

ECOLOGIE HUMAINE ET SALUBRITE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN

INDEXED

Rapport préparé
par le Professeur P. Moeschler
de l'Université de Genève (Suisse)
et du Centre européen d'Ecologie humaine



BUREAU REGIONAL DE L'EUROPE
ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE
COPENHAGUE, NOVEMBRE 1982

ICP/EHP 001

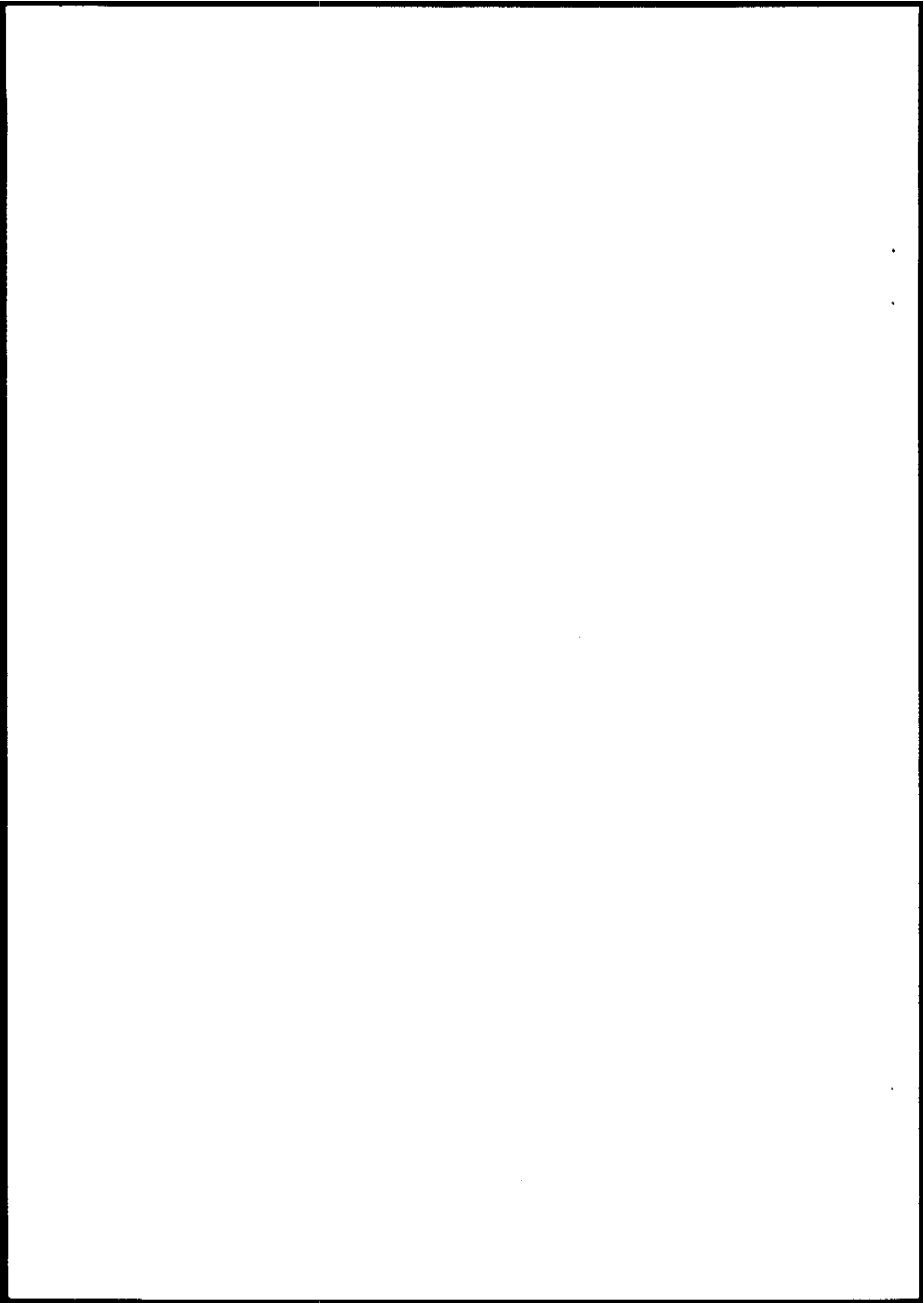
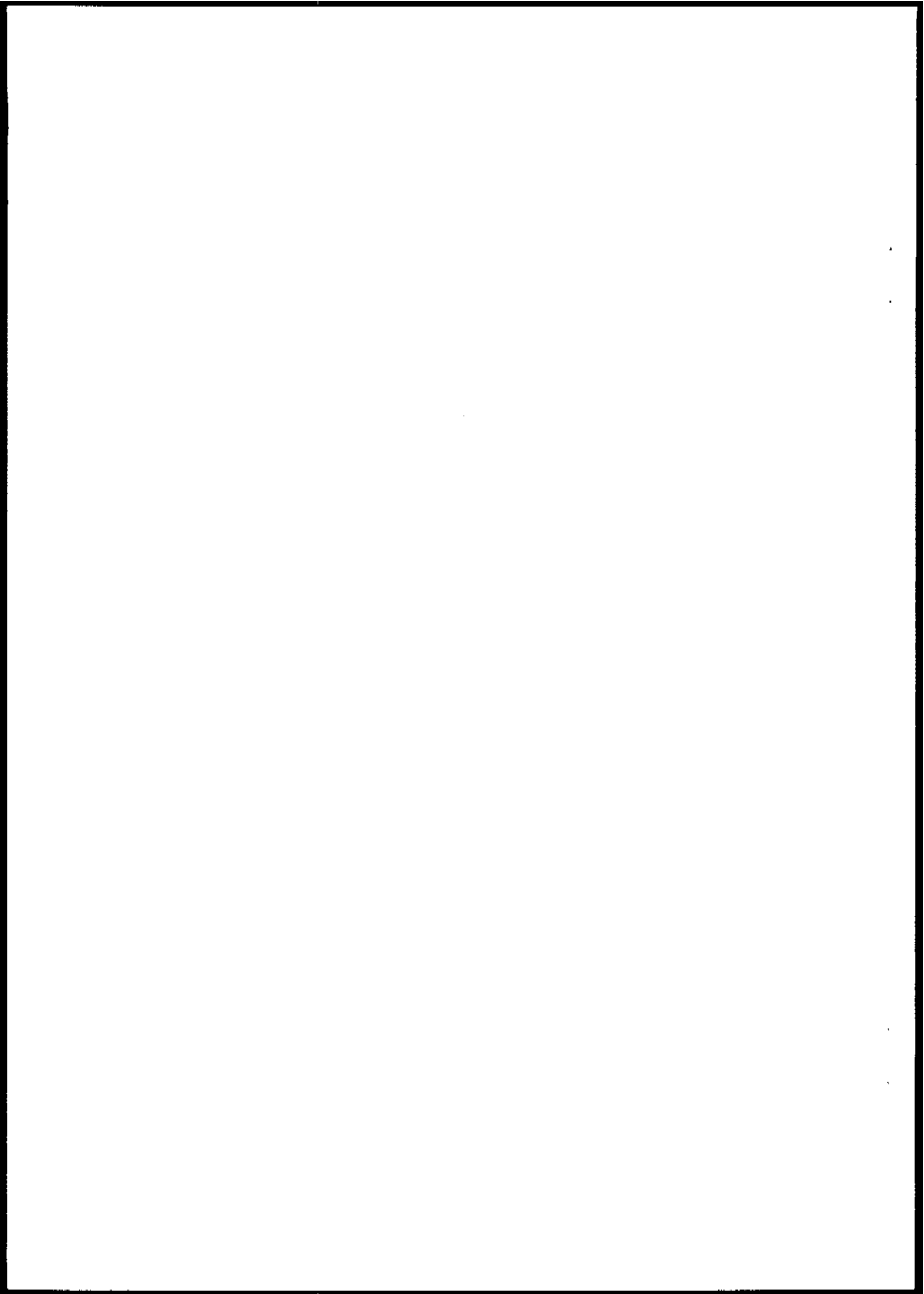


TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	1
1. Santé, bien-être et qualité de la vie : la perspective de l'écologie humaine	4
2. Les facteurs de l'environnement et leurs effets sur la santé	10
2.1 Les qualités physiques, chimiques et biologiques du milieu	11
2.2 La sécurité de l'environnement	14
2.3 La richesse de l'environnement	14
3. L'environnement des sociétés industrielles	16
3.1 Le progrès technologique	16
3.2 L'environnement urbain	19
4. Les risques	24
4.1 Des groupes à haut risque	24
4.2 Les risques technologiques	26
Références bibliographiques	28



INTRODUCTION

En mai 1977, la trentième Assemblée mondiale de la Santé a proposé aux gouvernements et à l'OMS, comme un de leurs objectifs prioritaires, de promouvoir la "santé pour tous en l'an 2000". Le septième programme général de travail de l'OMS (1984-1989) définit les stratégies à mettre en oeuvre. Il fixe, en particulier, les objectifs à atteindre dans le domaine de l'hygiène du milieu.

Le Comité régional de l'Europe, pour sa part, a défini en 1980 les grandes lignes d'une stratégie régionale pour atteindre l'objectif proposé par l'Assemblée. Cette stratégie s'appuie sur trois éléments principaux: la promotion des styles de vie les plus favorables au développement de la santé, la lutte contre les facteurs de risque et la délivrance de soins appropriés, accessibles et acceptables pour tous.

Parmi les nombreux problèmes posés figure celui du développement des villes et de son incidence sur la santé des hommes. Les profondes transformations de l'habitat auxquelles on assiste depuis quelques décennies sur toute la surface de la Terre vont, partout, dans le sens d'une augmentation relative de la population urbaine. Cependant, toutes les régions du monde ne sont pas également urbanisées et il est certain que l'accroissement de la population des villes ne signifie ni économiquement, ni du point de vue de la qualité de la vie et de ses conséquences pour la santé, ni même démographiquement, la même chose pour des populations de niveaux socio-économiques ou de cultures différents. Pour ces raisons, entre autres, et compte tenu du fait que ce rapport doit répondre à certaines préoccupations du Bureau régional de l'Europe, il ne sera question ici que des conséquences, pour la santé, du développement du milieu urbanisé des sociétés industrielles.

D'autre part, la définition que donne l'OMS de la santé - "un état de complet bien-être physique, mental et social" (1) - suggère qu'un des objectifs importants des actions de santé est l'amélioration de la

qualité de la vie. C'est en quoi la perspective de l'OMS rejoint celle de l'écologie et plus particulièrement celle de l'écologie humaine.

En effet, les problèmes de santé peuvent être appréhendés à différents niveaux. On peut les envisager au niveau de leurs manifestations physiques et prendre en compte les facteurs de l'environnement biogéochimique susceptibles de porter atteinte à la santé des hommes. La qualité de l'environnement urbain tient alors, pour l'essentiel, à la qualité des eaux, à celle de l'air, aux modifications du climat, au bruit et, ne l'oublions pas, à l'esthétique. La plupart des études portent, dans cette optique, sur le cadre de vie concernant avant tout la trame physique de la ville, la densité du peuplement ou la salubrité du logement.

Il serait absurde de ne pas reconnaître l'importance d'une telle approche de la relation entre l'homme et son environnement construit qui, de par la nature de sa démarche méthodologique, relève de l'auto-écologie. La rénovation urbaine amorcée vers la fin du XIXe siècle repose tout entière sur l'assainissement des villes et sur l'amélioration des équipements collectifs et individuels. Une telle approche reste très actuelle et plus nécessaire que jamais.

Cependant, à vouloir privilégier une telle approche, on risquerait de faire consacrer, au niveau de l'aménagement urbain, la prééminence des solutions techniques. Or, il est certain que les problèmes de la santé ne se résolvent pas, à ce niveau, par la seule amélioration du cadre physique de vie. Ils concernent la qualité de la vie au sens où elle inclut non seulement les caractéristiques physiques de l'environnement, mais aussi des facteurs sociaux, comme l'inquiétude vis-à-vis de l'emploi, du revenu, le besoin de sécurité ou l'appréhension de la solitude, par exemple. Si l'homme entretient des relations avec son environnement physique, il en établit d'autres avec ses semblables.

Cela fait que le "rapport significatif", dans la relation homme-milieu, est celui qui s'établit entre l'environnement biogéochimique et

les rapports des hommes entre eux, c'est-à-dire entre le milieu biologique et physique et l'ensemble des activités sociales. C'est ce rapport que veut privilégier l'écologie humaine. Il sera moins question, ici, de cadre de vie que de rapports entre le collectif et l'individuel, les représentations et les comportements (2).

Le présent rapport se divise en deux parties. Les principaux concepts de l'écologie humaine en rapport avec la santé sont discutés dans une première partie. On y passe en revue, rapidement, l'influence d'un certain nombre de facteurs d'environnement sur la qualité de la vie des hommes. Une attention toute particulière est accordée à l'environnement des sociétés urbano-industrielles, et aux risques qui lui ont associés.

La deuxième partie est plus directement consacrée aux éléments de l'environnement urbain, et en particulier de l'habitat, susceptibles de porter atteinte à la santé des hommes et aux possibilités offertes d'en atténuer les effets par des aménagements appropriés.

PREMIERE PARTIE

1. SANTE, BIEN-ETRE ET QUALITE DE LA VIE: LA PERSPECTIVE DE L'ECOLOGIE HUMAINE

La relation entre la santé, d'une part, le bien-être et la qualité de la vie, d'autre part, est ambiguë. Selon la définition de l'OMS, la santé s'identifie au bien-être. Or, le plus souvent, elle n'est qu'un élément de la qualité de la vie. Cette constatation amène à faire une distinction, au niveau des concepts, entre bien-être et qualité de la vie.

On peut considérer, avec un certain nombre d'auteurs (3, 4, 5), que le bien-être est un concept lié à la réalisation des potentialités individuelles de l'être humain, à sa capacité de réaliser ses satisfactions personnelles (6). La qualité de la vie, au contraire, prend en compte, au niveau d'un groupe, d'une population tout entière, les éléments du milieu, socio-culturel aussi bien que biogéochimique, susceptibles d'être satisfaisants pour tout le monde. Dans cette perspective, la santé joue toujours un rôle important. Elle est généralement associée à d'autres éléments se rapportant au statut socio-économique, aux institutions, à la famille, au travail et à l'emploi, ainsi qu'aux modes d'occupation de l'espace ou à la qualité physique du milieu, par exemple. La qualité de la vie est une approche statistique du bien-être.

Cependant, même au niveau statistique, les éléments de la qualité de la vie ne s'appréhendent pas facilement. Leur appréciation dépend de jugements de valeur qui diffèrent aussi bien de région à région - de culture à culture - que de personne à personne. Dans un même pays, dans une même ville, tous les habitants ne recourent pas aux mêmes critères pour évaluer la qualité de leur environnement.

