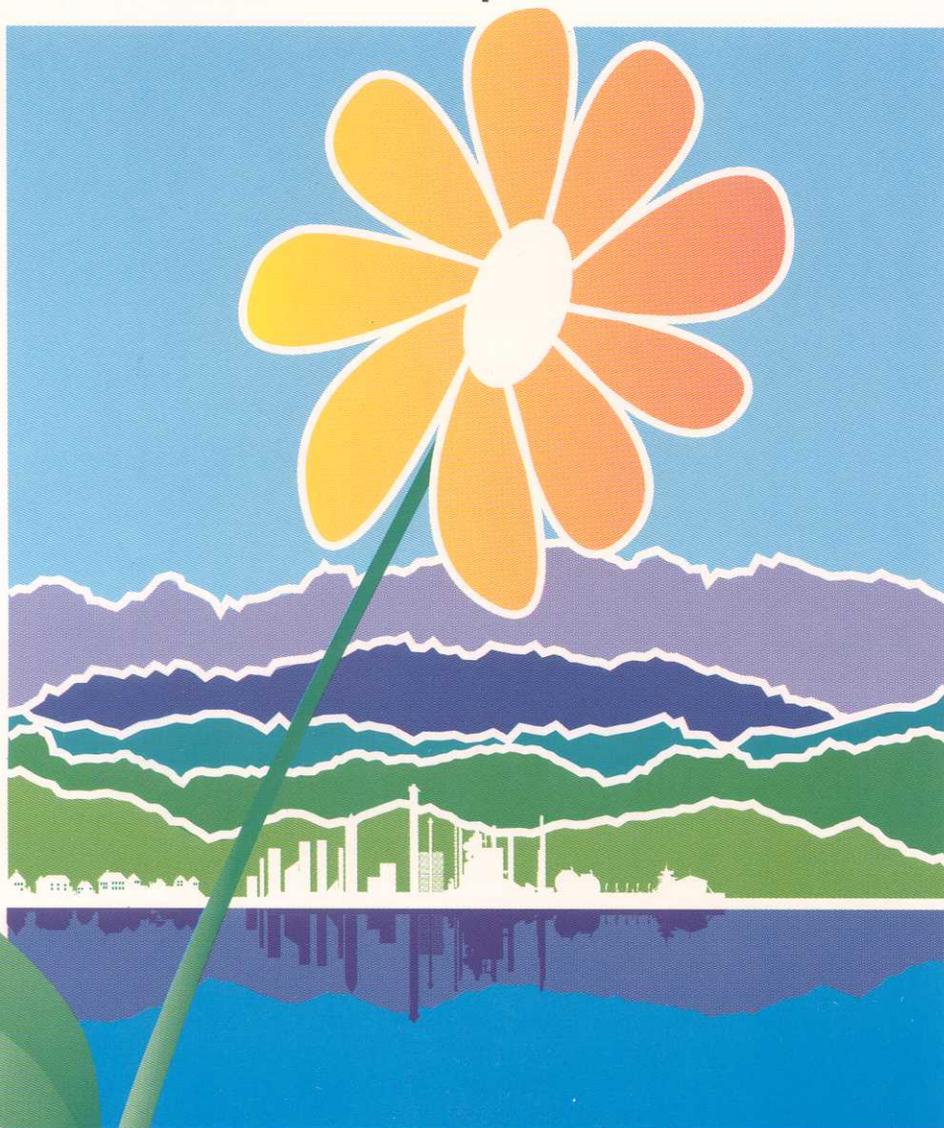


# Penser à l'Europe de Demain



## Résumé



# Penser à l'Europe de Demain

Résumé

---

Catalogage à la source: Bibliothèque de l'OMS

Penser à l'Europe de demain : l'hygiène de l'environnement dans les pays  
de la région européenne de l'OMS : résumé

(OMS publications régionales. Série européenne ; No. 53)

1.Hygiène environnement 2.Surveillance environnement 3.Enquête  
santé 4.Système information 5.Europe I.Série

ISBN 92 890 2317 1

(Classification NLM: WA 30)

ISSN 0250-8575

---

*Traduit de l'anglais par* Françoise Bieler  
*Couverture :* G. Gudmundsson

OMS, Publications régionales, Série européenne, N° 53

# Penser à l'Europe de Demain

L'hygiène de l'environnement  
dans les pays  
de la Région européenne  
de l'OMS

## Résumé



Organisation mondiale de la santé  
Bureau régional de l'Europe  
Copenhague

ISBN 92 890 2317 1  
ISSN 0250-8575

Le Bureau régional de l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé accueillera favorablement les demandes d'autorisation visant à reproduire ou à traduire ses publications, en partie ou intégralement. Les demandes à cet effet et les demandes de renseignements doivent être adressées au Bureau des Publications, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, Scherfigsvej 8, DK-2100 Copenhague Ø, Danemark, qui fournira volontiers les renseignements les plus récents sur tout changement apporté au texte, les nouvelles éditions envisagées et les réimpressions ainsi que les traductions déjà disponibles.

**© Organisation mondiale de la santé, 1994**

Les publications de l'Organisation mondiale de la santé bénéficient de la protection prévue par les dispositions du protocole N° 2 de la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Tous droits réservés.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du secrétariat de l'Organisation mondiale de la santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les noms des pays ou zones employés dans cette publication sont ceux qui étaient les leurs au moment où a été préparée l'édition originale de l'ouvrage.

La mention de firmes et de produits commerciaux n'implique pas que ces firmes et produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la santé, de préférence à d'autres. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

IMPRIMÉ AU DANEMARK

## Notre Planète, Notre Santé

«... les enjeux sanitaires recevant moins  
d'attention dans les débats actuels sur  
l'environnement

et le développement que les questions purement  
écologiques, on est en droit de se demander  
s'il n'y aurait pas une sorte d'incompatibilité  
ou tout au moins de conflit entre la protection  
et l'amélioration de l'environnement d'une part  
et celle de la santé d'autre part. La réponse  
de la Commission est sans équivoque.

Non seulement il n'y a pas conflit entre les deux  
objectifs, mais le développement qu'implique  
la protection de la santé et du bien-être exige  
le respect de l'environnement parmi bien sûr  
beaucoup d'autres conditions, alors  
qu'un développement qui ignorerait  
l'environnement conduirait fatalement à porter  
atteinte à la santé de l'homme».

*Simone Veil, présidente,  
Commission OMS Santé et Environnement*



## TABLE DES MATIERES

1. Contexte et élaboration de Penser à l'Europe de demain .....	1
La genèse de Penser à l'Europe de demain .....	3
L'élaboration de Penser à l'Europe de demain .....	5
La portée et le but de Penser à l'Europe de demain .....	6
Limites et contraintes .....	8
Les enseignements pratiques de Penser à l'Europe de demain .....	9
2. Les secteurs économiques .....	11
3. Etat de la santé humaine dans la Région européenne de l'OMS .....	15
4. Effets sur la santé de l'exposition à des facteurs environnementaux .....	19
Les maladies cardio-vasculaires .....	21
Le cancer .....	22
Les maladies respiratoires .....	30
Maladies transmissibles .....	33
Blessures et empoisonnements .....	37
Effets sur le système nerveux et troubles mentaux .....	38
Effets hématologiques .....	41
Troubles ostéomusculaires .....	41
Malformations congénitales et effets sur la reproduction .....	41
Bien-être .....	42
Les effets des facteurs nonenvironnementaux sur la santé .....	43
Analyse .....	45
Questions prioritaires .....	47
Tableaux : l'exposition à des facteurs de risques environnementaux connus .....	52

---

5. Les expositions à l'environnement .....	59
Qualité de l'air .....	59
Approvisionnement en eau et qualité de l'eau .....	63
Eaux usées et eaux de surface .....	65
Les déchets .....	67
La contamination des aliments et de la boisson .....	69
L'exposition à certaines substances chimiques .....	71
Les rayonnements nonionisants .....	73
Les rayonnements ionisants .....	75
Le bruit dans les habitations .....	76
Le logement et l'environnement urbain .....	78
L'hygiène du travail .....	79
Les accidents et les catastrophes dues aux activités humaines .....	83
Les expositions aux risques environnementaux dans certains pays d'Europe centrale et orientale et nouveaux Etats indépendants .....	86
6. La gestion de l'hygiène de l'environnement .....	89
7. Recommandations .....	91
La gestion de l'hygiène de l'environnement .....	91
La base de données .....	92
La qualité de l'air .....	93
L'eau .....	93
Les déchets .....	94
La contamination des aliments et de la boisson .....	95
L'exposition à certaines substances chimiques .....	95
Les rayonnements ionisants .....	96
Le logement et l'environnement urbain .....	96
L'hygiène du travail .....	97
Les accidents et les catastrophes dues aux activités humaines .....	98
Les problèmes transfrontières .....	99
Références .....	101

# Contexte et élaboration de Penser à l'Europe de demain

Bien des progrès importants réalisés dans le domaine de la santé publique au XIX<sup>ème</sup> siècle et au début du XX<sup>ème</sup> siècle ont eu pour origine la conviction que des conditions insatisfaisantes en matière d'approvisionnement en eau, d'assainissement, de travail, d'alimentation, de logement et de qualité de l'air étaient des facteurs importants de maladie et de diminution de l'espérance de vie. Plus récemment, la protection de l'environnement en tant que telle et la durabilité écologique pour les générations à venir sont devenues des préoccupations politiques importantes dans le monde entier. La relation qui lie la santé et le bien-être humains à l'influence de l'environnement représente une dimension considérable de ces préoccupations.

Les rapports qui existent entre les facteurs environnementaux et la santé sont complexes. De nombreuses maladies ont des causes multifactorielles et l'influence des modes de vie et des facteurs sociaux et économiques, qui restreint le choix, est souvent difficile à dissocier des expositions à l'environnement.

Au cours des dernières décennies, beaucoup de pays de la Région européenne de l'OMS ont connu une croissance économique rapide. Cependant, les bénéfices de cette prospérité générale accrue n'ont pas toujours été assortis de mesures adéquates pour préserver la qualité de l'environnement. Il en est résulté une large gamme de dangers directs et immédiats pour la santé humaine et d'effets indirects potentiels, dont certains risquent d'être la conséquence, dans l'avenir, d'un développement économique non durable.

La situation est loin d'être uniforme. Les statistiques de santé de base indiquent une amélioration générale du niveau de santé dans les pays européens de l'Organisation de coopération et de

développement économiques (OCDE), comme le prouvent les taux de mortalité infantile et globale, l'espérance de vie et l'incidence de certaines maladies. En revanche, aucune amélioration ne s'est produite au cours des deux dernières décennies dans l'état sanitaire des pays d'Europe centrale et orientale et des nouveaux Etats indépendants de l'ex-URSS, et l'on a même constaté une détérioration. En outre, des écarts considérables sont enregistrés entre les divers groupes sociaux d'un même pays, les plus défavorisés ayant, dans tous les pays de la Région, plus de problèmes de santé que les plus favorisés. Si l'on veut prendre des mesures appropriées et rentables pour instaurer plus d'égalité devant la santé à travers la Région, il faut parvenir à une meilleure compréhension de l'influence qu'exerce l'environnement sur la santé, comparé aux inégalités sociales et économiques, aux modes de vie et à la qualité des systèmes de soins.

Il est important de garder à l'esprit la définition de l'hygiène de l'environnement donnée dans la Charte européenne de l'environnement et de la santé :

L'hygiène de l'environnement ... porte aussi bien sur les effets pathologiques directs des substances chimiques, des rayonnements et de certains agents biologiques que sur les répercussions (souvent indirectes) sur la santé et le bien-être de l'environnement physique, psychologique, social et esthétique au sens large (y compris le logement, l'urbanisme, l'aménagement des espaces, les moyens de transport, etc.).

Si les politiques de santé publique ont essentiellement – et légitimement – pour objectif de soulager la société de la maladie et de prévenir dans la mesure du possible la mort prématurée, le rôle de l'environnement en tant que ressource permettant d'améliorer la santé et le bien-être ne devrait pas être négligé. Les individus aspirent à vivre dans des collectivités sans risques écologiques, avec des logements décents pour élever leurs enfants, avec des possibilités de travail, d'éducation et de culture, et dans un environnement agréable et harmonieux qui favorise la détente et les échanges sociaux. Une protection efficace de l'environnement, au sens le plus large, en tant qu'élément d'un développement socio-économique clairvoyant et durable, fournit un cadre adéquat à nombre de ces aspirations.

S'il s'agit là d'objectifs attrayants, déjà à la portée de nombreux habitants de la Région, les besoins infiniment plus fondamentaux de beaucoup d'autres individus doivent également être reconnus et traités en extrême priorité. Pour des millions d'habitants de la Région, l'une au moins des conditions essentielles de

l'hygiène de l'environnement – à savoir l'approvisionnement en eau potable, un air salubre, des moyens d'assainissement et un toit – n'est pas satisfaite. Et nombreux sont ceux qui ne jouissent pas de la condition préalable essentielle entre toutes à une bonne santé : la paix. Lorsque les hostilités auront cessé, deux tâches capitales devront être menées à bien au niveau international : remettre en état de fonctionnement les services publics nécessaires pour assurer une hygiène de l'environnement adéquate, et réinstaller les importantes populations de réfugiés issues de la situation de conflit.

## La genèse de Penser à l'Europe de demain

S'ils veulent améliorer la santé de leurs populations, les Etats doivent connaître les conditions environnementales. Penser à l'Europe de demain a pour objet d'évaluer l'état de l'hygiène de l'environnement dans la Région. Pour expliquer de façon complète comment ce projet, et le rapport du même nom qui en découle, ont vu le jour, nous devons remonter un peu dans le temps.

En 1980, les Etats membres de la Région européenne de l'OMS ont adopté une stratégie européenne commune visant à instaurer la Santé pour tous. Cette stratégie exigeait que soient adoptées des approches radicalement nouvelles en matière de développement sanitaire, et envisageait une action articulée autour de quatre grands axes : les modes de vie et la santé, les facteurs de risque influençant la santé et l'environnement, la réorientation du système de soins et la mobilisation du soutien politique, gestionnaire et technologique nécessaire pour apporter ces changements. En 1984, les Etats membres de la Région ont approuvé 38 buts régionaux correspondant à ces quatre axes. Leur adoption a été un événement décisif qui a grandement favorisé l'acceptation politique générale et la mise en œuvre de la stratégie européenne de la Santé pour tous. Dans de nombreux pays, les concepts, principes et stratégies de la Santé pour tous ont déjà trouvé un large écho dans les politiques nationales, régionales et locales. Ils ont aussi fourni une base solide au développement sanitaire des pays d'Europe centrale et orientale et des nouveaux Etats indépendants, qui ont été gravement touchés par la transformation politique des cinq dernières années. Bien que l'on ait conservé leur structure fondamentale, les buts d'origine ont été actualisés en 1991. Comme en 1984, neuf buts (voir ci-dessous) concernent directement l'hygiène de l'environnement : les buts

18 à 25, qui portent sur les politiques d'hygiène de l'environnement, les mécanismes de gestion dans le domaine de l'hygiène de l'environnement, la qualité de l'eau, la qualité de l'air, la qualité et l'hygiène des aliments, les déchets et la pollution du sol, l'écologie humaine et l'habitat, la santé des travailleurs, et le but 11 sur les accidents.

La première Conférence européenne sur l'environnement et la santé, qui s'est réunie en décembre 1989 à Francfort-sur-le-Main, en Allemagne, a reconnu la nécessité de parvenir à une meilleure compréhension de la relation qui existe entre les facteurs environnementaux et la santé des individus et des collectivités. Elle a également reconnu le besoin très net d'une étroite collaboration entre les secteurs de l'environnement et de la santé à tous les niveaux du gouvernement.

La conférence a conduit à l'adoption de la Charte européenne de l'environnement et de la santé par les ministres de la santé et de l'environnement et autres représentants de haut niveau de 29 pays européens et par la Commission des Communautés européennes. La Charte définit dans les grandes lignes le cadre de l'action qui devra être menée à tous les échelons gouvernementaux, par tous les secteurs de la société, et au niveau international.

Créée par la suite, la Commission OMS Santé et Environnement a produit un rapport intitulé *Notre planète, notre santé* en vue de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio de Janeiro en 1992. Ce rapport analysait, dans une perspective mondiale, les différentes interactions existant entre l'environnement et la santé dans le contexte du développement socio-économique, et formulait une série de recommandations générales concernant des mesures à prendre aux niveaux international, national et local. La Conférence de Rio a approuvé le programme Action 21, qui trace une ligne de conduite clairvoyante sur la voie d'un développement durable. La composante sanitaire d'Action 21 reflète largement les conclusions de la Commission de l'OMS, et reconnaît que, dans le cadre du principe global de durabilité, des approches entièrement nouvelles devront être adoptées si l'on veut mettre un terme aux problèmes sanitaires dus à la dégradation de l'environnement et éviter que celui-ci ait, dans l'avenir, des effets néfastes sur la santé.

En réponse au programme Action 21, une stratégie mondiale pour la santé et l'environnement a été élaborée. Elle a été adoptée par l'Assemblée mondiale de la santé de mai 1993. Une conférence intergouvernementale sur l'environnement européen

réunie à Lucerne, en Suisse, en avril 1993, a approuvé un programme environnemental pour l'Europe, qui comprend un programme d'action pour les pays d'Europe centrale et orientale. Ce dernier reconnaît que les conséquences sanitaires représentent une part importante des immenses problèmes environnementaux auxquels sont confrontés ces pays dans leur marche vers une démocratie parlementaire et des économies de marché, bien que l'on manque d'information précise sur ces aspects sanitaires dans de nombreux secteurs.

Les ministres participant à la première Conférence européenne sur l'environnement et la santé avaient déjà admis que la base de données existante était insuffisante et devait absolument être renforcée pour assurer la base nécessaire aux prises de décisions nationales et à l'établissement des priorités. Une conséquence directe de l'adoption de la Charte européenne a été la création du Centre européen de l'environnement et de la santé de l'OMS, qui fait partie intégrante du Bureau régional de l'Europe. Ce centre avait pour mandat prioritaire de collaborer avec les Etats membres pour mettre au point un meilleur système d'information qui engloberait tous les aspects des rapports existant entre les conditions environnementales et la santé humaine.

## L'élaboration de Penser à l'Europe de demain

A la première Conférence européenne sur l'environnement et la santé, en 1989, il avait été convenu que :

Les ministres européens de l'environnement et de la santé devraient se réunir à nouveau dans les cinq années à venir pour évaluer les progrès aux plans national et international et pour entériner les plans d'action spécifiques élaborés par l'OMS et les autres organisations internationales en vue d'éliminer le plus rapidement possible les principaux risques pour la santé imputables à l'environnement.

Dans le cadre de la préparation de cette deuxième Conférence européenne sur l'environnement et la santé, réunie à Helsinki en juin 1994, il a été demandé au Centre européen de l'environnement et de la santé d'évaluer tous les aspects de l'hygiène de l'environnement dans les pays de la Région, en se fondant sur les données nationales disponibles et sur une autre source d'information : le projet connu sous le nom de Penser à l'Europe de demain.

Depuis l'origine de ce projet en 1991, de nombreux changements politiques se sont produits dans la Région, et le nombre des Etats membres est passé de 31 à 50. Bien qu'il fût difficile

d'obtenir des données suffisamment détaillées des nouveaux Etats indépendants, de l'ex-Tchécoslovaquie et de l'ex-Yougoslavie pour les inclure dans le texte principal du rapport, il fallait néanmoins rendre compte des conditions particulières prévalant dans ces pays. Un chapitre à part, dans le rapport principal, résume donc les principaux problèmes d'hygiène de l'environnement auxquels sont confrontés ces pays.

Dès le début, il s'est avéré essentiel de travailler en coordination avec d'autres organismes internationaux engagés eux aussi dans l'évaluation des conditions environnementales de la Région européenne, en particulier avec la Commission européenne (CE). Suite à la Conférence ministérielle de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE), intitulée Environnement pour l'Europe, qui s'est déroulée en juin 1991 à Dobris Castle (ex-Tchécoslovaquie), l'élaboration d'un rapport paneuropéen sur l'état de l'environnement (*L'environnement de l'Europe '93*) a été entamée. Des rapports de travail très étroits se sont alors établis entre le service de la CE qui coordonne la préparation de ce rapport et le bureau des projets, au Bureau régional de l'Europe, qui coordonne l'élaboration de *Penser à l'Europe de demain*. En outre, un certain nombre des données disponibles pour ces deux projets complémentaires ont été utilisées en commun.

Les principales sources d'information ont été les pays, les organisations et du matériel interne de l'OMS. Les Etats membres ont été invités à désigner des correspondants nationaux par l'intermédiaire desquels ils ont répondu aux questionnaires établis sur différents éléments de l'hygiène de l'environnement. Les correspondants nationaux se sont réunis à trois reprises dans le cadre de l'élaboration du projet, et ces réunions ont largement contribué au succès de sa réalisation.

Le Conseil consultatif scientifique du Centre européen de l'environnement et de la santé de l'OMS a agi en tant qu'organe de révision indépendant pour le document qui prenait forme et a examiné l'avancement des travaux en novembre 1992, septembre 1993 et janvier 1994; des spécialistes de différents sujets ont effectué une révision de certains chapitres.

## La portée et le but de *Penser à l'Europe de demain*

Le but essentiel du projet était de présenter une vue d'ensemble équilibrée et objective des principaux problèmes d'environnement qui ont actuellement ou sont susceptibles d'avoir des

répercussions sur la santé dans la Région européenne. Bien entendu, tous les problèmes n'ont pas la même importance ni le même niveau de priorité en termes de santé humaine. Si *Penser à l'Europe de demain* ne propose pas d'évaluation comparative détaillée des risques, son but est d'améliorer la compréhension des principaux facteurs de l'environnement qui affectent la santé de l'ensemble de la population ou de groupes potentiellement vulnérables. L'écart qui existe entre le risque perçu et le risque réel pourra peut-être ainsi se trouver en partie réduit par l'information du public et sa participation au débat. Ceci aura pour double résultat, d'une part, d'apaiser les inquiétudes injustifiées de certaines populations et de permettre de consacrer les faibles ressources disponibles aux tâches les plus importantes et, d'autre part, de convaincre les populations qu'elles doivent agir pour prévenir des risques qu'actuellement elles ne prennent pas assez au sérieux.

Il est évident qu'il vaut mieux prévenir que guérir. En ce qui concerne la protection de l'environnement, le fait de prévoir et d'éviter un dommage potentiel est bénéfique pour la santé et le bien-être humains et, de surcroît, s'avère presque toujours plus rentable qu'une opération de nettoyage et un traitement médical ultérieurs. Une telle action préventive engage de nombreux secteurs du gouvernement, notamment ceux de l'agriculture, de l'énergie, du logement, de l'industrie, de la planification de l'utilisation des sols, de l'urbanisme et des transports. Actuellement, approche multisectionnelle et coordination efficace de l'action sont encore trop rares dans la gestion de l'hygiène de l'environnement. Il résulte de cette lacune un développement socio-économique qui touche l'environnement d'une façon préjudiciable à la santé et au bien-être de la population.

*Penser à l'Europe de demain* s'efforce de contribuer au renversement de cette tendance en présentant une vue d'ensemble des effets des conditions environnementales sur la santé dans toute la Région européenne. Le rapport démontre ainsi la nécessité d'une interaction des différents secteurs du gouvernement et de la société si l'on veut parvenir à des améliorations. Etant donné les nombreux problèmes écologiques transfrontières qui ont une incidence sur la santé publique, le rapport s'efforce également de prouver la nécessité pour les pays de partager leurs systèmes d'information, qui doivent servir de base objective à toute prise de décision.

La Charte européenne insistait sur le fait qu'une gestion prudente de l'environnement pouvait non seulement prévenir les effets préjudiciables à la santé mais aussi contribuer au bien-être

humain. Il est plus facile de reconnaître le bien-être que d'en donner une définition rigoureuse et scientifique, et l'on ne peut pas mesurer de façon satisfaisante les avantages esthétiques d'un environnement salubre en termes de santé. Mais une collectivité sachant faire preuve de solidarité et jouissant d'un écosystème riche, varié et durable, engendre des bienfaits qui vont bien au-delà de la prévention de certaines maladies. *Penser à l'Europe de demain* s'efforce de développer une perspective où l'«amélioration» est aussi importante que la «prévention», bien qu'il n'existe que très peu d'information quantitative sur cette question difficile mais cruciale.

