que les contractions des superficies cultivées y sont considérables tandis que dans les plaines, sur les plateaux, les superficies agricoles utilisées tendent à progresser en raison de défrichements massifs et d'opérations diverses de mises en valeur (irrigation, etc.), mais le bilan abandon-conquête est très difficile à apprécier en raison des imprécisions statistiques. La quantification des friches par exemple est incertaine tant au niveau du recensement que du cadastre. Dans les montagnes et les garrigues méridionales, la transformation des terres cultivées en parcours à moutons plus ou moins envahis par les broussailles complique singulièrement l'approche du phénomène. L'imprécision statistique est telle que nous ne nous livrerons pas à un bilan quantitatif. Nous nous contenterons à partir de quelques exemples d'esquisser une réflexion sur les processus socio-économiques de conquête et d'abandon des terres cultivées en France dans leur relation avec l'environnement physique, processus qui aboutissent à la mise en place d'une organisation dualiste du monde agricole.

LE RETOUR À LA FRICHE ET À LA FORÊT DANS LES MASSIFS MONTAGNEUX

Dans les montagnes humides (Vosges, ouest du Massif Central) comme dans les montagnes sèches (Préalpes du Sud), la forêt ne cesse de progresser depuis

<sup>1</sup> Surface agricole utilisée (SAU<sup>ec</sup>)=Surface agricole utile (SAU) moins les landes et les friches non productives, les sols des bâtiments et des cours.

	SAU (m-ha)	SAU <sup>ec</sup> (m-ha)	Nombre d'exploitations (en milliers)
1963	32 189	30 232	1899
1967	32 032	30 102	1689
1970	31 726	29 904	1587
1980	30 892	29 500	1262

la fin du XIX<sup>e</sup> s., avec le déclin démographique, par reboisement artificiel ou ensemencement „naturel” à partir des forêts existantes. Vers 1800, la forêt française couvrait 8 millions d'hectares, en 1946 elle dépassait 10 millions d'hectares, aujourd'hui elle atteint 14 millions d'hectares (Ministère de l'Agriculture 1979). De 1971 à 1976, les plantations ont porté sur 113 500 ha et les défrichements sur 50 000 ha, soit une balance forestière largement positive. En une trentaine d'années, la forêt a deux fois plus progressé qu'en siècle et demi.

En Limousin, la forêt ne s'étendait que sur 180 000 ha au début du XX<sup>e</sup> s. Elle englobe aujourd'hui 570 000 ha soit 1/3 du territoire et progresse de 4600 ha environ par an au détriment des landes, des prêtres et des terres labourées. En dehors des extensions naturelles très importantes, la reforestation est le fait de plantations réalisées sur des terres domaniales et communales peu nombreuses et surtout sur des terrains appartenant à des particuliers, des banques, des sociétés de placement, c'est-à-dire à des propriétaires forains aiguillonnés par des subventions et des prêts avantageux.

Dans les montagnes sèches des Préalpes, le reboisement s'est effectué très tôt dans le cadre de la loi de 1860, remaniée en 1882, concernant la restauration des terrains en montagne (RTM) à l'intérieur essentiellement de périmètres de reboisement. Par d'importants achats amiables et par des expropriations fréquentes, l'Etat (Eaux et Forêts) a acquis de vastes terrains à reboiser provoquant l'hostilité durable des populations locales. Le reboisement était alors considéré comme une „oeuvre patriotique” dans le cadre de la lutte contre l'érosion et les catastrophes naturelles et pour valoriser d'une manière générale les zones difficilement cultivables comme les Landes ou la Champagne pouilleuse. Il a accompagné l'exode rural. Dans le seul département des Alpes de Haute Provence, qui avait été pris comme département pilote, 23 000 ha ont été reboisés essentiellement entre 1885 et 1914 (Douguédroit 1972). A ce jour, la totalité des terrains acquis par l'Etat ne sont pas encore plantés car il ne s'est pas toujours doté des moyens de sa politique. Dans l'ensemble des Préalpes sèches, il y a peu de reboisements effectués par les particuliers à cause de leur faible rentabilité. En revanche, les extensions naturelles sont importantes.

La comparaison de l'utilisation du sol au début du XIX<sup>e</sup> s. et aujourd'hui à partir des cadastres est particulièrement révélatrice de la progression de la lande et de la forêt en montagne. Dans les vallées des Pyrénées centrales, la régression de la surface agricole de 1955 à 1967 varie entre 30 et 60% (Taillefer 1980). Le milieu montagnard est abandonné par l'homme et la pression pastorale décline. Les prairies deviennent des pacages peu à peu envahis par la broussaille et gagnés par la forêt. La petite hydraulique (captage des sources, prises volantes sur les torrents...) est abandonnée. Paradoxalement, la déprise humaine et l'abandon des terres qui en résulte concourent peu à l'agrandissement des exploitations qui subsistent car nombre de propriétaires fonciers devenus propriétaires forains non seulement conservent leur patrimoine (problème de la rétention foncière) mais encore répugnent souvent à les céder à bail et préfèrent les abandonner à la friche de façon à pouvoir en disposer à leur guise ce qui contrarie toute opération de revitalisation. En outre, le mouvement général d'intensification de l'élevage ovin, avec la construction de bergeries, le développement des cultures fourragères, la régression de la transhumance, aboutit sur de vastes espaces à un sous-pâturage qui favorise la prolifération de la végétation ligneuse (égantiers et pruneliers d'abord, pins ensuite) et la contraction progressive de l'espace utilisé et utilisable. Modernisation et intensification de l'agriculture et de l'élevage concourent à aggraver les surcoûts de la production montagnarde en raison d'une faible productivité due à la médiocrité des sols, à la rigueur du climat (raccourcissement de la période végétative, forte amplitude thermique entre le jour et la nuit), à l'obstacle du relief qui entrave la mécanisation et cloisonne l'espace cultivé en une multitude de terroirs exigus. Les handicaps naturels renforcés par l'évolution écono-



mique et sociale du milieu montagnards (morcellement du foncier, absentéisme des propriétaires, intensification de l'élevage...) contribuent à la désertification sociale, à la fermeture progressive du paysage par la forêt posant le problème de la gestion de l'espace inutilisé.

## DÉFRICHEMENT, IRRIGATION ET EXTENSION DES TERRES CULTIVÉES

Dans les zones de plaines, de plateaux voire même de coteaux en dehors des périphéries urbaines, l'agriculture se maintient, progresse même dans certains cas. Ici, la modernisation de l'agriculture produit tous ses effets. Avec le développement de l'irrigation, les plaines sèches et caillouteuses, les cônes de déjection graveleux du Midi méditerranéen couverts de chênes verts rabougris ou d'une maigre steppe (coussous de Crau) connaissent un véritable renversement de leur valeur pédologique. Les sols aux potentialités les plus faibles deviennent ceux qui portent les récoltes les plus riches et les cultures irriguées progressent aux dépens de la garrigue. Ailleurs, la puissance de la tracterisation, les amendements, les drainages et les engrais chimiques permettent la mise en culture de terres autrefois réputées ingrates comme les Landes, la plaine orientale de la Corse, la Champagne sèche. Dans toutes ces extensions des terres cultivées, il faut signaler le rôle déterminant des grands aménagements régionaux dans le cadre de grandes sociétés d'économie mixte comme la Compagnie d'Aménagement du Bas Rhône Languedoc (CNABRL), la Compagnie des Landes de Gascogne, la Société des friches et taillis de l'Est, la Société de mise en valeur de la Corse (SOMIVAC) etc. joint à l'esprit pionnier des rapatriés d'Algérie réinstallés tant dans le Sud-Ouest que dans le Sud-Est de la France, à l'esprit d'entreprise de grands fermiers du Bassin Parisien et aux capitaux dont disposent ces deux groupes sociaux. Par ailleurs, le remembrement, par une meilleure organisation de l'espace agricole, le désenclavement des parcelles, l'arasement des talus (40 000 km dans le Finistère), des défrichements localisés, permet souvent l'extension des superficies cultivées.

Dans le Midi méditerranéen, les colonisations agricoles par l'irrigation sont nombreuses. Le canal du Bas-Rhône-Languedoc a permis l'extension des superficies cultivées sur la Costière nîmoise. En Provence, le delta de l'Arc, au nord de l'étang de Berre, est devenu une des plus fortes concentration de serres en France. Dans le Comtat, l'eau inutilisée en raison de la consommation d'espace agricole par l'urbanisation sert à l'équipement de nouveaux périmètres situés au-dessus du canal de Carpentras, grâce au pompage. En Crau, zone steppique traditionnellement livrée aux moutons transhumants, le canal de Crau au XVI<sup>e</sup> s., celui de Boisgelin de la fin du XVIII<sup>e</sup> et enfin celui des Alpilles du début du XIX<sup>e</sup>, tous dérivés de la Durance, ont permis, par colmatage, la création d'un sol riche en éléments fins et le remplacement de la steppe par la culture de l'herbe et plus récemment les cultures fruitières et légumières. R. Livet (1962) parle alors d'un front pionnier craven avec une augmentation de 47% de la population agricole de 1901 à 1954, la multiplication des petites exploitations à côté des grands domaines. En 1955, on compte en effet sur les 57 000 ha de la Crau, 7500 ha de près, 8000 de terres labourables, 3300 de vergers contre 23 000 de landes. Vingt cinq ans plus tard, les terres cultivées se sont encore étendues avec l'arrivée des rapatriés d'Algérie (Brun 1976), le déplacement des maraîchers marseillais chassés par la croissance urbaine (Joannon 1975), le glissement des Comtadins à la recherche de terres nouvelles pour les fraises et les melons surtout.

Plus massifs et spectaculaires sont les défrichements entrepris à partir de la fin de la deuxième guerre mondiale en Champagne sèche (plus de 100 000 ha). On

arrache au bulldozer les plantations de pins effectuées au cours du XIX<sup>e</sup> s. pour la fourniture de poteaux de mines et de bois de feu sur une terre ingrate vouée à la lande à moutons. Dans la vallée de la Coole, les bois peu étendus à la fin du XVIII<sup>e</sup> s. (135 ha en 1773) couvraient 970 ha en 1836 et atteignaient 13 920 ha en 1929 (Millet 1964). Le remembrement à accompagné les défrichements massifs, d'où la prise en charge d'une partie importante des frais par l'Etat. Le développement consécutif des emblavures a été rendu possible grâce à une tracteurisation puissante qui a permis le défonçage et à l'utilisation des engrais chimiques, c'est-à-dire grâce au progrès technologique qui a permis la création d'un sol mais aussi à la bonne tenue des prix des céréales dans la CEE. La Champagne dite autrefois „pouilleuse”, aux maigres savarts, pacages consacrés aux moutons, aux réserves de chasse et aux camps militaires est sortie de son ancienne médiocrité. Elle s'est transformée en une zone de grande culture céréalière (60% de la SAU) avec le blé comme culture principale (Montanboux 1971). Les exploitations ont été agrandies et des installations ont pu être réalisées.

Grâce aux progrès technologiques, les cultures céréalières grignotent également la lande, la friche et la forêt sur les plateaux bourguignons, dans l'Yonne en particulier. Paradoxalement, la progression de l'espace cultivé accompagne ici la poursuite de la déprise humaine car il s'agit de grandes exploitations fortement mécanisées.

A côté des grands défrichements entrepris par des agriculteurs dynamiques à l'est et aussi au sud du Bassin Parisien (Champagne berrichonne) individuellement mais aussi par l'intermédiaire du remembrement et de la société des friches et taillis de l'Est, il ne faut pas omettre l'oeuvre de la Compagnie d'aménagement des Landes de Gascogne dans la création d'une grande culture céréalière mécanisée au détriment de la forêt landaise. Plaines, sableuses, plus ou moins encroûtées en profondeur et mal drainées, les Landes de Gascogne, après des essais difficiles de mise en valeur agricole au XIX<sup>e</sup> s., ont été plantées en pins à partir du Second Empire. Des incendies répétés entre 1938 et 1952 brûlèrent la moitié du massif forestier de près d'un million d'hectares. Alors en 1958, la Compagnie d'aménagement des Landes de Gascogne eut pour mission de constituer des bandes cultivées, pare-feu contre les incendies. Après avoir acheté des terres ou passé des baux emphytéotiques, elle défricha, amenda, draina, irrigua, aménagea des chemins, construisit des bâtiments et installa rapidement des rapatriés d'Afrique du Nord sur des exploitations de 70 ha environ qui devaient porter essentiellement du maïs et se consacrer à l'élevage bovin. Plus tard, la Compagnie installa des agriculteurs du Bassin Parisien sur des exploitations de plusieurs centaines d'hectares et les demandes individuelles de défrichement affluèrent à la DDA émanant essentiellement d'agriculteurs originaires des grandes plaines du Nord de la France (12 000 ha au cours de la seule année 1969). Au sein de la forêt landaise triomphe aujourd'hui la céréaliculture capitaliste à base de maïs irrigué. „Aujourd'hui, la protection du massif forestier n'est certes plus l'élément moteur de l'aménagement agricole: les unités de culture tendent vers le gigantisme et les derniers défrichements ont pour seul objet de faire fructifier des capitaux déjà dégagés par les très grands céréaliculteurs” (Duboscq 1973).

Hormis les zones irriguées vouées essentiellement aux cultures fruitières et légumières, les plaines et les plateaux livrés à la grande culture céréalière pour lesquels les équipements ont été souvent réalisés dans le cadre de grands aménagements régionaux, les aires de vignoble de qualité constituent également des espaces de conquête agricole mais en dehors de tout aménagement régional et sans aide étatique. En effet, les vignobles de qualité connaissent tous depuis la fin des années 1950 des accroissements de superficie considérables, au détriment d'autres cultures certes, mais aussi pour partie de défrichements, particulièrement dans les zones les plus hautes des côtes. Les défrichements ont atteint leur paroxysme dans les “Côtes du Rhône”



du nord Vaucluse. En une dizaine d'années plus de 2000 ha de bois ont été défrichés pour être plantés en vigne. Le bouleversement paysager est d'autant plus considérable que les défrichements sont concentrés sur les communes où le vignoble est le plus prestigieux et où, en raison des limites d'appellation, la pression sur la terre est considérable, c'est-à-dire tout particulièrement à Châteauneuf-du-Pape et à Gigondas.