Les problèmes de la santé peuvent être envisagés d'un double point de vue conforme à la distinction entre bien-être et qualité de la vie. Si la santé, en tant que bien-être, est un état qui "dépend du mode de vie, de l'économique, du politique, du physique et du moral, de l'imaginaire" (7), l'absence de maladie n'en reste pas moins un élément important de la qualité de la vie. La maladie doit être comprise ici comme un état d'inadaptation de l'homme à un milieu dont les éléments dommageables pour la santé peuvent être identifiés. Du point de vue de la qualité de la vie, la santé se définit par un ensemble d'éléments "objectifs". Ces éléments peuvent être rangés dans des catégories bien définies de nature physique, biologique et humaine (niveau matériel, état physique). L'approche du bien-être est plus subjective. Dans cette approche, les facteurs ethniques, socio-culturels, économiques, entre autres, qui contribuent à déterminer nos modes de conduite, sont les facteurs importants (niveau psychosocial, état mental). Et ces modes de conduite, nos comportements, influencent les habitudes d'hygiène.

On conviendra néanmoins que dans la pratique, la distinction entre bien-être et qualité de la vie n'est pas toujours aisée à faire. Quelle que soit la définition que l'on donne de la qualité de la vie, il est possible d'établir la liste des variables parmi lesquelles une population quelconque pourra trouver, compte tenu de ses aspirations et de ses besoins particuliers, les éléments de son bien-être. Cependant, tous les individus ne feront pas dépendre le leur de l'ensemble des critères qui leur sont proposés; tous feront des choix différents. D'où la possibilité de voir s'installer une certaine confusion, voire des contradictions, entre bien-être et qualité de la vie.

Les éléments de la qualité de la vie appartiennent à des niveaux de relation, entre l'homme et son environnement, bien définis. Schématiquement, on en distingue trois (8).

A un premier niveau, l'organisme entretient avec son environnement biogéochimique des relations immédiates et directes indispensables au maintien de la vie. Nous conviendrons d'appeler "milieu naturel"

ce premier niveau de relations, quand bien même il n'existe plus, réellement, de milieux qui n'aient pas été aménagés par l'homme ou qui n'ont pas subi, plus ou moins, l'impact de ses actions.

Le milieu matériel aménagé par l'homme constitue le deuxième niveau de relations. Il est consubstantiel aux sociétés humaines auxquelles il fournit le cadre "naturel" de leur développement. Le milieu construit, et en particulier la ville, est un produit de la nature humaine. Il est ce par quoi la nature humaine s'invente.

Enfin, le troisième niveau est celui des comportements collectifs et des relations interindividuelles, à savoir le milieu social et culturel. Si ce milieu ne constitue pas, à proprement parler, un espace, il rend compte de la manière dont les groupes humains organisent et vivent le leur.

Les deux premiers niveaux sont constitués d'"objets". Ils fournissent la liste des éléments qui, des points de vue qualitatif et quantitatif, sont favorables ou défavorables pour la qualité de la vie. Le troisième niveau détermine les attitudes individuelles et collectives, par rapport aux objets. On y trouve les éléments essentiels du bien-être.

Il n'est pas dans notre intention de nous étendre ici sur les facteurs physiques et biologiques de notre environnement susceptibles d'exercer une influence sur la santé des hommes. De ce point de vue, les "risques pour la santé du fait de l'environnement" font l'objet, chaque année, d'un très grand nombre de publications (9). C'est au niveau de l'environnement humain que la confusion entre bien-être et qualité de la vie risque le plus souvent de se produire. En effet, le milieu socio-culturel peut être objectivé. Il peut être caractérisé, pour une population donnée, par des variables économiques telles que l'impôt sur le revenu, le taux de l'épargne ou des indices comme l'indice de consommation, par exemple. Par ce biais, l'approche de la qualité de la vie reste extérieure à l'individu.

C'est le sens du concept. Mais l'approche peut se faire également au travers du jugement porté par chaque individu sur la valeur de ces variables pour son bien-être personnel.

Un exemple devrait pouvoir montrer combien il est important, dans l'étude des problèmes de santé liés à l'environnement, de ne pas confondre ces deux points de vue.

La densité du peuplement, en tant qu'élément de la topographie médicale, est un facteur fort controversé de l'environnement physique de l'homme, et tout particulièrement de son environnement construit. Il est communément admis que son augmentation s'accompagne d'une pathologie qui, si elle n'est pas spécifique, n'en a pas moins été décrite dans de nombreuses publications. Il s'agit principalement d'une augmentation corrélative de la morbidité et de la mortalité. Parallèlement, une pathologie sociale se développe qui se manifeste par des comportements asociaux, agressifs par exemple.

Du point de vue de la qualité de la vie, le concept physique de densité s'exprime sous la forme d'un rapport, à savoir du nombre d'individus à l'unité de surface. Cependant, de nombreux auteurs distinguent le concept physique de densité de l'expérience psychologique de son vécu qui se traduit alors par la notion d'entassement (crowding). Si le concept de densité implique des limites pour l'espace, c'est la perception de l'aspect restrictif de ces limites qui engendre l'état de surpeuplement (10). La densité n'est donc pas une condition suffisante pour l'entassement. Dans les mêmes conditions de peuplement, tous les individus n'ont pas les mêmes réactions. On a pu montrer que la façon dont l'homme utilisait l'espace, que la dimension du territoire nécessaire à l'équilibre de chaque individu étaient contingents à une culture, dépendaient de l'appartenance à un groupe ethnique. C'est envisager les choses du point de vue du bien-être.

En ce qui concerne la santé, on doit constater que si le surpeuplement peut être en soi un facteur de stress susceptible d'affecter le comportement humain, il n'en reste pas moins vrai que son rôle en tant que cause directe du développement de certaines maladies reste difficile à mettre en évidence. Les enquêtes donnent souvent des résultats contradictoires. Les recherches les plus récentes ont tendance à montrer que le surpeuplement, l'entassement à l'intérieur de l'unité d'habitation, ne sont pas nécessairement la cause d'une morbidité accrue. On remarque souvent, au contraire, que lorsqu'une forte densité de peuplement est associée à une telle morbidité, ainsi qu'à des taux élevés de mortalité ou de criminalité, son influence est relativement faible par rapport à celle que peut exercer le milieu socio-culturel des individus qui la subissent. Il est certain que le nombre d'individus par mètre carré n'est pas une donnée suffisante pour pouvoir juger du rôle joué par la densité. Des paramètres plus importants, tels la manière dont chaque sujet réagit à la présence de l'autre, sa façon de percevoir les limites de son environnement, devraient pouvoir être appréhendés et quantifiés. Une certaine densité de peuplement au sein de l'unité d'habitation, par exemple, peut avoir des effets bénéfiques. Cela s'observe souvent quand il s'agit de la cohabitation des membres d'une même famille. On a pu montrer l'existence, en Nouvelle-Zélande, d'une corrélation négative entre le nombre de personnes par logement et la consommation de tranquillisants (11). La corrélation, par contre, est positive entre l'isolement et la consommation de drogues dures.

C'est ainsi que les facteurs de la qualité de la vie recensés au niveau de l'environnement humain ont souvent, à l'instar de la densité, un effet positif ou négatif sur la santé, suivant qu'ils s'expriment dans un contexte psychosocial favorable ou défavorable pour l'individu. En effet, les stressseurs psycho-sociaux, dont l'effet dépend en grande partie de la signification que leur confère un contexte culturel donné, agissent de deux manières différentes. D'une part, ils sont générateurs de maladie. C'est le cas chaque fois qu'un individu est amené à jouer un rôle dans un contexte social qui lui est étranger ou dans un milieu socialement désorganisé. Ses actions

n'ont plus le feed-back social attendu et les réponses à ces actions deviennent alors génératrices de maladies. Mais, d'autre part, certains facteurs du milieu peuvent jouer un rôle protecteur, celui, par exemple, que confère le support social accordé par le groupe d'origine (12).