## Limites et contraintes

Dès le début du projet, il a été admis qu'en raison du court délai accordé, l'on n'utiliserait pour l'évaluation que les données existantes. L'idée était que les limites et les contraintes qui se révéleraient ainsi feraient ressortir les besoins prioritaires et stimuleraient le développement à long terme d'un système d'information efficace. L'exercice a mis en évidence les nombreux défauts des bases de données et des systèmes de collecte, de collationnement, d'analyse et de diffusion de l'information. Sur plusieurs sujets, par exemple, il a été impossible de rassembler des données fiables permettant d'évaluer un impact sanitaire. Une grande partie de l'information est fragmentée, incomplète, d'une pertinence et/ou d'une fiabilité douteuse, et n'est pas soumise à des procédures de contrôle de qualité adéquates. Beaucoup de données ne sont rassemblées que pour rester dans un service au niveau du gouvernement central, régional ou local. La surveillance semble souvent dénuée d'objectifs clairs et ne paraît pas être utilisée dans la prise de décisions ou la gestion de l'hygiène de l'environnement. On constate aussi que de nombreuses études individuelles ont été effectuées sans avoir été, ou pouvoir être reproduites. Enfin, un danger toujours possible est que seuls les résultats positifs des études épidémiologiques soient cités, alors que des études bien menées mais conduisant à des résultats négatifs ne sont pas prises en considération.

Tous ceux qui ont participé à l'élaboration du projet, que ce soit au niveau national ou international, ont eu conscience de ces limitations et de ces difficultés. Bien qu'ayant compris dès le début qu'il ne serait pas possible de procéder à une évaluation exhaustive de l'hygiène de l'environnement pour toutes les parties de la Région, ils ont néanmoins estimé qu'étant donné

---

l'importance de l'objectif, la tentative valait entièrement la peine d'être faite.

## Les enseignements pratiques de Penser à l'Europe de demain

L'investissement qui est et sera engagé pour la gestion de l'environnement dans l'intérêt de la santé et du bien-être humains est important, surtout si l'on considère le volume limité des ressources disponibles. Les politiques doivent donc se fonder sur des données solides, et les choix de priorités doivent tenir compte de l'élément rentabilité. De meilleures bases de données ne pourront qu'encourager une attitude proactive qui consistera à prévoir et à éviter les effets potentiels sur la santé de diverses formes de développement, au lieu d'avoir à recourir par la suite à des mesures palliatives qui, même si elles sont possibles, risquent d'être très coûteuses.

Si l'on veut obtenir une meilleure information, il est indispensable d'établir dans toute la Région un mécanisme de collecte et de gestion de données harmonisées et comparables qui s'appuierait sur l'utilisation d'indicateurs de base de l'hygiène de l'environnement. Les correspondants nationaux ont précisé qu'ils ont besoin du soutien technique du Centre européen de l'environnement et de la santé de l'OMS pour y parvenir. De tels systèmes d'information ne peuvent être la prérogative d'une autorité qui en assumerait seule la responsabilité. Ils exigent une planification minutieuse et une collaboration continue entre les différents secteurs à tous les niveaux. En outre, ils doivent répondre à des objectifs précis. On évaluera leur pertinence et leur efficacité à la façon dont on pourra les utiliser pour résoudre des problèmes pratiques.

Si efficace que soit le système d'information, les données nécessaires pour soutenir une action particulière ne sont pas toujours disponibles en totalité. Tout en admettant ces limitations, on doit parfois résister à la tentation de différer l'action pour rechercher les causes sous-jacentes des problèmes ou trouver des données qui aideraient à en définir la nature précise. La société doit parfois agir à partir d'une intuition fondée sur l'expérience. On trouvera une justification de ce principe dans l'Europe du XIX<sup>ème</sup> siècle et son mouvement sanitaire, qui a vu des progrès remarquables se réaliser dans la lutte contre les maladies transmissibles bien avant que les agents étiologiques ne fussent identifiés et les problèmes définis avec précision par la science épidémiologique.

Les correspondants nationaux ont recommandé que les données régionales en matière d'hygiène de l'environnement collectées et analysées pour le projet Penser à l'Europe de demain soient actualisées et revues périodiquement.

## Les secteurs économiques

Les activités économiques ne sont pas seulement des causes potentielles d'impacts environnementaux sur la santé mais également la source de la richesse d'une nation, dont dépendent le développement socio-économique et les bienfaits pour la santé qui lui sont associés. Cette présentation de l'activité du secteur économique fournit une toile de fond utile pour examiner l'état de la santé et de l'environnement dans la Région.

Les niveaux de développement économique des pays de la Région européenne sont très divers. Sur les 50 Etats membres, 17 ont été classés par la Banque mondiale dans le groupe des Etats à revenu faible à moyen, 14 dans le groupe des Etats à revenu moyen à élevé, et 19 dans le groupe des pays à revenu élevé. Le produit intérieur brut (PIB) annuel va de plusieurs centaines de millions de dollars à plus de mille milliards de dollars, tandis que le PIB par habitant à parité du pouvoir d'achat va de 10% à presque 99% (en situant à 100% le PIB par habitant des Etats-Unis en 1991).

La récession économique, l'inflation et le chômage s'étendent à toute la Région, mais les problèmes sont particulièrement graves dans les pays en transition qui passent d'économies dirigées à des économies de marché. Des industries peu rentables ont cessé leurs activités, mais leur remplacement est lent. Le taux de croissance économique a peu de chance d'augmenter de façon importante à court ou moyen terme. Pendant cette période de transition, il est impossible de prédire si ces pays suivront l'exemple des pays industrialisés occidentaux et passeront d'économies lourdes, traditionnelles, à des industries de services. Les activités économiques privées, de dimension plus restreinte, seront probablement des éléments importants à long terme.

L'héritage de pratiques antérieures a rendu évident le besoin d'un développement économique viable. Ceci demandera non

seulement des modifications substantielles des modèles de production et de consommation, mais aussi la prise en compte à tous les stades, depuis la planification jusqu'à l'exécution, des impacts éventuels des différentes activités économiques sur l'environnement et la santé.

Les buts fixés par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui s'est tenue à Rio supposent, dans la pratique, une utilisation équilibrée des combustibles avec, en particulier, une diminution de l'emploi du charbon et une augmentation de celui du gaz. Mais les ressources d'énergie nationales, la capacité plus ou moins grande de payer l'importation d'autres sources d'énergie, et l'inquiétude ressentie par le public de certains pays au sujet de l'énergie nucléaire, peuvent restreindre le choix. Ainsi, alors que la plupart des pays d'Europe occidentale s'efforcent de parvenir à une utilisation équilibrée des sources d'énergie, les pays d'Europe centrale et orientale risquent fort d'être, à court terme, tributaires de l'utilisation du lignite local (fortement sulfureux), sans disposer malheureusement de capitaux suffisants pour investir dans du matériel antipollution. Dans toute la Région, la maîtrise de l'énergie est d'une importance cruciale si l'on veut lier développement durable et hygiène de l'environnement. La rationalisation des coûts de l'énergie sera particulièrement indispensable dans les économies de transition.

L'agriculture est, d'une façon générale, un secteur économique moins important dans de nombreux pays d'Europe occidentale que dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants, mais le rendement par hectare y est supérieur et la production alimentaire est excédentaire et non déficitaire.

La route est devenue le principal moyen de communication de la Région. Sur les 30 pays au monde qui possèdent le nombre de véhicules le plus élevé par kilomètre de réseau routier, 17 appartiennent à la Région européenne, avec des taux allant de 21 véhicules par kilomètre en Norvège à 90 en Italie. Le nombre de véhicules de tourisme de la Région s'est accru d'environ 20 à 30% entre 1980 et 1988. Au fur et à mesure que la situation économique des pays d'Europe centrale et orientale et des nouveaux Etats indépendants s'améliore, le nombre de véhicules circulant sur les routes devrait augmenter considérablement. On s'attend à ce que le transport à longue distance augmente sur l'ensemble de la Région. Les transports, et notamment les transports routiers, représentent l'un des marchés à croissance rapide en termes d'utilisation de l'énergie.

Le tourisme poursuivra probablement sa croissance dans toute la Région. En Europe occidentale, on s'attend à ce que l'augmentation se concentre sur des régions touristiques traditionnelles, telles que la Méditerranée et les Alpes, où il est déjà problématique d'assurer une évacuation salubre des eaux usées et un approvisionnement en eau potable correspondant aux besoins. Dans les pays d'Europe centrale et orientale et dans les nouveaux Etats indépendants, le tourisme est appelé à devenir un secteur prioritaire du redressement économique.

L'urbanisation se poursuit dans certaines parties de la Région. La situation économique générale incite les gens à affluer vers les villes, en quête d'emplois, et ce phénomène contribuera sans doute de plus en plus au problème des sans-abri.



## Etat de la santé humaine dans la Région européenne de l'OMS

*Penser à l'Europe de demain* identifie les principaux problèmes sanitaires qui se posent dans diverses parties de la Région européenne et décrit l'état de santé actuel de la population en indiquant, partout où cela est possible, les inégalités qui existent entre les différents groupes de population. Malgré les limites des données sanitaires disponibles, on enregistre des écarts significatifs entre différents secteurs de la population européenne pour certains aspects de l'état de santé.

- L'état de santé des populations des pays européens de l'OCDE s'est amélioré au cours des dernières décennies, comme l'indiquent les taux de mortalité infantile et globale, l'espérance de vie (voir figures 1 et 2) et l'incidence de certaines maladies.
- Selon les mêmes indicateurs, il ne s'est produit aucune amélioration dans l'état de santé des populations des pays d'Europe centrale et orientale et de l'ex-URSS; on a, en fait, constaté une détérioration dans certains secteurs ou groupes d'âge.
- Les écarts de tendances se reflètent dans les taux de mortalité, nettement plus élevés dans les parties orientales de la Région que dans les pays européens de l'OCDE. Les écarts sont plus grands chez les jeunes et les personnes d'âge moyen, particulièrement chez les hommes.
- Les écarts les plus prononcés entre les groupes de pays sont enregistrés dans la mortalité prématurée due aux maladies

**Fig. 1. Espérance de vie à la naissance dans la Région européenne de l'OMS par groupes de pays**

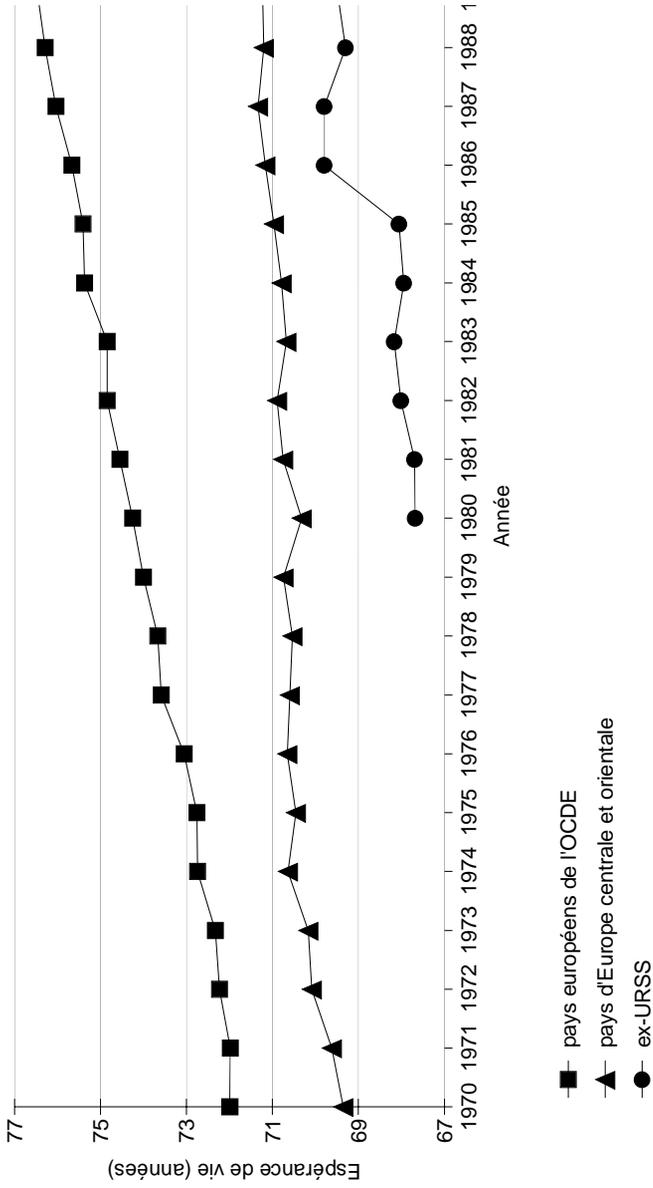
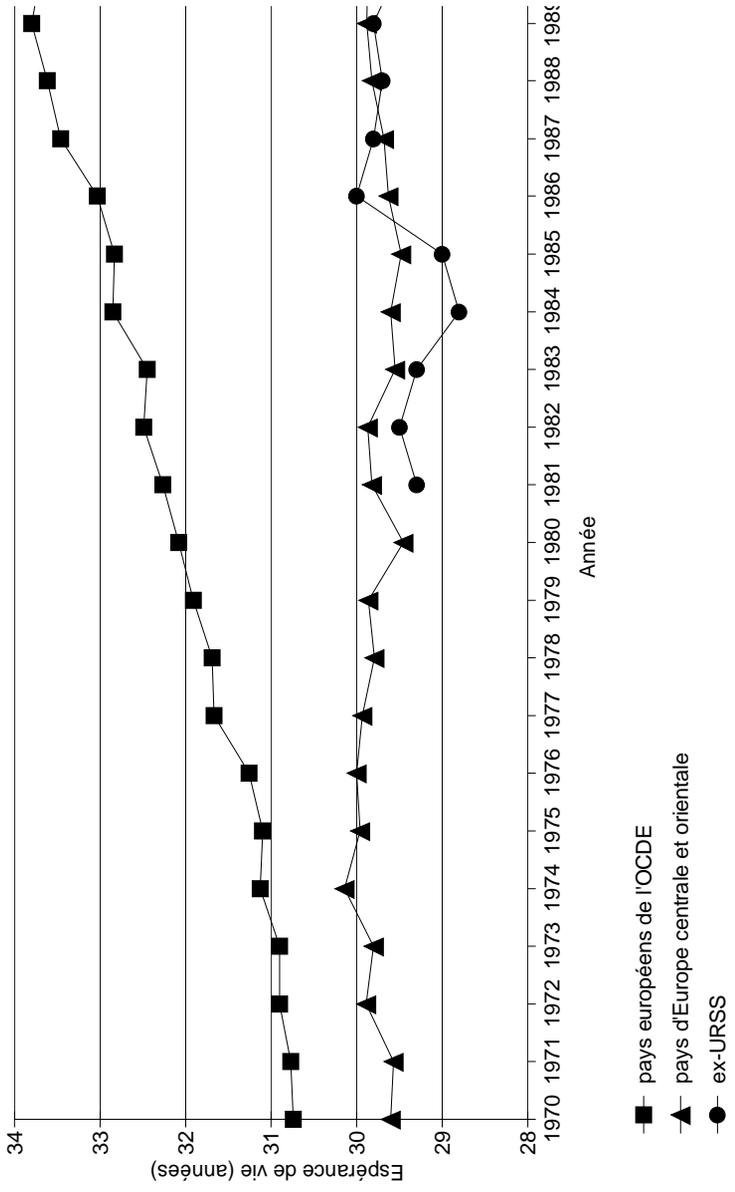


Fig. 2. Espérance de vie à 45 ans dans la Région européenne de l'OMS par groupes de pays



- pays européens de l'OCDE
- ▲ pays d'Europe centrale et orientale
- ex-URSS

cardio-vasculaires et respiratoires, et, chez les hommes, aux blessures, aux empoisonnements et à certains types de cancer.

- Les quelques données dont on dispose sur la morbidité corroborent les conclusions tirées de l'évaluation des courbes de la mortalité.

Le constat le plus important est donc la détérioration de l'état de santé des personnes d'âge moyen des pays d'Europe centrale et orientale et de l'ex-URSS, et notamment des hommes.

Il est difficile d'établir l'origine de ces écarts et l'éventuelle contribution des facteurs environnementaux, car un grand nombre d'autres éléments affectent également l'état de santé, notamment le tabagisme et la consommation d'alcool. Environ 20 à 45% de la population de la Région fument; d'une façon générale, cette habitude est plus fréquente chez les hommes que chez les femmes, bien que ce schéma se modifie dans certains pays, surtout parmi les jeunes. Dans l'ensemble, les ventes de cigarettes sont en baisse, mais ce n'est pas le cas dans les pays d'Europe centrale et orientale, où le nombre moyen de cigarettes vendues – par personne – a dépassé de 30% la moyenne européenne en 1990.

La consommation d'alcool montre également des variations considérables d'un pays à l'autre, puisqu'elle allait en 1990 de moins d'1 litre (équivalent alcool pur) par personne et par an en Israël et en Turquie, à plus de 12 litres en France et au Luxembourg. Depuis 1990, elle a baissé dans l'ensemble de la Région à l'exception des pays nordiques.

Il convient de souligner que dans chacun des trois groupes de pays considérés (pays européens de l'OCDE, pays d'Europe centrale et orientale, ex-URSS), il existe des écarts entre les différentes populations en matière d'état de santé et de conditions socio-économiques.

Malgré ces problèmes, on s'efforce toutefois d'évaluer l'étendue de l'impact des facteurs environnementaux sur les écarts constatés au sein de la population de la Région.

## Effets sur la santé de l'exposition à des facteurs environnementaux

Un grand nombre de facteurs sont déterminants pour la santé humaine, notamment la prédisposition génétique, le mode de vie, l'alimentation, le statut socio-économique, l'accès à des soins de santé appropriés et l'environnement. Les conditions essentielles à la santé et à la survie sont un accès permanent aux ressources de l'environnement – air, eau, nourriture et logement – aussi bien que des conditions climatiques et socio-économiques appropriées. Cependant, ces conditions de l'environnement ne sont pas toujours optimales et les populations peuvent se trouver exposées à différents facteurs environnementaux susceptibles de porter atteinte à leur bien-être. Ces risques éco-sanitaires peuvent découler de causes naturelles et/ou d'activités humaines comme on le verra dans la section suivante, consacrée aux expositions à des facteurs environnementaux.

L'évaluation des impacts des agents environnementaux sur la santé ne peut se faire que si l'on dispose de l'information nécessaire sur les expositions et sur les rapports quantitatifs existant entre celles-ci et leurs effets sur la santé. Il est rarement possible, toutefois, d'effectuer des évaluations précises de l'exposition étant donné le peu de données de surveillance disponibles. Les évaluations de l'exposition reposent donc sur une information limitée et sont, chaque fois que cela s'avère possible, complétées par des extrapolations fondées sur des suppositions raisonnables. Il peut en résulter des incertitudes considérables.

De plus, notre connaissance des effets des différentes expositions sur la santé humaine, fondée sur des études épidémiologiques

et toxicologiques, est loin d'être complète, ce qui engendre encore plus d'incertitudes. D'une façon générale, on estime que la gravité de l'impact sur la santé dépend de l'importance de l'exposition et de la dose d'agent environnemental correspondante, mais le rapport précis dose-réaction est souvent inconnu. En ce qui concerne certains agents de l'environnement, des doses inférieures à un certain seuil peuvent être absorbées sans danger pour la santé (elles peuvent même être bénéfiques). On estime en revanche que d'autres agents, tels que les allergènes, les rayonnements ionisants et les agents cancérigènes génotoxiques d'origine chimique, n'ont pas de seuil de toxicité et sont dangereux à tous les niveaux d'exposition. La réaction humaine aux facteurs environnementaux n'est pas toujours homogène, et certains sujets sont plus sensibles que d'autres. Ce phénomène est manifeste dans le cas des allergies, mais on constate aussi une différence dans la réaction aux agents cancérigènes. L'origine des écarts de sensibilité est peut-être une prédisposition génétique, mais on sait aussi que les facteurs environnementaux ou le mode de vie ont également une influence sur la réaction.

Dans de nombreux cas, la combinaison de plusieurs facteurs peut avoir un effet différent ou plus grave sur la santé qu'une exposition à chacun des facteurs pris séparément. On sait aussi que des conditions environnementales, sociales, et un mode de vie défavorables, coexistent dans plusieurs secteurs de la société. Certaines personnes peuvent avoir une alimentation mal équilibrée ou inadéquate, être exposées à des risques professionnels, avoir un mode de vie malsain (consommation excessive d'alcool ou tabagisme, par exemple) et se trouver exposées en même temps à un ou plusieurs risques environnementaux. Une telle combinaison pourra accroître le risque de maladie au-delà du niveau auquel on s'attendrait si les facteurs agissaient séparément. L'amiante ou le radon, par exemple, semblent causer dix fois plus de cancers du poumon chez les fumeurs que chez les non-fumeurs.

Bien qu'incomplète, l'information disponible a été utilisée pour évaluer l'impact des risques environnementaux sur la santé de la population de la Région. Chaque fois que les données sur l'exposition et les données épidémiologiques le permettent, le pourcentage de maladies ou autres altérations de la santé de la population que l'on pourrait imputer à l'exposition a été considéré comme un «pourcentage imputable» (1).

Ceci n'est peut-être qu'une simplification excessive de la situation. Les évaluations de risques découlant d'une étude épidémiologique peuvent être spécifiques à la population étudiée

(en raison d'une situation d'exposition particulière ou des caractéristiques de la population à risque). Dans cette analyse, les évaluations de risques se sont fondées sur plusieurs études similaires menées au sein de populations différentes afin d'atténuer ce problème. En outre, si certains types d'expositions et d'impacts sur la santé ont fait l'objet d'un grand nombre d'études, d'autres ont été beaucoup moins traités. Pour cette raison également, les évaluations devraient être utilisées avec prudence.

Le rôle que sont susceptibles de jouer les risques environnementaux dans chacune des neuf catégories principales de maladies est examiné séparément. Toutes les altérations de la santé ne pouvant pas être classées parmi les maladies, les effets de risques environnementaux sur le bien-être sont également examinés.

## Les maladies cardio-vasculaires

Les maladies de l'appareil circulatoire représentent la première cause de décès de tous les pays de la Région européenne. La mortalité due aux maladies cardio-vasculaires est considérablement plus faible dans les pays européens de l'OCDE que dans les pays d'Europe centrale et orientale ou dans l'ex-URSS. En raison d'une tendance à la baisse en Europe occidentale et d'une tendance à la hausse ou, au mieux, d'une stabilisation, dans le reste de la Région européenne, l'écart entre les taux de mortalité de ces deux parties de l'Europe a augmenté pour passer de 33% au début des années 70 à 100-150% à la fin des années 80. Les principaux facteurs de risque reconnus pour les maladies cardio-vasculaires en général, et pour les maladies coronariennes en particulier, sont l'hypertension, l'hypercholestérolémie et le tabagisme. D'autres facteurs liés entre eux et en corrélation avec les trois principaux facteurs de risque sont notamment l'obésité, une activité physique insuffisante et une alimentation riche en graisses saturées et/ou en sel. Le rôle des facteurs environnementaux dans l'étiologie des maladies cardio-vasculaires pour la population est presque sûrement insignifiant. En revanche, les maladies cardio-vasculaires peuvent être aggravées par l'exposition à des taux élevés de monoxyde de carbone (2). Les personnes exerçant certaines professions (dans les garages et les tunnels, ainsi que les agents de la circulation) et les usagers réguliers des transports publics aux heures de pointe se trouvent exposés à des taux élevés de ce gaz. L'exposition à d'autres facteurs sur le lieu de travail est également associée aux maladies cardio-vasculaires,

de même que l'exposition à la fumée ambiante de tabac – bien que dans ce dernier cas les preuves ne soient pas concluantes (3).