A Châteauneuf-du-Pape, les mises en culture les plus spectaculaires ont porté sur les secteurs de calcaire urgonien. La dureté de la roche a nécessité de coûteux travaux de concassage et l'absence de sol, l'apport de terres au pied des ceps, toutes pratiques peu compatibles avec les décrets de l'INAO régissant l'appellation „Châteauneuf-du-Pape”.

Plus étendus sont les défrichements de Gigondas dans le massif du Haut-Comtat qui culmine à 704 m et qui prolonge à l'ouest le Mont Ventoux. Sa silhouette particulière et la beauté de ses paysages lui ont valu d'être inscrit à l'inventaire des sites en 1967. Or, en 1971, lorsque le vin de Gigondas fut classé „cru” comme celui de Châteauneuf-du-Pape, tout ce qui pouvait être planté dans la plaine et les premières pentes du massif l'était déjà. Pour étendre le vignoble très lucratif, il n'y avait d'autres solutions que d'attaquer le cœur du massif du Haut-Comtat dépourvu d'implantations humaines. Plus de 400 ha ont été défrichés et surtout d'énormes travaux d'aménagement ont été effectués pour construire de vastes terrasses sans contrainte pour la mécanisation. Des collines entières ont été arasées et des talus de plus de 30 m de haut ont été construits. L'opinion publique s'en émeut et en 1975, une émission télévisée „La France défigurée” consacre un reportage aux attaques portées au massif du Haut-Comtat. En 1977, le Ministère de l'Environnement ouvre une instance de classement qui gèle pendant un an tous les travaux dans le massif avant de déboucher sur un classement définitif du site, mesure très contraignante pour les propriétaires qui devront alors demander une autorisation préalable difficile à obtenir pour toute modification paysagère. Immédiatement, une association de défense des propriétaires se constitue. Elle s'élève contre l'atteinte au droit de propriété et au droit d'entreprise que constitue le projet de classement du massif. Elle insiste sur la nécessité d'agrandissement des exploitations agricoles et reçoit l'appui de la direction départementale de l'agriculture (DDA). Face aux propriétaires, les deux associations écologiques apparaissent faibles. Elles mettent en avant le dommage esthétique et écologique (perturbations dans l'écoulement des eaux, érosion sur les talus). En effet, en 1971, à la suite d'un violent orage, le réseau d'évacuation des eaux pluviales du village de Gigondas, situé au pied du massif fut obstrué et il a fallu procéder à des aménagements. Une des deux associations démasque la finalité économique de tels travaux qui ne se situe pas forcément dans la rentabilité directe du nouveau vignoble créé en raison de rendements faibles mais dans la possibilité de compenser les rendements trop élevés des vignes de la plaine qui dépassent 50 hl/ha alors que l'INAO n'accorde qu'une moyenne de 35 hl/ha par exploitation. Après trois ans de controverses, de pression, d'études diverses, une solution moyenne, plutôt favorable aux agriculteurs, a été adoptée en 1981. Le site du massif du Haut-Comtat ne sera pas classé mais reste inscrit. Une forêt de protection s'étendant sur les pentes supérieures à 30%, les ripisilves des ruisseaux, les zones marneuses et les bois communaux permettra de lutter contre l'érosion et atténuera le ruissellement. Cette forêt de protection couvre 3384 ha sur un massif de 8000 ha environ. La forêt de protection correspond mieux que le classement du site à l'appréciation du problème par les agriculteurs. En dehors de cette forêt, les défrichements pourront être autorisés à condition de respecter certaines règles d'aménagement (talus inférieurs à 5 m et pentes inférieures à 50°). La viticulture riche et conquérante a pu faire échec au projet du ministère de l'environnement dans un massif encore peu pénétré par les résidences secondaires.



## DES ESPACES DUALISTES

La modernisation de l'agriculture a renforcé les effets des handicaps naturels de la montagne, accentué les disparités, suscité une sorte de ségrégation des espaces intrarégionaux et interrégionaux. Autrefois, dans un système fermé, chaque cellule essayait de tirer partie au maximum de ses ressources propres. L'utilisation polycole du sol dans le finage, c'est-à-dire à grande échelle, était diverse et adaptée aux différents terroirs. En revanche, à moyenne ou petite échelle, c'est-à-dire au niveau régional ou national, l'utilisation du sol était partout assez uniforme avec comme dominante les terres labourables ainsi qu'en témoigne la carte d'utilisation du sol en France au début du XIX<sup>e</sup> s. élaborée sous la direction de Ph. Pinchemel. L'ouverture du système économique a entraîné une spécialisation des régions agricoles en fonction de leurs potentialités naturelles ou des possibilités d'aménagement (irrigation etc.) et renforcé le poids des contraintes physiques. Mais au niveau du finage, celles-ci ne jouent que très peu, la diversité culturale est devenue bien moindre et a même disparu dans de nombreux cas. C'est donc le système économique et social qui détermine l'évolution de l'utilisation du sol en fonction des possibilités offertes par le milieu physique. Les terres labourables ont reculé devant les herbages et l'élevage intensif s'est installé dans l'Ouest, le vignoble s'est développé dans le Midi méditerranéen, la grande culture céréalière dans les plaines centrales. En revanche, la montagne est délaissée. L'industrialisation de l'agriculture a creusé en un siècle des écarts de rendements considérables au profit des zones plates, faciles d'accès où la puissance de la mécanisation peut se déployer.

Nous sommes donc en présence d'espaces dualistes face à la modernisation de l'agriculture. Dans les plaines, les coteaux, sur les plateaux, l'industrialisation de l'activité agricole a permis de nouvelles mises en culture et le développement de la production agricole mais elle pose le problème de la sauvegarde des équilibres naturels. Les forêts de protection, les remembrements, „écologistes” en Bretagne qui ont succédé aux remembrements „table rase” relèvent de ce souci. Ailleurs, en montagne, la modernisation de l'agriculture a provoqué en revanche la contraction de l'espace utilisé. Seuls les espaces accessibles au tracteur, les fonds de vallées sont encore cultivés. Les rendements se sont élevés mais dans une moindre mesure que dans les plaines.

En l'absence d'activité industrielle, l'agriculture est seule à pouvoir maintenir une densité de population suffisante pour une vie sociale normale<sup>2</sup>. Tous les discours officiels insistent sur la nécessité de lutter contre la persistance du déclin démographique engendré par un siècle de développement. La politique des années 1960 qui mettait l'accent uniquement sur les gains de productivité et qui envisageaient de soustraire à la production agricole des millions d'hectares (Mansholt, Vedel 1969) s'est considérablement infléchie dans les années 1970. La politique de la montagne, d'abord politique de compensation pour atténuer les handicaps naturels du milieu est à la recherche aujourd'hui d'un nouveau modèle de développement en fonction de techniques adaptées à la montagne. Toute une série d'aides financières concourent au maintien des exploitations (indemnité spéciale montagne, subventions pour les bâtiments d'élevage, majoration de 50% de la dotation jeunes agriculteurs etc.). Il s'agit donc d'une dérogation à la règle de la productivité, mais cette aide doit être sans cesse croissante et elle s'avère peu efficace en raison du blocage foncier qui concourt au développement des locations précaires et des friches rendant de plus en plus

<sup>2</sup> “Avec 928 000 ha. l'agriculture limousine fournit 63 000 emplois et rapporte 2,2 milliards de francs. Les 570 000 ha de forêt n'occupent que 2 à 3 000 professionnels, et leur revenu ne dépasse pas 140 millions de francs, in: La forêt n'a pas encore livré ses trésors, Le Monde, 20 juin 1979.

irréversible la déprise humaine. Depuis de longs siècles, les agriculteurs et les pasteurs se sont acharnés à faire reculer la forêt (défrichements, écobuage etc.) tandis que les forestiers s'efforçaient de limiter les droits des paysans sur la forêt (mise en défens). Aujourd'hui, elle progresse sur les pâturages et les champs compromettant les objectifs de peuplement et d'activité agricole en montagne et rendant nécessaire un zonage agriculture-forêt c'est-à-dire la mise au point d'un document foncier délimitant les zones forestières et agricoles pour l'avenir pour préserver un minimum de terres cultivables, outil de travail des jeunes agriculteurs, facteur de maintien de la population rurale et de conservation du paysage.

Devant les insuffisances de la politique de compensation en faveur des montagnes, se développe une nouvelle approche pour le maintien de l'agriculture et la sauvegarde de l'environnement préconisant le développement de nouvelles techniques et de nouveaux choix socio-économiques. Par exemple pour la montagne sèche, la valorisation des légumineuses comme cultures fourragères, élément améliorateur des sols et terrains de parcours, la valorisation des potentiels génétiques locaux, l'utilisation des techniques fondées sur l'utilisation et la gestion des ressources naturelles, l'adaptation du machinisme et des équipements agricoles donnent lieu à des recherches approfondies du GRET (Groupe de recherches et d'échanges technologiques), de l'INRA et à des expérimentations.

À côté de cette recherche, on ne néglige pas la création de marchés spécifiques pour des produits de qualité à travers la labellisation (label de qualité pour la lavande fine des Alpes), la pluri-activité et l'installation de néo-ruraux pour redynamiser les régions en voie de désertification. Ce mouvement né après 1968 par des jeunes déçus par l'échec de leur projet de changement de société s'est considérablement modifié aujourd'hui. Les justifications idéologiques sont moins fortes, la cellule familiale est reconstituée et l'intégration locale et professionnelle recherchée. Dans les Alpes du Sud, le bureau d'accueil de Sisteron qui centralise les demandes d'installation possède plus de 300 demandes de jeunes agriculteurs qui ne peuvent pas être satisfaites en raison essentiellement du blocage foncier. Depuis 1977, on note une recrudescence des demandes en raison de la crise de l'emploi. Dans le département des Alpes de Haute Provence, 200 exploitants étrangers au département ont été installés depuis 10 ans environ, soit 3,5% du total. Une installation sur quatre seulement est justifiée économiquement. Les autres ont été réalisées avec comme objectif essentiel le retour à la nature et à l'agriculture comme mode de vie, c'est dire que ces jeunes exploitants acceptent une sous-rémunération et une réduction du niveau de vie en échange d'un nouveau mode de vie où la part de l'autoconsommation est importante. Les néo-ruraux forment également des groupes importants dans les Cévennes, les Pyrénées ariégeoises. Au niveau régional, des politiques spécifiques sont également mises en oeuvre, ainsi en Provence Alpes-Côte d'Azur avec des plans locaux d'aménagement concerté (PLAC) (Durbiano et al. 1979) et dans les Vosges où émerge l'idée de fermes d'utilité publique avec une amorce de réseau de fermes communales (Bourbach le Haut, Labaroche...).

L'espace agricole est devenu un espace dualiste, résultat de l'impact de la modernisation et de l'industrialisation de l'agriculture sur des milieux divers pendant un siècle. Les terres les plus productives subissent la concurrence et la pression des agriculteurs qui ont besoin d'agrandir leurs exploitations. Mais avec l'augmentation des rendements, les terres ont tendance à devenir excédentaires et celles qui sont devenues les moins productives sont abandonnées et les travailleurs transférés vers des activités plus rentables. Certes les conditions physiques ne sont pas les seules causes de cette sélection, les conditions socio-économiques (structures foncières, systèmes de culture, niveau de prix, investissements etc.) renforcent le plus souvent les contrastes. De toute façon, les politiques agricoles fondées sur la productivité se révèlent néfastes pour la gestion de larges pans du territoire dont les montagnes

tout particulièrement. Aussi recherche-t-on des nouvelles stratégies de développement adaptées aux zones défavorisées qui visent non seulement le maintien du peuplement et la parité du revenu mais aussi la sauvegarde des ressources naturelles.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Barbier, B., 1979, Urbanisation et consommation d'espace en France, *Hommes et Terres du Nord* n° 2.
- Brun, A., 1978, Concurrence agriculture-forêt en moyenne montagne: une responsabilité locale, *Econ. Rur.* n° 127.
- Brun, A., Larrère, R., Kalaora, B., Nougarede, O., Poupardin, D., 1981, *Reboisement des montagnes et systèmes agraires dans le Massif Central: Des arbres et des hommes*, Actes du colloque „Forêt et société”, Lyon, novembre 1979, Ed. Actes Sud.
- Brun, F., 1976, *Les Français d'Algérie dans l'agriculture du Midi méditerranéen*, Ed. Ophrys, Gap.
- Bouet, G., 1979, Le zonage agriculture-forêt en Limousin, *Norois* n° 103.
- Douguédroit, A., 1972, *Les forêts de Haute Provence et des Alpes Maritimes, Etude de bio-géographie*, Thèse de doct. d'Etat.
- Durbiano, C., Joannon, M., Tirone, L., 1979, *Vivre aujourd'hui et demain dans les Alpes du Sud*, DATAR et CRDP, Marseille.
- Duboscq, J. P., 1973, Une nouvelle agriculture dans les Landes de Gascogne, *Rev. Geogr. Pyr. SO* n° 2-3.
- Ecologie et société, 1978, *Econ. Rur.* n° 128.
- Flatrès, P., 1979, L'évolution des bocages: la région de Bretagne, *Norois* n° 3.
- Grenier-Sagros, A., 1975, *La défense de l'environnement*, PUF.
- Groupe INRA-ENSSAA, 1977, *Pays, paysans, paysages dans les Vosges du Sud*, INRA.
- Hervieu-Leger, R., 1979, *Le retour à la nature*, Ed. Seuil.
- Janneau-Perret, C., 1979, *Installation des nouveaux agriculteurs en zone de montagne*, CTGREF-INERM, Grenoble.
- Joannon, M., 1975, *Une agriculture dans la ville: les maraichers marseillais face à la croissance urbaine*, Thèse de 3<sup>e</sup> cycle dactylogr., Inst. de Géogr. d'Aix-en-Provence.
- Livet, R., 1962, *Habitat rural et structures agraires en Basse-Provence*, Ann. Fac. Lettres d'Aix-en-Provence, Ed. Ophrys.
- Livet, R., 1980, *Les nouveaux visages de l'agriculture française*, Ed. Ouvrières, Paris.
- Mansholt, M., Vedel, G., 1969, *Le plan Mansholt et le rapport Vedel*, SECLAT, Paris.
- Mendras, H., 1979, *Voyage au pays de l'utopie rustique*, Espace-Temps, Ed. Actes Sud.
- Millet, E., 1964, *Géographie champenoise*, Ed. Matot Braine, Reims.
- Ministère de l'Agriculture, 1979, *Dossier sur la forêt française*, Suppl. au bull. d'inform. du Ministère de l'Agriculture.
- Montanboux, G., 1971, La grande agriculture champenoise au SW de Châlons, *Trav. Inst. Geogr. Reims* n° 7.
- Taillefer, F., 1980, De la dégradation du milieu géographique: les Pyrénées Centrales, in: *Problèmes de la moyenne montagne*, Bull. Ass. Geogr. Français n° 468-469.
- Spitzer, H., 1976, Aspects futurs de l'utilisation des terres peu fertiles, *Econ. Rur.* n° 116.
- Verrière, J., 1977, Le progrès agricole est-il devenu un mythe dangereux? *Norois* n° 95 ter.