Il est possible de mettre en évidence, au niveau physique et biologique, l'action pathogène de certains éléments et d'en réduire les effets. C'est tout le problème de la pollution biologique, chimique et physique. Il est plus difficile de prendre en compte les inadaptations fonctionnelles de l'homme à son milieu. Car c'est ici le fonctionnement global des sociétés qui doit être mis en cause.

Dans cette dernière perspective, l'organisme individuel humain n'est qu'un sous-système parmi un ensemble de systèmes hiérarchisés entre eux (famille, milieu de travail, écosystème urbain, région, biosphère, par exemple). La santé humaine apparaît alors "comme une des formes ou conséquences dernières de la "santé" des écosystèmes humains", et sa promotion passe par la recherche des conditions de l'équilibration de ces écosystèmes entre eux (13). C'est la perspective de l'écologie humaine dont il est question ici.

On doit se poser la question de la place de la médecine dans cette démarche. Il est certain que la santé, dans la mesure où elle est assimilée au bien-être, tend à se "démédicaliser". Mais il n'en est pas moins vrai que la médecine en reste, même sous sa forme la plus technique, une approche fondamentale. Le développement de la connaissance scientifique va de pair avec le développement de notre culture. Il faut donc s'attendre, dans le domaine de la biologie moléculaire et cellulaire par exemple, à des découvertes susceptibles, toujours plus, de conférer à l'acte médical une performance accrue. Il serait absurde de nous en priver. On devra veiller cependant à ce que l'homme ne devienne pas entièrement dépendant, en ce qui concerne sa santé, de la mise à sa disposition de ces techniques nouvelles. C'est en quoi la médecine de la prévention est plus actuelle que jamais et devrait pouvoir bénéficier, elle aussi, des mêmes moyens.

2. LES FACTEURS DE L'ENVIRONNEMENT ET LEURS EFFETS SUR LA SANTE

La qualité de la vie, nous l'avons vu, est liée à l'environnement, pas à l'individu. Cependant, elle se rapporte toujours à des modèles comportementaux élaborés par des individus. Et chacun de ces derniers a une vision singulière de son bien-être. On peut constater, par ailleurs, qu'un même milieu a plusieurs façons d'être satisfaisant pour un même individu. Dans ces conditions, la liste des éléments pris en considération, par une personne quelconque, pour définir la qualité de son environnement risque d'être longue et leur sommation au niveau de toute une population, vertigineuse malgré les redondances. On aurait pourtant tort de croire que leur nombre est infini. De nombreuses études montrent que, d'un point de vue statistique, les choix opérés par un individu portent sur un nombre relativement restreint de variables. Elles se rapportent invariablement dans nos sociétés industrielles à l'emploi, la famille, l'éducation, le revenu, les loisirs, la liberté, l'insertion sociale, l'amitié, l'amour, la santé et l'environnement physique (6).

On peut donc envisager de les regrouper. Les critères de qualité proposés par MOLES (14) permettent, de ce point de vue, une approche intéressante des problèmes de la santé. Se fondant sur la théorie des remplacements des besoins de MASLOW (15), Moles regroupe "les demandes que l'être adresse à l'environnement" dans quatre aspects essentiels:

1. La qualité physique matérielle de l'environnement.
2. La stabilité ou la sécurité de l'environnement.
3. La richesse de l'environnement.
4. Les aspects liés à la réalisation des potentialités de l'individu.

Du point de vue de la santé, cette approche est intéressante par le fait qu'elle insiste d'entrée de jeu sur les rapports que l'individu entretient avec le milieu. Si les variables du premier groupe relèvent de l'inventaire courant des éléments du milieu physique, naturel ou construit, les autres se situent par rapport aux actions des hommes et plus particulièrement par rapport à ce que ces dernières peuvent

présenter d'uniformités.

On recourt ici, explicitement, aux concepts d'*utilité* et d'*ophélimité* de PARETO (16). Pour cet auteur, certaines actions se proposent de procurer une sensation agréable (ophélimité). Cette notion "exprime le rapport de convenance par lequel une chose satisfait un besoin ou un désir, légitime ou non". D'autres actions ont pour but de procurer certaines conditions de santé, de développement du corps et de l'intelligence (utilité).

L'inhibition de ces actions est responsable d'une part importante de la pathologie liée à l'environnement.

On est donc amené, dans cette perspective, à accorder moins d'importance à la nature des éléments de l'environnement et à leurs effets directs sur la santé, et à privilégier la qualité du rapport de l'homme à son milieu. C'est ce que fait l'écologie humaine.

On peut essayer de déterminer rapidement dans quelle mesure et au travers de quels processus ces aspects de l'environnement jouent, de ce point de vue, un rôle important pour la santé des hommes.

2.1. Les qualités physiques, chimiques et biologiques du milieu

Qu'elles se rapportent au milieu naturel au sens où nous l'avons défini plus haut ou au milieu construit, ces caractéristiques de l'environnement sont les mieux étudiées. Du point de vue de la qualité de la vie, elles peuvent être facilement objectivées et quantifiées (taux de pollution de l'air en oxyde de carbone ou en anhydride sulfureux, surface ou densité des espaces verts dans la ville, par exemple). Une difficulté surgit, quand on se place du point de vue du bien-être, qui tient au fait que la diversité des modes de vie peut faire porter, sur elles, des jugements de valeur différents, voire contradictoires. On a pu s'en rendre compte avec la densité du peuplement. Il s'agit bien

d'une grandeur objective; mais la valeur à partir de laquelle elle cause du désagrément varie de population à population et d'individu à individu dans une même population.

C'est au premier niveau des relations que l'homme entretient avec le milieu que l'ambiguïté est la moins forte. On y trouve toute une série de causes, largement reconnues, de désagréments. Il s'agit des polluants physiques, chimiques et biologiques de l'air, de l'eau et du sol. Il ne nous appartient d'en discuter ici ni la nature, ni les effets. Il n'en sera question que par rapport à l'évolution de notre mode de vie qui contribue souvent à favoriser le développement de certaines nuisances et à en introduire de nouvelles dans notre environnement.

On peut déjà faire remarquer ici que dans certaines conditions, des éléments, reconnus par ailleurs comme polluants, peuvent causer de l'agrément. Ce peut être le cas de certaines intensités sonores. C'est ainsi que des mesures effectuées dans de nombreux pays lors de concerts de musique (pop, rock, disco, etc.) à amplification électro-acoustique, dans des discothèques et d'autres locaux, ont montré des intensités sonores de l'ordre de 95 à 110 dB(A) pour $L_{\text{éq}}$, avec des pointes de 115 à 125 dB(A) (les appareils d'amplification et les haut-parleurs ne sont pas capables d'amplifier les pointes intégralement), le maximum de l'énergie sonore émise se situant généralement autour de 2000 Hz.

Les niveaux que nous venons d'énumérer peuvent être dangereux pour l'ouïe. Nous diviserons la population qui peut en être affectée en 3 catégories: les professionnels, particulièrement les musiciens qui subissent une exposition quotidienne, les auditeurs et les "fans" qui assistent régulièrement ou occasionnellement à ces concerts, et, enfin, les personnes qui habitent dans le voisinage immédiat de ces établissements, pas toujours bien insonorisés.