Plusieurs études ont démontré qu'il existait une relation inverse statistiquement importante entre la dureté de l'eau potable (liée à la présence de calcium et de magnésium dissous) et les maladies cardio-vasculaires. Toutefois, d'après les valeurs-guides récemment révisées de l'OMS pour la qualité de l'eau potable, les données disponibles sont insuffisantes pour prouver le rapport de cause à effet (4).

## Le cancer

Dans tous les pays de la Région, les cancers représentent la seconde cause de décès après les maladies de l'appareil circulatoire. Les écarts que l'on observe dans la mortalité due au cancer entre différentes parties de la Région européenne sont moins spectaculaires que dans le cas des maladies cardio-vasculaires. Les sites les plus courants de cancers mortels ne sont pas les mêmes chez les hommes et chez les femmes. Chez les hommes, le cancer du poumon représente plus de 27% des décès dus au cancer en Europe occidentale, et 33% dans l'ex-URSS. Chez les femmes, le cancer du poumon est moins fréquent, mais il est responsable d'un pourcentage plus important des décès imputables au cancer en Europe occidentale que dans le reste de la Région. Le principal facteur de risque pour le cancer du poumon est le tabagisme. Chez les femmes, le cancer du sein est la première cause des décès imputables au cancer, avec un pourcentage plus élevé dans les pays européens de l'OCDE que dans l'ex-URSS. Les facteurs de risque du cancer du sein ne sont pas clairement identifiés, mais différents facteurs hormonaux et liés à la reproduction peuvent jouer un rôle. Les autres cancers les plus courants pour les deux sexes sont ceux de l'estomac, du colon et du rectum. On pense que les facteurs alimentaires jouent un rôle dans ces trois cas.

Un certain nombre de facteurs sont considérés comme susceptibles d'accroître les risques de cancers, notamment le mode de vie (tabagisme, alcool, alimentation, comportement reproductif) et des facteurs génétiques et hormonaux. Les agents de l'environnement jouent aussi un rôle, et celui-ci peut être significatif dans certains secteurs et groupes de population. Des circonstances spécifiques de l'environnement telles que les professions ou les pratiques ou conditions locales, par exemple, peuvent accroître les risques de cancer, et surtout de cancer de la peau et des voies respiratoires et urinaires.

Les paragraphes qui suivent traitent des rayonnements ionisants et nonionisants et de certaines substances chimiques présentes dans l'environnement humain. Lorsqu'on considère l'impact éventuel de ces expositions à l'environnement en tant que causes de cancer, il convient d'établir une nette distinction entre les agents cancérigènes génétoxiques, auxquels on n'attribue aucun seuil de toxicité, et les agents cancérigènes non génétoxiques, pour lesquels il est prouvé qu'il n'existe aucun risque de cancer au-dessous d'un certain seuil.

### *Les rayonnements ionisants*

Les effets des rayonnements ionisants sur la santé sont une cause d'inquiétude pour le public depuis plusieurs décennies. Les risques potentiels à considérer sont le radon provenant des roches uranifères, les expositions sur le lieu de travail, les accidents nucléaires et les essais d'armes nucléaires.

L'effet le plus important qu'ait sur la santé l'exposition aux rayonnements ionisants est l'induction du cancer, et l'on admet qu'il n'existe aucun seuil en dessous duquel il n'y ait aucun risque de contamination.

Un accroissement du nombre des cancers du poumon liés à une exposition au radon a été observé surtout chez les mineurs travaillant au contact de l'uranium, mais de récentes données fournies par la Suède signalent que l'exposition dans les habitations peut aussi augmenter considérablement le risque de cancer du poumon. L'étude suédoise a démontré que si l'on procédait à une comparaison avec des sujets exposés à des concentrations moyennes temporelles pondérées de radon inférieures à 50 Bq/m<sup>3</sup>, le risque augmentait d'environ 30% chez les personnes exposées à 140–400 Bq/m<sup>3</sup> et d'à peu près 80% chez celles qui étaient exposées à des concentrations supérieures à 400 Bq/m<sup>3</sup> (5). Cette étude a aussi prouvé que l'on pouvait attribuer 16% des cas de cancer du poumon de la population suédoise à l'exposition au radon (6). La plupart des autres pays de la Région ayant des taux d'exposition domestique au radon plus bas, le pourcentage imputable de cancers du poumon n'y serait sans doute pas aussi élevé qu'en Suède et dans d'autres pays scandinaves. L'étude suédoise a, en outre, montré qu'il existe entre l'exposition au radon dans les habitations et le tabagisme une forte interaction, proche de l'effet multiplicateur. Ceci implique que la plupart des cancers du poumon imputables au radon apparaîtront probablement chez des fumeurs.

D'une façon générale, l'exposition des populations des différents pays de la Région au radon dans les habitations est difficile à évaluer car les concentrations dans une même zone géographique et le niveau d'aération des habitations varient considérablement. Les données examinées permettent néanmoins d'évaluer le pourcentage de la population vivant dans des habitations où les concentrations de produits de filiation du radon dépassent le taux (moyenne annuelle de  $100 \text{ Bq/m}^3$  radon équivalent équilibre<sup>a</sup> pour lequel des mesures palliatives simples devraient être envisagées (voir tableau 1) (7).

Les expositions sur le lieu de travail représentent une autre source potentielle de risques. Les groupes concernés sont essentiellement les personnes travaillant dans les mines d'uranium et les travailleurs des secteurs de l'industrie nucléaire, des soins de santé et de la recherche. Les personnes travaillant dans les mines d'uranium sont particulièrement exposées au risque. Le volume de la population surveillée pour une exposition au rayonnement dans les secteurs des soins médicaux, de la recherche et de l'énergie nucléaire s'échelonne de 700 personnes au Luxembourg à quelque 320 000 en Allemagne. Les équipages d'avions n'ont pas, par le passé, été classés dans la catégorie des travailleurs exposés sur leur lieu de travail, mais ils peuvent recevoir du rayonnement cosmique des doses d'exposition comparables à celles du personnel de professions spécifiquement exposées aux rayonnements. Pour plusieurs pays de la Région, on ne dispose d'aucune information sur le nombre de personnes professionnellement exposées aux rayonnements, ou sur les doses qu'elles reçoivent. La dose limite d'exposition que préconise la Commission internationale de la protection radiologique est de 20 mSv par an, moyenne établie sur une durée de cinq ans. La grande majorité des travailleurs des pays où l'on dispose de données reçoivent des doses bien inférieures à 5 mSv par an. Si cette même dose était reçue chaque année pendant quarante ans, il pourrait en résulter une augmentation de 5% de la probabilité existante (de 0,2 à 0,25) de décès dû à un cancer. On trouvera dans le tableau 2 une évaluation très approximative du nombre de personnes professionnellement en contact avec des rayonnements qui sont exposées à des taux nocifs pour leur santé. Il faut s'attendre à un risque plus élevé de cancer du poumon chez plusieurs centaines de milliers de personnes qui ont travaillé dans l'exploitation minière de l'uranium en Europe centrale par

---

<sup>a</sup> Autrement dit  $200 \text{ Bq/m}^3$  de concentration de radon.

le passé. Ces activités minières ont maintenant cessé en grande partie; là où elles se poursuivent, les expositions sont beaucoup plus faibles que dans le passé, la moyenne se situant probablement aux environs de 10 mSv par an.

Le risque d'accidents nucléaires est associé à un risque potentiel de cancer induit par le rayonnement. Depuis l'accident de Tchernobyl, des enquêtes de santé approfondies ont été effectuées parmi les populations exposées aux radionucléides. Il n'a été constaté jusqu'ici aucune augmentation de l'incidence de la leucémie infantile, que ce soit au Bélarus (8) ou dans d'autres pays européens où la population a été exposée à des taux divers (9). Une brusque augmentation de l'incidence du cancer de la thyroïde a, en revanche, été observée au Bélarus chez des enfants qui paraissent avoir été exposés à des doses massives d'iode radioactif (10). Cette augmentation s'est produite plus tôt que ne l'aurait laissé prévoir la connaissance antérieure que l'on avait du cancer de la thyroïde après une irradiation, et l'incidence a été 80 fois supérieure aux taux moyens usuels (11).

Des radionucléides de source naturelle sont inévitablement présents dans la nourriture. La contamination provenant de sources artificielles est faible en comparaison, si l'on excepte certains aliments en provenance de régions contaminées par l'accident de Tchernobyl, qui contiennent toujours des taux importants de radionucléides. Le manque de données en matière de surveillance et de consommation alimentaire ainsi que de statistiques fiables sur le cancer rend difficile l'évaluation de toute augmentation des risques de cancer, mais il est peu probable que la contamination alimentaire engendre un accroissement sensible des cas; les doses reçues par contamination extérieure sont nettement plus importantes.

L'exposition générale de l'environnement à des sources de rayonnement ionisant dues aux activités humaines (autres que celles qui résultent d'accidents majeurs ou, antérieurement, d'essais d'armes nucléaires) est insignifiante en comparaison de l'exposition naturelle – au radon par exemple.

### *Les rayonnements nonionisants*

Les principales sources de rayonnement nonionisant sont le rayonnement ultraviolet (UV) provenant du soleil et de sources de lumière artificielle, et les champs électromagnétiques, aussi bien naturels qu'artificiels.

Bien que le rapport entre les UV solaires et les cancers de la peau soit bien établi (12), il est difficile d'évaluer le nombre de

cas de cancer supplémentaires provoqués par les UV, faute d'évaluations des expositions; dans le cas du mélanome cutané, la difficulté tient également à ce que le rapport exposition-réaction est complexe. L'incidence des formes courantes de cancers de la peau augmente de 2 à 3% par an. Si le mélanome malin est une forme plus rare, il a un taux de mortalité élevé (de 30 à 50%). Son incidence a augmenté de façon sensible au cours des dernières décennies (par exemple, de 50% en Angleterre entre 1980 et 1986). Il est très généralement craint que l'appauvrissement – par les chlorofluorocarbones et autres agents similaires – de la couche d'ozone stratosphérique, qui filtre les composants les plus nocifs des rayons UV, soit à l'origine de cette incidence accrue du cancer de la peau. Mais actuellement le risque principal provient d'une exposition excessive aux UV par choix personnel, et l'on pourrait neutraliser une grande partie des risques potentiels en modifiant ce comportement. Deux semaines de vacances au soleil par an peuvent multiplier à vie le risque de cancers de la peau autres que le mélanome par cinq chez les habitants du nord de l'Europe qui travaillent à l'intérieur, car elles doublent leur dose annuelle d'UVB. Un changement équivalent d'exposition au nord de l'Europe supposerait approximativement une diminution de 50% de la couche d'ozone. Dans le cas du mélanome malin, une exposition intermittente ainsi que des expositions suffisantes pour provoquer des coups de soleil accroissent toutes deux le risque. Les effets de modifications légères (de l'ordre de 10%) de la couche d'ozone peuvent donc ne pas être aussi importants. L'Agence internationale pour la recherche sur le cancer estime qu'une diminution des bains de soleil d'environ 40% pourrait réduire le risque de mélanome cutané (13).

Il n'a pas encore été possible d'établir, à ce stade, si l'exposition de l'environnement à des champs électromagnétiques de fréquence extrêmement basse a des effets biologiques néfastes. Les études publiées sur ce sujet manquent de cohérence : certaines suggèrent que le cancer – notamment la leucémie chez les enfants ou chez les personnes exposées à des champs de fréquence extrêmement basse sur leur lieu de travail – peut avoir un rapport avec l'exposition, alors que d'autres n'indiquent aucun effet (14). Une étude récemment effectuée en Suède a fait apparaître un accroissement du risque de leucémie infantile lié à une exposition à des champs électromagnétiques (15). D'un point de vue d'hygiène publique, le risque était insignifiant : l'augmentation associée à la présence de lignes à haute tension près du domicile était inférieure à un cas par an, dans une population de 9 millions (16).

La prévalence élevée des expositions à des champs de fréquence extrêmement basse, les conclusions peu probantes des études épidémiologiques et l'inquiétude manifeste du public sont autant d'arguments en faveur de recherches dans ce domaine. Les études portant sur les électriciens seront sans doute plus utiles que celles qui se basent sur l'ensemble de la population, soumise à des taux d'exposition plus faibles. On n'est pas en mesure, à l'heure actuelle, de fournir une évaluation des effets possibles de ce type d'exposition sur la santé.

### *Les substances chimiques*

Il est difficile d'évaluer quantitativement l'impact des substances chimiques potentiellement cancérogènes, faute de données suffisantes. En supposant qu'aucun taux d'exposition aux agents cancérogènes génotoxiques ne soit sans danger, la présence de telles substances chimiques dans l'environnement présente un risque potentiel.

L'air est l'un des principaux véhicules de substances chimiques cancérogènes pour les humains. L'exposition à des produits de la combustion incomplète de combustibles fossiles contenant d'éventuelles substances cancérogènes pour les humains (hydrocarbures aromatiques polynucléaires) est relativement courante. Quelques études épidémiologiques ont démontré qu'il existe une relation entre le risque de cancer du poumon et la pollution de l'air ambiant par des particules (17,18). Évaluer rétrospectivement l'exposition et expliquer correctement les points douteux sont deux opérations difficiles. Ceci limite sérieusement les possibilités d'évaluation quantitative des risques. Dans une étude de contrôle de cas menée à Cracovie, en Pologne, environ 4% des cas de cancer du poumon chez les hommes et 10% chez les femmes étaient attribués à un lieu de domicile situé dans une zone où l'on avait observé la pollution de l'air (fumée noire avec une concentration moyenne annuelle de plus de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) plusieurs années avant l'enregistrement des cas de cancer (19). D'autres études suggérant un lien entre l'augmentation du risque de cancer du poumon et la pollution de l'air ambiant ont été effectuées sur des populations voisines de certains types d'industrie. Les conclusions les plus probantes concernaient les fours à métaux non ferreux, où les émissions d'arsenic risquaient d'être importantes.

Le tabagisme passif (exposition à la fumée ambiante de tabac) a été récemment suspecté de contribuer au cancer du poumon chez les non-fumeurs vivant ou travaillant tout près de grands fumeurs. Les résultats combinés de 25 études épidémiologiques

indiquent un risque accru de 20 à 30% chez les non-fumeurs mariés avec des fumeurs (20). Les données limitées que l'on possède sur la prévalence du tabagisme signalent que près de 60% des adultes de plus de 15 ans de la Région, c'est-à-dire 340 millions de personnes, ne fument pas. Au moins 50% d'entre eux (quelque 170 millions de personnes) sont exposés à la fumée ambiante de tabac. Ainsi, un pourcentage approximatif de 9 à 13% de tous les cas de cancer du poumon chez les adultes non-fumeurs est imputable à l'exposition à la fumée ambiante de tabac. En d'autres termes, avec une incidence de 10 cas de cancer du poumon pour 100 000 non-fumeurs, on peut s'attendre à ce que 3000 à 4500 cas de cancer par an soient liés à l'exposition à la fumée ambiante de tabac (voir tableau 1).

L'exposition à certaines substances potentiellement cancérigènes, telles que le benzène et quelques hydrocarbures aromatiques polynucléaires, dépend dans une large mesure du mode de vie, puisqu'une source importante d'exposition à ces deux substances est le tabagisme actif et l'exposition à la fumée ambiante de tabac. Les gaz d'échappement des véhicules peuvent également contribuer à l'exposition. Les gaz d'échappement des moteurs diesel, notamment, qui sont un mélange complexe d'un certain nombre de substances chimiques comprenant des hydrocarbures aromatiques polynucléaires, sont considérés comme probablement cancérigènes pour l'être humain (21).

Quelques études épidémiologiques ont émis l'hypothèse que le tabagisme a des effets interactifs augmentant le risque de cancer lié aux agents de l'environnement. La conclusion la plus probante concerne le risque de cancer du poumon lié à l'exposition à l'amiante ou au radon, qui semble être dix fois plus important chez les fumeurs que chez les non-fumeurs.

Les sources de contamination potentielle des aliments et de l'eau par des substances chimiques cancérigènes vont des activités industrielles et humaines aux pratiques agricoles, en passant par le traitement, l'emballage et la préparation des denrées alimentaires et les méthodes de désinfection de l'eau. La contribution relative des contaminants cancérigènes des aliments et de l'eau à l'impact global du régime alimentaire sur le cancer n'est pas connue.

Le risque éventuel de cancer dû à des contaminants chimiques se trouvant dans l'eau potable porte principalement sur certains pesticides, composés organiques halogénés (tels que le trichloréthylène et le tétrachloréthylène) et composés inorganiques (tels que l'arsenic et le nitrate). Bien que ces substances chimiques contaminent les eaux européennes sur de vastes étendues,

les niveaux de contamination sont en général très inférieurs aux valeurs-guides de l'OMS.

Il a été suggéré que la chloration de l'eau pouvait donner naissance à des mélanges complexes de composés halogénés ayant des effets cancérigènes potentiels sur les personnes exposées pendant toute leur vie; mais les preuves sont discutables et la question n'est pas résolue.

Dans de vastes régions d'Europe centrale et orientale (en Hongrie et en Roumanie), l'eau potable peut contenir des taux élevés d'arsenic dus à la géologie locale. Dans d'autres pays (en Bulgarie par exemple), les fortes concentrations de cette substance proviennent d'une contamination industrielle. On a associé l'ingestion d'arsenic à une augmentation de l'incidence des tumeurs cutanées (pour la plupart bénignes), mais il n'a pas été possible de fournir de preuve convaincante d'une telle augmentation dans les régions touchées des pays d'Europe centrale et orientale. La raison en est peut-être la tendance à utiliser de l'eau en bouteille importée de zones non contaminées, comme cela s'est passé dans certaines parties de la Hongrie. Le rôle du nitrate dans l'apparition du cancer de l'estomac est loin d'être prouvé.

En résumé, la pollution de l'eau par les pesticides potentiellement cancérigènes et des substances chimiques organiques peut, en principe, présenter un risque pour la santé. D'après les données disponibles, cependant, les taux d'exposition de l'ensemble de la population de la Région ne semblent pas constituer un risque sanitaire, bien qu'en certains endroits ces contaminants puissent parfois dépasser le seuil des niveaux préoccupants.

En ce qui concerne l'alimentation, les risques potentiels de cancer dus à la contamination chimique englobent un certain nombre de pesticides, de composés organiques (tels les polychlorobiphényles, les polychlorodibenzo-*p*-dioxines et les polychlorodibenzofuranes), de composés inorganiques (comme le nitrate et quelques métaux lourds) et de toxines naturelles (par exemple les mycotoxines du type aflatoxine). La contribution de ces facteurs au risque réel de cancer de la population de la Région est en général difficile à évaluer, et elle est probablement faible. L'intervention des aflatoxines dans le risque de cancer du foie semble être négligeable dans presque toutes les parties de la Région, alors que l'ochratoxine A est évoquée comme l'un des agents responsables de la néphropathie endémique des Balkans, affection qui semble être associée à un accroissement du risque de tumeurs des voies urinaires (22).

Les méthodes de ramassage, d'élimination et de traitement des déchets pourraient également être des sources de risques de cancer si les émissions dans l'air ambiant des produits gazeux et particulaires de l'incinération des déchets, ou les lixiviats passant des décharges aux eaux de surface et eaux souterraines, contiennent des agents chimiques. Plusieurs études épidémiologiques ont examiné la possibilité d'une association entre le voisinage d'une décharge et divers cancers. Il n'existe aucune preuve convaincante de risque pour la santé.

L'usage de procédés techniques et de méthodes de gestion appropriés peut réduire, voire éliminer, tout risque sanitaire potentiel dû aux déchets. L'accumulation antérieure des déchets, cependant, et particulièrement des déchets dangereux, crée un problème considérable et peut avoir des répercussions sur la santé des générations futures, du fait de la rémanence et de la faible biodégradabilité des composants cancérigènes qu'ils contiennent. L'élimination inadéquate de déchets dangereux dans l'ex-URSS pose maintenant un problème particulier aux nouveaux Etats indépendants. Le transport transfrontières des déchets, parfois sans autorisation ni papiers officiels, peut engendrer des situations similaires.

Plus de trente professions peuvent être associées à un risque élevé de cancer. Les agents cancérigènes reconnus font l'objet de mesures de réduction relativement efficaces dans l'environnement professionnel. Même en Finlande, où les normes de sécurité sur le lieu de travail sont bien établies, près de 4% des travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des substances chimiques cancérigènes. Une augmentation de cet ordre de grandeur du risque de cancer du poumon ou de la vessie par exemple, chez un petit nombre de travailleurs, ne sera généralement pas détectable dans les statistiques de cancer dans la population.

## Les maladies respiratoires

Les maladies du système respiratoire représentent, d'une façon générale, une cause de décès moins fréquente que les maladies cardio-vasculaires ou le cancer, et leur contribution à la mortalité totale a diminué. Elles demeurent cependant un problème important dans certaines parties de la Région. Dans les nouveaux Etats indépendants, les maladies respiratoires (y compris les infections) sont reconnues comme étant la cause de décès de 25% des enfants de 1 à 14 ans; ce taux de mortalité est trois fois plus élevé que celui des pays d'Europe centrale et orientale et vingt

fois plus élevé que celui des pays européens de l'OCDE. Chez les adultes, les différences de taux de mortalité d'origine respiratoire et de tendances entre ces groupes de pays étaient plus grandes que pour d'autres causes fréquentes de décès.

Les maladies chroniques des voies respiratoires, à savoir la bronchite, l'emphysème et l'asthme, constituent un groupe de maladies respiratoires important. Ces maladies sont devenues des causes de décès moins fréquentes ces dernières années qu'elles ne l'étaient au début des années 1970. L'amélioration est plus sensible chez les personnes de 45 à 64 ans, et particulièrement chez les hommes d'Europe occidentale. La baisse des taux de mortalité est moins marquée chez les personnes plus jeunes, cependant, chez qui l'on trouve plus fréquemment des formes de maladies respiratoires asthmatiques plutôt que chroniques obstructives. Leur fréquence élevée, leur caractère chronique, les restrictions qu'elles imposent aux activités normales et le coût des médicaments font des maladies chroniques des voies respiratoires une charge importante tant pour les individus qui en sont atteints que pour la société. Le principal facteur de risque est le tabagisme. Mais la pollution de l'air, que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur, et l'exposition professionnelle aux poussières jouent également un rôle important dans l'étiologie de la maladie.

La forme asthmatique de maladie respiratoire chronique reste mal connue. Des études récentes menées en Suède et au Royaume-Uni indiquent que la prévalence de l'asthme est en augmentation (23, 24). La prédisposition génétique et une sensibilisation aux allergènes (y compris à des allergènes de l'environnement tels que les contaminants biologiques de l'air à l'intérieur des locaux) sont des déterminants importants de la maladie clinique. Quelque 200 composés organiques et inorganiques sont connus pour induire ou exacerber l'asthme professionnel (25), qui se développe à un rythme rapide en tant que maladie professionnelle dans les pays industrialisés. Le rôle que joue la pollution de l'air dans l'asthme n'est pas clair : si l'aggravation de la maladie déjà présente semble être liée à plusieurs polluants de l'air, la question de savoir si la pollution de l'air augmente la prévalence de l'asthme demeure sans réponse (26).

L'organe-cible principal des polluants de l'air est l'appareil respiratoire. Du fait du volume d'air inhalé régulièrement (environ 6 à 7 litres par minute, au repos), les polluants, à des concentrations relativement basses, le pénètrent en quantités importantes. La gamme des effets possibles va des modifications

temporaires et réversibles de la fonction pulmonaire au dysfonctionnement respiratoire permanent et à des formes cliniques de maladie respiratoire chronique, en passant par des symptômes épisodiques qui limitent les activités normales. Les effets les plus graves sont susceptibles d'accroître le taux de mortalité dans les groupes les plus sensibles d'une population.

Malgré les lacunes des données disponibles sur la pollution de l'air ambiant et à l'intérieur des locaux, d'une part, et une compréhension insuffisante de l'étiologie des maladies respiratoires chroniques, d'autre part, un essai d'évaluation quantitative des effets de la pollution de l'air sur la santé respiratoire a été tenté (voir tableau 1, p. 53). Ces estimations sont à traiter avec réserve, cependant, étant donné le caractère incertain des données et des suppositions sous-jacentes.