## LA SPÉCIALISATION RÉGIONALE ET SECTORIELLE DE L'AGRICULTURE ET LA CONSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES

PRZEMYSŁAW H. DĄBROWSKI

Institut d'Economie Rurale, Varsovie

La notion de spécialisation *régionale* est facile à comprendre. Il s'agit de la structure de la production agricole dans différentes échelles territoriales. Elle résulte de la domination quantitative des exploitations spécialisées dans ces branches de production qui trouvent leur justification dans les facteurs de production, surtout la terre et le travail (et leur relation réciproque), compte tenu de la demande du marché et de la relation des prix des produits agricoles.

La notion de spécialisation *sectorielle* apparaît spécifiquement dans l'agriculture polonaise vu la coexistence de trois types (secteurs) principaux d'exploitations agricoles: fermes d'Etat (de quelques centaines jusqu'à plusieurs milliers d'hectares chacune), fermes collectives, c'est-à-dire coopératives agricoles de production (qui disposent de dizaines et même centaines d'hectares chacune) et les exploitations familiales (de 1 à 3 ha dans les régions d'agriculture la plus dispersée — ici il faut inclure la majorité d'agriculteurs à double emploi; ou bien de 3 à 10 ha jusqu'à 20 ha et plus qui ne sont cependant pas encore trop nombreuses en Pologne et qui se trouvent surtout dans les régions du Nord et du Centre-Ouest du pays).

La spécialisation régionale est liée étroitement aux formes de propriété et non seulement d'une manière objective, comme conséquence de la relation *terre — travail*, mais aussi parce que cette liaison est sciemment déterminée par des décisions de l'appareil de planification, directes et indirectes, soutenues par des incitations économiques (allocation des investissements, distribution des moyens de production).

Dans notre rapport nous désirons examiner deux problèmes: comment s'est formé en Pologne la spécialisation régionale et sectorielle jusqu'ici et quelles en sont les conséquences du point de vue de la conservation des ressources naturelles dans notre agriculture, et deuxièmement — comment *faut-il* envisager la spécialisation dans l'avenir.

Notre pays se trouve en effet devant des transformations structurelles et techniques dans l'agriculture, entraînées objectivement par des processus démographiques et économiques. Cependant on ne peut pas considérer des transformations dans l'agriculture uniquement du point de vue technique et économique, mais aussi il faut inclure — dans les pronostics — les problèmes écologiques.

Les expériences vécues jusqu'aujourd'hui indiquent des menaces sérieuses de type écologique provoquées par des transformations structurelles dans l'agriculture polonaise.

LA FORMATION DE LA SPÉCIALISATION RÉGIONALE (APPROCHE HISTORIQUE)  
ET DE LA SPÉCIALISATION SECTORIELLE CONTEMPORAINE

Ce que nous appelons aujourd'hui la spécialisation régionale se formait d'abord par l'adaptation aux conditions naturelles. L'aptitude des conditions naturelles de la vie et du développement de la production végétale ou animale, ainsi que le réseau de transport, décidaient de la possibilité du développement de l'agriculture. Une faible densité de population et l'autoconsommation qui dominaient dans l'ancienne agriculture étaient caractéristiques de cette période initiale du développement. L'épanouissement des villes et une croissance démographique progressive ont créé une demande des produits agricoles et par conséquent l'apparition des régions spécialisées en céréales ou en élevage. Il faut remarquer que dans certaines régions le potentiel naturel permettait une importante production pour l'exportation (le blé de la région de Sandomierz et d'autres régions le long de la Vistule, régions de pâturage des bovins ou d'élevage des chevaux).

Certaines localités étaient connues pendant des siècles – le XIX<sup>e</sup> siècle inclus – comme lieu de marché des bovins ou des chevaux, qui attiraient des intéressés d'autres régions, même éloignées.

Les régions les plus utiles du point de vue de la qualité du sol et du climat pour les céréales ont subi les premières une déforestation qui était si profonde que ses conséquences se voient même aujourd'hui sous la forme d'un paysage agricole pur de labours, comme par exemple dans la région de Basse Silésie, dans les régions fertiles le long de la Vistule, le plateau de Lublin etc. C'était la première ingérence massive de l'homme dans le milieu naturel sur le territoire polonais – et la première manifestation de la spécialisation régionale. Cette période a duré des siècles.

Au XIX<sup>e</sup> s., la croissance démographique, accélérée par l'extension de la culture de pomme de terre, ainsi que la demande de bois qui augmentait tant pour le chauffage que pour la construction, industrie, mines, chemins de fer etc., ont provoqué une nouvelle vague de déforestation qui a inclue aussi des régions moins fertiles, nombreuses sur tout le territoire de la Pologne.

Les transformations de l'environnement s'étaient accentuées dans les régions occidentales de la Pologne par les améliorations de prairies réalisées à une grande échelle. Ceci a conduit à un assèchement de ces régions du pays, considéré dans les années 30 de notre siècle comme stéppisation des Kujawy et de la Grande-Pologne. Aujourd'hui cette notion peut s'appliquer aussi à de vastes régions de la Pologne Centrale et Orientale (Mazowsze, Podlasie).

Pendant cette période se sont formées des régions agricoles céréalières typiques avec seigle et pomme de terre. Cette dernière est devenue l'aliment principal dans l'élevage de porcins dans plusieurs régions du pays.

Se sont formées progressivement des régions spécialisées dans la production du lait, dans les environs de grandes villes, ensuite régions de vergers, de la production de légumes, de culture de betteraves à sucre, ces dernières coïncidant habituellement avec les régions de céréales typiques des sols fertiles comme le blé et l'orge.

Les conséquences écologiques d'un développement de l'agriculture différenciée régionalement se limitaient à la dégradation du régime des eaux, au dessèchement du sol à cause de l'abaissement de la nappe phréatique.

Le surpeuplement agaire – dans les régions du Sud du pays a provoqué le labour des terrains à pente forte, ce qui entraîne des processus d'érosion.

L'intensification de la production agricole consistait, même dans les régions assez spécialisées dans certaines productions, en un développement progressif de l'élevage, ce qui assurait une fertilisation intense des sols. Il s'était consolidé une combinaison de l'élevage bovin et de chevaux avec la culture de céréales et de plantes sarclées (le seigle et la pomme de terre dans les régions des sols légers, le blé

et la betterave à sucre dans les régions fertiles par sa nature). Ceci assurait un certain équilibre écologique.

Le taux d'intensification de la production végétale et animale était plus haut dans de petites exploitations paysannes, plus bas dans les exploitations de grands propriétaires, cependant même ces dernières ayant le plus souvent des dimensions entre 200 et 400 ha arrivaient à avoir le niveau minimum de densité d'animaux pour s'assurer la fertilisation par le fumier. Sans cela nos sols légers, postglaciaires, et défrichés dans le passé, ne pourraient pas garder leur potentialité naturelle<sup>1</sup>.

Les transformations contemporaines de la structure agraire ont apporté des phénomènes et des processus nouveaux dans ce domaine.

La concentration des terres, qui consiste en une augmentation de la surface des exploitations familiales, ne constitue aucun danger écologique. Même quand il s'agit d'une augmentation forte en pourcentage (de 1-3 à 3-5 ha, de 5-10 à 10-15 ha), l'augmentation absolue est telle que les parcelles de culture restent dans le même ordre de grandeur (de quelques dizaines d'ares à 1-2 ha). Les changements absolus aussi peu importants résultent de la démographie et des possibilités limitées pour une migration définitive de l'agriculture.

En Pologne, comme dans d'autres pays à structure agricole paysanne s'accroît le phénomène des exploitations à temps partiel. Dans certaines régions une nette majorité et dans d'autres une grande partie des familles paysannes comptent des personnes travaillant hors de l'agriculture. Ceci freine les transformations essentielles dans la structure de l'agriculture familiale, d'autant plus que jusqu'à une époque récente, l'accroissement naturel était beaucoup plus élevé dans les communes rurales que dans les villes. Ce n'est que dans les dernières années que ces taux s'approchent l'un de l'autre (1960: communes rurales 1,69%, villes 1,29%, 1970: 1,02% et 0,70% et en 1979: 1,10% et 0,99%). Les conséquences de ce processus ne se verront que dans les années à venir. Elles seront renforcées par la disparité des revenus de la population agricole (par rapport à non-agricole) et encore plus par la disparité des conditions de vie à la campagne, mal équipée en infrastructure. Le perfectionnement de l'infrastructure dans les régions agricoles constitue un point important émanant de nos recherches sur l'aménagement rural.

Néanmoins en une seule génération, on ne peut guère prévoir une augmentation si importante de la surface moyenne des exploitations familiales qu'elle puisse avoir de mauvaises répercussions écologiques. Bien au contraire, une augmentation de la taille d'exploitations rend possible la suppression des parcelles trop petites et trop étroites et par conséquent permet l'application des techniques culturales plus rationnelles (suppression des limites, labour anti-érosion etc.).

Nous avons présenté la situation générale, au niveau national. Dans différentes régions du pays ces phénomènes ne se manifestent pas de la même façon.

Les proportions de surface entre les fermes d'Etat et les exploitations familiales sont très différenciées selon les régions.

La réforme agraire au lendemain de la seconde guerre mondiale a admis des normes différentes dans les régions du pays. Dans les régions du Centre, Est et Sud-Est de la Pologne les exploitations de grands propriétaires ont été morcelées, la terre est passée aux exploitations familiales. Elles étaient si nombreuses et la propriété paysanne si morcelée que la réserve de terre n'a permis que le passage d'un

---

<sup>1</sup> Nous conseillons à notre lecteur français nos publications en français: Cadres régionaux de l'agriculture française, *Etud. Rur.* 1967, 25-26; Quelques notes sur l'évolution historique des grandes régions agricoles de la Pologne, dans: *Recherches de géographie rurale*, hors série du *Bull. Soc. Géogr de Liège* - en hommage au Pr. F. Dussart, Liège 1979; Les exploitations familiales en Pologne dans leurs rapports avec le potentiel naturel de l'espace agricole et les facteurs socio-économiques, dans: *L'Aménagement Rural* (actes du V<sup>e</sup> Colloque Franco-Polonais de Géographie, Cerisy-la-Salle, sept. 1977), Univ. de Caen 1980.



morcellement extrême à un morcellement un peu plus modéré. Une petite partie d'anciennes exploitations de grands propriétaires est passée aux fermes d'Etat comme centres locaux de reproduction de semences, d'animaux d'élevage, comme exploitations des instituts agronomiques de recherche ou des écoles supérieures agronomiques.

Dans l'Ouest et le Nord de la Pologne la plupart d'anciennes grandes propriétés sont devenues fermes d'Etat parce que les exploitations familiales au Centre-Ouest de la Pologne étaient relativement grandes (besoins d'agrandissement limités) et dans les provinces récupérées leur passage en totalité entre les mains de l'Etat était techniquement le plus justifié.

Les anciennes exploitations familiales dans ces provinces récupérées, relativement grandes, ont été colonisées par des agriculteurs polonais rapatriés (partiellement aussi par ceux venant des régions limitrophes surpeuplées). Dans certains cas ces exploitations ont été accordées à deux ou trois familles rapatriées.

Les transformations survenues dans les régions Ouest et Nord de la Pologne ont provoqué une expansion de surface des fermes d'Etat.

Les jeunes de la campagne avaient un enseignement largement assuré et une possibilité d'emploi non-saturée, toujours ouverte dans les villes et l'industrie en reconstruction. L'adaptation de l'ancienne structure des exploitations familiales n'était pas facile pour des raisons sociologiques (habitat et utilisation des bâtiments de ferme en commun). Ces difficultés poussaient les gens à quitter l'agriculture, cela concernait surtout les régions naturellement moins attractives (qualité du sol, climat plus dur).

Les fermes d'Etat augmentaient leurs dimensions. Le même processus est apparu — mais d'une façon moins nette — aussi dans d'autres régions du pays. L'expansion des fermes d'Etat a été renforcée dans les années 70 quand on avait pris pour règle la cession de la terre libérée par les exploitations familiales (faute de successeurs, retraite) aux fermes d'Etat.

On transmettait ces terres aussi aux coopératives agricoles de production ou bien aux coopératives des cercles agricoles.

Dans les années 60 les coopératives agricoles de production n'occupaient un pourcentage de terres un peu plus significatif que dans le Centre-Ouest de la Pologne. Dans les années 70 leur surface augmentait (relativement plus vite) aussi dans d'autres régions à l'agriculture traditionnellement familiale.

Dans les trois types d'exploitations „socialisées” (d'Etat, Coopératives Agricoles de Production et Coopératives des Cercles Agricoles) on voyait une *concentration des terres*. Dans les fermes d'Etat, et en quelque partie aussi dans les Coopératives Agricoles de Production, avait lieu le *changement d'organisation* des entreprises agricoles. Dans les années 70 on a créé des combinats des fermes d'Etat allant jusqu'à plusieurs milliers d'hectares, même plus. On a créé aussi un certain nombre de combinats agricoles coopératifs aux dimensions un peu moins importantes.

La concentration conduit de ce fait à une augmentation de surface de chaque ferme d'Etat ou coopérative. Au début, dans les années 50 et 60 les fermes comptaient jusqu'à quelques centaines d'hectares (avec leur cheptel vif respectif), tandis que les coopératives étaient plus petites (de quelques dizaines à 200–300 ha, rarement plus). Actuellement les fermes d'Etat composant les combinats groupent en général plus de 1000 ha. On tend à augmenter la surface des champs d'assolement qui comptent des dizaines et centaines d'hectares.

La période des transformations structurelles et d'organisation présentées ici est liée à une modernisation technique de l'agriculture.