Plusieurs études audiométriques ont montré qu'après un concert de musique amplifiée, des musiciens ainsi que des spectateurs présentaient une élévation du seuil d'audibilité, temporaire,

importante. Cependant, ce sont les professionnels, notamment les musiciens, qui courent le plus grand risque de pertes auditives permanentes. Ces pertes sont observées non seulement chez les musiciens d'orchestres de rock, etc., mais également chez des musiciens d'orchestres symphoniques (le plus grand risque étant encouru par les percussionnistes, les musiciens de certains cuivres ainsi que ceux placés dans leur voisinage immédiat) (17).

On peut dès lors se demander ce qui fait courir les jeunes dans les discothèques.

Dans nos sociétés industrialisées, la fin de la croissance physique et somatique et la maturation des processus cognitifs correspondent à l'âge de l'insertion de l'individu dans la société des adultes, c'est-à-dire au moment du choix d'une activité socio-économique.

L'individu très jeune, en tant qu'être biologique et peu autonome, ayant un projet de survie, a - dans la majorité des cas - des relations symétriques avec son entourage, et son projet (croissance, maturation) est soutenu par celui-là. La recherche de l'autonomie va souvent induire une relation dissymétrique entre l'individu, son entourage immédiat et la société, car leurs projets respectifs ne se recouvriront pas nécessairement (18).

C'est alors qu'il se singularise vis-à-vis du monde des adultes, et cette singularisation contribue à la structuration de sa personnalité future. La fréquentation des discothèques, que ses parents trouvent insupportables, revêt alors une fonction symbolique (comme l'habillement, la coiffure, le maquillage). Elle lui permet d'affirmer une personnalité naissante après la "crise" de la puberté, et cela avec le sentiment de sécurité que procure la présence de "semblables".

Et c'est ainsi qu'un élément de l'environnement dommageable pour la santé physique contribue à l'édification d'un processus de maturation psychologique nécessaire. On pourrait ajouter, dans

Le même ordre d'idées, que la drogue, le tabac ou l'alcool contribuent aussi à procurer un sentiment de sécurité, à lutter contre l'angoisse, même si c'est au prix de sérieuses atteintes à la santé.

2.2. *La sécurité de l'environnement*

La sécurité est un des aspects les plus importants des demandes que l'individu adresse à l'environnement. C'est une valeur de base présente, depuis toujours, dans toutes les sociétés. Pour agir, tout simplement pour vivre, un organisme a besoin d'un environnement stable et prévisible dans des limites raisonnables (14).

L'absence de sécurité est génératrice d'inquiétude, voire d'anxiété et d'angoisse. On peut constater que l'angoisse se manifeste, d'une manière générale, chaque fois que l'individu est dans l'impossibilité de satisfaire un besoin. Elle est le résultat d'une inhibition de l'action (19, 20). On verra, au chapitre suivant, que l'évolution du mode de vie des sociétés industrielles a toutes sortes de raisons d'occasionner l'angoisse.

L'inhibition de l'action est la cause de nombreuses maladies. "Si l'on admet que c'est l'inhibition de l'action qui est à l'origine de la mise en jeu et de l'entretien de l'activité du couple hypophyso-surrénalien et en conséquence de l'élévation stable de la cortisolémie, on comprendra qu'infection et cancer ne frappent pas au hasard". L'angoisse peut se résoudre par la fuite et en particulier par l'agressivité, la toxicomanie, des tendances suicidaires, des névroses et des psychoses ou la somatisation. Parmi les affections somatiques de l'inhibition de l'action, on citera, pour mémoire, toutes celles qui se manifestent au niveau de l'appareil cardio-vasculaire ou qui se rapportent à la physiopathologie gastro-intestinale.

2.3. *La richesse de l'environnement et la réalisation des potentialités de l'individu*

Un des aspects essentiels du bien-être est lié à la possibilité, pour un individu, d'assouvir ses besoins, de réaliser ses désirs.

Dans ce domaine, l'échec est ressenti comme la conséquence d'une certaine incapacité personnelle ou attribué à une incapacité du milieu à les satisfaire. Dans tous les cas, on se retrouve dans la situation décrite au paragraphe précédent, avec ses conséquences pour la santé.

Cette possibilité, pour un individu, de développer ses potentialités (le terme a un caractère plus général que celui de désir, difficile à prendre en compte, même au niveau statistique, tant il exprime de sentiments personnels), dépend en grande partie de la richesse de l'environnement.

De ce point de vue, la ville est un milieu privilégié. Cependant, elle est aussi le lieu du développement d'un projet social destiné à maintenir, dans notre monde occidental, la structure socio-économique de la société industrielle et en particulier son système hiérarchique de dominance. La structure sociale y contrôle le cadre écologique, les informations et les besoins. Le problème n'est plus de satisfaire des besoins fondamentaux. Pour la plupart des habitants, les problèmes de base sont résolus (lutte contre le froid, la faim, problèmes d'hygiène, etc.). Il s'agit alors, pour l'individu, de construire un projet personnel dont la finalité participe, au mieux, de celle du modèle social global. Le bien-être dépend alors de la réussite de la stratégie d'actions mise en oeuvre pour y parvenir. L'échec, là aussi, est générateur d'angoisse et de maladie. L'accès aux biens matériels, dont la possession semble jouer un rôle tellement important dans les sociétés industrielles, est à envisager lui aussi, dans cette perspective.

L'examen de ces différents aspects de la relation entre l'homme et son environnement appellent un commentaire. Il semble possible, du point de vue de la qualité de la vie, d'établir des standards qui satisfassent certains besoins en matière de qualité de l'air, de l'eau, de rayonnement - de quelque nature qu'il soit - ou de niveau sonore. Cela ne suffit pas à assurer le bien-être et par là-même la santé. Cela montre aussi qu'au niveau de la planification urbaine, chercher autre chose qu'assurer une certaine qualité

de l'environnement (salubrité, fourniture du logement, de moyens de transport, de l'approvisionnement, etc.) reste un objectif difficile à atteindre. Au-delà, le spécialiste se heurte au problème des différences entre groupes humains et, à l'intérieur de ceux-ci, entre les individus. Cette diversité a amené certains planificateurs à se substituer à des populations dont ils jugeaient les aspirations par trop confuses pour leur proposer des modèles de bien-être qu'eux seuls savaient leur convenir! Avec les conséquences que l'on sait.

Les différents aspects du bien-être et de la qualité de la vie que nous avons évoqués plus haut sont une tentative de regrouper les nombreux facteurs du comportement humain difficiles à prendre en compte isolément et impossibles à saisir dans la complexité du jeu de leurs interactions. Ils nous fournissent, d'autre part, une véritable grille pour essayer d'évaluer les conséquences pour la santé des changements que l'on observe actuellement dans notre cadre de vie urbain et permettre quelques extrapolations prudentes.

3. L'ENVIRONNEMENT DES SOCIÉTÉS INDUSTRIELLES

Le développement de la société industrielle ne va pas aujourd'hui sans poser quelques problèmes pour la qualité de la vie. En dehors des habituelles pollutions chimiques, physiques et biologiques, dans lesquelles on peut inclure la pollution radio-active, il en crée d'autres plus directement liées aux transformations des modes de vie. Ces dernières sont favorisées par les révolutions technologiques en cours et l'évolution rapide du contexte socio-économique qu'elles impliquent.