Les estimations des effets de divers polluants de l'air sont présentées séparément. Ceci permet d'associer les troubles de santé à des types de contaminants et des sources de pollution de l'air particuliers. Par exemple, une forte prévalence de symptômes bronchitiques chez les enfants a été imputée à des concentrations élevées de pollution particulaire à Leipzig, alors qu'à Munich une forte prévalence de symptômes asthmatiques a été attribuée à des aéroallergènes, peut-être liés à la pollution de l'air par la circulation routière, beaucoup plus intense dans l'ouest que dans l'est de l'Allemagne (27-29). Dans la plupart des cas, cependant, les populations sont exposées à des mélanges de polluants, et les effets du mélange sur la santé ne sont pas toujours la somme des effets de chaque agent; la différence des conditions ambiantes peut se traduire en différents types de morbidité respiratoire.

Comme l'indiquent les évaluations présentées dans le tableau 1, une proportion assez élevée de la population est exposée à des concentrations inquiétantes de polluants dans l'air ambiant. Les évaluations des effets de cette pollution sur la santé, quant à elles, indiquent que de telles expositions peuvent causer un nombre important de troubles respiratoires. Actuellement, c'est l'exposition à la pollution particulaire qui semble causer le plus de maux.

L'étude des effets des facteurs environnementaux sur le système respiratoire doit accorder une large place à la pollution de l'air à l'intérieur des locaux, du fait que la population passe une grande partie de sa vie à l'intérieur et que c'est là surtout qu'elle est exposée à un certain nombre de facteurs. Les mesures d'économie d'énergie, en effet, peuvent entraîner un faible taux de renouvellement de l'air, donc accroître les concentrations de certains contaminants. Les effets du tabagisme passif sur la santé

respiratoire des enfants sont probablement les plus reconnus et ont été abondamment illustrés dans des études récentes (3,30). L'exposition aux oxydes d'azote peut également accroître la fréquence des maladies respiratoires chez les enfants en bas âge. On s'intéresse de plus en plus, par ailleurs, aux composants biologiques de la pollution de l'air à l'intérieur des locaux, qui sont peut-être un facteur d'accroissement de la sensibilisation allergique (31). Ce type de pollution est en grande partie dû à la façon dont les bâtiments sont construits et à la ventilation des locaux. Chaleur et humidité favorisent la croissance d'agents biologiques (acariens de la poussière, spores fongiques) produisant des allergènes susceptibles de provoquer des maladies respiratoires de type allergique, notamment chez les jeunes enfants (32,33) (Voir tableau 1).

Pour résumer, les épisodes de smog hivernal sont à associer, sans doute possible, à des effets tels que les maladies des voies respiratoires inférieures et l'aggravation de la bronchite obstructive chronique. Etant donné l'évolution actuelle des expositions à la pollution de l'air, on peut s'attendre à une diminution générale de l'incidence de tels troubles respiratoires. En revanche, les anciens problèmes risquent d'être remplacés par un accroissement de la sensibilisation et des maladies allergiques – y compris l'asthme bronchique – dû à une exposition plus fréquente aux allergènes à l'extérieur et, plus encore, dans les locaux. Avec les concentrations croissantes de polluants responsables du smog estival que l'on enregistre actuellement, l'incidence des symptômes allergiques risque d'augmenter dans la Région.

## Maladies transmissibles

Si la mortalité due aux maladies infectieuses a baissé dans l'ensemble de la Région au cours des vingt dernières années, elle est restée largement au-dessus de la moyenne dans l'ex-URSS, où la baisse a été plus lente. Les principales maladies infectieuses causes de décès sont la tuberculose respiratoire et diverses formes de septicémie. Dans la Région en général, l'incidence de plusieurs maladies infectieuses a sensiblement diminué grâce à des programmes de vaccination efficaces. Cependant, dans certains pays de l'ex-URSS où il n'a pas été possible de maintenir une couverture vaccinale suffisante – surtout la Fédération de Russie et l'Ukraine – on a enregistré une augmentation extrêmement importante des cas de diphtérie ces dernières années.

La tuberculose reste un problème majeur dans la Région. Dans de nombreux pays européens de l'OCDE, la baisse constante du nombre de cas notifiés qui caractérisait l'histoire de cette maladie a cessé ces dernières années, la tendance allant jusqu'à s'inverser dans certains. La mortalité due à la tuberculose augmente régulièrement dans plusieurs des nouveaux Etats indépendants, et aucune diminution n'est enregistrée dans la plupart des pays d'Europe centrale et orientale. Il n'est pas possible à ce stade de déterminer clairement dans quelle proportion cette détérioration générale est due à la dislocation des structures sociales et économiques, à un phénomène de multi-résistance du germe ou, dans certains pays à la propagation de l'infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), et des recherches devront être effectuées.

Les taux de mortalité infantile due aux maladies infectieuses varient de manière frappante, allant de 0,4 pour mille naissances vivantes dans les pays européens de l'OCDE à 4,7 dans les pays d'Europe centrale et orientale, pour atteindre 9,2 dans les nouveaux Etats indépendants. De telles différences indiquent clairement que les maladies infectieuses de la première année de l'enfant constituent un secteur d'intervention prioritaire dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants.

La qualité et la quantité des données disponibles sur l'exposition aux micro-organismes pathogènes présents dans l'eau potable varient considérablement à travers la Région; les données sont généralement insuffisantes dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants. Il est néanmoins clair que dans les pays d'Europe centrale et orientale, surtout dans les zones rurales, et plus largement encore dans les nouveaux Etats indépendants, de vastes secteurs de la population souffrent d'un approvisionnement en eau gravement déficient, tant quantitativement que qualitativement.

L'hépatite A d'origine hydrique demeure un problème de santé publique dans plusieurs pays, avec des chiffres relativement élevés en Pologne, en Roumanie et dans les nouveaux Etats indépendants.

Si des cas de choléra importés se produisent sporadiquement dans l'ensemble de la Région, des épidémies de choléra locales ont également été enregistrées récemment dans la Fédération de Russie (1990 et 1991), en Ukraine (1991) et au Tadjikistan (1993). La Roumanie a fait état de plusieurs cas dans des petits villages du delta du Danube chacune de ces quatre dernières années. Plusieurs autres types d'infections gastro-intestinales ont été

signalés dans la Région (par *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter* et cryptosporidium, notamment).

La contamination microbienne des aliments a augmenté au cours de la dernière décennie, comme l'indique la montée en flèche des maladies qui lui sont associées (34). La salmonellose reste la maladie d'origine alimentaire la plus importante. Dans certains pays, cependant, elle n'occupe plus la première position parmi les infections gastro-intestinales. Aux Pays-Bas, par exemple, les infections par *Campylobacter* sont trois fois plus fréquentes que par *Salmonella*; la même tendance a été observée en Angleterre, au pays de Galles et en Ecosse. Les cas d'infection dus à *E. Coli* ont augmenté dans tous les pays. On a également enregistré des poussées localisées d'infection due à *Listeria monocytogenes* dans certains pays d'Europe occidentale, de brucellose en Turquie et de trichinose en Bulgarie, en Pologne, en Roumanie et dans l'ex-Yougoslavie.

La contamination de la viande ou du poisson d'eau douce par des parasites est un problème régional de plus en plus reconnu. Dans la Fédération de Russie, par exemple, il est possible que quelque 2 millions de personnes soient infectées par les douves du foie.

Qu'il s'agisse d'infections d'origine alimentaire ou hydrique, il est certain que le nombre de cas déclaré reste en dessous de la réalité puisque seules les personnes gravement touchées auront recours à un traitement médical. Les normes nationales étant différentes d'un pays à l'autre, il est impossible d'interpréter ou d'utiliser pour des extrapolations les données indiquant des niveaux de contamination supérieurs à ces normes – comme on a pu le faire, par exemple, pour les principaux polluants de l'air. Si l'on se base sur une étude effectuée aux Pays-Bas, cependant, 130 millions de personnes seraient exposées dans la Région à des aliments ou de l'eau contaminés par *Salmonella* ou *Campylobacter* (voir tableau 1). De telles infections coûteraient chaque année des milliards de dollars pour la seule Région européenne.

En ce qui concerne les eaux de baignade, on a établi qu'il existait un lien entre la contamination par les eaux d'égout et les affections gastro-intestinales et des voies respiratoires supérieures (35). Le fait de nager dans des eaux fortement polluées engendre des risques d'infections telles que la fièvre typhoïde, la shigellose, la leptospirose et l'hépatite A. Pour ce qui est des eaux plus légèrement contaminées, leur rapport avec des infections mineures est plus contestable car celles-ci sont courantes et peuvent avoir des causes multiples.

Le bassin méditerranéen, qui reçoit les déchets et les eaux usées de 18 pays, offre un bon exemple des problèmes de pollution des eaux de baignade, problèmes auxquels on a accordé l'attention qu'ils méritent en lançant le Plan d'action pour la Méditerranée. Quelque 130 millions de personnes vivent dans cette région, qui reçoit en outre 100 millions de touristes par an. L'étendue réelle des effets de la pollution sur la santé reste à évaluer, mais les estimations préliminaires indiquent que, sur un million de personnes à risque, de 25 000 à 40 000 souffriront d'affections gastro-intestinales causées par des eaux de baignade contaminées. Si l'on considère qu'au moins 100 millions de personnes par an se baignent dans la Méditerranée, cela signifie que l'on peut s'attendre à un chiffre annuel minimum de 2,5 millions de cas d'infections gastro-intestinales.

Les déchets peuvent contenir des agents biologiques dangereux. L'accumulation de déchets urbains solides ne faisant pas l'objet d'une élimination adéquate peut accroître le nombre de rats ou d'insectes porteurs de maladies infectieuses. Le risque d'infection provenant d'un contact direct avec des déchets contaminés par des micro-organismes est limité, mais peut intervenir dans un environnement professionnel – en particulier là où sont manipulés des déchets hospitaliers contenant des objets acérés contaminés par les virus de l'hépatite B ou de l'hépatite C, ou par le VIH. Les agents pathogènes provenant de déchets stockés ou traités d'une façon inappropriée peuvent aussi contaminer les sources d'eau potable et, indirectement, constituer une cause potentielle de maladies transmissibles.

Des conditions de logement inadéquates facilitent la transmission de micro-organismes pathogènes. Le pourcentage d'habitations sans adduction d'eau à domicile ou non raccordées à un réseau d'égouts ou à une fosse septique dépasse 80% dans certains pays d'Europe centrale et les nouveaux Etats indépendants, notamment dans les zones rurales. Selon les données disponibles, le nombre de personnes vivant dans des habitations sans adduction d'eau atteindrait les 110 millions (voir tableau 1), dont 86 millions dans les nouveaux Etats indépendants. De telles lacunes peuvent accroître les risques de maladies transmissibles : par contact avec de l'eau ayant subi une contamination microbienne ou par manque d'eau pour l'hygiène personnelle et domestique, surtout dans les zones urbaines fortement peuplées. Les données disponibles sont insuffisantes, cependant, pour permettre d'évaluer dans quelle mesure ces conditions contribuent à l'incidence de maladies transmissibles. La surpopulation et une aération insuffisante peuvent augmenter l'incidence de

maladies infectieuses (surtout respiratoires) mais, là encore, il est difficile d'évaluer quantitativement le risque.

Ainsi, dans de nombreuses parties de la Région, l'incidence des maladies transmissibles (et la mortalité peu fréquente qui en résulte) est étroitement liée à la contamination microbienne des aliments et de l'eau de boisson. Les lacunes de l'aménagement urbain et rural (touchant l'assainissement et le logement) peuvent également avoir des répercussions considérables sur la morbidité due à ces maladies. Enfin, le problème majeur que posent pour la santé les eaux de baignade est la contamination microbienne.

## Blessures et empoisonnements

Les blessures et les empoisonnements sont les principales causes de décès dans l'ensemble de la Région pour les garçons et les hommes âgés de 1 à 44 ans et les filles âgées de 1 à 14 ans. Dans les pays européens de l'OCDE à l'exception de la Finlande, cependant, les taux de mortalité sont en baisse pratiquement depuis vingt ans. La mortalité due aux blessures et aux empoisonnements diminue également dans les pays d'Europe centrale et orientale, mais plus lentement. Ce taux de mortalité a été plus élevé dans les pays d'Europe centrale et orientale qu'en Europe occidentale pendant la quasi-totalité de ces 20 dernières années, de presque 100% pour le sexe masculin et 70% pour le sexe féminin. Les principales causes de ce type de mortalité sont les accidents de la route, le suicide et l'auto-mutilation. Les taux de mortalité dus aux empoisonnements sont extrêmement élevés dans les nouveaux Etats indépendants : trois fois ceux des pays d'Europe centrale et orientale, et plus de dix fois ceux de l'Europe de l'ouest.

Les accidents du travail entraînant des blessures constituent un important problème de santé publique puisqu'ils sont au nombre de 10 millions par an. Chaque année, ils causent la mort de quelque 25 000 travailleurs dans la Région, et l'incapacité permanente de 20 à 30 personnes sur 100 000 (36). Dans les professions à haut risque telles que les métiers du bâtiment, les accidents du travail touchent 25% des travailleurs. Si leur coût pour les victimes elles-mêmes et leur famille est impossible à évaluer, leur coût pour la société peut être chiffré et représente une perte économique considérable, de l'ordre de 1 à 4% du produit national brut.

En ce qui concerne les accidents domestiques, les méthodes d'évaluation et d'enregistrement existantes ne permettent pas

d'obtenir une indication précise de la dimension globale du problème. Ils sont une cause importante de morbidité chez les très jeunes enfants et les personnes âgées, ces dernières totalisant la plupart des décès. Des données en provenance d'un pays indiquent qu'une part importante (environ 13%) des accidents domestiques mortels est imputable à des défauts dans la construction des logements.

Le nombre des victimes d'accidents de la circulation est extrêmement élevé, avec plus de 350 morts et 6000 blessés par jour. Les chiffres ont augmenté depuis 1989 dans certains pays d'Europe centrale et orientale. Les pays où l'on enregistre les taux de mortalité les plus élevés sont également ceux qui ont le nombre de véhicules par habitant le plus bas et, par conséquent, détiennent le taux le plus haut de décès par 100 000 véhicules. L'exposition à la circulation touche l'ensemble de la Région, bien que la proportion des risques d'accidents – et notamment de ceux qui touchent la santé – varie considérablement d'un pays à l'autre. Les taux annuels de mortalité due à ce type d'accidents varient de 9 pour 100 000 (aux Pays-Bas, en Norvège, en Suède et au Royaume-Uni) à 23–27 pour 100 000 (en Hongrie, en Pologne et au Portugal). La plupart des victimes étant des jeunes ou des adultes d'âge moyen, la perte que représentent les accidents de la circulation pour la société est particulièrement importante.

Une évaluation des répercussions qu'ont sur la population de la Région ces accidents – presque tous évitables – est présentée dans le tableau 3, p. 58.

Les gros accidents industriels (y compris nucléaires) dont les répercussions environnementales touchent la santé des populations dans des proportions importantes constituent un grave danger potentiel. Toutes les mesures possibles doivent être prises pour prévenir de tels accidents et pour atténuer les conséquences de ceux qui risqueraient encore de se produire.

## Effets sur le système nerveux et troubles mentaux

La prévalence des troubles mentaux s'échelonne de 6% à 22% selon les parties de la Région. Des troubles courants tels que dépression, anxiété, comportement agressif ou abus d'alcool précèdent la plupart des suicides, qui sont la cause de 1,5% de l'ensemble des décès et de 23% des décès dus aux blessures et aux empoisonnements. Les suicides sont 2,8 fois plus fréquents chez les hommes que chez les femmes. Le rôle éventuel des facteurs

environnementaux en tant que cause ou facteurs aggravants de ces troubles ne peut pas être établi avec certitude.

Plusieurs substances chimiques peuvent représenter un danger pour le système nerveux. Une étude d'ensemble des expositions environnementales à certaines substances chimiques conclut que les expositions au plomb atteignent des niveaux préoccupants pour la santé dans différentes parties de la Région. Il est difficile de déterminer s'il existe un seuil à partir duquel l'exposition à de faibles taux de plomb provoquerait des effets neuro-comportementaux, aussi la prudence recommande-t-elle de supposer qu'il n'existe pas de taux sans risque (37). L'exposition à des niveaux élevés de plomb peut, de nos jours encore, être causée par de l'eau de boisson contenant des solvants au plomb dans des tuyaux en plomb; des écailles de vieille peinture au plomb; de la poussière; et un sol contaminé, notamment par le dépôt d'émissions provenant des véhicules qui utilisent de l'essence au plomb et de l'air de zones proches de certaines sources d'émissions industrielles (telles que les fonderies et les usines de traitement des métaux, particulièrement dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants). Quelque 2 millions de personnes, dont 400 000 enfants, sont exposées à des taux de plomb dans l'air ambiant qui dépassent les valeurs-guides de l'OMS (voir tableau 1, p. 53). L'effet potentiel le plus important de cette exposition est une altération du développement mental des enfants (38). Du fait que le plomb déposé sur le sol autour des points chauds industriels persiste dans l'environnement, l'exposition des enfants et les effets consécutifs sur leur santé risquent de se poursuivre même après l'élimination des expositions industrielles. On pourra réduire sensiblement ces dernières, cependant, notamment par une remise en culture appropriée des sols et l'exclusion de toute production de denrées alimentaires provenant des zones contaminées. L'exposition des populations au plomb, surtout dans les villes d'Europe orientale, devrait augmenter avec la densité croissante de la circulation routière, à moins d'une introduction très large de l'essence sans plomb. Cette crainte est confirmée par l'expérience faite par les pays d'Europe occidentale dans les années 1970, alors que la combustion d'essence au plomb était la principale source d'exposition.

On peut associer un risque d'effets neurologiques à l'exposition au mercure de méthyle : des taux de 200  $\mu\text{g/l}$  dans le sang sont susceptibles de provoquer un risque approximatif de 5% d'effets neurologiques légers (39). Les gros mangeurs de poisson peuvent se trouver exposés à des niveaux élevés de cette substance. Les effets

du mercure de méthyle sur le système nerveux en cours de développement sont plus difficiles à évaluer. Faute de données adéquates, il n'a pas été possible de déterminer un niveau d'absorption tolérable. Le fœtus et le nourrisson sont donc exposés à un risque potentiel mais non quantifiable lorsque la future mère ou la nourrice consomme de grandes quantités de poisson contaminé au mercure de méthyle.

La présence de polychlorobiphényles dans le lait maternel pourrait avoir des effets sur le système nerveux – en cours de développement – des bébés. Ce risque existe potentiellement dans les groupes de population qui consomment beaucoup de poisson (40).

Plusieurs facteurs professionnels sont susceptibles d'avoir des répercussions sur le système nerveux ou la santé mentale (voir tableau 2). Un certain nombre de professions impliquent des niveaux acoustiques dépassant les valeurs considérées comme sans danger. De 20 à 50% des travailleurs seraient exposés à cette pollution sonore, qui provoque non seulement des pertes de l'audition mais du stress et des troubles du sommeil. Le stress, qui affecte de façon importante le bien-être des travailleurs, est devenu un problème considérable dans les sociétés de plus en plus soumises aux lois de la concurrence. La surcharge psychologique – évoquée par 30 à 50% des travailleurs interrogés, la pression des facteurs temporels et des délais et l'insatisfaction professionnelle créent des tensions susceptibles d'altérer également la santé somatique des employés et de contribuer à la morbidité cardio-vasculaire (41).

La santé mentale peut aussi être affectée par les situations d'urgence; dans les années 1980, on a introduit le terme «état de stress post-traumatique» pour décrire l'état observé régulièrement chez les survivants de divers types de catastrophes (42). Par exemple, une augmentation de la mortalité cardio-vasculaire a été enregistrée pendant la période qui a immédiatement suivi l'accident chimique de Seveso, ce qui a été interprété comme étant très probablement dû à l'aggravation – en situation de stress grave – d'une maladie déjà présente (43).

On a observé différents effets psychosociaux pendant la période qui a suivi l'accident de Tchernobyl, aussi bien dans les régions voisines de la centrale que dans d'autres pays touchés par le nuage radioactif dû à l'explosion du réacteur. Ces effets allaient de l'anxiété et des troubles psychosomatiques – observés chez les habitants des régions les plus proches de Tchernobyl (44) – à des modifications du comportement – dans certaines autres populations – pouvant entraîner, par exemple, une

---

diminution du taux de conception et une augmentation des avortements intentionnels (45,46).

## Effets hématologiques

La méthémoglobinémie des nourrissons peut être associée à une exposition aux nitrates dans l'eau de boisson dépassant 100 mg/l (la valeur-guide de l'OMS étant 50 mg/l). De telles concentrations de nitrates ont été détectées dans plusieurs pays. En 2000 endroits de Roumanie, par exemple, 17% des échantillons contenaient des nitrates à des concentrations supérieures à 100 mg/l; en Bulgarie, cette valeur est dépassée régulièrement.

L'exposition à des niveaux élevés de monoxyde de carbone, avec formation de carboxyhémoglobine, peut de la même façon altérer le pouvoir oxyphorique du sang. L'aggravation des maladies cardio-vasculaires qui en résulte a déjà été évoquée. Certains autres effets, qui peuvent se produire dans des situations domestiques, vont de légers symptômes de somnolence à la perte de conscience et à la mort. On ne dispose que de peu de données sur les issues non fatales.

## Troubles ostéomusculaires

Les troubles ostéomusculaires sont une conséquence fréquente de conditions ergonomiques inadéquates dans le cadre de travail, et notamment d'une surcharge physique. On estime que 16% des travailleurs des pays de l'Union européenne sont soumis à de telles conditions. Dans de nombreux pays, la mécanisation et l'automatisation réduisent le nombre de personnes exposées, mais des conditions de travail nocives peuvent subsister dans certaines parties de la Région (voir tableau 2, p. 56). Environ 5% de la main-d'œuvre est exposée à des vibrations qui, d'une part, aggravent les effets du bruit et, d'autre part, provoquent des troubles ostéomusculaires et affectent le système nerveux périphérique.

## Malformations congénitales et effets sur la reproduction

L'exposition à des contaminants de l'environnement avant ou après la conception peut affecter la reproduction en détruisant ou en endommageant des cellules. Ceci peut entraîner la stérilité chez l'adulte ou des avortements spontanés, d'une part, et un

poids de naissance insuffisant, des malformations congénitales ou des anomalies structurelles ou fonctionnelles par la suite chez l'enfant. On ignore la cause d'un grand nombre de malformations congénitales (47), et les expositions à l'environnement y occupent peut-être une place importante (48).

L'exposition à différents facteurs environnementaux tels que le mercure de méthyle, les polychlorobiphényles et les pesticides, a été associée à certains effets sur la reproduction. L'hétérogénéité de la prévalence des malformations congénitales étudiées peut être attribuée en grande partie à des différences de fiabilité entre les registres. Le rôle d'autres facteurs, cependant, dont les facteurs environnementaux, ne peut pas être écarté. Dans certains cas, on a soupçonné une exposition environnementale accidentelle – par exemple à des pesticides – d'être à l'origine d'îlots de malformations congénitales, comme l'indique un rapport provenant de Hongrie (49).

## Bien-être

Outre des répercussions sur la santé physique ou mentale, différents facteurs environnementaux peuvent avoir – et ont effectivement – un impact sur le bien-être humain.

Certains groupes de population peuvent être très directement touchés par les déchets dans la mesure où ceux-ci diminuent la valeur esthétique de l'environnement. La visibilité des détrituts et des déchets de tous ordres est le souci principal des collectivités locales, qu'elles soient urbaines ou rurales; les odeurs qui se dégagent des décharges peuvent aussi porter atteinte à leur bien-être. La perception d'un risque pour la santé, même s'il n'y a pas de contamination de l'environnement, engendre une anxiété préjudiciable au bien-être et, de ce fait, pèse un poids non négligeable. Le problème de l'anxiété déclenchée par une mauvaise compréhension des risques ou des incertitudes à leur sujet, s'applique également à d'autres facteurs environnementaux, notamment aux rayonnements.