Ceci signifie dans les exploitations familiales une utilisation aujourd'hui massive des tracteurs (possédés en groupes ou loués aux Cercles Agricoles Communaux) et une introduction progressive des machines agricoles modernes qui cependant ont en général

les mêmes gabarits (ou un peu plus grands) que les machines traditionnelles à traction chevaline.

La tendance à maximaliser la surface des champs cultivés dans les fermes d'Etat entraîne la suppression d'arbres et d'arbustes (nombreux dans la structure familiale de l'agriculture.). Cela provoque un déplacement d'air plus intense, entraînant à son tour un dessèchement de la glèbe. Dans les conditions climatiques polonaises (quantité et répartition des précipitations atmosphériques, température de l'air, humidité relative, intensité des vents) — les surfaces des champs trop grandes et la suppression d'arbres et d'arbustes ont une influence considérable sur le dessèchement des sols.

La suppression de petites forêts et du boisement provoque aussi la disparition des niches d'animaux et déséquilibre les écosystèmes créés par les conditions microclimatiques.

On supprime aussi autres éléments du paysage naturel, par exemple petites surfaces forestières, pâturages placées sur les collines ou dans les vallées. Ceci accélère l'écoulement des eaux, donc le dessèchement du sol, et dans le cas des pentes plus fortes augmente l'érosion.

Dans l'introduction historique nous avons mentionné l'expansion des terres laboureables dans les zones plus élevées au-dessus du niveau de la mer et à pente plus forte qui provoquait l'érosion, surtout quand la disposition de petites parcelles exigeait le labour dans le sens d'inclinaison des pentes. La mosaïque des propriétés et les petites dimensions des parcelles utilisées différemment produisaient cependant différents effets: au moins une partie des champs était labourée transversalement par rapport à la pente et l'érosion n'avait pas lieu ou bien elle existait sur de courts fragments de la pente. Avec la concentration des terres en grands champs les processus d'érosion ne font que s'accélérer.

Des conséquences visibles et considérables sont aussi provoquées par une haute concentration de la production animale qui apparaît parallèlement à la concentration de la propriété et de l'organisation des fermes d'Etat et collectives. Les fermes de production animale, comptant plusieurs milliers d'animaux (taurillons ou porcins) ou bien des centaines de vaches laitières, qui sont créés dans le cadre de grandes entreprises agricoles, concentrent le cheptel dans un même lieu en l'éloignant des terres où s'effectue la production végétale. Par conséquent le transport augmente puisque les fourrages produits dans les exploitations doivent être apportés d'un rayon plus grand. Mais cela ne concerne que l'économie de ces entreprises agricoles. De notre point de vue existe le problème d'utilisation du fumier et du lisier comme engrais. En plus les proportions entre le fumier et le lisier changent au détriment du fumier parce que la construction des bâtiments et la technologie des fermes d'animaux consistent à n'utiliser presque pas (ou pas du tout) de litière. Le rinçage des excréments donne une grande qualité de lisier dilué, on le produit sans cesse, mais on ne peut le répandre sur les champs que pendant certaines périodes (à cause de la couche de neige et le froid qui durent longtemps dans les régions Nord et Ouest du pays et à cause des phases de croissance des plantes dans les champs pendant la période de végétation).

Ceci entraîne aussi des conséquences économiques (coûts d'investissement et d'exploitation en conservation du lisier) sur lesquelles nous passons, mais surtout le retour d'éléments nutritifs aux champs n'est pas régulier dans le temps et l'espace.

La distribution du lisier sur toute la surface produisant le fourrage et sur d'autres cultures est pratiquement impossible. A cause du coût du transport certains champs ne reçoivent aucune dose de lisier et d'autres en reçoivent trop. Ceci entraîne des conséquences écologiques considérables.

La fertilité naturelle baisse et la structure des sols non fertilisés se dégrade,



les champs trop fertilisés perdent leur équilibre chimique et biologique, on note des pertes d'éléments nutritifs et en même temps apparaît la pollution d'eau des sols, de cours d'eau et de lacs. Ces phénomènes sont rencontrés de plus en plus souvent.

L'irrigation par aspersion du lisier d'une part est très chère et d'autre part se heurte à des obstacles techniques (l'obstruction des orifices minuscules dans les gicleurs des appareils d'irrigation).

La fertilisation insuffisante dans ce système d'une très haute concentration de la production animale exige une augmentation de la fertilisation minérale. Les doses appliquées sont de plus en plus élevées. Dans certaines régions de la Pologne les fermes d'Etat emploient de 380–400 kg de NPK (en éléments pur) par ha de SAU. Avec une très basse intensité de la production végétale dans les fermes d'Etat (très peu de pommes de terres et légumes, peu de bettrave à sucre), avec de très grandes surfaces sous cultures fourragères – dont les légumineuses – ces engrais sont utilisés surtout sur les céréales et le maïs fourrager. Les doses réelles sont par conséquent très élevées.

Les chercheurs de l'Ecole Supérieure Agronomique de Szczecin ont examiné la teneur de N, P, K, Ca et Mg dans les eaux qui s'écoulent par le système de drainage et ils ont constaté, après 3 ans de recherches (1976–1977–1978) d'importantes pertes de ces éléments dans le sol (N de 4,5 à 64,5 kg/ha, K de 0,9 à 24 kg/ha, Ca de 96 à 459 kg/ha et Mg de 6,8 à 72,8 kg/ha – il s'agissait de champs de surface entre 11,5 et 113,2 ha/. Seul le phosphore notait des pertes minimales. Bien sûr il y avait des éléments divers du sol et non seulement de ceux qui avaient été introduits comme engrais minéraux. Mais il s'agit ici d'une zone à prépondérance des fermes d'Etat et il faut lier ces pertes considérables à une haute fertilisation minérale<sup>2</sup>.

Du point de vue écologique la situation s'aggrave encore par l'utilisation de plus en plus fréquente des avions pour répandre les engrais minéraux. Dans ce cas une partie d'engrais tombe directement sur la surface, s'écoule d'une façon non productive et nocive écologiquement. En plus la fertilisation par avions se fait souvent pendant la période d'une forte humidité de la couche supérieure du sol. On soulève le côté positif de ce système en évoquant la possibilité de commencer la distribution d'engrais très tôt, avant de pouvoir entrer avec les tracteurs à cause de l'état du sol. Mais par cela on admet de grandes pertes d'engrais et la pollution des eaux, parce que les eaux pendant cette période quittent rapidement les champs.

La majorité de sols polonais, formés sur les dépôts glaciaires, légers, sablo-argileux, peuvent donner des rendements satisfaisants et stables, ils peuvent garder et même accroître leur faible fertilité naturelle à condition d'être fertilisés régulièrement et soigneusement par le fumier.

Le fumier conservé traditionnellement dans les étables sous les animaux, avec une litière abondante fermentait correctement. Avec de petites distances des champs par rapport à la ferme il était possible de répandre le fumier et le mettre-en-terre régulièrement par un temps convenable et pendant la période adéquate du point de vue agrotechnique. En principe ce système existe toujours dans les exploitations familiales bien qu'il subisse aussi certaines modifications. Leur cause en est la diminution relative du stock de paille. Les exigences de l'hygiène dans les fermes produisant du lait obligent à transformer les étables anciennes (bien que ce soit une question qui suscite des controverses). L'économie du travail conduit dans la même direction.

D'autre part la mécanisation facilite la distribution dans les champs et, partiellement,

<sup>2</sup> S. Borowiec, *Ocena strat składników nawozowych z glehy do wód drenarskich i rzecznych Niziny Szczecińskiej*. Referat na Forum Dyskusyjnym na temat „Gospodarka na obszarach wiejskich a ochrona środowiska” (L'évaluation des pertes des éléments d'engrais de la glèbe aux eaux de drainage et de rivière dans la Vallée de Szczecin. Exposé au Forum de Discussion au sujet „L'économie sur les terrains ruraux et la protection de l'environnement”), Szczecin, 29–30 Nov. 1978.



le chargement du fumier sur les remorques. Autrefois c'était un travail des plus durs.

Une des questions primordiales dans les exploitations d'Etat et coopératives est que les conceptions émanant de l'échelon national ont une influence décisive sur la localisation des investissements et la grandeur des unités de production, sur la technologie de production — aussi bien végétale qu'animale — tandis que les conditions locales sont reléguées au second plan. Les mêmes tendances à augmenter la surface des champs et les unités de production animale se manifestent dans des conditions géographiques tout à fait différentes. En conséquence on observe une adaptation beaucoup moins bonne, et de moins en moins bonne de la structure des cultures, de la production animale aux conditions naturelles.

Il suffit de comparer les cartes si variées et intéressantes des pourcentages de différentes cultures dans la structure d'ensemencement des exploitations familiales avec l'homogénéité des structures dans le secteur d'Etat. Dans certains cas les conditions du milieu naturel ne sont pas tout à fait exploitées, dans d'autres se manifestent des conséquences nocives pour l'environnement.

Parfois ces mauvaises conséquences ne sont pas visibles directement et tout de suite, mais les conséquences à long terme sont beaucoup plus dangereuses, comme l'abaissement de la fertilité naturelle du sol, la pollution de l'environnement, le dessèchement de la glèbe, les transformations dans les écosystèmes.

#### COMMENT MODELER LA SPÉCIALISATION RÉGIONALE ET SECTORIELLE DE LA PRODUCTION AGRICOLE?

La réponse à la question peut procéder de deux directions, compte tenu de tous les processus et problèmes que nous avons présentés et qu'on pourrait situer à la limite entre l'économie et l'organisation de l'agriculture d'une part et la géographie et l'écologie d'autre part.

D'une part on pourrait mettre en fonctionnement le système de la planification totalement centralisée du développement de la production agricole. On devrait décider les structures de production et technologies pour de petites et très homogènes unités territoriales en se basant sur des enquêtes très détaillées, concernant les conditions naturelles et l'environnement, couvrant tout le territoire national.

On devrait obliger les entreprises agricoles, par le biais d'interdictions et d'ordres multiples à choisir les productions et technologies qui utiliseraient au maximum les ressources naturelles et qui seraient en accord avec l'écologie et ses exigences. Entre autres, les types de bâtiments de ferme, le degré de concentration des animaux, les dimensions d'entreprises de transformation des produits agricoles etc., devraient être examinés centralement du point de vue de la diversification de l'environnement et ensuite disposés selon les régions, jusqu'à l'échelon le plus bas.

Ce chemin paraît conduire à des solutions optimales, mais il n'est pas réalisable. On pourrait recourir au traitement électronique des données, au système centralisé d'informations et de décisions. Cette approche correspond au concept traitant l'économie nationale dans un pays à système de planification centrale comme une seule grande entreprise. Cependant dans ce concept il n'y a pas de place pour l'initiative des gens et des entreprises qui connaissent le mieux leur potentiel naturel et leurs conditions locales. Les entreprises et les communautés locales ne peuvent pas se sentir responsables de leur activité, de l'exploitation et la conservation de leur milieu naturel, si elles reçoivent de hauts échelons de planification les tâches à accomplir et les moyens à les réaliser, y compris les technologies à appliquer.

A ceci s'ajoutent les variations des conditions atmosphériques. Les décisions doivent être prises dans les entreprises agricoles mêmes pour les adapter immédiatement

à la situation (les retards ou les accélérations du début et de la fin de la période de végétation etc.).

Selon la deuxième solution *on formule centralement* des objectifs prospectifs du développement socio-économique, on joue les mécanismes convergents de la politique économique et on décide les grandes lignes de l'aménagement territorial du pays.

A l'échelle *macrorégionale* il est nécessaire de formuler des directives générales de la politique du développement de la partie donnée du pays et des directives sur l'aménagement territorial de l'infrastructure régionale.

A l'échelle des *voïvodies* (régions administratives de second rang, la Pologne en compte 49), sont nécessaires des programmes de développement, la coordination de certaines activités d'après les bilans techniques, coordination des investissements d'après les programmes de l'aménagement territorial.

Les plans réels de l'activité économique ne sont possibles qu'à l'échelle d'entreprises (bien entendu nous nous limitons ici au complexe agro-alimentaire).

Les entreprises agricoles des trois secteurs de notre agriculture se trouvent sur les terrains des communes rurales (dont la dimension correspond à un canton français). Chacune d'entre elles doit optimiser les effets de son activité économique en accord avec son potentiel naturel, son équipement et ses réserves de travail. Les limites pour cette activité sont formées par les décisions économiques centrales (prix, crédits, possibilités d'exportation et d'importation, l'accès aux moyens de production, possibilités de réalisation des investissements).

Les décisions des entreprises (agricoles — grandes, moyennes et petites; de service pour les entreprises agricoles; de transformation des produits agricoles) peuvent conduire parfois à des conflits du point de vue de l'environnement. Les plans d'aménagement des communes devraient constituer le principal élément de solution de ces conflits.

Les plans d'aménagement sont élaborés progressivement pour toutes les communes en Pologne. Mais contrairement à la pratique actuelle où cela se fait dans les Centres de Planification Territoriale de Voïvodie *pour les communes*, les plans devraient être élaborés *au sein des communes*. Jusqu'ici les projets d'investissements des entreprises d'Etat et des coopératives agricoles de production sont en fait des données qui arrivent de hauts échelons de planification de ces secteurs. Les auteurs des plans doivent donc se limiter à considérer quelques restrictions de type administratif (protection des eaux, protection des surfaces agricoles utiles de meilleures classes, parcs nationaux, protection des monuments historiques etc.).

Par contre l'élaboration des plans d'aménagement dans les communes, en collaboration avec les fermes d'Etat, les coopératives et les organisations syndicales des agriculteurs conduirait à une mise en valeur du potentiel naturel en accord avec les intérêts économiques de tous les sujets économiques qui agissent sur le terrain de la commune et en accord avec les intérêts présents et futurs de la société locale et aussi de toute la société.

Le projet de réforme économique mis en marche dernièrement en Pologne comprend le principe de l'autonomie des entreprises et de leur responsabilité économique. On a introduit récemment un nouveau système économique et financier des entreprises agricoles d'Etat. On attache aussi une grande importance à l'autonomie des décisions dans les coopératives agricoles de production et dans toutes les entreprises coopératives de vente et d'achat ainsi que dans l'industrie alimentaire.

Les thèses présentées ci-dessus correspondent donc aux intentions de la réforme économique actuelle.

Leur réalisation donne des possibilités à la formation de la spécialisation régionale et sectorielle en accord avec les exigences de l'environnement.