3.1. *Le progrès technologique*

Il est certain qu'un développement technologique accéléré se manifeste aujourd'hui dans de nombreux domaines. C'est le cas en particulier en ce qui concerne l'énergie (énergie

nucléaire, énergies nouvelles), les transports ou les technologies liées à l'espace, par exemple. Mais il est un secteur où les progrès réalisés risquent, plus qu'ailleurs, de précipiter la transformation de notre société. Il s'agit de la micro-électronique et en particulier de la micro-informatique, de la robotique et de la télématique. Il faut s'attendre à ce que le recours généralisé à ces techniques influence profondément notre mode de vie.

Tout d'abord, l'automatisation des tâches dans l'agriculture et dans l'industrie contribuera à aggraver le chômage. Contrairement à ce que l'on avait pu croire il y a quelques années, les pertes d'emploi dans ces secteurs ne seront pas compensées par le développement du tertiaire. L'instabilité de l'emploi, on le verra plus loin en parlant des problèmes du travail, est un élément parmi les plus contrariants de la qualité de la vie des hommes.

L'essor actuel de l'informatique répartie, de la bureautique et la diffusion de l'informatique légère dans la population risquent de transformer plus encore notre mode de vie. Il est certain que ces techniques vont contribuer à l'amélioration des conditions de travail et faciliter les activités domestiques. On en attend beaucoup dans le domaine de l'éducation. Cependant, leur application n'est pas sans danger.

Une première constatation s'impose qui déborde le cadre des technologies de l'électronique. Tout processus qui conduit à un changement rapide du mode de vie comporte des risques pour la santé. Lorsqu'une abondance d'éléments nouveaux, du simple stimulus sensoriel à des informations et des idées nouvelles, assaille l'individu, elle a des conséquences directes sur l'organisme. Une information qui ne peut être située sur une échelle de valeur est une cause d'angoisse.

Il n'est pas étonnant dès lors que l'on assiste, dans certains milieux sociaux, au rejet de l'innovation technologique, à un refus de la nouveauté. Certains expriment le besoin d'un "retour

à la nature", cherchent à s'évader de la société de consommation et se regroupent souvent sous la bannière de l'écologie. Cette attitude n'est pas dépourvue de vertu thérapeutique. En effet, l'individu qui adhère à une idéologie se munit du même coup d'une grille d'interprétation du monde. Toute information qui ne s'y insère pas est ignorée. En même temps, ce système de lecture fournit une interprétation cohérente, même si elle est souvent simpliste, de chaque événement. Elle fournit du même coup les arguments de l'action. Un militant est rarement angoissé. La perspective de l'écologie humaine ne remet pas en cause aussi radicalement le progrès technologique, bien loin de là. Cependant, on ne peut s'empêcher de constater, de son point de vue, un certain décalage entre la rapide évolution de ce dernier et celle, beaucoup plus lente, d'autres éléments de la culture.

Ainsi, en ce qui concerne l'informatique, le danger peut venir du fait qu'elle risque de s'adresser à des utilisateurs peu avertis de ses possibilités aussi bien que de ses limites et de ses dangers. L'outil informatique doit pouvoir être critiqué, en connaissance de cause, par tous ses utilisateurs. Il s'agit là d'un problème de formation. L'usage qui en est fait doit pouvoir être maîtrisé et l'information qu'il dispense être contrôlée. Aucune information n'est jamais totalement innocente.

L'accélération du progrès technologique a également pour effet de rendre rapidement inopérante l'information technique nécessaire à l'exercice de certaines professions. Or, c'est la possession d'une telle information qui permet, le plus souvent, d'acquérir et de conserver une position dominante, dans l'industrie par exemple. L'anxiété causée par la peur de se voir dépassé est souvent, chez les cadres, la cause de nombreuses affections organiques.

On se doit cependant d'insister sur ce que la qualité de la vie peut attendre de positif également du développement technologique. L'application des recherches fondamentales en biologie moléculaire et cellulaire est en passe, par exemple, de révolutionner certains

domaines de la médecine, de l'agronomie et de l'industrie.

3.2. *L'environnement urbain*

La ville peut être considérée, aujourd'hui, comme le modèle le plus efficace dont dispose une structure sociale au stade industriel pour organiser l'espace. On peut certes l'envisager comme le cadre de vie physique d'une partie toujours plus importante de la population d'une région et la considérer alors en tant qu'objet. C'est une attitude que l'on rencontre fréquemment chez les urbanistes. Un des inconvénients de cette approche est que les concepts de planification, utilisés pour l'aménagement d'une ville, se réfèrent toujours aux éléments, facilement maîtrisables, de structures physiques existantes: types de bâtiments avec leurs formes et leurs dimensions, zonage, densité du peuplement, systèmes de circulation, etc... Si l'on admet, cependant, qu'il est difficile d'abstraire ce contexte physique du système socio-économique dont il n'est finalement que l'expression de l'occupation du sol, cette approche est insuffisante.

On devrait pouvoir saisir la ville en tant que processus, en tant que relation. C'est la démarche que tente d'effectuer l'écologie humaine. Celle de l'urbaniste traditionnel convient bien à la recherche des éléments de l'environnement susceptibles d'influencer la qualité de la vie. La morbidité, la mortalité, la salubrité, la délinquance peuvent être localisées et quantifiées. La mise en relation de ces variables objectives du milieu peut contribuer à mettre en évidence les éléments de l'environnement construit favorables ou défavorables pour la qualité de la vie.

La deuxième démarche est plus difficile. Elle cherche à cerner les éléments du bien-être. Le bien-être n'est lié en propre ni à l'individu, ni à l'environnement. Il dépend de l'adéquation entre les besoins et les désirs du premier et les ressources du second. Aux besoins primordiaux de l'animal, le plus souvent innés comme boire, manger, se reproduire, l'homme ajoute le désir qui vient de son imaginaire. Les stratégies développées par un individu,

dans le but de les satisfaire, aboutissent à des comportements et son bien-être va dépendre, en grande partie, du plaisir qu'il prendra à cette satisfaction (20).

L'impossibilité d'assouvir désirs et besoins est génératrice d'angoisse.

Tous les comportements (le langage en est peut-être l'exemple le plus illustratif) sont codés dans le cadre d'une culture. Le fait qu'il appartient à une catégorie socio-culturelle donnée oblige l'enfant, au cours de sa socialisation, à intérioriser les modèles comportementaux du groupe dont il est issu et à apprendre à connaître, d'une façon souvent très incomplète, la programmation d'individus d'autres groupes avec lesquels il sera amené à entrer en communication. L'organisme humain tout entier participe à un processus quasiment continu de traitement d'informations d'origines et de natures fort diverses, interne et externe, qui a pour effet de guider son action et d'intégrer à sa propre structure, pour en assurer le maintien, les feed-back sociaux que sa propre action ne manque pas d'induire dans son environnement. Le dérèglement des mécanismes mis en jeu a des conséquences certaines pour sa santé physique aussi bien que mentale.

L'individu, pour satisfaire ses besoins, est contraint d'agir dans un milieu dont on a vu qu'il était caractérisé, dans nos sociétés industrielles, par une accélération sans précédent du progrès technologique et une transformation rapide du contexte socio-économique. Une troisième composante de cette évolution ne peut être ignorée: le changement démographique.