La sensation de bien-être est déterminée dans une large mesure par les conditions de vie. Dans l'ensemble, la population de la Région ne souffre pas de conditions de logement gravement insuffisantes, comme c'est le cas dans d'autres parties du monde, où d'immenses bidonvilles occupent la périphérie des grandes villes tandis que le centre se dégrade. Le problème des sans-abri existe pourtant, bien qu'on ne dispose pas toujours de statistiques. Il va très probablement aller en s'aggravant du fait de la

mobilité accrue des personnes à l'intérieur des pays et à travers les frontières, de la situation économique insatisfaisante qui touche de nombreuses régions et, dans certains pays, de l'afflux de réfugiés de guerre. Dans les habitations de la Région, la moyenne d'espace par personne dépasse généralement les normes d'hygiène minimum, bien qu'elle puisse être inférieure à ce minimum – ou très voisine de celui-ci – dans certains pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants.

Les loisirs sont aussi un facteur important. L'exercice physique peut apporter une sensation de bien-être qui s'accompagne d'améliorations mesurables de la condition physique.

La fréquence des plaintes ayant pour objet le bruit indique qu'il est ressenti par une proportion importante des citoyens de la Région comme une atteinte à leur bien-être et à leur qualité de vie (voir tableau 1). La circulation routière est la principale source de bruit dans les habitations mais de plus en plus, cependant, les plaintes concernent le comportement des voisins, c'est-à-dire une source de pollution beaucoup plus difficile à maîtriser. La tendance sur la durée indique une dégradation de la situation : au début des années 1980, le pourcentage de population exposé à des niveaux supérieurs à 65 dBA était estimé à environ 15% ; au début des années 1990, il atteignait 26% (50,51).

Les principaux effets nocifs de ce genre de bruit sont une nervosité générale, et des troubles du repos, du sommeil et de la communication. Une exposition prolongée peut, à long terme, avoir des répercussions sur la santé. On n'a pas encore établi clairement si le bruit associé aux loisirs, par exemple une musique trop forte, peut causer une détérioration permanente de l'audition.

## Les effets des facteurs nonenvironnementaux sur la santé

Les facteurs environnementaux ne sont que l'une des causes connues de problèmes sanitaires, et n'en sont que rarement la seule cause. Cela peut être le cas pour les maladies transmissibles et les affections d'origine alimentaire ou hydrique, par exemple, ou pour des effets très spécifiques – mais rares – de l'exposition à des niveaux élevés de rayonnement ou des substances chimiques toxiques, généralement dans le cadre du travail ou pour des raisons accidentelles. Les maladies professionnelles enregistrées sont, dans la grande majorité des cas, entièrement imputables à des conditions du cadre de travail.

On sait que de nombreux facteurs augmentent les risques de maladies liées à une exposition environnementale. Le plus important est probablement le tabagisme. Le tabagisme actif fait plus que doubler le risque de bronchite obstructive chronique et porte sérieusement atteinte à la fonction pulmonaire. Dans les populations où la prévalence du tabagisme dépasse 40%, le pourcentage de cette maladie qui lui est imputable approche des 30%. Ce taux dépasse d'au moins 1 ou 2% la contribution maximale de la pollution de l'air urbain à la prévalence de la bronchite obstructive chronique. Le tabagisme a été reconnu comme étant un facteur de risque important pour différents cancers, et l'on estime que son élimination pourrait réduire la mortalité due à ces cancers de 30% (cancer du pancréas) à 90% (cancer du poumon chez l'homme) (13). On sait qu'il existe une interaction entre le tabagisme et certains types d'exposition environnementale. Comme cela a déjà été mentionné, par exemple, le risque de cancer du poumon est plus élevé chez les fumeurs exposés à l'amiante ou au radon que chez les non-fumeurs dans les mêmes conditions. Une partie de l'écart entre la mortalité masculine (plus élevée) et la mortalité féminine est attribuée à l'écart qui existe entre les prévalences respectives du tabagisme pour les deux sexes (52). Les tendances défavorables de la mortalité due aux maladies cardio-vasculaires et au cancer chez les hommes d'âge moyen dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants peuvent également être attribuées, dans une large mesure, au tabagisme.

Certains cancers peuvent être associés à la consommation d'alcool. Une proportion considérable des blessures et des décès causés par la circulation et les accidents domestiques et professionnels est également imputable à l'alcool. Dans de tels cas, les conditions environnementales extérieures se combinent avec la capacité réduite des individus à les assumer.

Les habitudes alimentaires (consommation de graisses, de fibres et de vitamines) sont cruciales dans l'étiologie des maladies cardio-vasculaires et peuvent également contribuer dans une mesure importante à des types de cancer fréquents, particulièrement aux cancers de l'estomac, du côlon, du rectum et du sein.

Les écarts révélés par différents indicateurs d'état de santé sont à associer à des facteurs socio-économiques, notamment au mode de vie et à la qualité de l'environnement. L'extrême pauvreté signifie un accès considérablement limité à une alimentation, à un approvisionnement en eau, à un logement et à des services de santé de qualité adéquate; elle est associée à un cadre de vie situé dans des zones urbaines gravement polluées, et à un

niveau d'éducation peu élevé qui, à son tour, influence le choix d'un mode de vie, la compréhension de l'hygiène et la façon d'utiliser les services de santé. Pauvreté et santé sont fortement liées. A l'échelle mondiale, la pauvreté est un problème moins grave dans la Région européenne que dans certaines autres régions (51). Dans de nombreux pays d'Europe, cependant, la proportion de la population qui vit très près – voire en dessous – du niveau de revenu social minimum est considérable.

Cette situation risque d'être encore aggravée par la récession économique et le chômage, la transformation sociale et la situation politique instable de certaines parties de la Région qui, dans des cas extrêmes, a mené à la guerre. Dans de telles circonstances, l'insuffisance des services sociaux peut avoir pour conséquence une sérieuse détérioration de l'état de santé des populations. Une médecine préventive et des services de santé inefficaces auront le même effet. On peut citer comme exemple la très forte augmentation de l'incidence de la diphtérie dans certains nouveaux États indépendants. La détérioration de la situation économique d'un pays risque également de diminuer la capacité des organisations gouvernementales à protéger efficacement la population contre les risques pour la santé liés à l'environnement.

## Analyse

Selon les données existantes, plusieurs risques environnementaux atteignent dans la Région européenne des niveaux inquiétants pour la santé. Les tableaux 1 à 3 résument l'importance des expositions évaluées. Chaque fois que cela a été possible, les données ont été extrapolées à l'ensemble de la population. La précision plus ou moins grande de ces évaluations dépend également de la qualité et de l'accessibilité des données. Même en tenant dûment compte des incertitudes et imprécisions considérables qui demeurent, il ressort des évaluations qu'une proportion importante de la population de la Région est exposée à des facteurs environnementaux qui représentent un risque potentiel pour certains aspects de la santé. Les conséquences les plus courantes sont des maladies sans gravité, qui sont difficiles à enregistrer avec les systèmes actuels. Les maladies à issue fatale, en revanche, sont bien enregistrées dans la plupart des pays et fournissent l'élément de comparaison principal en matière d'état de santé. Les cas de décès sont rarement imputables aux expositions environnementales, sauf dans les cas d'accidents. A ce stade, l'importance de l'impact – en termes de morbidité – des

conditions environnementales sur la santé de la population de la Région est difficile à évaluer.

Un certain nombre d'incertitudes subsistant quant aux mécanismes d'exposition et aux effets sanitaires, aucune évaluation ne peut fournir une image complète et exacte de la situation. Les problèmes d'environnement locaux, notamment, ne font pas l'objet de suffisamment de données, et il est probable que bien des points chauds (où les niveaux de pollution sont tels que l'on peut s'attendre à ce qu'ils aient des effets nocifs sur la santé) n'ont donc pas été identifiés. Bien qu'ils soient susceptibles d'accroître considérablement les risques encourus par de vastes secteurs de la population, en effet, les points chauds ont parfois un impact si diffus qu'il n'est pas repérable dans les données concernant l'ensemble de la population. De plus, l'éventail des effets sanitaires considérés peut être limité par le manque de données de surveillance adéquates et/ou par une évaluation quantitative insuffisante de certains risques potentiels (13). Par exemple, l'importance de l'exposition de la population à des polluants de l'air potentiellement cancérogènes, tels que les HAP, est impossible à évaluer bien que l'on dispose dans certaines Régions de données estimatives sur leurs émissions dans l'environnement ou leurs concentrations ambiantes. Les progrès accomplis récemment en matière de méthodologie de l'hygiène de l'environnement, notamment les biomarqueurs moléculaires, fourniront sans nul doute de meilleurs outils pour évaluer les expositions et détecter rapidement les premiers effets sur la santé. On en veut pour exemple une étude menée en Pologne, où le taux de modifications génétiques de cellules somatiques observé en Silésie – région fortement industrialisée du pays – était plus élevé que dans les autres régions étudiées, qui étaient en majorité rurales (53). Un travail de recherche intensif est également en cours pour évaluer le rôle possible des modifications génétiques dans l'étiologie des cancers (54). Ces progrès contribueront sans doute à faciliter l'établissement d'un rapport de cause à effet entre des expositions de longue durée et de faible intensité (et souvent mal définies) à des agents de l'environnement et l'apparition de certains cancers courants, dont la cause est probablement multifactorielle. Une recherche doit également être menée pour identifier les sous-groupes de population vulnérables et déterminer l'origine de leur sensibilité accrue aux agents environnementaux. Il convient d'établir aussi dans quelle mesure les valeurs-guides existantes laissent ces groupes sans protection.

Les évaluations de l'exposition des populations aux facteurs environnementaux et de ses effets sur la santé (voir tableaux 1 et 2)

font ressortir un certain nombre de risques environnementaux susceptibles de porter atteinte à la santé de la population européenne, et qui s'ajoutent à l'impact considérable du mode de vie ou de facteurs socio-économiques. L'analyse s'est appuyée essentiellement sur des données mesurables et des effets connus mais, pour les raisons évoquées plus haut, il subsiste inévitablement un taux élevé d'incertitude dans l'évaluation de l'impact des facteurs environnementaux sur la santé des habitants de la Région. L'expérience de ces dernières années indique qu'une grande partie de l'exposition environnementale et de la morbidité qui lui est associée peuvent être réduites.

A notre connaissance, les facteurs de risque dominants des maladies graves les plus répandues, telles que les maladies cardiovasculaires et la plupart des cancers, sont liés à des caractéristiques individuelles ou au mode de vie, notamment au tabagisme et à l'alimentation; certaines professions peuvent également être des déterminants importants. On observe par ailleurs que la mortalité due à ces maladies est inversement proportionnelle au revenu national. Il semble probable que les différences de mortalité entre les pays d'Europe occidentale et orientale soient, dans une large mesure, imputables à ces facteurs. L'état de l'environnement peut néanmoins être un déterminant important et avoir une influence positive ou négative, si indirecte ou secondaire soit-elle, sur le développement de nombreuses autres maladies. L'évaluation du risque que représentent les facteurs environnementaux est la première étape d'une gestion des risques visant à promouvoir dans la Région un environnement favorable à la santé. Si l'on veut réduire incertitudes et imprécisions, une meilleure information sur l'exposition des populations et une meilleure compréhension des liens entre la santé et l'environnement seront nécessaires.

## Questions prioritaires

Dans cette section, le résumé présente l'ensemble des effets de l'exposition environnementale sur la santé dans la Région. Pour ce faire, il a tenu compte de l'interaction de l'environnement, tel qu'il est défini dans la Charte européenne de l'environnement et de la santé, avec des éléments personnels, sociaux et économiques. Lues avec les recommandations figurant à la fin de ce rapport, les conclusions présentées devraient fournir un cadre dans lequel chaque Etat membre pourra identifier ses propres priorités en matière d'hygiène de l'environnement. La Région

européenne contient plus de 850 millions de personnes, s'étend du Groenland à l'Océan Pacifique, et embrasse une riche variété de cultures, de terrains et de climats ainsi que différents états de développement socio-économique. Il serait vain d'espérer que les mêmes priorités puissent s'appliquer à tout cet ensemble. Un Etat membre aura pour priorité essentielle un approvisionnement en eau fiable et accessible à tous, un deuxième la question de l'exposition au radon dans les habitations, et un troisième les problèmes d'une urbanisation rapide et de la dégradation du centre des villes. Cependant, un certain nombre des éléments qui sont ressortis de l'évaluation faite par le projet Penser à l'Europe de Demain sont d'une extrême importance, réelle ou potentielle, pour un très grand nombre d'habitants de la Région. L'équité et la solidarité commandent par conséquent qu'elles retiennent l'attention urgente de tous les Etats membres.

#### *Manque d'information en matière d'hygiène de l'environnement*

Le manque de données comparables et d'une qualité fiable est un obstacle majeur à l'établissement des priorités et à la gestion de l'hygiène de l'environnement dans la Région. Il est urgent d'adopter et de développer un ensemble d'indicateurs de base utilisables au niveau régional, qui permettront de mieux évaluer les impacts et de mettre au point des interventions réalistes pour améliorer à la fois l'environnement et la santé. Il est également nécessaire de dispenser au public une meilleure information afin qu'il comprenne les risques et les priorités éco-sanitaires.

#### *Contamination microbienne de l'eau et des aliments*

Faute d'avoir facilement accès à une source d'approvisionnement en eau potable, 110 millions d'habitants de la Région, principalement dans les pays d'Europe centrale et orientale et dans les nouveaux Etats indépendants, risquent de graves problèmes de santé. La situation est encore aggravée par le mauvais entretien des systèmes de distribution et le manque d'unités de traitement des eaux. La contamination microbienne des aliments est un problème plus général et qui prend une importance accrue dans la Région. Elle provient surtout de la ferme, mais peut se produire à n'importe quel stade du processus qui mène de la production à la consommation.

#### *Décès et blessures dus aux accidents*

Si on les additionne, les accidents de la circulation, les accidents du travail et les accidents domestiques constituent la principale cause

de décès et d'incapacité parmi les jeunes de la Région, ce qui fait peser sur la société une perte sociale et économique très lourde. Bien que les facteurs associés au mode de vie jouent également un rôle dans cette situation, des interventions environnementales bien ciblées pour accroître la sécurité et réduire cette charge pour la société sont à la fois réalisables et rentables.

Dans son *Rapport sur le développement dans le monde 1993*, la Banque mondiale (55) a introduit une mesure concernant la charge que représente la maladie. Cette mesure tient compte à la fois de la perte en termes d'espérance de vie et de l'incapacité. Selon cette approche, 473 millions d'unités de charge de maladie par an sont attribuables, à travers le monde, à certaines menaces environnementales. Des 50 millions d'unités qui peuvent être évitées par des interventions réalisables, la part la plus importante – soit 22 millions – recouvre la charge due aux accidents de la circulation et du travail (les accidents domestiques n'ont pas été spécifiquement inclus dans l'analyse).

Des dispositifs de prévention portant sur les accidents graves et de grande ampleur qui toucheraient la santé de vastes secteurs de population devraient être intégrés dans les systèmes de toutes les installations potentiellement dangereuses et dans les plans d'urgence élaborés pour traiter les situations d'accident.

### *Pollution de l'air*

La pollution de l'air urbain ambiant due, par exemple, aux particules et au dioxyde de soufre demeure à un niveau inacceptable, surtout dans quelques villes du sud de l'Europe et dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux États indépendants, et nécessite des mesures nationales et internationales urgentes. La croissance rapide de la circulation routière, d'une façon générale, à travers la Région, augmente la pollution de l'air par les oxydes d'azote, les composés organiques volatils (avec formation d'ozone) et, dans les pays où l'on n'utilise pas d'essence sans plomb, le plomb. Les conséquences sanitaires de la pollution de l'air à l'intérieur des locaux devraient faire l'objet d'une attention accrue. Les effets de la fumée ambiante de tabac, notamment sur la santé des enfants, et du radon, sont particulièrement inquiétants.

### *Circulation routière*

Si l'impact de la production d'énergie et de l'industrie sur l'hygiène de l'environnement est compris, celui de la circulation

routière est moins bien reconnu. Outre la mortalité et l'incapacité dues aux accidents et la pollution de l'air liée à la circulation, l'augmentation du nombre de véhicules privés provoque des encombrements, du bruit et des retards dans la plupart des villes de la Région. Bien qu'il faille peser le pour et le contre entre ces effets sur la santé physique et mentale et les avantages des véhicules privés, une politique globale des transports devrait être envisagée d'urgence d'un point de vue éco-sanitaire.

### *Logement et urbanisme*

Dans une Région où plus des deux tiers de la population vit dans les villes, les problèmes environnementaux complexes posés par le développement urbain méritent une attention urgente. Outre la circulation automobile, il s'agit de l'urbanisation rapide sans infrastructures adéquates dans le sud, de la dégradation du centre des villes dans l'ouest, du problème des sans-abri, des logements de qualité inférieure aux normes acceptables, du manque d'espaces et de structures de loisirs et de l'élimination incorrecte des déchets urbains. Il convient d'adopter une approche intégrée s'appuyant sur le projet «Villes-santé» de l'OMS.

### *Problèmes transfrontières*

Enfin, le titre même de ce rapport, *Penser à l'Europe de demain*, demande que soient traitées des questions qui, même si elles ont peu de conséquences aujourd'hui, risquent, si l'on n'y met pas bon ordre, d'avoir des effets importants sur la santé des générations futures dans la Région.

Certains de ces problèmes environnementaux intéressent la planète entière : le risque de changement climatique dû à la production de gaz à effet de serre et l'épuisement de la couche d'ozone dû aux chlorofluorocarbones. Si le rôle des pays industrialisés de la Région, qui contribuent pour une grande part à ces phénomènes, est clair, les effets que l'on peut craindre pour la santé de l'ensemble des populations ne sont pas encore déterminés avec certitude.

Il est difficile d'émettre des prédictions quant au changement climatique et aux effets du réchauffement de la planète sur la santé. Mais on peut s'attendre à ce que les conséquences indirectes de telles modifications sur la santé humaine, d'ici la fin du siècle prochain, soient très importantes. Elles pourraient résulter, par exemple, d'effets nocifs sur la production alimentaire, de changements dans la répartition des maladies transmises par un vecteur, et de l'intensification des migrations (50).

Les modifications des niveaux telluriques du rayonnement ultraviolet résultant de l'appauvrissement continu de la couche d'ozone stratosphérique ont un double effet : elles augmentent directement les risques de cancers de la peau et, probablement, de cataracte (tous deux évitables grâce à de simples mesures de protection), et elles risquent de toucher indirectement la santé humaine en perturbant la chaîne alimentaire normale (en inhibant la croissance des plantes cultivées, et du phytoplancton). Les modifications du rayonnement ultraviolet pourraient également augmenter les effets du réchauffement de la planète.

Ces deux dangers potentiels pour la santé des générations futures nécessitent une action immédiate, ne serait-ce que pour prévenir une détérioration plus poussée de la situation.

D'autres questions transfrontières, telles que la retombée acide et la pollution des bassins des cours d'eau, représentent des risques environnementaux plus évidents et immédiats mais pourront également avoir des effets à long terme sur la santé humaine. Les grands fleuves – tels le Rhin et le Danube – et les centaines de rivières de moindre importance qui traversent des frontières nationales ou constituent eux-mêmes des frontières naturelles doivent faire l'objet d'une gestion conjointe par tous les pays concernés si l'on veut préserver les ressources en eau tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Une telle gestion doit tenir compte de la vulnérabilité des populations d'aval en cas d'activités irresponsables entreprises en amont. Les lacs et les mers intérieures dont les rivages sont partagés par deux ou plusieurs pays doivent, eux aussi, être gérés conjointement en matière de protection des ressources en eau, de la pêche et des eaux de baignade, car ce sont autant d'éléments importants pour la santé et le bien-être.

De même, les migrations internationales et le problème des sans-abri qui leur est souvent associé auront des conséquences à court et à long termes pour la santé humaine.

Une autre catégorie potentiellement importante de problèmes transfrontières est celle qui concerne le commerce, qu'il s'agisse de denrées alimentaires contaminées, de produits industriels ou de déchets dangereux. Ces activités sont susceptibles d'avoir des effets nocifs plus immédiats sur la santé. Mais dans ce domaine aussi, il convient de prendre des mesures dès maintenant pour modifier les systèmes commerciaux en place et éviter de transmettre aux générations futures une situation environnementale dégradée au point de présenter d'énormes risques pour la santé.

## Tableaux : l'exposition à des facteurs de risques environnementaux connus

Les tableaux 1 à 3 présentent des facteurs de risques environnementaux auxquels différents groupes de population de la Région peuvent être exposés, ainsi que les effets potentiels sur la santé de ces populations qui peuvent leur être associés. Ces tableaux ne constituent pas une liste des questions prioritaires de la Région en matière d'hygiène de l'environnement (qui sont étudiées de la p. 47 à la p. 51). Les facteurs de risques environnementaux présentés dans les tableaux ont été choisis en fonction de l'accessibilité des données nécessaires et non de leur importance dans la Région. Les types de populations considérés et leur dimension sont les suivants :

- la population totale de la Région européenne de l'OMS – 852 millions;
- la population active de la Région – 400 millions;
- la population de la Région vivant à l'ouest de l'Oural – 700 millions;
- la population adulte nonfumeuse à l'ouest de l'Oural – 340 millions;
- la population urbaine vivant à l'ouest de l'Oural – 314 millions;
- les enfants vivant à l'ouest de l'Oural – 170 millions;
- les enfants d'âge scolaire vivant à l'ouest de l'Oural – 31 millions;
- les enfants en bas âge vivant à l'ouest de l'Oural – 7 millions (soit 1% du chiffre de 700 millions qui représente la population enfantine globale vivant dans cette zone).

Partout où cela s'est avéré possible, les données disponibles ont été extrapolées pour fournir une évaluation des expositions probables de ces populations. La nature, la fréquence et l'intensité de leurs effets potentiels sur la santé dépendront de l'importance de l'exposition ainsi que des caractéristiques personnelles et du mode de vie des individus.