Il reste d'une part la question d'une conscience universelle de ces exigences et des dangers aussi bien immédiats qu'à long terme, d'autre part la question de la

capacité de valoriser les caractéristiques de l'environnement en le respectant. Il s'agit en particulier de ces personnes qui seront chargées d'élaborer des plans d'aménagement rural à l'échelle de commune et des plans d'activité économique des entreprises agricoles et autres qui composent les unités territoriales de l'économie agro-alimentaire. La formation de ces cadres dans le domaine de l'écologie n'est pas suffisante. On l'aperçoit dans le milieu des chercheurs géographes. Pendant le symposium de Szczecin ont été formulées des résolutions concernant ce problème (nous avons cité quelques données du même symposium).

A part les recherches et la réalisation de la réforme du système de planification et de gestion de l'économie nationale il faut insister — et sans plus attendre — sur le problème de la formation des cadres et sur la conscience des problèmes écologiques à l'heure des transformations structurelles et techniques de l'agriculture polonaise.





# TPOLOGIE DU MILIEU NATUREL DE BESKID NISKI ET DE LA PARTIE DE POGÓRZE CIĘŻKOWICKIE, FONDÉE SUR L'ANALYSE MULTIVARIÉE DES ÉLÉMENTS DE L'ENVIRONNEMENT À L'AIDE DE GRAPHS

MARIA BAUMGART-KOTARBA

Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire, Académie Polonaise des Sciences

L'article a pour but de présenter l'utilisation de deux méthodes numériques pour établir une typologie des unités spatiales de range de „terrain” d'après l'analyse de plusieurs caractéristiques.

Il s'agit de 68 unités spatiales distinguées sur la carte topographique de Gorlice au 1:100 000 pour lesquelles 31 caractéristiques appartenant à 7 éléments du milieu naturel ont été codées (Baumgart-Kotarba 1978) conformément au code élaboré pour la banque des données sur le milieu naturel de la Pologne (*Studia nad metodą...* 1973). En tout, on a analysé presque 1000 km<sup>2</sup>.

Dans la science du paysage en Pologne on distingue les unités isomorphes suivantes en fonction de l'échelle: le faciès, le *uroczyisko* et le terrain (Kondracki 1969; Marsz 1973). Cette taxonomie peut être comparée avec le système des „ensembles géographiques” distingués par G. Bertrand (1972) et par G. Cantegril, D. Marty et S. Vié (1972): géotope, géofaciès et géosystème, dans un volume de la Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest consacré à la science du paysage.

La distinction des „terrains” a été basée sur l'analyse du relief, de l'utilisation du sol et de l'hydrologie d'après la carte topographique. Dans la région examinée il y a une Station Scientifique de l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences.

A chacune de ces 68 unités (leur superficie varie entre 1,9–68,0 km<sup>2</sup>, la moyenne étant de 14,5 km<sup>2</sup>) on a attribué les traits caractérisant la structure géologique (4 traits), le relief (7), les sols (3), le climat (10), l'hydrologie (7), la couverture végétale (1) (Tab. 1). Ces traits ont été définis d'après les matériaux cartographiques déjà existants (cartes géologiques, carte géomorphologique et cartes pédologiques au 1:300 000, carte topographique et carte manuscrite de la végétation potentielle au 1:100 000), d'après les données climatiques et hydrologiques extrapolées à partir des résultats des stations existantes et selon d'autres publications sur cette région. Ces traits ont été codés (*Studia nad metodą...* 1973) et ils constituent le matériel de base pour la procédure suivante.

La typologie d'un milieu peut être effectuée soit intuitivement soit par classification basée sur un, deux ou plusieurs critères. Dans la méthode de la classification, on utilise le plus souvent un critère dominant — pour les montagnes c'est le relief —

TABLEAU 1. Liste (partielle) de différents traits des 7 éléments du milieu géographique pour les 68 terrains sur la feuille Gorlice

Nr T	Surface (km <sup>2</sup> )	Structure géologique				Relief							Sols			Climat										Hydrologie							Végéta- tion	Utilisa- tion du sol
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	I	II	V	IX	X	XI	XII	XIII	XV	XVIII	I	II	III	IV	V	VI	VII		
1	58,0	28	6	90	14	5	6	12	70	4	35	9	4	6	22	3	6	4	1	6	6	8	5	3	14	71	1	1	1	4	88	6	67+ 21	42
2	68,4	28	6	90	14	4	6	10	70	4	35	9	4	5	22	3	6	4	1	6	6	8	5	3	14	75	1	1	1	3	83	6	52+ 21	42
3	56,2	28	6	90	14	4	6	10	70	4	35	9	4	5	22	3	6	4	1	6	6	8	5	3	14	71	1	1	1	3	88	6	67	42
4	13,5	28	6	32	62	4	4	10	70	2	51	9	6	3	21	3	6	4	1	6	6	8	5	3	31	61	2	4	2	1	15	6	53	23
5	21,7	28	6	90	14	4	6	8	70	4	36	9	4	5	21	3	6	4	1	6	6	8	5	3	12	75	1	1	1	3	26	6	52+ 67	23
6 <sup>a</sup>	52,7	29	6	90	14	5	6	10	70	4	35	9	4	6	21	3	4	4	1	7	6	8	x	3	14	71	1	1	1	4	88	6	67+ 52	42
7	16,2	28	6	32	34	4	4	1	70	2	51	9	6	3	21	3	5	4	1	7	6	8	5	7	31	61	2	2	2	1	15	6	53	22
12	19,7	29	6	90	15	4	5	6	70	4	36	9	4	5	22	3	6	4	1	6	6	8	x	3	14	75	1	1	1	4	85	3	52	27
13	13,6	29	6	30	34	4	4	4	70	2	57	1	6	3	21	3	6	4	1	6	6	8	x	7	31	61	2	3	2	1	15	1	53	27
14	26,3	29	6	90	14	4	5	4	70	3	37	9	4	7	22	3	6	4	1	6	6	8	x	3	12	75	1	1	1	2	85	6	52	23
15	8,6	28	6	90	38	4	5	4	70	3	37	9	4	5	22	3	6	4	1	6	6	8	x	3	13	61	2	3	2	1	15	3	52	22
16	3,7	29	6	90	38	4	5	2	70	3	37	9	4	7	22	3	5	4	1	6	6	8	x	7	32	75	1	1	1	2	85	6	52+ 53	33
44	12,0	29	6	32	62	4	4	5	70	2	51	9	6	3	11	3	5	5	1	7	6	8	x	7	33	61	2	2	2	2	15	6	52	26
45	7,7	29	6	90	15	5	6	6	70	4	36	9	4	6	23	2	5	5	1	7	6	8	x	x	13	71	2	3	2	4	83	6	62	36
46	10,6	27	5	90	12	6	7	22	70	6	32	3	7	1	40	2	4	6	1	7	6	8	x	x	14	71	1	1	1	5	84	6	62	54
47	8,0	28	6	90	14	5	6	14	70	5	35	3	4	6	23	2	5	5	1	7	6	8	x	x	32	71	1	1	1	3	85	6	52	26
48	5,4	27	6	90	12	6	7	24	70	6	32	3	7	1	24	2	4	6	1	7	6	8	x	x	14	71	1	1	1	4	84	6	62	54
49	2,5	29	6	90	15	5	6	10	70	3	36	3	4	6	23	2	5	4	1	7	6	8	x	7	31	61	2	3	2	3	15	6	62	43
50	34,6	27	6	90	12	7	7	25	70	5	32	9	7	1	40	2	2	7	1	8	6	8	x	x	14	75	1	1	1	5	84	6	62	51
54	44,3	27	6	90	12	7	7	25	70	5	32	9	7	1	40	2	2	7	1	8	6	8	x	x	14	75	1	1	1	5	84	6	62+ 67	51
55	2,9	28	6	90	14	6	6	12	70	4	35	9	4	6	23	2	4	6	1	7	6	8	x	x	32	75	1	1	1	2	85	6	62	35
56 <sup>a</sup>	11,6	27	6	90	12	7	7	25	70	6	31	9	7	1	40	2	2	7	1	8	6	8	x	x	43	71	1	1	1	5	84	6	62	51
57	13,8	27	6	90	12	7	7	28	70	6	31	9	7	1	40	2	2	7	1	8	6	8	x	x	11	71	1	1	1	5	84	6	67	51
58	11,1	29	6	90	14	6	6	12	70	6	31	9	4	6	23	2	4	6	1	7	6	8	x	x	32	71	2	1	1	3	85	6	52	36
59	7,7	27	6	90	12	7	7	25	70	6	32	9	4	6	40	2	3	7	1	7	6	8	x	x	14	71	1	1	1	4	84	6	67	54
60	18,6	28	6	90	14	7	7	20	70	6	32	9	7	1	40	2	3	7	1	8	6	8	x	x	14	71	1	1	1	5	85	6	67	54
61	5,8	28	6	90	14	6	6	16	70	5	34	9	4	6	23	2	3	6	1	7	6	8	x	x	32	71	1	1	1	3	85	6	67	36
62	9,3	27	6	90	12	7	7	18	70	6	35	9	7	1	40	2	4	6	1	8	6	8	x	x	14	71	1	1	1	5	84	6	67+ 62	54



63	5,7	29	6	90	15	5	6	12	70	5	37	9	4	6	23	2	4	6	1	7	6	8	x	4	13	71	1	1	1	4	85	6	67	35
64	8,0	29	6	90	15	5	6	8	70	4	37	9	4	6	23	2	5	5	1	7	6	8	x	4	32	71	1	1	1	3	85	6	67	35
65	6,9	27	6	90	12	7	7	15	70	6	32	9	7	1	40	2	5	7	1	8	6	8	x	x	14	71	1	1	1	5	84	6	62	51
66	16,4	27	6	90	12	7	7	22	70	6	32	9	7	1	40	2	3	7	1	8	6	8	x	x	14	71	1	1	1	5	84	6	62+ 67	51
67	30,0	28	6	90	14	6	6	12	70	4	36	9	4	6	23	2	3	6	1	7	6	8	x	4	32	71	2	2	2	4	85	6	67+ 52	35
68	12,4	27	6	90	14	7	6	13	70	5	33	9	7	1	40	2	3	7	1	7	6	8	x	x	14	75	1	1	1	5	84	6	67	54

x — absence d'information

<sup>a</sup> Pour mieux comprendre les données qui sont assemblées dans le Tableau 1 il faut donner deux exemples:

#### Terrain n° 6

29 — flysch avec prépondérance de schistes. 6 — structure de plis et de failles. 90 — dépôts d'altération et de colluvions sur les roches pré-quaternaires. 14 — bonnes conditions pour construire. les difficultés augmentent avec l'inclinaison des versants et dépendent de la situation tectonique locale. 5 — relief des plateaux et interfluvés de la Pologne méridionale. 6 — altitude absolue 500–700 m. 10 — altitude relative 100 m. 4 — la plupart des versants ont une pente de 9–15°. 35 — plateau moyen peu disséqué. 9 — aménagement sans menacer le milieu. 4 — sols podzoliques et sols bruns. 6 — limon léger avec poudres. 21 — complexe de blé montagnard. 3 — température moyenne de l'année comprise entre 7,1–8°C. 4 — température max. de juillet 21,1–22,2°C. 4 — température moyenne min. de février comprise entre –8°C — –7,1°C. 1 — plus de 200 jours sans gel. 7 — précipitations annuelles 800–1000 mm. 6 — précipitations dans la période avril–septembre ≥ 501 mm. 8 — nombre moyen de jours de pluie supérieure à 1 mm entre avril et septembre ≥ 81 jours. 3 — 31–40 jours avec la brume. 14 — topoclimat des formes convexes avec convection relativement grande pendant la nuit et valeurs variées de radiation  $K_1$ . 71 — sources nombreuses mais pas abondantes. 1 — torrents de débit moyen < 1 m³/s. 1 — torrents de débit max < 10 m³/s. 1 — torrents débit min. < 0,1 m³/s. 4 — profondeur de l'eau souterraine

5–20 m. 88 — circulation de l'eau du type d'écoulement. 6 — circulation de l'eau inchangée par l'action humaine. 67 — *Galio Abieton*.

#### Terrain n° 56

27 — flysch avec prépondérance de grès. 6 — structure de plis et de failles. 90 — dépôts d'altération et de colluvions sur les roches pré-quaternaires. 12 — très bonnes conditions pour construire. les difficultés augmentent avec l'inclinaison des versants. 7 — relief de bas-montagne. 7 — altitude absolue 700–1000 m. 25 — altitude relative 250 m. 70 — relief de montagne et de plateau. 6 — la plupart des versants sont inclinés de plus de 20°. 31 — zone de crête liée avec le jeune système alpin. 9 — aménagement sans menacer le milieu. 7 — sols squelettiques avec profil mal développé. 1 — dépôts de cailloutis. 40 — forêts. 2 — température moyenne de l'année comprise entre 5,1–7,1°C. 2 — température moyenne max. de juillet 18,1–20,0°C. 7 — température moyenne min. de février < –10,1°C. 1 — plus de 200 jours sans gel. 8 — précipitations annuelles 1000–1200 mm. 6 — précipitations dans la période avril–septembre ≥ 500 mm. 8 — nombre moyen de jours de pluie supérieure à 1 mm entre avril et septembre ≥ 81 jours. 3 — topoclimat des surfaces forestières avec valeurs relativement petites de radiation  $L_1$  et radiation  $K_1$ . 71 — sources nombreuses mais pas abondantes. 1 — torrents de débit moyen < 1 m³/s. 1 — torrents de débit max. < 10 m³/s. 1 — torrents de débit min. < 0,1 m³/s. 5 — profondeur de l'eau souterraine supérieure à 20 m. 84 — circulation de l'eau du type d'écoulement et d'infiltration. 6 — circulation de l'eau inchangée par l'action humaine. 52 — *Quercus-Carpinetum tipicum*.

et à l'intérieur des types distingués, les critères des divisions sont le plus souvent fondés sur la structure géologique et la couverture végétale.