3.2.1. *Le contexte démographique*

Il est devenu banal de souligner les traits marquants de l'évolution démographique au cours de ces dernières décennies (ralentissement de la mortalité et baisse de la fécondité). En même temps, l'Europe des neuf devait attirer, et tout particulièrement au cours des dernières années, une importante main-d'oeuvre non qualifiée en provenance, pour l'essentiel, des pays

méditerranéens. L'importance, sur le plan démographique, de ces mouvements migratoires est accentuée par le taux de natalité relativement élevé qui caractérise ces populations migrantes. Les naissances chez les femmes étrangères représentaient en, 1974, 16 pour cent en Allemagne et 10 pour cent en France, des naissances totales. Les conséquences les plus immédiates de la baisse concomitante de la fécondité et de la mortalité sont le vieillissement de la population et ses répercussions considérables sur l'organisation de la société.

Notre intention n'est pas de discuter ici, pour elles-mêmes, les causes ni les conséquences du développement de ces phénomènes démographiques. Mais il est certain que le vieillissement et le rôle des communautés ethniques étrangères devront être pris en compte dans l'étude du contexte socio-économique des populations urbaines.

3.2.2. *Le mode de vie urbain*

Le style de vie de l'homme des sociétés industrielles peut contrarier un certain nombre de ses comportements innés. Par ailleurs, ses besoins, le plus souvent acquis, et la masse de ses désirs ne sont pas toujours faciles à satisfaire.

a) La faim et la soif sont, dans ces sociétés, généralement satisfaites. Chez l'homme, les mécanismes physiologiques de la faim et de la satiété, la régulation du bilan énergétique, entre autres, sont les mêmes que chez les mammifères monogastriques. Mais leur fonctionnement est profondément modifié par les comportements sociaux et culturels. Le comportement alimentaire est complexe. Le rôle des facteurs physiologiques s'y efface au profit d'éléments plus subjectifs élaborés par la culture.

L'urbanisation, en particulier, est la cause d'un comportement alimentaire dangereux. La fixité du taux des calories protéiques est une donnée de base du comportement alimentaire de l'homme ($12 \% \pm 1 \%$). Dans les villes, cette valeur a tendance à augmenter légèrement pour atteindre 14 %. On constate, par contre, un accroissement considérable de la consommation

de graisses et de sucres au détriment des céréales et des pommes de terre. En France, la graisse représentait en 1910 22 % des calories totales, 28 % en 1930, et atteignait 42 % en 1971 (21).

Ces modifications alimentaires voient leurs effets décuplés, en ville, du fait d'une activité physique du citadin réduite au minimum. Et le risque en est souvent l'obésité avec tout un ensemble de maladies graves qui l'accompagne.

La conséquence de cette situation est que, paradoxalement, dans une société de consommation, l'homme doit se restreindre. Et là encore il finit par inhiber le comportement inné qui le pousse à chercher sa nourriture!

Enfin, on connaît un certain nombre de maladies intestinales caractéristiques des pays industrialisés comme la diverticulose du colon, liée de toute évidence à un régime pauvre en fibres végétales. On ne dira rien ici des additifs alimentaires (agents conservateurs, antibiotiques, colorants, etc.). Pour beaucoup d'entre eux, les bases scientifiques qui permettraient d'établir leur non-toxicité manquent encore.

- b) Parmi les exigences de l'organisme figure aussi le besoin d'alternatives rythmées: journalières, de lumière et d'obscurité ou d'activité et de repos, par exemple. Des études ont révélé l'existence d'une véritable horloge interne qui se manifeste, entre autres, lorsque l'on supprime les référentiels externes au cours d'expériences d'isolement en cave. Or, depuis son apparition sur terre et jusqu'à tout récemment, l'homme a rythmé ses activités sur l'alternance journalière de lumière et d'obscurité ou saisonnière de chaleur et de froid. Il semblerait que la longue durée de cet état, au cours de son évolution, ait conditionné un rythme qui se manifeste encore aujourd'hui, au sein même de son organisme.

Aujourd'hui, dans les sociétés industrielles, ces rythmes sont sans arrêt contrariés, par des horaires toujours en décalage, au travail ou en voyage, pour ne citer que deux secteurs bien étudiés. Dans l'industrie, le travail posté exige du

personnel une présence à des heures inhabituelles sur le lieu de travail. Des équipes travaillent alternativement le jour et la nuit. Ce système a pour conséquence d'isoler certains individus de la population et de les obliger à prendre un rythme différent. Cela constitue dans 20 % des cas un facteur de risque pathogène (22).

- c) La transformation rapide du contexte socio-économique et culturel, et des valeurs qui y ont cours, est une source constante de problèmes pour le bien-être d'un groupe humain. D'une part, la ville abonde en objets dont notre idéologie marchande a rendu la possession gratifiante. Cependant, cet aspect du bien-être qu'est la richesse de l'environnement, nous l'avons dit plus haut, est indissociable de la nécessité, pour l'individu, de pouvoir y accéder. Sinon elle n'est que la source d'une angoisse supplémentaire de frustration. En même temps, l'individu semble trouver de plus en plus de difficulté d'exercer ailleurs - que dans ce type de relation aux choses - une action gratifiante. Le recours à l'imaginaire semble toujours plus réservé à une minorité et les structures traditionnelles de la vie communautaire se désagrègent, laissant l'individu toujours plus solitaire. Un certain nombre d'individus ne peuvent plus s'insérer ni dans un cadre familial, ni au travail, par plus que n'importe où ailleurs, dans la société dominante de la ville.

Il faut s'attendre, lorsqu'un système de valeurs se désagrège, à ce que des sous-cultures se créent. Elles sécrètent de nouvelles structures qui deviendront à leur tour sécurisantes. C'est ainsi que l'on peut expliquer l'existence de sous-cultures criminelles, avec leurs objectifs et leur propre éthique.

Certains individus se trouvent exclus même de ces sous-cultures; ce qui les prive souvent de tout moyen d'agir. La fuite de l'angoisse se trouve alors souvent dans la toxicomanie ou dans un comportement psychotique.

Il convient de donner à ces phénomènes une valeur de mise en garde. La société industrielle ne comporte pas que des aspects négatifs,

bien au contraire. L'augmentation du niveau de vie, la possibilité pour tous d'accéder à l'éducation, la promotion de la santé, en sont autant d'éléments favorables. Le monde occidental a cependant besoin d'adapter un certain nombre de ses valeurs culturelles pour pouvoir, en particulier, intégrer le changement.

4. LES RISQUES

Un certain nombre de groupes humains explicitent très clairement quelques-uns des risques que nous fait encourir l'évolution de la société industrielle.

4.1. Des groupes à haut risque

4.1.1. Les personnes âgées.

En dehors du fait que les personnes âgées posent des problèmes spécifiques d'ordre sanitaire, elles sont souvent privées de toute motivation d'agir, ce qui rend encore plus difficile leur adaptation aux changements du monde industriel. D'une part, l'abandon de toute activité productrice en même temps que la perte de tout pouvoir les laisse désemparées. D'autre part, la perte de leur pouvoir d'achat, dans une société de consommation, les empêche de satisfaire un certain nombre de besoins que cette dernière leur crée pourtant encore. Ils se marginalisent. Le vieillard, plus que tout autre, souffre de solitude.

Un bon indicateur du degré de solitude et d'insécurité qu'éprouvent les habitants d'une ville est certainement le nombre moyen d'animaux domestiques qu'ils possèdent. Il pourrait se mesurer, dans nos cités, par le nombre de saletés de chiens au mètre carré! Au point que ceci peut être considéré comme une véritable pollution.

La présence d'animaux domestiques dans le logement du citadin est une cause d'allergies respiratoires de plus en plus fréquente. Le contact avec l'animal est beaucoup plus intense que dans un écosystème agricole. Souvent, l'animal dort dans le lit d'un

enfant ou d'un adulte. Ce qui a pour conséquence qu'en allergologie, le taux de sensibilisation au chat ou au chien est beaucoup plus faible dans les populations rurales qu'en ville (23).