**Tableau 1. Exposition estimée de l'ensemble de la population à certains facteurs de risque environnementaux et à leurs effets potentiels sur la santé**

Facteur environnemental	Concentration ou circonstance préoccupante pour la santé	Chiffre et type de la population de référence (en millions)	Estimation de la population exposée à des concentrations préoccupantes		Effets potentiels sur la santé	Commentaires
			Nombre de personnes (en millions)	Pourcentage de la population de référence		
<b>Pollution de l'air (ambient)</b>						
SO <sub>2</sub> – exposition de courte durée	Dépasse les valeurs-guides journalières de l'OMS pour la qualité de l'air au moins 1 jour par an	700 Total ouest de l'Oural	200	29	Troubles respiratoires passagers et aggravation des maladies respiratoires chroniques (existantes), susceptibles de précipiter la mort	Le nombre moyen de personnes exposées est extrapolé à toutes les villes à partir du chiffre moyen exposé dans les régions disposant de données
SO <sub>2</sub> – exposition de longue durée	Moyenne annuelle > 100 µg/m <sup>3</sup> (2 fois plus élevée que la valeur-guide de l'OMS pour la qualité de l'air)	314 Urbaine ouest de l'Oural	6	2	Diminution de 4 à 7% du niveau moyen de la fonction pulmonaire	Le nombre moyen de personnes exposées est extrapolé à toutes les villes à partir du chiffre moyen exposé dans les régions disposant de données
Total des particules en suspension-exposition de courte durée	> valeurs-guides journalières de l'OMS pour la qualité de l'air pendant au moins 1 jour par an	314 Urbaine ouest de l'Oural	29	9	Troubles respiratoires passagers et aggravation des maladies respiratoires chroniques (existantes), susceptibles de précipiter la mort	Seules les personnes exposées dans les villes dont on possède les données sont comprises dans l'analyse. Le nombre de personnes exposées
Total des particules en suspension-exposition de longue durée	Moyenne annuelle > 140 µg/m <sup>3</sup>	314 Urbaine ouest de l'Oural	5	2	Diminution de 5% de la fonction pulmonaire, incidence accrue de maladies chroniques des voies aériennes	pourrait être jusqu'à 10 fois plus élevé si d'autres villes ont une exposition du même ordre à l'ensemble des particules en suspension

Tableau 1 (suite)

Facteur environnemental	Concentration ou circonstance préoccupante pour la santé	Chiffre et type de la population de référence (en millions)	Estimation de la population exposée à des concentrations préoccupantes		Effets potentiels sur la santé	Commentaires
			Nombre de personnes (en millions)	Pourcentage de la population de référence		
NO <sub>2</sub> – exposition de courte durée	> valeurs-guides journalières de l'OMS pour la qualité de l'air au moins 1 jour/an	314 Urbaine ouest de l'Oural	31	10	Maladies des voies aériennes inférieures chez les enfants, irritation de la gorge et des yeux chez les adultes	Le nombre moyen de personnes exposées est extrapolé à toutes les villes à partir du chiffre moyen exposé dans les régions disposant de données
O <sub>3</sub> – exposition de courte durée	Taux moyen par heure > 200 µg/m <sup>3</sup> (valeur-guide de l'OMS pour la qualité de l'air) au moins 1 jour/an	170 Enfants ouest de l'Oural	85	50	Toux et irritation oculaire, légères modifications passagères de la fonction pulmonaire chez les enfants	
Plomb	Moyenne annuelle > 0,5 µg/m <sup>3</sup> (valeur-guide de l'OMS pour la qualité de l'air)	170 Enfants ouest de l'Oural	0,5	0,3	Altération du développement mental des enfants	
<b>Pollution de l'air</b> (à l'intérieur) Fumée ambiante de tabac	Mère fume à la maison	7 Enfants bas âge ouest de l'Oural	2	30	Maladie des voies aériennes inférieures chez les enfants en bas âge	
	Conjoint/e fume	340 Adultes non-fumeurs ouest de l'Oural	85	25	Cancer du poumon chez les non-fumeurs	

<b>NO<sub>2</sub></b>	Utilisation d'un poêle à gaz, équivalent à + 30 µg/m <sup>3</sup>	31 Écoliers ouest de l'Oural	15	50	Maladie des voies aériennes inférieures chez les écoliers	Des effets sont également constatés chez les écoliers mais il est plus difficile d'évaluer l'exposition qu'ils subissent
<b>Eau et aliments</b>	Contamination microbienne ( <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> )	852 Totalité Région europ. OMS	130	15	Dérangements gastro-intestinaux bénins à gastro-entérites graves	Extrapolation à l'ensemble de la Région à partir de données provenant des Pays-Bas
<b>Habitation</b>	Pas d'adduction d'eau	852 Totalité Région europ. OMS	110	12	Infections d'origine hydrique	86 millions sur 110 millions sont dans les nouveaux Etats indépendants
	Humidité	852 Totalité Région europ. OMS	170-250	20-30	Allergies, y compris asthme, et infections respiratoires	Extrapolation à partir de données provenant du Royaume-Uni
<b>Rayonnement ionisant</b> (Concentration de radon dans les habitations)	> 200 Bq/m <sup>3</sup>	852 Totalité Région europ. OMS	43	5	Cancer du poumon	Estimation basée sur l'information concernant l'exposition de la population au radon fournie par 12 pays
<b>Bruit</b>	> 65 dBA	700 Total Ouest de l'Oural	180	26	Nervosité à troubles du sommeil	

**Tableau 2. Exposition estimée de la population active à certains facteurs de risque environnementaux et à leurs effets potentiels sur la santé**

Facteur environnemental	Concentration ou circonstance préoccupante pour la santé	Chiffre et type de la population de référence dans Région europ. OMS (en millions)	Estimation de la population exposée à des concentrations préoccupantes	Effets potentiels sur la santé	Commentaires	
Rayonnement	15 mSv par an	? 1–2 Personnes travaillant avec le rayonnement	< 0,01 à 0,02	< 1	Cancer	Données sur les travailleurs exposés et les doses de rayonnement non disponibles pour de nombreux pays. Pourcentage basé sur des données d'Allemagne et du Royaume-Uni
Substances chimiques	Concentrations supérieures aux taux limites d'exposition sur le lieu de travail	400 Population active	40	10	Des intoxications aiguës à une altération permanente de la santé ou à la mort	Basé sur des enquêtes en Finlande et aux Pays-Bas et sur une étude par questionnaire dans les pays de l'Union européenne
Agents cancérigènes	Présents	400 Population active	16	4	Augmentation du risque de cancer, du poumon ou de la vessie par exemple	Le risque d'exposition à des agents cancérigènes sur le lieu de travail existe mais on ne peut l'évaluer. L'évaluation de l'exposition se base sur le registre finlandais des travailleurs exposés à des agents cancérigènes
Agents allergènes	Présents	400 Population active	52	13	Sensibilisation ou réactions allergiques de l'appareil respiratoire, de la peau ou des muqueuses	Le risque d'exposition à des agents allergènes sur le lieu de travail existe mais on ne peut l'évaluer. L'évaluation de l'exposition se base sur une enquête effectuée en Finlande.

Charge de travail physique/ conditions ergonomiques	Surcharge physique objectivement évaluée	400 Population active	108	27	Surcharge des systèmes cardiorespiratoire ou musculo-squelettique. Lésion due à la fatigue, accident ou mort subite	Surtout travailleurs exerçant une profession où : a) la consommation d'oxygène atteint une moyenne $\geq$ à 30% de la valeur maximale, b) la durée maximale de contraction musculaire statique est poussée jusqu'à épuisement, c) un mouvement répétitif d'une fréquence $\geq$ 30/min est effectué plusieurs heures par jour
Surcharge psychologique	Sensation de stress	400 Population active	120	30	Symptômes de stress, troubles psychosomatiques, dépression	Dans des enquêtes par questionnaire ou entretien systématiquement validées, la population exposée à un facteur de stress psychologique apparaît comme souffrant d'une surcharge psychologique considérable, mesurée par l'apparition de symptômes de stress
Bruit	> 85 dBA	400 Population active	60	15	Changement momentané du seuil de l'audition, perte définitive de l'audition, réaction psychologique	Selon des enquêtes sur le niveau sonore de diverses industries de Finlande, et un sondage par questionnaire dans les pays de l'Union européenne. Dans ces derniers, 10% des travailleurs sont exposés en permanence à des niveaux sonores dangereux et 27% sont exposés au moins pendant le quart de leur temps de travail

Tableau 3. Estimation du nombre des accidents et de leurs effets sur la santé

Accident	Effets sur la santé	Cas par an		Commentaires
		Nombre (en milliers)	Taux pour 1000 personnes	
Domestique	Blessure soignée dans un centre de soins	50 000	56	Extrapolation des taux du Royaume-Uni à l'ensemble de la Région
	Blessure mortelle	61	0,07	
De la circulation	Blessure	2 150	3	
	Blessure mortelle	120	0,14	
Du travail	Blessure déclarée	10 000	25	Estimation faite à partir de données transmises par 22 pays à l'Organisation internationale du travail
	Blessure mortelle	25	0,06	

## Les expositions à l'environnement

### Qualité de l'air

#### *L'air ambiant*

Certaines zones urbaines de la Région, où l'on pourrait s'attendre à trouver des niveaux de pollution élevés, ne possédaient pas de données utilisables. Les données disponibles d'autres zones ont donc été utilisées pour construire des modèles qui permettaient d'évaluer les niveaux de pollution de ces zones en l'absence de données. Ces modèles fournissent des évaluations basées sur la moyenne de zones relativement vastes, aussi les points de forte concentration ne peuvent-ils pas être identifiés. En dépit de ces limitations intrinsèques, l'analyse révèle que la Région est largement exposée à une pollution de l'air dont les taux dépassent les valeurs-guides de l'OMS pour la qualité de l'air.

En ce qui concerne le dioxyde de soufre, une amélioration de la qualité de l'air a pu être constatée ces dernières années dans toutes les parties de la Région, mais surtout en Europe occidentale. Cette amélioration est due à une diminution de l'utilisation des combustibles fossiles contenant du soufre, et à une lutte efficace contre les émissions. Elle reflète en outre l'accord international visant une réduction de 30% des taux de 1980 pour le dioxyde de soufre. Celui-ci continue néanmoins de poser un grave problème dans de vastes parties de la Région; en tout, un tiers de la population est encore exposée à vivre dans des zones urbaines où les niveaux ambiants continuent de dépasser les valeurs-guides de l'OMS pour la qualité de l'air. C'est dans les pays d'Europe centrale et orientale et dans les nouveaux Etats indépendants que le problème est le plus important, mais il se pose aussi dans les villes d'Europe méridionale.

Les concentrations de particules dans les zones urbaines ont eu tendance à décroître au cours de la dernière décennie dans un certain nombre de villes de la Région. Les grandes agglomérations d'Europe méridionale, toutefois, n'ont montré dans les années 80 aucune amélioration significative. Ceci paraît être le cas également dans les villes des pays d'Europe centrale et orientale pour lesquelles des données sont disponibles. Il n'existe que très peu de données de surveillance pour les nouveaux États indépendants, mais les niveaux de pollution de certaines zones industrielles sont connus pour être excessifs.

Des épisodes de smog hivernal continuent de se produire dans plusieurs villes; ils sont caractérisés par des niveaux élevés de pollution à base de dioxyde de soufre et de particules.

La pollution de l'air due au plomb a beaucoup diminué presque partout dans la Région. En Europe occidentale, les taux de concentration n'ont pas dépassé les valeurs-guides pour la qualité de l'air, et ils ne les ont que rarement dépassées dans les parties orientales de la Région. Cette amélioration, notamment en Europe occidentale, est due à l'introduction d'essence sans plomb et à une réduction efficace des sources d'émission de particules industrielles. Les derniers points chauds de la partie orientale de la Région se situent généralement autour des fonderies de plomb et autres métaux. Les gaz d'échappement des véhicules consommant de l'essence au plomb contribuent aussi aux expositions.

Les taux élevés de dioxyde d'azote dans les villes inspirent une inquiétude générale et l'on évalue à 8% le nombre des habitants de la Région qui sont exposés à des concentrations supérieures aux valeurs-guides pour la qualité de l'air. La principale source d'exposition de la population est la circulation. Cette exposition ira en augmentant à moins que les véhicules ne soient soumis à des contrôles d'émission stricts, et que l'on ne parvienne à réduire la densité actuelle du trafic urbain. Les émissions des véhicules comprennent aussi des composés organiques volatils, qui entrent en réaction avec le dioxyde d'azote en présence de rayonnements ultraviolets pour former de l'ozone, avec en outre des épisodes de smog estival. L'exposition à l'ozone au-delà des valeurs-guides admises est un vaste problème dans la Région, et touche à la fois les populations urbaines et rurales; plus de la moitié des habitants de la Région risquent d'être exposés bientôt à des niveaux dépassant la limite supérieure des valeurs-guides pour la qualité de l'air.

### *L'air à l'intérieur des locaux*

La plus grande partie de la population passe plus de temps à l'intérieur de locaux qu'à l'extérieur, et certains groupes, tels que les enfants en bas âge et les personnes âgées, peuvent passer jusqu'à 90% de leur temps, sinon davantage, à l'intérieur. Les efforts d'économie d'énergie entrepris dans de nombreux pays ont abouti à une diminution sensible des taux de renouvellement de l'air et, par conséquent, à une augmentation des niveaux de concentration des polluants de l'air ambiant intérieur.

Le radon, gaz radioactif de provenance naturelle, et ses produits de désintégration peuvent s'accumuler à l'intérieur des locaux; ils émanent principalement du sol situé sous un immeuble, mais parfois aussi des matériaux de construction, voire, dans les régions à forte concentration de radon, de l'eau potable. L'exposition au radon à l'intérieur des locaux varie en fonction de la situation géographique et dépend de la présence de roche uranifères.

La combustion sans évacuation adéquate et l'évaporation de solvants, peuvent provoquer des dégagements importants de polluants gazeux et particulaires – monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre, composés organiques volatils et vapeur d'eau. Les principales sources de polluants dus à la combustion sont la fumée de tabac, les cuisinières à gaz, les appareils de chauffage sans tuyau d'évacuation (tels que les poêles à pétrole), les poêles à bois et les foyers ouverts.

Les nouveaux matériaux utilisés pour la construction et l'ameublement exposent les populations à un certain nombre de substances potentiellement nocives.

Les données concernant les niveaux d'exposition aux polluants de l'air à l'intérieur des locaux sont rares. Les concentrations moyennes de dioxyde d'azote ne paraissent pas dépasser les valeurs-guides pour la qualité de l'air, mais des valeurs beaucoup plus élevées ont été mesurées dans des cuisines équipées de cuisinières à gaz sans tuyau d'évacuation.

Les concentrations moyennes de monoxyde de carbone sont en général largement inférieures aux valeurs-guides à court terme de l'OMS, l'utilisation d'appareils à gaz défectueux ou les incendies accidentels peuvent provoquer une exposition dangereuse pour la santé.

Dans les habitations où vivent des fumeurs (selon les estimations, un à deux tiers des foyers), le niveau de pollution particulaire respirable est deux à trois fois plus élevé que dans les habitations sans fumeurs. L'exposition des enfants à la fumée de tabac est un problème éco-sanitaire majeur dans toute la Région.

Outre les contaminants chimiques (et physiques), divers agents biologiques susceptibles de porter atteinte à la santé humaine sont souvent présents dans l'air des locaux. De nombreux environnements intérieurs offrent une humidité et des températures idéales pour la croissance d'acariens de la poussière et de spores fongiques. L'isolation efficace et le faible renouvellement d'air répondant aux impératifs des économies d'énergie favorisent ces conditions.

### *Conclusions*

D'un point de vue de santé publique, les améliorations prioritaires sont à apporter dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants, où les émissions de dioxyde de soufre et de particules atteignent en de nombreux endroits un niveau inacceptable. Des problèmes similaires, quoique de moindre importance, se posent également dans certaines villes d'Europe méridionale. Des épisodes de smog hivernal se produisent encore dans la Région. Les sources principales sont les centrales et autres installations industrielles, avec une certaine contribution de la combustion de charbon domestique. Une législation antipollution utilisant comme base scientifique les valeurs-guides de l'OMS pour la qualité de l'air devrait être adoptée et appliquée. Si les nouvelles émissions doivent faire l'objet de mesures de réduction efficaces dès le début, il faudra, par ailleurs, introduire progressivement les améliorations à apporter aux installations et aux procédés existants, selon un système rationnel d'établissement des priorités tenant pleinement compte des considérations de santé publique. L'accent devra être mis, dans ces aménagements, non seulement sur les investissements en capitaux mais aussi sur des normes élevées de fonctionnement et d'entretien.

Dans le reste de la Région, les efforts de réduction des émissions doivent se poursuivre jusqu'à conformité des niveaux avec les valeurs-guides de l'OMS pour la qualité de l'air.

L'expansion rapide de la circulation routière dans la majeure partie de la Région augmente la pollution de l'air due aux oxydes d'azote et aux composés organiques volatils, (avec formation d'ozone et épisodes de smog estival dans de nombreuses villes d'Europe méridionale et occidentale), ainsi qu'aux particules provenant des émissions de moteurs diesel et à essence. Dans les régions où l'on n'utilise pas l'essence sans plomb, la pollution par le plomb est également importante. Le contrôle des émissions des véhicules doit être amélioré. Ce type de mesure doit être

appuyé par des politiques en matière de transports, afin d'empêcher que les améliorations ne soient neutralisées par l'augmentation rapide et soutenue du nombre de véhicules privés sur les routes. Le nombre de poids lourds va probablement augmenter aussi avec le développement du commerce entre les pays de la Région.

Les expositions à divers polluants de l'air à l'intérieur des locaux ont un effet non négligeable sur la santé. Elles sont aggravées par les faibles taux de renouvellement de l'air résultant de l'isolation thermique des immeubles, qui répond elle-même à un souci d'économie d'énergie.

## Approvisionnement en eau et qualité de l'eau

La qualité d'une partie importante des ressources en eau potable de la Région est compromise par une pollution croissante. Dans de nombreuses zones, la contamination provient de l'absence de méthodes adéquates pour l'élimination des déchets industriels, agricoles et urbains, ou d'un mauvais usage de ces méthodes. Une telle contamination risque de rendre impossible l'utilisation des ressources en eau pour assurer l'approvisionnement en eau potable, car cela supposerait un traitement tout à fait irréaliste.

La contamination microbienne des eaux de surface par des bactéries, des virus et des protozoaires reste très étendue dans la Région. Il est plus difficile d'évaluer l'importance quantitative de l'exposition à des aliments ou à une eau ayant subi une contamination microbienne que les effets de cette exposition sur la santé. Par exemple, la surveillance des eaux de surface (semblable à celle de l'air ambiant) fournit très peu d'information sur l'exposition à des agents microbiens par le biais de l'eau potable. D'une façon générale, la surveillance sert davantage à réduire et à prévenir les expositions qu'à les évaluer. Les épidémies d'infections d'origine hydrique (hépatite A, maladies parasitaires, typhoïde, choléra et autres infections gastro-intestinales) surviennent sporadiquement dans la Région – surtout dans les pays d'Europe centrale et orientale et dans les nouveaux États indépendants, où l'hépatite A constitue un problème de santé publique particulier. Les épidémies résultent d'un ou plusieurs des facteurs suivants : qualité médiocre de l'eau de source, insuffisance ou interruption du traitement, ou enfin contamination par les eaux usées en cours de distribution, particulièrement dans les réseaux vétustes et mal entretenus. Les infections dues au parasite *cryptosporidium*, qui résiste à la chloration, semblent en

augmentation. La pollution des sources d'eau potable par des déchets provenant de fermes a été associée à certaines épidémies.

Une eutrophisation des lacs et réservoirs due à l'accumulation d'engrais, avec prolifération d'algues bleu-vert, a été signalée dans plusieurs pays. Ces algues produisent des toxines et peuvent aussi causer des réactions allergiques cutanées.

Excepté de rares cas de méthémoglobinémie chez les nourrissons de certains pays d'Europe centrale et orientale, dus au taux élevé de nitrate dans l'eau potable, les symptômes aigus ayant pour origine une contamination chimique ne sont que des cas accidentels. La présence dans l'eau de boisson de taux élevés d'arsenic – d'origine naturelle ou industrielle, comme cela se produit dans les pays d'Europe centrale et orientale – peut être associée à des lésions cutanées et des lésions vasculaires périphériques. La question des effets à long terme sur la santé d'expositions courantes de faible niveau à divers contaminants chimiques (tels que les pesticides ou les dérivés de la chloration) est difficile à résoudre.

Les pénuries d'eau représentent dans certains pays méditerranéens un problème important, encore aggravé par l'afflux de touristes. Dans certaines zones, les besoins en eau pour l'irrigation font concurrence à la demande domestique.

Les zones rurales de quelques pays d'Europe centrale et orientale et de la plupart des nouveaux Etats indépendants – ou 86 millions de personnes ne bénéficient pas de l'adduction d'eau de boisson à domicile – sont particulièrement touchées par les lacunes de leur approvisionnement en eau potable.

### *Conclusions*

Si l'on veut obtenir des améliorations durables dans la protection de l'environnement et de la santé, l'approvisionnement en eau potable de la totalité de la Région doit être considéré comme un élément essentiel de la gestion des ressources en eau. Les politiques doivent aussi tenir compte d'une lutte antipollution plus vaste. Il est particulièrement crucial de parvenir à intégrer ces éléments dans les parties orientales de la Région, où les capacités de surveillance et la lutte anti-pollution ne suivent pas au même rythme que la croissance industrielle.

La planification de l'utilisation des sols, notamment dans l'agriculture, est une nécessité urgente, surtout pour protéger les ressources en eaux souterraines.

Les stratégies coercitives sont développées de façon inégale dans la Région : une attention particulière devrait être accordée

aux instruments économiques pour la lutte anti-pollution et à la récupération des coûts pour l'approvisionnement en eau potable.

Des groupes de population très importants des pays d'Europe centrale et orientale, particulièrement dans les zones rurales, et, plus encore, des nouveaux États indépendants, ont à souffrir des graves insuffisances, tant quantitatives que qualitatives, de leur approvisionnement en eau à usage domestique. Les problèmes chroniques de contamination dus à la détérioration des systèmes de distribution se combinent avec une qualité médiocre de l'eau brute et des difficultés de traitement. On peut s'attendre à ce que les répercussions de cette dégradation sur la santé publique et, par conséquent, ses effets sur le développement socio-économique global augmentent avec le temps, si les dispositions nécessaires ne sont pas prises très rapidement. Il faudrait, d'une part, des mesures d'urgence pour améliorer les situations les plus dramatiques et, d'autre part, des programmes d'investissement systématiques permettant à l'ensemble de la population de bénéficier de sources d'eau satisfaisantes, appuyés par une gestion et un entretien efficaces. Il s'agit là, inévitablement, d'une entreprise à long terme, exigeant des ressources très importantes, et qui mérite un soutien international substantiel.

## Eaux usées et eaux de surface

La Région européenne est caractérisée par des villes et des zones industrielles urbaines à forte densité de population où les eaux de surface peuvent être gravement contaminées, et des zones rurales où une pollution agricole diffuse contamine depuis de nombreuses années les rivières et les eaux souterraines. La contamination des eaux de surface par divers types de déchets peut porter atteinte à la santé en abaissant la qualité de l'eau non traitée et des eaux de baignade. Une eau non traitée de qualité médiocre risque d'avoir des effets directs importants sur la santé si elle est utilisée comme eau de boisson, et des effets indirects par son impact sur les écosystèmes aquatiques.

D'une façon générale, la proportion de la population desservie par un système adéquat de traitement des eaux usées est plus faible que celle qui est approvisionnée en eau potable. Des améliorations sont intervenues au cours des vingt dernières années, et des conditions d'assainissement correctes devraient être disponibles dans l'ensemble de la Région d'ici la fin du siècle. Les progrès sont plus lents, cependant, lorsqu'il s'agit d'assurer un niveau de traitement suffisant pour protéger la santé humaine

et atteindre des objectifs qualitatifs. De nombreuses masses d'eau, surtout dans les zones urbaines, sont en surcharge parce qu'elles contiennent des quantités excessives d'eaux usées ayant fait l'objet d'un traitement insuffisant ou n'ayant pas été traitées du tout. Non seulement cette situation augmente le risque d'infection microbienne par contact direct avec les eaux de surface, mais elle dégrade la qualité des eaux non traitées et nécessite un traitement plus poussé de l'eau de boisson. Les populations peuvent être exposées, par le biais de l'eau de boisson, à toute une gamme de contaminants chimiques et microbiens présents dans les eaux usées et les eaux de surface.

Les rapports qui existent entre l'exposition directe à des eaux de surface contaminées et les infections gastro-intestinales ont été prouvés. La présence d'indicateurs microbiens particuliers est utilisée pour indiquer si l'eau est d'une qualité permettant la baignade mais, là aussi, il est difficile d'établir l'efficacité de telles mesures de contrôle pour améliorer la protection de la santé humaine. Une analyse de la régression des symptômes gastro-intestinaux et de la contamination microbienne a établi que, potentiellement, toutes les maladies propagées par voie féco-orale et dont les agents microbiens sont répandus dans les fèces pouvaient être contractées en nageant dans des eaux polluées par les eaux usées et en consommant des crustacés crus ou insuffisamment cuits. L'exploitation des ressources en eau de baignade est problématique dans de nombreux autres pays en raison de la pollution par les eaux usées.

Des investissements considérables sont nécessaires dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants pour construire de nouvelles unités de traitement des eaux usées, qui devront non seulement desservir ces pays mais aussi protéger les cours d'eau internationaux et les mers intérieures. Ces besoins vont peser plus lourdement sur ces régions qu'ils ne l'ont fait sur les pays d'Europe occidentale, où les investissements consacrés aux usines de traitement s'étalaient sur de longues périodes. Des problèmes similaires se posent dans certaines parties de l'Europe méridionale.