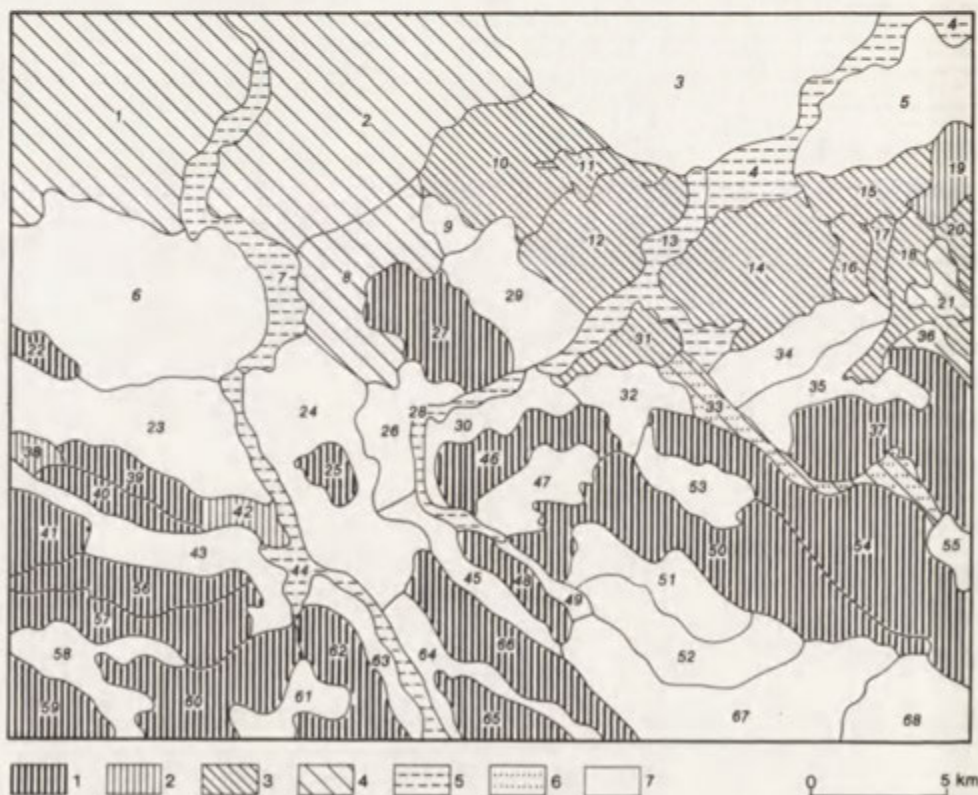
En voulant considérer également tous les traits des éléments choisis, j'ai essayé d'appliquer les méthodes qui permettent de comparer les ressemblances et les différences de chaque unité spatiale („terrain”) selon leurs traits qualitatifs. On a rangé les traits climatiques quantitatifs et certains traits hydrologiques en classes d'intensité par rapport à une échelle nominale.

Les études ont été élaborées dans les années 1972–1975 et les résultats publiés en 1978 (Baumgart–Kotarba 1978; Baumgart–Kotarba, Sobański 1978). Le nombre des méthodes concernant la typologie numérique augmente et l'auteur ne discute pas des relations de deux méthodes utilisées – par rapport aux nouveaux progrès méthodologiques.

### 1<sup>re</sup> MÉTHODE – MÉTHODE DE LA COEXISTENCE LA PLUS FRÉQUENTE DES CARACTÉRISTIQUES

En analysant la répétition des traits coexistant le plus souvent dans l'ensemble des données (31 traits x 68 terrains), on a choisi 6 variantes parmi 15 variantes de la coexistence des traits examinant successivement en quel point chaque variante „s'accomplit” dans les unités spatiales respectives (Fig. 1). Finalement, pour chaque variante, on a pris en considération 22 à 27 caractéristiques sur 31 caractéristiques codées.

On a constaté qu'il existe des terrains qui pour une variante définie possèdent,



par exemple, sur 27 traits possibles 18 et parfois même 25 traits identiques aux traits postulés ( $18/27 \leq T \leq 25/27$ ). On a constaté ainsi l'existence de trois types du milieu liés aux types distingués par les géomorphologues: type de Beskidy (montagne moyenne), type de fonds de vallées et celui de collines basses. Parmi ces types, on a classé 34 unités spatiales. Les types distingués (Fig. 2) montrent la disjonction ce qui prouve la régularité de la méthode utilisée.

Généralement les autres terrains forment des „pogórze” (= un relief aplanie, „après les montagnes”): C'est-à-dire dans les Carpates les espaces qui ont un caractère de plateau, provenant de la dissection des surfaces d'aplanissement qui se trouvent sur l'avant-pays des Beskidy plus hautes et plus raides, en général boisées. Les „pogórze” occupent de vastes terrains sur l'avant-pays des Beskidy et ils pénètrent sous forme des collines aplaties le long des fonds de vallées et occupent des parties plus hautes des bassins intramontagnards. Les „pogórze” sont formés généralement des roches moins résistantes que celles des Beskidy. J'ai essayé, à l'aide de la méthode présentée, de distinguer 3 sous-types à l'intérieur de ce type (type de „pogórze” A, B, C – Fig. 2). Vu l'existence des traits communs dans le type A, B, C de „pogórze”, on a constaté que le type de „pogórze” doit rester sans division. On a distingué finalement 4 types des terrains dont les noms proviennent de la nomenclature géomorphologique mais leur caractère physico-géographique confirme le procédé méthodologique que nous avons utilisé et dans lequel tous les traits des différents éléments du milieu ont été considérés également.

## II<sup>ème</sup> MÉTHODE – MÉTHODE DU GROUPEMENT HIÉRARCHIQUE À L'AIDE DU DENDROGRAMME

Du même ensemble des 31 caractéristiques appliquées aux 68 unités spatiales, on a pris en considération 27 caractéristiques des 7 éléments du milieu. Le groupement a été effectué d'après l'analyse de la ressemblance des terrains. Le nombre des caractéristiques dont les valeurs nominales sont identiques est devenu la mesure de la ressemblance de deux terrains. Par contre le nombre des caractéristiques dont les valeurs sont différentes constitue la mesure des différences de deux terrains – il s'agit de la „distance taxonomique” (Baumgart–Kotarba, Sobański 1978). La planche des distances taxonomiques (Tab. 2) pour toutes les couples possibles des terrains ( $68 \times 68$ ) a été soumise à l'analyse structurale selon le modèle mathématique élaboré par M. Sobański (Baumgart–Kotarba, Sobański 1978). Les groupements ont été réalisés plusieurs fois en considérant les diverses valeurs extrêmes de la distance entre deux terrains: c'est d'après cette distance que deux terrains étaient éventuellement classés dans le même groupe.

Le dendrogramme (Fig.3) montre les résultats du groupement qui indique une hiérarchie (aux niveaux successifs de 1 à 12) due à la réduction progressive du degré de la ressemblance. Un groupe de 19 éléments qui était considéré auparavant comme

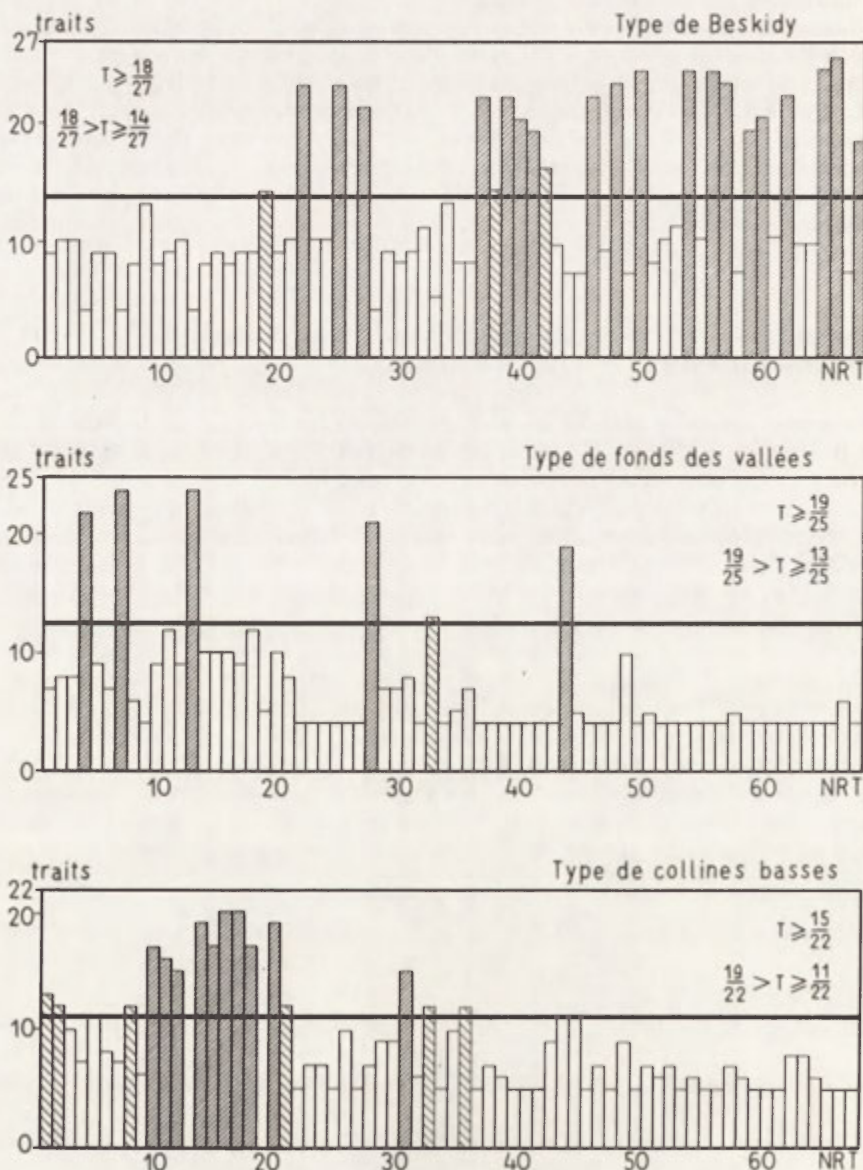
---

Fig. 1. La répartition des „terrains”: 1 – du type de Beskidy (terrains avec 18 traits ou plus parmi les 27 postulés –  $T \geq \frac{18}{27}$ ); 2 – du type „faible” de Beskidy ( $\frac{14}{27} \leq T \leq \frac{18}{27}$ ); 3 – du type de collines basses ( $T \geq \frac{15}{22}$ ); 4 – du type „faible” de collines basses ( $\frac{11}{22} \leq T \leq \frac{15}{22}$ ); 5 – du type de fonds des vallées ( $T \geq \frac{19}{25}$ ); 6 – du type „faible” des fonds des vallées ( $\frac{13}{25} \leq T \leq \frac{19}{25}$ ); 7 – autres terrains appartenants à trois types de „pogórze” illustrés par Fig. 2.



type de Beskidy (montagne moyenne) se distingue aux niveaux 5 et 6. Au niveau 7 on a groupé 7 terrains classés auparavant dans le type de collines basses et séparément un groupe de 27 éléments composés des terrains considérés en général comme „pogórze”. Les groupes énumérés se lient au niveau 8 à un grand ensemble de 52 éléments et aux niveaux successifs jusqu'au niveau 11 se joint encore 5 terrains. Tous les terrains cités au nombre de 57 appartiennent aux terrains considérés auparavant comme type de Beskidy, type de collines basses et celui du relief dit „pogórze”. On peut les opposer au groupement des 6 éléments qui se forment au niveau 6 à 11 et qui correspondent aux fonds des vallées (Fig. 3).

La division hiérarchique indique l'existence de deux types principaux d'unités spatiales: type de fonds de vallées et type de montagne avec ses sous-types (de



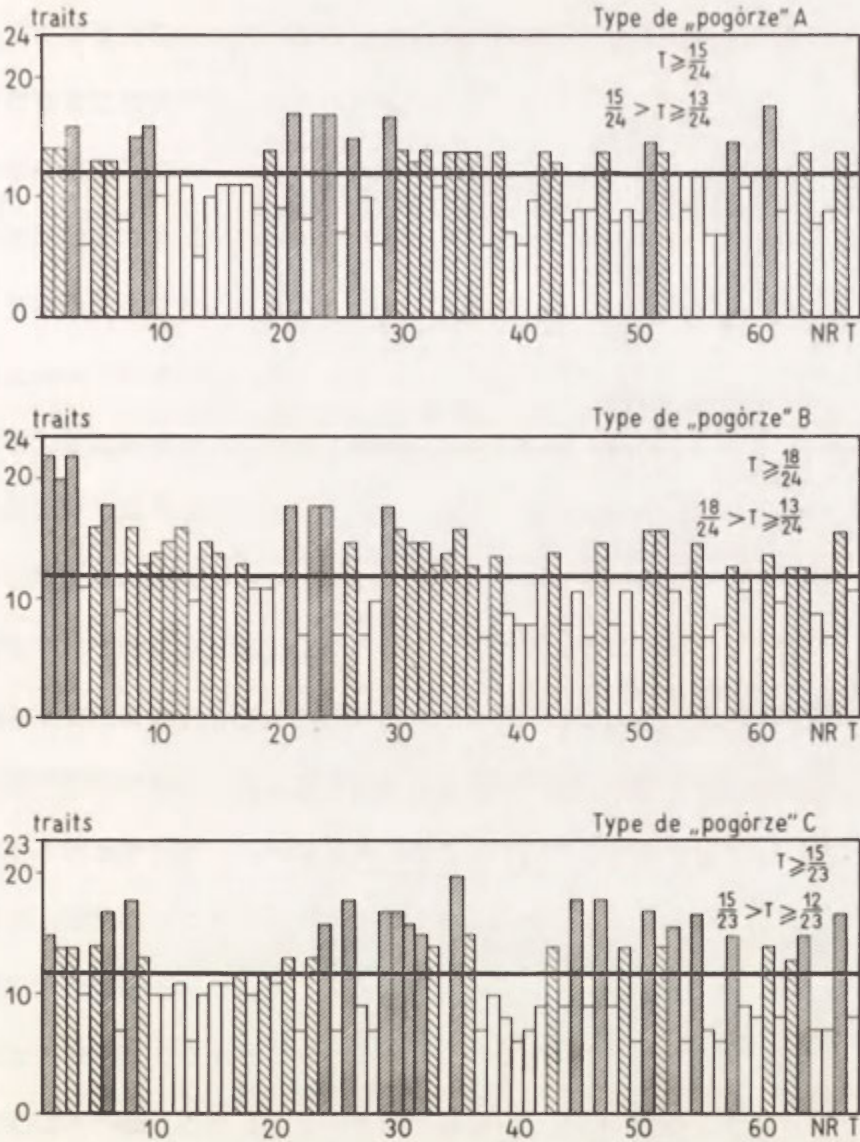


Fig. 2. La distribution des traits caractéristiques pour les 6 variantes dans les 68 „terrains”. En abscisses les numéros des terrains (NR T), en ordonnées – le nombre de traits. Les terrains qui se caractérisent bien dans la variante concrète ont des hachures serrées, les terrains proches de la variante concrète ont des hachures espacées