Au chapitre des allergies, il convient de souligner qu'un bon nombre d'entre elles sont spécifiques des sociétés industrielles. C'est le cas de la plupart des allergies du monde du travail, telles que l'asthme professionnel, dû à toutes sortes de substances chimiques. Les aliments modernes sont susceptibles de déclencher des allergies dues, en particulier, aux additifs alimentaires. Enfin, les polluants atmosphériques peuvent avoir les mêmes effets.

4.1.2. *Les chômeurs*

L'inaction à laquelle sont contraints les chômeurs est responsable d'états de désadaptation qui peuvent avoir des conséquences irréversibles. En dehors d'effets psychologiques tels que la dépression, le chômage peut provoquer une augmentation persistante de la pression sanguine, ainsi que la manifestation d'autres indices révélateurs de stress. Par la misère qu'il engendre, aussi bien matérielle que morale, il est la cause d'une augmentation de la morbidité et de la mortalité.

On peut constater, par exemple, une augmentation de la mortalité infantile, dans les familles de chômeurs, et tout particulièrement chez les enfants de 0 à 4 ans, accompagnée d'un doublement du taux d'hospitalisation (24).

4.1.3 *Les populations migrantes*

Le problème posé par les populations migrantes est celui de la désintégration socio-culturelle. Un individu culturé dans un milieu donné en possède les codes particuliers. Chacune de ses actions a les feed-back sociaux qu'il sait devoir attendre. Il n'est pas nécessaire de changer radicalement de milieu pour ressentir les effets du dépaysement. Au point que lorsque les circonstances - une cérémonie quelconque, un mariage, un enterrement - réunissent des individus appartenant à des milieux socialement ou culturellement différents, ceux d'entre eux qui partagent les mêmes codes ont toujours tendance à se regrouper, quand bien même l'ef-

fort qu'exigerait la compréhension d'un autre ne serait redevable que d'un coût adaptatif minimum.

Il en va tout autrement quand le milieu culturel est réellement différent. C'est la situation que connaissent bien certains migrants. Le changement de code a pour conséquence que les actions n'ont plus de feed-back social attendu (comportement non communicatif) et que les réponses à ces actions deviennent alors génératrices de stress et de maladie.

4.2. *Les risques technologiques*

On a fait allusion, plus haut, aux risques encourus par la généralisation de techniques dites de pointe, comme la micro-électronique et en particulier la micro-informatique et la télématique.

Le mode de vie des sociétés urbaines encourage de plus en plus le recours à des techniques qui exposent l'individu à des risques probables, souvent difficiles à évaluer, mais, heureusement, limités.

On a évoqué le risque que courent les habitués des discothèques, du fait de l'amplification excessive des sons. On peut regarder, dans ces mêmes discothèques, des images en relief communément appelées hologrammes. Si l'emploi de l'hologramme est simple, il peut nécessiter une expérimentation délicate non dépourvue de danger. En effet, ces images sont produites au moyen de rayons laser. L'exposition accidentelle à un rayon laser est rarement dangereuse pour la peau, au niveau de laquelle elle provoque, dans le domaine visible, tout au plus un érythème. Par contre, le danger peut venir d'une illumination intempestive de l'oeil.

Dans le domaine des radiations également, les micro-ondes apparaissent comme de nouveaux polluants. Sans parler des fours que l'on trouve aujourd'hui dans les restaurants et dans les ménages, les petits appareils radio (appareils CB), les radars, les commandes à distance, etc., sont des émetteurs de micro-ondes. Cette utilisation, de plus en plus fréquente, amène à de nouvelles considérations. Les recherches dans le domaine de l'évaluation des risques liés aux micro-ondes se poursuivent. Certains pensent qu'elles pourraient être à l'origine de fatigue, d'irritabilité et de perte de sommeil.

On pourrait faire figurer sur la liste des nuisances attribuées au rayonnement les ultrasons et les infrasons, par exemple.

On va certainement passer progressivement, au cours de ces prochaines décennies, des risques probables mais limités aux risques peu probables mais majeurs (25). Il faut aller chercher la cause de ces derniers dans trois secteurs bien précis: celui de la chimie, celui de l'énergie et celui de la génétique.

Références bibliographiques

1. OMS, Constitution de l'OMS. Documents fondamentaux, 26e édition, Genève 1976 (p. 1).
2. Roncayolo M.: Santé et urbanisme. Science et Vie, numéro hors-série "Maladies de civilisation", décembre 1976, pp. 10-19.
3. Smith D.: The Geography of Social Well-Being in the United States. Mc Graw-Hill, New York, 1973.
4. Rokeach M.: The Nature of Human Values. Free Press, New York, 1973.
5. Campbell A., Converse P. and Rodgers W.: The Quality of American Life. Russel SAGE FOUNDATION, New York, 1976.
6. Bailly A.S.: La géographie du bien-être. Presses Universitaires de France, coll. Espace et Liberté, Paris, 1981.
7. Robin J.: La santé comme civilisation. Prospective et Santé, 19, 103-108, 1981.
8. Sivadon P.: La pathologie de la civilisation et de la vie urbaine in Maladies de la vie urbaine. XXXIXe congrès français de médecine (Association des médecins de langue française, Marseille 1973). Masson, Paris, 1973.
9. Risques pour la santé du fait de l'environnement. OMS, Genève, 1972.
10. Stockels D.: On the distinction between density and crowding: some implications for future research. Psych. Rev.79, 275-277, 1972.
11. Webb S.D. and Collette J.: Urban ecological and household correlates of stress-alleviating drug use. Amer. Behavioral Scientist, 18, 750-769, 1975.
12. Cassel J.: The contribution of the social environment to host resistance. Am. J. of Epidemiology, 104 (2), 107, 1976.
13. Barrei Y.: Ecologie humaine et santé. Notes pour la discussion. Communication personnelle. Document de travail inédit. 1973.
14. Moles A.: L'analyse et le groupement des indices de qualité de vie en fonction des besoins des individus. Education et culture, DECS/DC (80) 7, Conseil de la coopération culturelle, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 1980.
15. Maslow A.: Motivation and personality. Harper and Row, New York, 1970.
16. Pareto V.: Cours d'économie politique in Oeuvres complètes, 15 vol. parus, Genève-Paris, 1967-1971.
17. Rabinowitz J., Hausler R., Bristow G. et Rey Ph.: Etude des effets de la musique de forte intensité chez les musiciens de l'Orchestre de la Suisse Romande. Méd. et Hyg., 40, 1909-1921, 1982.

18. Bakonyi M., Bresso M., Moeschler P. et Raffestin C.: Demain le travail. Economica, Paris, 1982.
19. Laborit H.: Les comportements. Masson, Paris, 1973.
20. Laborit H.: L'inhibition de l'action. Masson, Paris, 1979.
21. Bour H.: Comment les Français ont "troqué" le pain pour le boeuf. Science et Vie, numéro hors-série "L'homme et son alimentation", mars 1980, pp. 6-12.
22. Ghata N.J.: Anthropologie et rythmes biologiques. Conférence au Collège de France, février 1979. Non publié.
23. Gervais P.: Allergologie et écologie. Masson, Paris, 1976.
24. Roberts D.F.: Culture and disease in Britain and Western Europe in Biocultural aspects of disease, edited by Rothschild H.R. Academic Press, New York, 1981.
25. Barré R. et Godet M.: Les nouvelles frontières de l'environnement. Economica, Paris, 1982.