Parallèlement, la quantité de polluants industriels atteignant les eaux usées doit être réduite afin qu'il ne soit pas nécessaire d'investir par la suite pour les éliminer. Les avantages du traitement et de la réutilisation des eaux usées doivent être considérés dans le contexte du développement socio-économique des pays concernés.

Les activités agricoles créent des sources nonponctuelles de pollution importantes mais sont généralement soumises à moins

de restrictions de planification et de règlements que l'industrie. De nombreux pays réglementent l'utilisation des pesticides, et l'on relève une tendance de plus en plus marquée à établir des règlements ou des directives sur l'utilisation des engrais, la gestion planifiée des déchets agricoles et l'affectation des sols afin de protéger les sources d'eau vulnérables. L'utilisation des sols à des fins d'aménagement urbain, industriel ou agricole devrait tenir compte de la préservation des ressources en eau.

### *Conclusions*

De nombreuses masses d'eaux de surface et d'eaux souterraines, dans l'ensemble de la Région, continuent de subir un degré de pollution inacceptable impliquant des risques potentiels pour la santé publique par le biais de l'approvisionnement en eau, de l'irrigation, de la pêche et des activités de loisirs. Les améliorations intervenues dans la plupart des régions d'Europe occidentale ne se sont pas étendues aux pays d'Europe centrale et orientale et aux nouveaux Etats indépendants. Il convient à cet égard d'établir des programmes d'investissement dotés de priorités précises répondant à des exigences de santé publique. On n'insistera jamais assez, par ailleurs, sur la nécessité de gérer et d'entretenir efficacement toutes les installations de traitement de l'eau et des déchets. Une gestion intégrée de l'eau devrait, de préférence, être basée sur l'aire du bassin versant d'un cours d'eau. Les utilisateurs de cette aire doivent se mettre d'accord sur des objectifs de qualité de l'eau. Les gouvernements concernés, pour leur part, devront collaborer sur les questions transfrontières.

### **Les déchets**

Les conséquences de l'élimination des déchets pour l'environnement et la santé suscitent une inquiétude considérable dans le public. Peu d'études ont été effectuées dans la Région sur l'impact sanitaire que pouvait avoir la présence d'une décharge à proximité d'habitations. Celles qui ont été faites ne sont pas probantes pour ce qui est des maladies, mais les nuisances (particulièrement les odeurs et le bruit) sont un problème grave portant atteinte au bien-être des populations concernées.

Grâce aux améliorations techniques apportées ces 15 dernières années aussi bien aux décharges qu'aux incinérateurs, un système moderne d'élimination des déchets, s'il est géré correctement, a des conséquences négligeables en termes d'exposition de la population et d'hygiène de l'environnement. Après des décennies de méthodes

inadéquates d'élimination des déchets – qui ont créé, notamment, de nombreux «sites à problèmes» dans toute la Région – cependant, de nombreux risques potentiels menacent l'environnement et la santé. Ils vont des risques microbiologiques (non-ramassage ou élimination à ciel ouvert de déchets solides urbains) aux risques toxiques liés à l'élimination sauvage de déchets dangereux et à des zones industrielles contaminées.

Les fuites provenant des décharges ont contaminé le sol et les eaux souterraines, et, du fait du temps très long qu'il faut pour changer la qualité de ces eaux et pour les mouvements environnementaux, on ne peut pas écarter la perspective de risques futurs pour la santé.

L'élimination des déchets n'était pas considérée comme une priorité de santé publique dans l'ex-URSS, et les nouveaux Etats indépendants ont maintenant de graves problèmes. Des déchets industriels, des déchets dangereux et des déchets municipaux ont été rejetés sur le sol ou dans des étangs d'oxydation, d'où il s'est produit un phénomène de lessivage atteignant les eaux de surface et les eaux souterraines, y compris celles qui sont destinées à l'approvisionnement de la population. Les mesures palliatives nécessaires prendront du temps et seront coûteuses. L'élimination des déchets radioactifs est traitée pages 75 et 86 à 88.

Les quelques études sur l'environnement professionnel qui ont été menées font ressortir que tant les conditions de travail que l'équipement utilisé peuvent s'avérer inadéquats pour protéger la santé des travailleurs chargés de l'élimination des déchets. Le personnel qui manipule des déchets hospitaliers contenant des objets acérés infectés, par exemple, risque de contracter une hépatite.

Les pratiques de gestion des déchets varient largement à travers la Région. L'élimination des déchets dangereux se fait de plus en plus par incinération; cependant, les quantités ainsi traitées sont très différentes d'un pays à l'autre. Déchets dangereux et déchets urbains sont encore parfois éliminés ensemble, mais cette pratique s'accompagne de plus en plus souvent d'un traitement avant mise en décharge afin de réduire les risques de mobilité. De même, certains pays pratiquent un recyclage efficace des déchets alors que d'autres ne prévoient aucune disposition imposant le tri des déchets des collectivités. La croissance de la production des déchets n'est pas soutenable, et ceci constitue un problème commun – et important – pour les générations à venir. La production de déchets urbains solides augmente régulièrement dans les pays européens de l'OCDE. Dans certains pays, cette production augmente à un rythme qui ne peut que

dépasser la capacité existante de traitement et d'élimination. La réduction des déchets nécessitera une acceptation conjointe de responsabilité de la part des gouvernements, des industries et des individus. Ceci est particulièrement important lorsque le succès concret de mesures telles que l'intensification du recyclage et de la réutilisation dépend de l'information et de la coopération du public. Il convient également de maintenir les prix des produits recyclés à un niveau compétitif.

### *Conclusions*

Une élimination prudente et judicieuse des déchets industriels, domestiques et autres est essentielle à la protection de la santé publique. Etant donné l'importance des investissements que cela suppose, il est impératif d'éviter dans toute la mesure du possible la production de déchets superflus. Les déchets effectivement produits, quant à eux, devraient être séparés d'une façon qui permette leur réutilisation ou leur recyclage. Des priorités rationnelles devront être fixées pour la régénération des sites contaminés. Il conviendra également d'aider le public à comprendre que les risques potentiels découlant d'une application correcte de méthodes modernes sont faibles. Des peurs mal placées peuvent être préjudiciables à des développements qui, en fait, sont clairement dans l'intérêt de la santé publique.

## La contamination des aliments et de la boisson

Les maladies microbiennes d'origine alimentaire ont sensiblement augmenté dans la plus grande partie de la Région au cours de ces dernières années. Outre les conséquences qu'elles entraînent pour les individus, on estime que leur coût pour la société, tel qu'il est reflété dans les coûts des secteurs médical et industriel, est de l'ordre de plusieurs milliards de dollars par an. Une étude menée aux Pays-Bas suggère que, chaque année, 15% de la population peut souffrir de symptômes gastro-intestinaux dus à des maladies infectieuses d'origine alimentaire ou hydrique imputables à la présence de *Salmonella* et de *Campylobacter*.

Une bonne partie des problèmes surgissent au cours de la phase de production primaire des denrées alimentaires surtout en ce qui concerne *Salmonella*, *Campylobacter* et *Listeria monocytogenes*. A cet égard, il convient d'accorder une attention particulière aux habitudes d'élevage plutôt que de concentrer des efforts sur l'élimination des agents pathogènes par des moyens technologiques. L'application d'une méthode de contrôle aux

points critiques pour l'analyse des risques permet de détecter et de corriger les problèmes avant que le produit final ne soit atteint, et s'avère économiquement plus rentable qu'une inspection de ce dernier.

La contamination des aliments par *Salmonella* reste un objet d'inquiétude majeur. Depuis 1985, les cas de salmonellose ont considérablement augmenté dans presque tous les pays. Par exemple, le nombre de cas par 100 000 habitants était, pour l'Autriche, de 19 en 1985 et de 144 en 1990; pour l'Allemagne, de 50 et 169 respectivement; pour l'Italie, de 17 et 34; et pour la République slovaque, de 118 et 167. L'importance d'autres agents microbiens a été reconnue récemment : *Campylobacter*, *L. monocytogenes* et *Escherichia coli* par exemple. On a également reconnu l'importance du virus de l'hépatite A et de certains parasites. Il est certain que le nombre d'infections d'origine alimentaire ou hydrique déclaré est en dessous de la réalité, les personnes légèrement atteintes ne se faisant pas traiter médicalement.

L'évaluation de l'impact de la contamination chimique des aliments sur la santé dans la Région (exception faite des situations d'accidents ou du frelatage intentionnel de l'huile ou des vins, par exemple) est limitée par l'insuffisance des données disponibles en matière de surveillance et de régime alimentaire, particulièrement pour les groupes vulnérables telles que les femmes allaitant, les nourrissons et les jeunes enfants.

La population de la Région semble être moins touchée, dans l'ensemble, par l'exposition à des aliments ou à une eau contaminés chimiquement que par les agents microbiens. Ceci est dû en partie à l'efficacité de la protection contre les substances chimiques dangereuses; la multiplicité des produits chimiques dangereux utilisés dans les sociétés industrialisées de la Région constituerait un risque potentiel pour la santé si les mesures de prévention se relâchaient. La contamination des sols et de l'eau résultant de l'utilisation excessive de produits agrochimiques – et de l'élimination incontrôlée des déchets dans l'ex-URSS – peut atteindre des niveaux sanitaires inquiétants à très court terme. Il est difficile, en revanche, de détecter les effets à long terme des expositions à de faibles concentrations de pollution sur l'incidence des maladies courantes.

Les mycotoxines telles que l'aflatoxine et l'ochratoxine A proviennent d'une récolte, d'un stockage ou d'un transport effectués dans des conditions incorrectes, et peuvent être associées à un accroissement des risques de cancer.

La contamination radioactive des aliments résultant des retombées de Tchernobyl a gravement perturbé la production et le commerce alimentaires. Dans les grandes cultures alimentaires, l'activité a maintenant pratiquement retrouvé son niveau antérieur. Dans les régions gravement touchées par l'accident, cependant, elle reste forte dans les champignons, les baies et le gibier.

La production, le stockage et la distribution centralisés des denrées augmentent le risque d'une large distribution d'aliments contaminés. L'agent et la source de tout épisode de contamination doivent être rapidement identifiés afin de permettre l'introduction immédiate de mesures de lutte. Un système de communication internationale efficace est également nécessaire.

### *Conclusions*

Du fait de l'incidence croissante des infections microbiennes d'origine alimentaire, une surveillance et des mesures de lutte renforcées doivent être mises en place dans les secteurs de la production primaire, de la fabrication, du traitement, du stockage et de la distribution des denrées alimentaires. Afin d'éviter la contamination microbienne aux stades de la préparation et de la consommation de la nourriture, les restaurateurs et le public devront être davantage sensibilisés aux questions d'hygiène alimentaire.

## L'exposition à certaines substances chimiques

Les expositions de la population aux substances chimiques présentes dans l'environnement doivent être évaluées si l'on veut assurer la gestion écologiquement sûre des substances chimiques préconisée par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement dans son programme Action 21. De telles données manquent largement dans la Région.

Les substances chimiques potentiellement toxiques considérées – arsenic, cadmium, plomb, mercure, nitrate, pesticides, benzène, hydrocarbures aromatiques polynucléaires, polychlorobiphényles, polychlorodibenzo-*p*-dioxines et polychlorodibenzofuranes – sont les mêmes que celles qui figurent dans la liste de priorités portant sur les substances et procédés chimiques d'importance mondiale contenue dans le Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).

Pour la population en général, les expositions à ces substances chimiques ne semblent pas représenter de risques élevés. Pour certains sous-groupes de population, en revanche, les niveaux d'exposition peuvent être plus élevés, ce qui a pour effet de réduire considérablement, voire complètement, la marge de sécurité. Par exemple, l'exposition des jeunes enfants au plomb provenant d'émissions des fonderies, particulièrement dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux États indépendants, risque d'altérer leur développement neuropsychologique. D'autres sources d'exposition peuvent également être importantes : émissions des moteurs utilisant l'essence au plomb; mobilisation du plomb des tuyaux dans l'eau de boisson, lorsque l'eau a un pH faible; ingestion d'écaillés de peinture au plomb dans les vieilles constructions.

La contribution de différentes sources à l'ensemble des expositions aux diverses substances chimiques n'est pas toujours claire, non plus que la corrélation entre les expositions, les niveaux de tissus et les effets induits. D'une façon générale, on manque d'études sanitaires pertinentes sur cette question.

Les expositions professionnelles à certaines de ces substances chimiques (telles que les pesticides ou les métaux lourds) étant plus élevées que celles du public en général, des études épidémiologiques spéciales portant sur des groupes professionnels pourraient fournir une information plus précise sur le niveau de risque associé à des expositions environnementales à faible dose.

Bien que les nouvelles substances chimiques soient soumises à des tests de toxicité, des milliers de produits chimiques actuellement utilisés n'ont pas encore subi d'essais adéquats. Les programmes de l'OCDE sur les substances chimiques et le Programme international sur la sécurité des substances chimiques (Programme conjoint de l'OMS, de l'Organisation internationale du travail et du PNUE) organisent l'investigation et l'évaluation systématiques des substances chimiques existantes.

### *Conclusions*

Les données disponibles sur ces substances chimiques proviennent en grande partie d'études isolées, qui ne permettent de tirer aucune conclusion sur les expositions dans la Région. En outre, on ne peut procéder à aucune comparaison entre les expositions de la population en général dans différents endroits et les différents niveaux de pollution ambiante. Il conviendra de mener les recherches nécessaires pour fournir davantage d'informations

sur la contribution des diverses sources à l'exposition globale, tant dans l'intérêt de la santé publique que pour contribuer à des prises de décisions rationnelles lorsqu'il s'agira de prendre des mesures rentables de réduction des expositions.

## Les rayonnements nonionisants

### *Le rayonnement ultraviolet*

Les niveaux d'exposition aux UV solaires dépendent de la latitude et de la saison et sont nettement influencés par l'habitat et le comportement humains, notamment par les bains de soleil. Les sources artificielles comme les appareils à bronzer et les lampes fluorescentes peuvent accroître l'exposition aux UV. Les expositions intervenant dans l'industrie sont généralement confinées, et l'on peut donc s'attendre à ce qu'elles soient faibles.

La couche d'ozone stratosphérique – appauvrie par, entre autres, les chlorofluorocarbones – filtre les composants les plus nocifs du rayonnement ultraviolet. Le rayonnement ultraviolet solaire est un facteur de risque reconnu en ce qui concerne le cancer de la peau ainsi que, probablement, une cause importante de la cataracte. Toute augmentation des niveaux telluriques du rayonnement ultraviolet par appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique sera probablement associée à une incidence accrue de ces deux manifestations.

Il est loin d'être prouvé, à ce jour, que l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique dans l'Arctique ait entraîné des changements de niveau du rayonnement ultraviolet tellurique dans la Région européenne, mais ceci peut être dû aux variations considérables de la couverture nuageuse et de la pollution de l'air. Une étude récente menée à Toronto, au Canada, a cependant démontré une corrélation très claire entre l'épuisement de la couche d'ozone stratosphérique dans l'hémisphère nord et l'augmentation des niveaux telluriques de composants biologiquement actifs du rayonnement ultraviolet en hiver.

### *Conclusions*

Les conséquences d'un accroissement des niveaux telluriques du rayonnement ultraviolet sont potentiellement importantes, et susceptibles d'entraîner des effets directs et indirects sur la santé. Au nombre des effets directs sur la santé figurent notamment la déficience immunitaire et l'induction du cancer de la peau et de la cataracte. En ce qui concerne les effets indirects, ils résulteraient d'un impact sur la chaîne alimentaire – altération de la

photosynthèse des plantes cultivées et du phytoplancton – et peut-être également d’une contribution de cet accroissement du niveau tellurique des UV au changement climatique. Une interdiction rapide des substances qui appauvrissent la couche d’ozone est donc indiquée si l’on veut renverser les tendances actuelles et éviter le risque d’impacts graves sur la santé des générations futures.

Le public devrait être informé clairement des risques de cancer et de cataracte découlant du rayonnement ultraviolet et de la nécessité – surtout pour les personnes qui ont certains types de peau et pour les jeunes enfants – d’utiliser des vêtements de protection, des crèmes solaires et des lunettes pour limiter l’exposition de la peau et des yeux au soleil.

### *Les champs électromagnétiques*

L’exposition à des champs électromagnétiques de fréquence extrêmement basse dépend des réseaux de distribution et de l’utilisation de l’électricité : la présence de lignes à haute tension, d’appareils et de fils électriques, entraîne des champs d’un niveau plus ou moins élevé. Les champs de haute fréquence proviennent des écrans vidéo, des postes de télévision, des téléphones cellulaires et des émetteurs de radio et de télévision. La Terre crée également des champs électromagnétiques naturels.

Certains groupes professionnels (électriciens chargés des lignes à haute tension, réparateurs d’appareils électriques et employés des chemins de fer électriques) subissent des expositions plus importantes que les utilisateurs réguliers d’appareils domestiques tels que les couvertures électriques.

Le public perçoit de façon particulièrement marquée le risque d’exposition à des champs électromagnétiques. La crainte que le fait de vivre près de lignes à haute tension puisse augmenter le risque de leucémie ou d’autres cancers chez les enfants, en particulier, est largement répandue. Au stade actuel des connaissances, on ne peut identifier aucun mécanisme biologique qui explique l’apparition de tumeurs malignes par suite d’une exposition à des champs électromagnétiques. Les courants corporels induits par ces champs magnétiques sont plus bas d’au moins deux ordres de grandeur que ceux qui se produisent de façon naturelle dans le corps.

### *Conclusions*

Lorsque des résultats d’études épidémiologiques plus poussées seront disponibles, il conviendra de réexaminer la question des

---

effets à long terme de l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité.

## Les rayonnements ionisants

C'est le rayonnement naturel ambiant qui contribue le plus à l'exposition humaine moyenne et il consiste pour moitié en une irradiation des poumons par le radon. Cependant les doses individuelles provenant du radon peuvent être beaucoup plus élevées. D'autres sources ou pratiques telle que la production d'énergie nucléaire en fonctionnement de routine, exposent l'ensemble de la population à des doses qui, en moyenne, sont inférieures de plusieurs ordres de grandeur au total des doses reçues de sources naturelles.

Les problèmes d'exposition effectivement constatés ou potentiels sont liés à la sécurité des installations nucléaires, la prolifération du matériel nucléaire et l'élimination ou le stockage sans risque des déchets du même type.

Il conviendra de mettre en œuvre dans toutes les centrales nucléaires des normes de sécurité faisant appel à la technologie la plus performante. La sécurité de l'énergie nucléaire est l'un des aspects les plus cruciaux de la protection contre les rayonnements. Il faut parvenir d'urgence à un consensus international qui permette de fournir une assistance technique aux pays dont les centrales présentent des problèmes de sécurité.

La prolifération de matières radioactives qui pourraient être utilisées pour la construction d'armes nucléaires constitue une menace au niveau mondial. Les problèmes qu'entraînent le déclassement des centrales anciennes et la destruction des armes atomiques n'ont pas encore été résolus. Les matières radioactives ainsi rendues disponibles doivent être mises en lieu sûr. Il est maintenant évident que les pratiques du passé, en matière d'élimination des déchets radioactifs, ont gravement contaminé l'environnement dans certaines parties de l'ex-URSS. Cependant, aucun pays ne dispose encore d'un dépôt pour l'élimination des déchets radioactifs de haute activité.

Outre ces problèmes de dimension planétaire, l'exposition plus élevée que la moyenne à laquelle sont confrontés certains groupes de population requiert une attention spéciale. Ces groupes sont notamment :

a) les travailleurs chargés de tâches «sales», associées à des doses plus élevées que la moyenne et/ou impliquant des expositions à des actinides tels que le plutonium (les doses limites sont devenues

plus strictes ces dernières années et les niveaux d'exposition moyens ont été réduits pour les travailleurs que leur profession expose aux rayonnements, que ce soit dans le domaine de la médecine ou dans les installations nucléaires d'Europe occidentale);

b) les personnes exposées à des niveaux de rayonnement naturel plus élevé que la moyenne, notamment les populations vivant dans des zones à fort dégagement de radon, les mineurs de fond exposés à de fortes concentrations de ce gaz et les équipages d'avion exposés au rayonnement cosmique.

### *Conclusions*

Il conviendra de mettre sous surveillance les habitations situées dans des zones à fort dégagement de radon, et de prendre rapidement des mesures palliatives lorsque les concentrations dépasseront le niveau à partir duquel l'OMS recommande une intervention. Des mesures préventives relativement simples peuvent être prises pour protéger des émanations de radon les fondations des nouvelles constructions dans les régions prédisposées.

Dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants, certaines améliorations urgentes doivent être apportées pour assurer la sécurité de fonctionnement totale de certaines catégories de réacteurs nucléaires. Les conséquences potentielles à long terme pour la santé publique des accidents nucléaires dans l'ex-URSS et des émissions radioactives importants, ainsi que des essais d'armes nucléaires devraient faire l'objet d'une étude bénéficiant d'un soutien international bien coordonné, et ce tant dans l'intérêt des populations locales que pour améliorer les connaissances scientifiques en la matière.

D'une façon générale, le public croit que les risques provenant de sources de rayonnement dues aux activités humaines sont beaucoup plus élevés que ceux qui proviennent de sources naturelles; il est également convaincu que les risques associés au fonctionnement de routine des centrales nucléaires sont beaucoup plus graves que ceux qu'engendrent les combustibles fossiles et d'autres sources d'énergie. Il conviendrait de mettre beaucoup plus largement à la disposition du public une information pertinente sur les risques réels, afin de corriger ces craintes erronées.

### **Le bruit dans les habitations**

Le bruit dans les habitations (c'est-à-dire le bruit provenant de sources extérieures qui est perçu à l'intérieur du logement) n'est

pas un problème sanitaire dans le même sens que le bruit d'origine professionnelle, qui, lui, met l'audition en danger. Cependant ce bruit subi à domicile porte sérieusement atteinte à la qualité de la vie. En moyenne, 15 à 25% des populations des pays industrialisés sont exposées à des niveaux sonores susceptibles d'engendrer une nuisance. Le bruit créé par la circulation routière et par le voisinage est le motif le plus fréquent de plaintes.

La plupart des pays ont des législations comparables en matière de lutte contre le bruit dans les habitations, et ces législations ciblent généralement des sources spécifiques (circulation routière, trafics ferroviaire et aérien). La réduction du bruit à sa source s'est avérée une mesure extrêmement efficace en ce qui concerne le trafic aérien, l'utilisation de certains types d'avions ayant été limitée ou interdite. Dans le cas du bruit engendré par la circulation routière, l'accroissement de la densité du trafic a contrebalancé en grande partie la réduction du bruit par véhicule. D'autres mesures s'imposent, telles que la planification de la circulation urbaine, les restrictions d'utilisation des sols, la construction de murs anti-bruit, et une meilleure isolation acoustique des locaux. Les bruits provenant du voisinage sont relativement négligés et sont plus difficiles à maîtriser. Outre les nuisances créées pour les autres personnes, le bruit peut engendrer des altérations de l'audition chez celles qui sont directement exposées à de la musique trop forte provenant des équipements des discothèques et des baladeurs (dont les niveaux acoustiques peuvent dépasser les limites des bruits subis dans le cadre du travail).

### *Conclusions*

Le bruit non voulu a une influence néfaste sur le bien-être et la qualité de vie perçue. Si le sommeil est perturbé par un bruit intense de circulation pendant une longue période, la santé peut s'en trouver affectée. On parviendra à réduire ce type de bruit non seulement en mettant au point des véhicules plus silencieux (notamment en ce qui concerne les motocyclettes et les véhicules utilitaires) et en améliorant l'isolation sonore des bâtiments, mais aussi en assurant un urbanisme et des politiques de transports plus judicieux.

Les bruits engendrés par le voisinage sont des motifs de plaintes de plus en plus fréquents. Il convient d'identifier les sources et de faire figurer dans la réglementation des clauses concernant les limites sonores. Même avec une réglementation

suffisante, cependant, le bruit du voisinage restera plus difficile à réduire que celui de la circulation et posera des problèmes plus importants tant du point de vue de la surveillance que de la mise en œuvre des mesures prises.