Beskidu, du relief dit „pogórze” et de collines basses). Du point de vue taxonomique, la notion de type de montagne est plus vaste que le rang taxonomique des terrains car elle se rapporte au rang des paysages. Les résultats du groupement au rang des terrains sont les mêmes que ceux obtenus à la suite de l’application de la I<sup>ère</sup> méthode: type du terrain de Beskidu, du terrain dit „pogórze”, de collines basses et de fonds de vallées (Fig. 4). La II<sup>ème</sup> méthode présente l’avantage de montrer la structure interne par le groupement au différent niveau de la ressemblance. L’analyse du dendrogramme permet de se rendre compte pourquoi à la procédure

TABLEAU 2. Liste des distances taxonomiques entre chaque paire de terrains

Object	Distances																	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
1	11	12	14	19	12	19	18	15	14	25	13	16	12	13	18	18	13	16
2	12	13	11	18	13	20	20	16	18	17	15	18	18	16	19	19	18	16
3	12	13	13	19	14	19	18	16	16	15	13	16	16	14	18	18	16	16
4	21	23	23	24	23	24	24	23	24	23	23	24	24	24	24	24	21	24
5	14	14	14	19	14	20	20	16	19	18	15	20	18	15	20	20	17	17
6	9	11	11	19	12	19	18	13	13	16	13	15	10	11	18	18	14	15
7	21	22	23	24	22	24	24	22	23	23	22	24	23	22	23	24	19	23
8	12	14	12	21	14	20	20	13	17	18	13	19	15	14	20	20	16	18
9	13	10	14	14	14	15	14	15	11	11	10	13	14	14	15	15	15	11
10	16	17	16	20	17	21	21	16	19	20	17	21	15	14	21	21	21	20
11	15	17	17	20	15	19	19	15	18	17	15	19	15	14	19	19	18	19
12	16	17	18	19	17	21	21	18	18	19	19	20	16	16	20	20	19	19
13	25	26	26	26	26	26	26	24	26	26	26	26	25	25	26	26	24	26
14	15	16	16	19	15	20	20	16	19	18	17	20	16	16	20	20	20	18
15	21	22	22	24	22	24	24	21	23	23	22	24	21	22	24	24	20	24
16	14	17	16	19	15	20	20	16	19	19	17	20	16	14	19	20	20	19
17	17	17	16	20	17	21	21	17	20	21	18	21	16	13	20	21	21	19
18	17	19	18	20	17	21	21	19	20	21	19	21	18	16	20	21	22	20
19	12	12	11	14	15	17	16	17	12	15	15	12	15	15	16	16	20	11
20	18	18	18	20	17	21	21	19	20	21	20	21	16	15	20	21	22	20
21	11	11	14	19	12	21	20	16	17	16	13	18	16	13	19	20	16	15
22	21	17	18	6	19	4	5	18	11	8	19	8	19	19	5	5	22	11
23	9	9	9	17	9	18	17	10	13	14	8	14	8	10	17	17	12	14
24	8	9	10	17	10	18	17	12	12	13	9	14	8	10	17	17	12	12
25	22	17	19	8	20	6	7	19	9	8	19	7	20	20	6	5	22	10
26	13	13	11	20	12	19	19	10	16	17	11	19	12	7	18	19	13	17
27	21	17	19	11	19	9	10	18	10	10	18	9	19	18	9	8	21	11



28	21	23	23	24	22	24	24	22	24	23	22	23	23	24	24	24	20	24
29	10	12	11	19	11	20	20	11	15	15	10	17	11	11	18	19	14	15
30	9	14	12	20	12	20	20	13	16	18	11	19	10	10	19	20	14	18
31	14	15	13	20	24	19	19	12	17	18	13	19	14	10	18	19	16	17
32	7	8	9	15	6	18	19	11	13	14	10	15	8	11	17	17	12	12
33	16	18	17	23	16	23	23	16	20	21	17	23	19	17	22	23	15	21
34	9	8	12	13	11	16	15	15	13	10	12	11	11	13	15	15	15	7
35	7	10	10	18	5	19	20	13	17	17	11	19	12	8	18	19	12	16
36	13	13	15	18	11	19	20	16	17	18	14	20	11	8	18	19	16	18
37	21	18	19	8	20	8	8	20	7	8	19	8	19	20	6	5	21	11
38	11	13	9	13	12	15	14	11	10	16	10	12	10	13	13	13	14	13
39	19	15	17	7	17	4	5	16	12	8	17	9	17	18	6	6	20	11
40	19	14	18	8	19	5	3	17	10	8	17	7	17	17	7	7	20	11
41	16	15	16	8	18	10	9	18	6	7	14	9	14	16	8	7	17	8
42	13	12	15	11	14	12	11	15	11	5	9	9	13	15	11	10	14	8
43	9	11	8	18	9	18	17	8	14	17	8	14	7	9	18	18	12	15
44	22	23	22	14	22	24	24	20	23	24	23	24	22	20	23	24	20	23
45	17	17	17	21	15	20	21	13	17	21	15	21	11	10	19	20	11	20
46	18	15	15	10	16	10	11	16	10	11	17	7	17	19	8	7	20	12
47	10	12	9	19	10	19	19	10	16	16	8	18	11	8	18	19	13	16
48	16	16	14	11	15	11	12	15	9	12	16	8	15	18	9	9	18	13
49	18	19	16	22	17	22	23	15	20	23	17	23	15	13	21	22	15	21
50	18	15	15	0	17	4	6	20	9	9	18	8	18	19	4	4	22	8
51	0	8	6	18	6	20	19	10	15	16	7	16	9	12	20	20	10	14
52	8	0	10	15	7	16	14	12	12	11	10	13	12	12	15	16	12	10
53	6	10	0	15	7	17	17	8	14	18	8	14	11	12	17	17	13	12
54	18	15	15	0	17	4	6	20	9	9	18	8	18	19	4	4	22	8
55	6	7	7	17	0	18	19	8	16	16	8	16	9	10	18	18	8	15
56	20	16	17	4	18	0	3	17	9	9	18	7	18	18	4	4	21	11
57	19	14	17	6	19	3	0	17	9	8	17	6	17	17	5	5	20	10
58	10	12	8	20	8	17	17	0	15	16	7	16	9	10	18	18	9	17
59	15	12	14	9	16	9	9	15	0	8	13	8	13	14	8	7	15	9
60	16	11	18	9	16	9	8	16	8	0	13	7	16	16	7	6	16	8

Object	Distances																	
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
61	7	10	8	18	8	18	17	7	13	13	0	16	9	9	18	17	8	13
62	16	13	14	8	16	7	6	16	8	7	16	0	15	17	6	6	19	9
63	9	12	11	18	9	18	17	9	13	16	9	15	0	6	18	18	10	15
64	12	12	12	19	10	18	17	10	14	16	9	17	6	0	17	18	11	16
65	20	15	17	4	18	4	5	18	8	7	18	6	18	17	0	2	21	10
66	20	16	17	4	18	4	5	18	7	6	17	6	18	18	2	0	20	9
67	10	12	13	22	8	21	20	9	15	16	8	19	10	11	21	20	0	17
68	14	10	12	8	15	11	10	17	9	8	13	9	15	16	10	9	17	0

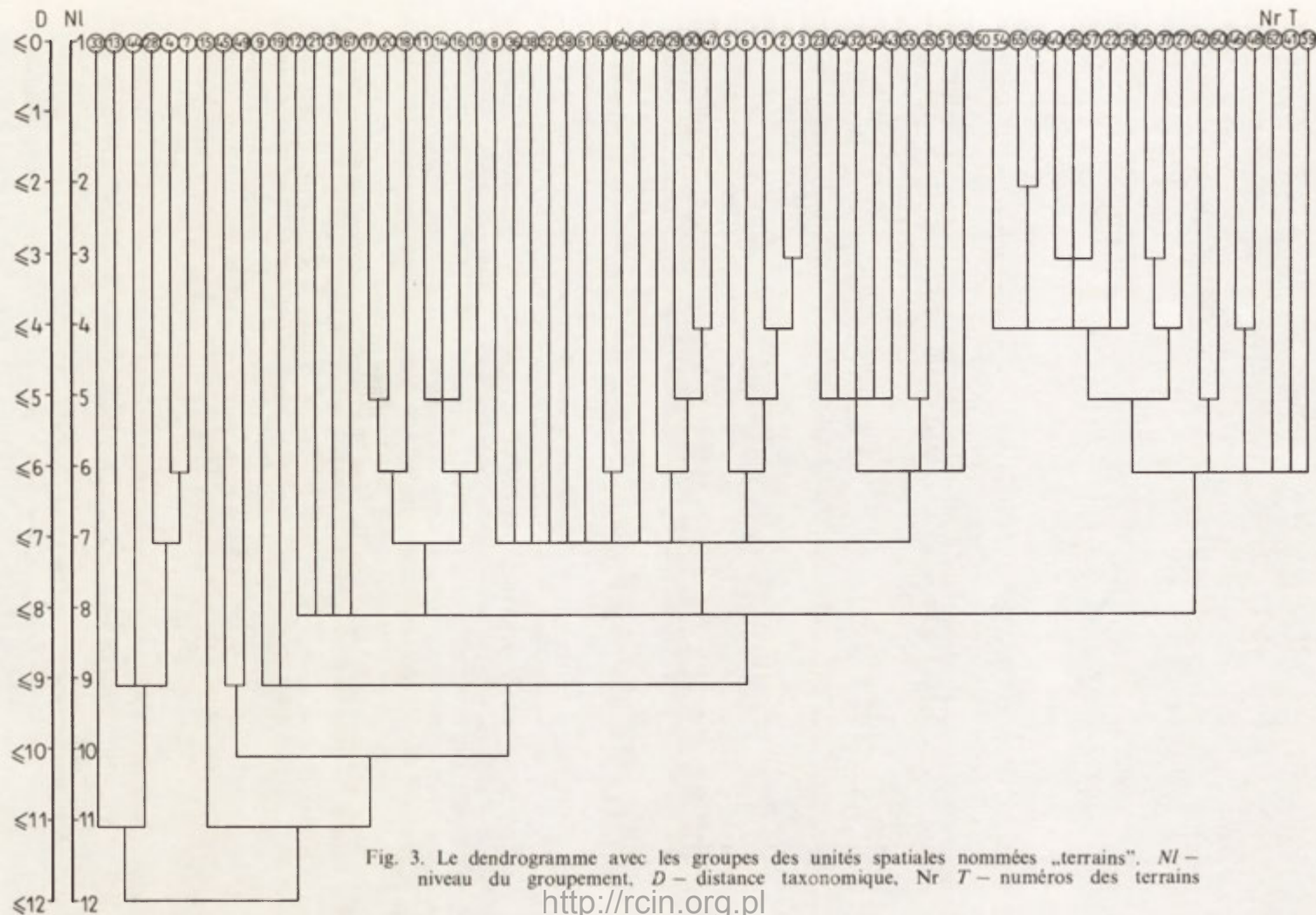


Fig. 3. Le dendrogramme avec les groupes des unités spatiales nommées „terrains”.  $NI$  – niveau du groupement,  $D$  – distance taxonomique, Nr  $T$  – numéros des terrains



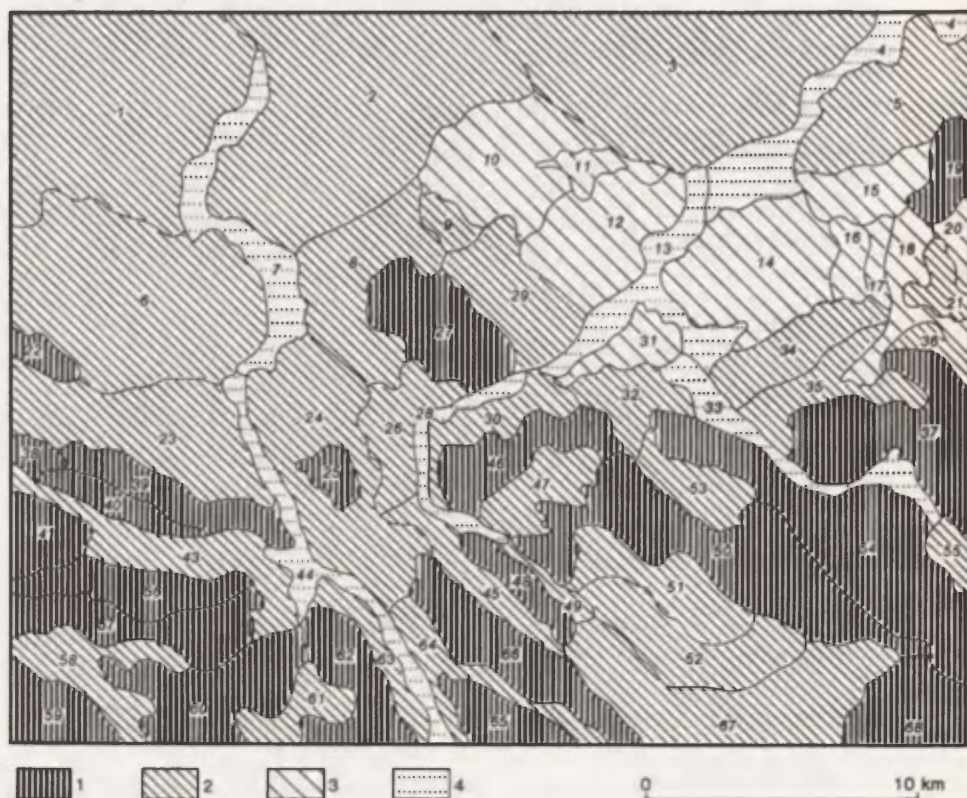


Fig. 4. Les quatre types de terrains sur la feuille Gorlice de la carte topographique: 1 – type de Beskidy, 2 – type de „pogórze”, 3 – type de collines basses. 4 – type de fonds des vallées

typologique finale on reproche la subjectivité. Généralement, en examinant l'ensemble des objets, surtout à aide des méthodes intuitives, nous n'aimons pas opposer des types représentés par des ensembles à plusieurs éléments – aux types représentés par un ensemble à un élément. Nous voulons „soumettre” ce dernier aux types représentés en grand nombre malgré une plus petite ressemblance. Le dendrogramme, en montrant la structure du groupement, explique pourquoi ces types de Beskidy, de collines basses ou de fonds de vallées ont été plus faciles à distinguer que le type du terrain dit „pogórze” qui est plus complexe et moins homogène.

La typologie du milieu à l'échelle moyenne comprend les terrains appartenant aux 3 plus grandes unités régionales: *Beskid Niski* où se trouvent des crêtes du type appalachien alternées par de vastes dépressions, *Pogórze Ciężkowickie* (Plateau de Ciężkowice) au nord de *Beskid Niski* se prolongeant à l'est vers de vastes collines basses appartenant à la région appelée *Dolny Jasielsko-Sanockie* (Dépression de Jasło et Sanok) (Starkel 1972, 1973).

#### TYPOLOGIE DU MILIEU FONDÉE SUR LES ÉLABORATIONS DE DIFFÉRENTES ÉCHELLES

D'après l'exemple de la partie est des Carpates polonaises, on a essayé d'élaborer une typologie du milieu aux échelles différentes *Studia nad typologią i oceną środowiska*

*geograficznego Karpat...* 1978). Le but de ce travail consistait entre autre à vérifier si les études détaillées effectuées sur les processus contemporains peuvent être considérées comme représentatives pour des terrains plus grands.

La typologie des unités spatiales au rang de *uroczysko* sur un espace de 50 km<sup>2</sup> aux environs de la Station Scientifique de l'Institut de Géographie et d'Aménagement du Territoire de l'Académie Polonaise des Sciences à Szymbark a été élaboré par E. Gil à l'échelle de 1:10 000. Le relief et la lithologie constituaient la base de la distinction des *uroczysko*. On a distingué au total 23 types des *uroczysko* y compris 4 types de sommets de crêtes, 9 types de pentes, 4 types de fonds de petites vallées, 2 types de glissements et 4 types de terrasses et de cônes alluviaux. Ces *uroczysko* forment des ensembles en mosaïque mais on a constaté une régularité: suivant la participation du type déterminé des *uroczysko*, ils forment des unités taxonomiques plus grandes – les terrains. Unissant les *uroczysko* E. Gil (1978, 1979) a obtenu les mêmes 4 types qui ont été distingués à l'échelle moyenne (1:100 000): le type de Beskidy, le type dit „pogórze”, le type de collines basses et le type de fonds de vallées.

A l'échelle du 1 : 300 000, d'après la carte géomorphologique générale, L. Starkel (1978) a distingué dans les Carpates du flysch, 7 types du relief auxquels il a attribué les traits caractéristiques d'autres éléments du milieu naturel. On a distingué les types suivants du milieu: 1. les montagnes flyscheuses, 2. les „pogórze” hauts de flysch, 3. les „pogórze” moyens de flysch aux pentes raides, 4. les „pogórze” moyens de flysch aux pentes douces, 5. les „pogórze” bas de flysch aux pentes raides, 6. les „pogórze” bas sur schistes argileux aux pentes douces, 7. les fonds de vallées de montagne et de „pogórze”. En examinant les traits d'autres éléments du milieu présentés par L. Starkel (1978) on peut conclure que les éléments tels que les sols, les traits topoclimatiques, l'hydrologie et aussi la végétation et les processus géomorphologiques contemporains sont communs pour quelques unités des „pogórze” (2 à 6). La distinction de quelques types de „pogórze” est possible par rapport aux différences morphométriques et morphographiques conditionnées par la structure et aussi par l'évolution du relief. Par contre, en considérant un plus grand nombre des traits du milieu, on ne peut pas confirmer la disjonction de tous ces 7 types. C'est pourquoi l'analyse à l'échelle moyenne a permis de distinguer seulement 4 types de terrains. Ils ressemblent aux 3, parmi 4 types du milieu distingués antérieurement par L. Starkel (1973). Dans son travail L. Starkel (1973) a distingué les types suivants de milieux: 1. la haute montagne (les Tatras), 2. les Beskidy, 3. les „pogórze”, 4. les fonds de vallées.

J. Kondracki (1976) a distingué dans les Carpates du flysch les paysages suivants en tant qu'unités taxonomiques du plus haut rang: 1. paysages de montagne, 2. paysage de plateaux sur les roches siliceuses, 3. paysages de bassins intramontagnards. Je trouve que le paysage de bassins intramontagnards se compose des terrains de type „pogórze”, type de collines basses et de fonds de vallées. La proximité des paysages de montagne ou de haute montagne qui entourent ces bassins leur donne leur particularité.

La constatation essentielle de E. Gil (1978) est que la fréquence des différents types de terrains qui dominent dans le paysage détermine les divers types des paysages.

#### BIBLIOGRAPHIE

- Baumgart-Kotarba M., 1978. Typologia środowiska na arkuszu Gorlice w mezoskali w świetle analizy kompleksowej elementów środowiska (Typology of the geographical environment in medium scale in the light of multi-attribute analysis – toposheet Gorlice as example).



- dans: *Studia nad typologią i oceną środowiska geograficznego Karpat i Kotliny Sandomierskiej, Prace Geogr. IGPZ PAN* 125, p. 31–50.
- Baumgart-Kotarba M., Sobański M., 1978, Zastosowanie grafów do wielocechowej typologii fizyczno-geograficznej na przykładzie wybranego obszaru fliszowego (Sum.: Graph theory application to multi-attribute physical-geographical typology in Flysch Mountains), *Zesz. Nauk. UJ* 481, *Prace Geogr.* 45, p. 141–163.
- Bertrand G., 1972, Les structures naturelles de l'espace géographique. L'exemple des Montagnes Cantabriques centrales (nord-ouest de l'Espagne), *Rev. Géogr. Pyr. SO* 43,2, p. 173–206.
- Bertrand G., 1972, La „science du paysage” une „science diagonale”, *Rev. Géogr. Pyr. SO* 43,2, p. 127–133.
- Cantegril G., Marty D., Vie S., 1972, Paysages du Cabardès occidental (Montagne Noire, sud-ouest du Massif Central), *Rev. Géogr. Pyr. SO* 43,2, p. 207–232.
- Gil E., 1978, Typologia środowiska obszarów górskich w skali szczegółowej w świetle badań w rejonie Symbarku (Typology of the geographical environment in detail scale in the light of field studies at Symbark), dans: *Studia nad typologią i oceną środowiska geograficznego Karpat i Kotliny Sandomierskiej, Prace Geogr. IGPZ PAN* 125, p. 19–29.
- Gil E., 1979, Typologia i ocena środowiska naturalnego okolic Symbarku (Sum.: Studies on the geographical environment of the region of Symbark), *Dok. Geogr. IGPZ PAN* 5, Warszawa.
- Kondracki J., 1969, *Podstawy regionalizacji fizyczno-geograficznej* (Les fondements de la régionalisation dans la géographie physique), Warszawa.
- Marsz A., 1973, Zagadnienia podstawowej jednostki typologicznej dla oceny środowiska geograficznego Polski w skali przeglądowej oraz metody oceny środowiska przy pomocy jednostek typologicznych (L'unité essentielle de la typologie pour l'évaluation du milieu naturel de la Pologne en échelle générale et les méthodes de l'évaluation du milieu), dans: *Studia nad metodą zbierania informacji o środowisku geograficznym Polski w skali przeglądowej*, IG PAN, Warszawa.
- Revue Geographique des Pyrénées et du Sud-Ouest* 43,2, Toulouse 1972 (Volume consacré au thème: La science du paysage).
- Starkel L., 1972, Charakterystyka rzeźby Polskich Karpat i jej znaczenie dla gospodarki ludzkiej (Sum.: An outline of the relief of the Polish Carpathians and its importance for human management), *Problemy Zagospodarowania Ziem Górskich*, Komitet Zagospodarowania Ziem Górskich PAN, p. 75–150.
- Starkel L., Baumgart-Kotarba M., Kramarz K., Niemirowski M., Partyka J., 1973, Cechy morfologiczne terenów reprezentacyjnych Karpat (Les traits morphométriques des terrains caractéristiques dans le milieu de Carpates), *Problemy Zagospodarowania Ziem Górskich*, Komitet Zagospodarowania Ziem Górskich PAN, p. 77–92.
- Starkel L., 1978, Typy środowiska wschodniej części Karpat Zewnętrznych i Kotliny Sandomierskiej w świetle przeglądowej mapy geomorfologicznej (Types of the geographical environment in the eastern part of the Outer Carpathians and the Sandomierz Basin in the light of general geomorphological map), dans: *Studia nad typologią i oceną środowiska geograficznego Karpat i Kotliny Sandomierskiej, Prace Geogr. IGPZ PAN* 125, p. 51–62.
- Studia nad typologią i oceną środowiska geograficznego Karpat i Kotliny Sandomierskiej* (Studies in typology and geographic environment evaluation of the Carpathians and the Sandomierz Basin), *Prace Geogr. IGPZ PAN* 125, Warszawa 1978, pp. 165.
- Studia nad metodą zbierania informacji o środowisku geograficznym Polski w skali przeglądowej*. Oprac. zbior. pod red. L. Starkla – problem węzłowy 11.2.1.02 (L'étude sur la méthodes d'assembler des données sur le milieu physique de la Pologne en échelle générale. Travaux du problème 11.2.1.02, L. Starkel – réd.), Warszawa 1973, pp. 152.



## CONTENTS OF VOLUMES

### GEOGRAPHIA POLONICA

- Vol. 22.** 15 papers prepared for the 22nd International Geographical Congress in Montreal, August 1972, 205 pp., 43 Figures, 1972.
- Vol. 23. Present-day Geomorphological Processes.** Issue prepared for the 22nd International Geographical Congress by the IGU Commission on Present-day Geomorphological Processes, 180 pp., 82 Figures, 1972.
- Vol. 24. Geographical aspects of urban-rural interaction.** Proceedings of the 4th Anglo-Polish Geographical Seminar, Nottingham, September 6–12, 1970, 256 pp., 76 Figures, 1972.
- Vol. 25. Perspectives on spatial analysis.** 7 papers presented at the meeting of the Commission on Quantitative Methods of the IGU, held 1970 in Poznań, Poland, 140 pp., 51 Figures, 1973.
- Vol. 26.** Scientific results of the Polish geographical expedition to Vatnajökull (Iceland), 311 pp., 253 Figures, 1973.
- Vol. 27.** 20 papers presented by the Soviet and Polish Geographers at the First Polish-Soviet Geographical Seminar in Warsaw, Szymbark and Cracow, 22nd May to 1st June 1971, 189 pp., 25 Figures, 1973.
- Vol. 28.** 9 papers embracing different fields of geography, 144 pp., 36 Figures, 1974.
- Vol. 29. Modernisation des Campagnes.** Actes du IV Colloque Franco-Polonais de Géographie, Augustów, Pologne, Septembre, 1973, 444 pp., 145 Figures, 1974.
- Vol. 30.** Proceedings of the second Polish-GDR Seminar, Szymbark (Poland), April, 1972, 151 pp., 21 Figures, 1975.
- Vol. 31.** 11 papers embracing different fields of geography, 235 pp., 61 Figures, 1975.
- Vol. 32.** 12 papers dealing with physical development of Poland, 143 pp., 22 Figures, 1975. Index to "Geographia Polonica", vols 1–32.
- Vol. 33.** 26 papers prepared for the 23rd International Geographical Congress in Moscow, July, 28 August, 3, 1976, part 1: Physical geography, 141 pp., 63 Figures, part 2: Economic geography, 197 pp., 49 Figures, 1976.
- Vol. 34. Approaches to the study of man-environment interactions.** Proceedings of the 5th Anglo-Polish Geographical Seminar, Toruń, September 1974, 290 pp., 99 Figures, 1976.
- Vol. 35.** Proceedings of the Polish-Soviet Seminar on contemporary problems of developing countries, Warsaw, November 1973, 148 pp., 11 Figures, 1977.
- Vol. 36.** The collection of studies presented to Professor S. Leszczycki in commemoration of the 50th anniversary of his scientific activity, 237 pp., 27 Figures, 1977.
- Vol. 37. Urbanization and settlement.** Proceedings of the Second Soviet-Polish Geographical Seminar, Moscow and Leningrad, June 1974, 224 pp., 22 Figures, 1977.
- Vol. 38. Rural Landscape and Settlement Evolution in Europe.** Proceedings of the Conference, Warsaw, September 1975, 304 pp., 72 Figures, 1978.
- Vol. 39. Urbanisation and Settlement Systems.** 240 pp., 51 Figures, 1978.
- Vol. 40. Agricultural Typology.** Proceedings of the 8th Meeting of the Commission on Agricultural Typology, International Geographical Union, Odessa, 20–26 July 1976, 260 pp., 84 Figures, 1979.
- Vol. 41. Human Impact on the Physico-geographical Processes.** Proceedings of the Second Hungarian-Polish Geographical Seminar, Budapest, September 1975, 87 pp., 34 Figures, 1979.
- Vol. 42. Essays on Urban Growth and Structure.** 212 pp., 56 Figures, 1979.
- Vol. 43.** 22 papers prepared for the 24th International Geographical Congress in Tokyo, September 1980, 297 pp., 114 Figures, 1980.
- Vol. 44. Population and settlement structure.** Analytical and policy approaches, 259 pp., 46 Figures, 1981.
- Vol. 45.** 9 papers embracing different fields of geography, 127 pp., 51 Figures, 1983.
- Vol. 46. Agricultural typology and rural development,** 242 pp., 60 Figures, 1983.
- Vol. 47. National settlement systems,** 118 pp., 11 Figures, 1984.
- Vol. 48.** 14 papers embracing different fields of cartography prepared for the XI Conference of the International Cartographic Association, Warsaw, 1982, 155 pp., 46 Figures, 1982.

Subscription orders for the GEOGRAPHIA POLONICA should be placed with  
FOREIGN TRADE ENTERPRISE ARS POLONA – RUCH

Warszawa, Krakowskie Przedmieście 7, Poland  
Cables, ARS POLONA, Warszawa

Cena zł. 200,—

**ISBN 83-01-04884-0**  
**ISSN 0016-7282**