## Le logement et l'environnement urbain

Plus de 70% de la population de la Région vit dans un environnement urbain, la population rurale ne prédominant qu'en Albanie et au Portugal. Si l'urbanisation s'est peu accrue au cours de ces dix dernières années dans les pays dont la population urbaine atteint ou dépasse déjà 80% du chiffre global, elle est en revanche beaucoup plus marquée dans certains pays des parties méridionales et orientales de la Région. Une urbanisation non planifiée et ne prévoyant pas de services d'hygiène publique en a parfois résulté. Dans d'autres cas, une planification insuffisante a engendré une urbanisation non viable, caractérisée par la dégradation du centre des villes ou la création de quartiers périphériques insalubres.

Bien qu'en l'état actuel des données disponibles il soit impossible de déterminer l'étendue et les causes du problème des sans-abri dans la Région, il est à prévoir que la récession économique largement ressentie, les migrations de chômeurs qu'elle entraîne et l'afflux massif de réfugiés de guerre dans certains Etats membres vont l'aggraver.

Les principaux problèmes d'ordre sanitaire liés au logement sont le manque de systèmes d'assainissement, l'insalubrité des conditions atmosphériques et de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux et, enfin, les vices de construction qui sont la cause de nombreux accidents domestiques.

Au nombre des besoins essentiels en matière d'hygiène figurent notamment l'adduction d'eau à domicile, les installations nécessaires pour se laver, et des moyens adéquats d'élimination des déchets d'origine humaine. Ce sont les régions rurales qui souffrent des lacunes les plus graves.

L'humidité résultant d'une construction médiocre ou d'un chauffage insuffisant diminue la résistance du système respiratoire aux infections. Dans des conditions de chaleur suffisantes, elle stimule la croissance de spores fongiques et d'acariens de la poussière produisant des allergènes qui, à leur tour, provoquent des symptômes chez les sujets sensibles, et notamment des crises d'asthme. Les mesures d'économie d'énergie peuvent aggraver ces effets du fait qu'elles diminuent le taux de renouvellement de

l'air. La fréquence du problème que constitue l'humidité dans la Région n'est pas connue, mais des données provenant des Pays-Bas et du Royaume-Uni semblent indiquer que 20 à 30% des habitations de ces pays seraient concernées.

Les données régionales sur les accidents domestiques sont également insuffisantes. Au Royaume-Uni toujours, ils sont responsables d'environ 40% des accidents mortels. Les chutes sont la catégorie la plus importante, et touchent surtout les personnes âgées et les plus jeunes. On peut imputer environ 1 accident sur 7 à des vices de structure dans les habitations.

### *Conclusions*

Un logement inadéquat est souvent un facteur de mauvaise santé, et des améliorations dans ce domaine doivent figurer en bonne place dans toute politique visant à améliorer les conditions écosanitaires. Il convient notamment d'assurer un approvisionnement en eau potable et des moyens d'assainissement adéquats, suffisamment d'espace, de chauffage et d'aération, une isolation sonore efficace et les structures nécessaires pour les groupes vulnérables – jeunes enfants, personnes âgées et personnes handicapées.

L'habitat doit être conçu non seulement dans l'optique du logement individuel mais aussi dans le contexte élargi de la collectivité, avec ses besoins en matière de services de santé, de transports publics, d'espaces commerciaux et de loisirs, et de lutte contre la pollution et le bruit. La pratique d'une urbanisation non viable a eu pour effet une croissance excessive des villes, qui ont perdu le sens de la vie communautaire.

D'une façon générale, on estime que le problème des sans-abri augmente dans la Région en raison de la récession économique et du chômage. Ses causes principales – et par conséquent les remèdes à long terme envisageables – diffèrent d'un pays à l'autre. Mais les mesures immédiates qui peuvent être prises pour réduire les conséquences sanitaires et sociales sont les mêmes : elles doivent assurer l'accès à un abri temporaire, surtout par temps froid, à des services médicaux, à des structures publiques d'approvisionnement en eau et à des toilettes.

### **L'hygiène du travail**

Chaque pays de la Région s'est engagé à poursuivre une politique de santé et de sécurité dans le cadre de travail, mais les instruments à disposition pour la mettre en œuvre varient

considérablement. Non seulement l'amélioration des normes d'hygiène et de sécurité du travail bénéficie aux travailleurs eux-mêmes, mais elle sert également l'intérêt du développement économique d'un pays puisqu'il existe une relation démontrable entre la qualité globale des normes de santé et de sécurité de l'environnement professionnel, d'une part, et la productivité et la qualité du produit final, d'autre part. D'un point de vue écosanitaire, les services d'hygiène du travail sont un outil essentiel en matière de promotion de la santé.

L'ensemble de la main-d'œuvre de la Région comprend près de 400 millions de personnes, soit 240 millions d'hommes et 160 millions de femmes. Quelque 80 à 100 millions d'entre elles travaillent dans l'agriculture et d'autres activités du secteur primaire; 120 à 140 millions sont des travailleurs de l'industrie; 120 à 200 millions ont un emploi dans divers types d'industries de services, et 20 à 40 millions occupent des emplois non définis ou sont au chômage. On estime qu'environ la moitié de l'effectif total de la main-d'œuvre de la Région n'a pas accès à un service spécialisé d'hygiène du travail.

Les pourcentages de travailleurs employés dans différents types d'activités varient nettement d'un pays de la Région à l'autre. La proportion des travailleurs de l'agriculture et de l'industrie est plus élevée – et celles des employés des secteurs de services plus faible – dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants que dans les pays européens de l'OCDE. D'une façon générale, les premiers connaissent moins l'automatisation et la mécanisation que les derniers. Ces différences signifient à la fois une surcharge physique plus lourde et une exposition plus importante à tous les risques traditionnels en matière d'hygiène du travail – donc une prévalence accrue des problèmes dans ce domaine.

Les tendances démographiques révèlent une augmentation de l'âge moyen des travailleurs, une évolution à la hausse de leur niveau d'éducation et de compétence, une participation accrue des femmes, un accroissement de la mobilité des travailleurs (migration interne aussi bien qu'internationale) et, du moins temporairement, une montée du chômage.

Les problèmes prioritaires signalés en matière d'hygiène du travail sont sensiblement les mêmes dans différentes parties de la Région et dans des pays ayant atteint des stades de développement différents. Il s'agit essentiellement des accidents, du bruit, des risques chimiques, des problèmes ergonomiques et du stress. Les nouveaux sujets de préoccupation (tels que les risques touchant les fonctions reproductives, les dangers d'infections et les

répercussions possibles d'une technologie de pointe et de procédés et de matériaux nouveaux) n'apparaissent pas encore clairement dans les statistiques nationales. Quant aux comparaisons à l'échelle régionale – sauf en ce qui concerne les accidents mortels et la mortalité due à certaines maladies – les différences et les limitations qui caractérisent la collecte et l'enregistrement des données les rendent impossibles. Les données sur les conditions de travail et les expositions à des risques professionnels sont également limitées.

Les accidents dus à des machines dangereuses ou à un cadre de travail ne présentant pas les garanties de sécurité nécessaires touchent environ 10% de l'ensemble des travailleurs. On enregistre des variations d'environ 1 à 30 dans le nombre des accidents selon les degrés de risque inhérents aux différentes professions; la gravité de leur issue varie, elle aussi, considérablement. Le nombre annuel total d'accidents du travail est estimé pour la Région à quelque 10 millions, dont environ 25 000 sont mortels. La perte, en termes de temps de travail et de production, imputable aux blessures se situerait à un niveau représentant 3 à 5% du produit national brut.

Le nombre d'intoxications aiguës est en diminution, mais certaines enquêtes provenant des pays d'Europe centrale et orientale font état d'empoisonnements aigus dus aux pesticides, au monoxyde de carbone, aux métaux lourds et aux solvants. La prévention des intoxications par pesticides reste une priorité importante de l'hygiène de l'environnement dans de nombreux pays à forte activité agricole. Il est probable que tous les cas ne sont pas notifiés.

Selon l'emploi et le pays concernés, 15 à 50% de l'ensemble des travailleurs peuvent être exposés à des niveaux sonores dépassant le seuil de détérioration de la fonction auditive.

Malgré une utilisation croissante de substances chimiques, les limites d'exposition aux risques professionnels sont dépassées moins souvent que par le passé. Des problèmes subsistent cependant dans les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants. Un grand nombre d'agents cancérigènes ont été identifiés dans le cadre de travail, et une trentaine de types d'emplois environ sont associés à une augmentation des risques de cancer. Plusieurs pays enregistrent systématiquement les travailleurs exposés aux agents cancérigènes, ce qui stimule l'efficacité des mesures visant à réduire les expositions. Des efforts particuliers doivent être déployés pour prévenir l'exposition aux agents susceptibles d'avoir rapidement des effets irréversibles assortis de risques à long terme pour la santé.

Les blessures causées par une charge physique et des conditions ergonomiques trop lourdes – en particulier les tâches répétitives – constituent le problème majeur de nombreux pays dans le domaine de l'hygiène de la santé. Les risques sont plus élevés dans les pays les moins industrialisés.

La déclaration et l'enregistrement des maladies professionnelles ne sont pas sans poser de graves problèmes. Cependant, on peut estimer à environ 2 millions le nombre de cas annuels. Les plus fréquents sont la perte d'audition due au bruit, les dermatoses d'origine chimique, l'asthme dû aux poussières organiques et la pneumoconiose induite par les poussières non organiques, ainsi que les troubles ostéomusculaires, lorsqu'ils sont reconnus.

Quelques-uns des problèmes qui apparaissent dans la Région en matière d'hygiène du travail sont clairement imputables à la situation économique actuelle, et notamment à la difficile période de transition que vivent les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux Etats indépendants. Les vastes complexes industriels des économies dirigées disposaient de services d'hygiène du travail importants. Leur remplacement par des industries de plus petite dimension inscrites dans un système d'économie de marché a affaibli les ressources nécessaires au soutien de tels services. Dans les secteurs économiques nouvellement privatisés, restructurés et fortement axés sur la croissance, en outre, la satisfaction des besoins de l'hygiène et de la sécurité du travail peut ne pas apparaître comme une priorité importante. La récession affecte la mise en place de services d'hygiène du travail dans d'autres parties de la Région. De plus, les travailleurs devenus migrants pour raisons économiques, les travailleurs mobiles et les réfugiés fuyant les conflits constituent des cohortes de personnes non couvertes par les services d'hygiène du travail habituels alors même qu'elles sont exposées à plus de risques que la main-d'œuvre stable des pays qui les reçoivent. Des problèmes similaires, quoique de moindre envergure, existent dans l'ensemble de la Région en ce qui concerne les travailleurs du secteur dit «informel» et de l'industrie artisanale. Ainsi, les services d'hygiène du travail représentent un besoin croissant.

### *Conclusions*

Des services complets d'hygiène du travail devraient être accessibles à tous les travailleurs. Ils devraient mettre à disposition des programmes et fournir des conseils en matière de mesures préventives, de promotion de la santé, de traitement et de

réhabilitation. Des mesures doivent être prises dans tous les pays pour réduire l'incidence des accidents du travail et prévenir l'exposition professionnelle à des agents susceptibles de causer à court terme des dommages irréversibles, avec à plus long terme un risque accru de problèmes tels que les allergies, les cancers ou les atteintes à la fonction reproductive.

Contrairement à d'autres expositions à des agents environnementaux, les expositions professionnelles ont généralement des effets prévisibles en fonction du type d'industrie et de cadre de travail, et des procédures peuvent être adoptées pour éviter ou atténuer les conséquences néfastes.

Il convient d'accorder une attention particulière à la prévention des risques sanitaires liés aux petites industries, notamment au secteur dit «informel» et aux industries artisanales. Les travailleurs migrants et la main-d'œuvre mobile ont également des problèmes particuliers en matière d'hygiène et de sécurité dans le cadre de travail. Des programmes doivent être élaborés et appliqués pour maintenir la capacité de travail des chômeurs, toujours plus nombreux, et leur éviter des problèmes de santé.

Les services d'hygiène du travail des pays d'Europe centrale et orientale et des nouveaux Etats indépendants doivent être développés et réorientés de façon à assurer à tous les secteurs des services aussi bien préventifs que palliatifs.

## Les accidents et les catastrophes dues aux activités humaines

L'impact de l'accident de Tchernobyl sur la Région a rendu tout le monde conscient du fait que les gros accidents touchant l'environnement représentent un grave danger potentiel pour la santé de vastes populations. De nombreux accidents survenus dans l'industrie chimique ont éveillé le même genre de craintes. Il est impératif d'intégrer des mesures visant à prévenir de tels accidents dans toutes les décisions prises en matière de conception, de choix du site, de construction, de fonctionnement et d'entretien dans les industries chimiques et les centrales nucléaires. Le transport des matériaux dangereux devra faire l'objet des mêmes précautions. Deux éléments importants des mesures de sécurité sont une législation adéquate et des évaluations d'impact des risques éco-sanitaires. Les accidents peuvent être dus à une erreur humaine, si bien que la formation et la motivation du personnel sont également des facteurs importants de prévention des accidents. En ce qui concerne la planification d'un système

efficace de réaction aux situations d'urgence, il est essentiel d'informer les populations vivant près d'installations dangereuses de ce qu'elles devraient faire en cas d'accident.

Les accidents de la circulation sont une cause de décès et d'accidents graves, surtout parmi les jeunes hommes. Ils sont, en fait, si fréquents (voir tableau 3) que – sauf par les personnes directement touchées – ils sont acceptés comme faisant partie de la vie normale. Il est crucial de remplacer ce genre d'attitude par une prise de conscience des énormes coûts qu'ils présentent pour les individus et pour l'ensemble de la société. Il est difficile d'évaluer au niveau régional quelle part de la cause des accidents imputer à des défauts de la circulation ou au comportement humain. Dans une certaine mesure, les accidents de la circulation sont provoqués par la formation insuffisante des conducteurs et autres usagers de la route aussi bien que par l'erreur ou la négligence humaine (par exemple, la consommation d'alcool). On modifiera cette situation en éduquant et en informant le public. L'un des facteurs-clés de la réduction de la fréquence et de la gravité des accidents, cependant, est l'amélioration des systèmes et des infrastructures : de meilleures routes, une circulation judicieusement organisée (par exemple, circulation des piétons et des cyclistes séparée de celles des véhicules automobiles), une vérification plus attentive de l'état technique des véhicules, l'application stricte d'une législation adéquate (utilisation de la ceinture de sécurité, limitations de vitesse et restrictions en matière de consommation d'alcool, entre autres) et des transports publics plus étendus. Tous ces éléments peuvent être considérés comme faisant partie du milieu ambiant. La prévention secondaire, par le biais de services médicaux efficaces pour les victimes d'accidents de la circulation, ne devrait pas se substituer à des mesures visant l'amélioration de l'environnement.

Les accidents du travail, également, touchent un grand nombre de personnes jeunes, économiquement et socialement actives; la prévention de tels accidents dépendra largement des améliorations apportées à l'environnement professionnel. Quant aux accidents domestiques, ils touchent surtout les très jeunes et les personnes âgées, ces dernières constituant la majeure partie des victimes d'issues fatales. On a constaté que les vices de construction étaient la cause d'un accident domestique sur sept au Royaume-Uni.

Les empoisonnements accidentels se produisent aussi bien au travail qu'au domicile. Dans les deux cas, la prévention nécessite une information et une éducation sur les dangers possibles ainsi

que l'adoption de mesures visant à réduire les risques d'exposition à des substances chimiques toxiques et de la mise en place de moyens permettant de protéger efficacement les groupes vulnérables, notamment les enfants. La prévention des intoxications chimiques et la réaction en cas d'accidents de cette nature supposent la mise à disposition d'un matériel d'information, un personnel dûment formé et des mesures thérapeutiques adéquates. Des programmes de réduction des empoisonnements, dans lesquels les centres anti-poison joueront un rôle essentiel, doivent être élaborés et appliqués. La fréquence des empoisonnements non mortels dans la Région n'est pas facile à évaluer. Les taux de mortalité annuels restent généralement en dessous de 5 pour 100 000, mais sont sensiblement plus élevés en Finlande et dans les nouveaux Etats indépendants. Les empoisonnements accidentels survenant dans les environnements domestiques et professionnels constituent environ 25% du total de la catégorie.

### *Conclusions*

Les accidents touchant des individus sont une cause majeure de morbidité et de mortalité dans l'ensemble de la Région. Le public devrait être davantage sensibilisé aux risques. Il conviendrait également d'encourager des schémas de comportement individuel accordant une plus large place à la sécurité.

Les accidents de la circulation sont une cause très importante de décès chez les jeunes adultes. L'attitude du public vis-à-vis de la consommation d'alcool avant de prendre le volant doit être modifiée (la législation également, dans certains pays). Les améliorations à apporter à la sécurité des véhicules et des routes demeure une priorité importante, de même que l'adoption de politiques de transports globales comprenant des éléments tels que la séparation des différents types de trafic (piétons, cyclistes et automobiles) et la mise en place de services de transports publics efficaces.

Il faut également veiller à ce que chaque pays se dote de mécanismes d'urgence qui lui permettent de réagir efficacement aux accidents technologiques majeurs ayant un impact environnemental sur la santé. Une coopération internationale doit également être prévue le cas échéant.

Les situations d'urgence dues aux guerres et aux troubles civils sont des réalités actuelles dans la Région. Il convient de déployer des efforts internationaux non seulement pour promouvoir la paix en tant que priorité absolue, mais aussi pour répondre aux besoins essentiels des victimes en eau, en nourriture, en

abris et en soins médicaux, que ce soit pendant ou après les conflits. Une fois les hostilités terminées, un travail énorme doit être entrepris pour réparer les dégâts subis par l'environnement et les services de santé publique.

## Les expositions aux risques environnementaux dans certains pays d'Europe centrale et orientale et nouveaux Etats indépendants

Vingt-deux des 50 Etats membres de la Région européenne n'étaient pas représentés par un correspondant national lors de l'élaboration de *Penser à l'Europe de demain*, lorsque les protocoles d'hygiène de l'environnement ont été distribués. De ces 22 pays, 20 ont fourni une information plus tard : 15 nouveaux Etats indépendants, la République tchèque, la Croatie, la République slovaque et l'ex-République yougoslave de Macédoine. Pour des raisons évidentes et tragiques, la Bosnie-Herzégovine et la République fédérale de Yougoslavie (Serbie et Monténégro) n'ont pu le faire.

Le rapport complet intitulé *Penser à l'Europe de demain* contient un résumé détaillé des problèmes d'ordre éco-sanitaire les plus importants dont font état ces 20 pays. Ce qui suit n'est qu'une présentation rapide de la situation.

### *Nouveaux Etats indépendants*

Les principaux problèmes d'ordre éco-sanitaire auxquels sont confrontés les nouveaux Etats indépendants sont le reflet de politiques antérieures qui donnaient la priorité à la production au détriment de la protection de l'hygiène de l'environnement. L'approvisionnement en eau est insuffisant dans de nombreuses régions, particulièrement dans les parties orientales de l'ex-URSS. La qualité de l'eau est altérée par des systèmes de distribution mal entretenus, le manque – ou l'insuffisance – de systèmes de traitement (notamment des eaux usées), les problèmes d'élimination des déchets et une utilisation excessive de produits agrochimiques. L'hépatite A d'origine hydrique est un grave problème de santé publique dans de nombreuses régions.

De très vastes zones de l'ex-URSS sont exposées à des niveaux élevés de contamination. Ces concentrations sont dues : à l'accident de Tchernobyl; à d'autres accidents impliquant des rayonnements et des émissions radioactives aux environs de Kyshtym, dans le sud de l'Oural, où un cours d'eau, la Techa, et le lac Karachi ont été fortement contaminés par les activités d'installations militaires;

aux essais d'armes nucléaires effectués à Semipalatinsk, au Kazakhstan, et aux rejets radioactifs provenant de réacteurs militaires dans la région de Krasnoyarsk, ou le fleuve Yenisey a été gravement contaminé.

Il était courant dans ces régions de ne prêter qu'une attention insuffisante à l'élimination des déchets. Des problèmes de grande envergure ont résulté du stockage de déchets industriels liquides dans des bassins artificiels non isolés, et du rejet de déchets urbains et industriels solides sur le sol. On trouve, par exemple, des montagnes de déchets industriels dans la région de l'Oural, et les décharges de Moscou sont submergées par les boues résiduelles provenant des déchets municipaux.

La pollution de l'air est un problème éco-sanitaire considérable dans de nombreuses régions où sont concentrées des industries lourdes sans les technologies nécessaires pour réduire les émissions. Elle est généralement plus grave dans l'ex-URSS, surtout dans la Fédération de Russie et en Ukraine, que dans les zones polluées des pays d'Europe centrale et orientale. La récession, qui a causé la fermeture des industries les moins rentables, ne semble pas y améliorer la situation autant que cela a été le cas dans les pays d'Europe centrale et orientale, et l'on peut s'attendre à une morbidité respiratoire au sein des populations exposées.

Dans l'ensemble, on manque d'études sanitaires adéquates sur ces expositions environnementales, et des recherches épidémiologiques ciblées devraient être effectuées.

En outre, la lutte contre les maladies infectieuses est moins efficace actuellement que par le passé. La diphtérie, l'hépatite et les maladies diarrhéiques sont épidémiques et l'on a également enregistré des épidémies de choléra. Dans les zones de conflit militaire, ou les régions qui sont victimes de catastrophes écologiques ou industrielles, les populations risquent de ne plus avoir accès à des soins médicaux adéquats.

### *Les pays d'Europe centrale et orientale*

Les problèmes dont font état les cinq pays d'Europe centrale et orientale (tous nouveaux États membres) en matière d'hygiène de l'environnement sont similaires. C'est ainsi que la pollution de l'air urbain est particulièrement préoccupante dans les zones industrielles de pays tels que la République tchèque et la Slovaquie. La pollution des ressources en eau, notamment des eaux souterraines, par les déchets industriels et agricoles est un problème

largement répandu. Il est, de ce fait, difficile de respecter les normes de qualité de l'eau potable. Des efforts extraordinaires seront nécessaires en Slovénie et dans la République slovaque, par exemple, pour parvenir à des concentrations tolérables d'arsenic et de nitrates. Une grave contamination des sols a également été engendrée par des pratiques agricoles malheureuses; dans les pays de l'ex-Yougoslavie, cependant, c'est la guerre qui – directement ou indirectement – détériore le plus gravement la qualité de vie de millions de personnes.

### *Conclusions*

Si chaque pays doit définir lui-même ses priorités dans le domaine de l'hygiène de l'environnement, il est certain qu'un soutien de la communauté internationale sera nécessaire pour traiter des questions aussi cruciales que la mise en place et la réparation de systèmes de distribution et de traitement de l'eau, la contamination radioactive et les points chauds de la pollution de l'air en milieu urbain. Une attention particulière doit être consacrée aux zones de catastrophes touchées par la guerre, qui sont menacées par des maladies épidémiques et dont les infrastructures éco-sanitaires ont subi des dégâts importants, ainsi qu'aux régions victimes de désastres écologiques, comme par exemple autour de la mer d'Aral.

## La gestion de l'hygiène de l'environnement

Selon la définition de l'hygiène de l'environnement que donne la Charte européenne, il ne s'agit pas de gérer seulement l'air, le sol, l'eau et l'hygiène des aliments mais l'environnement dans son ensemble, y compris l'habitation, le lieu de travail, les structures de loisirs et l'environnement du voyageur.

Les services d'hygiène de l'environnement sont encore en développement dans de nombreux pays de la Région. Les types de développement varient suivant la culture et les traditions locales et nationales, mais une mise en œuvre efficace, tant au niveau national qu'international, des politiques élaborées dans le domaine de l'hygiène de l'environnement suppose un certain nombre de dispositions communes à tous les contextes.

Une coopération intersectorielle active est importante à tous les niveaux de gestion de l'hygiène de l'environnement, d'abord entre les départements responsables de l'environnement et de la santé, mais aussi en faisant intégrer des éléments éco-sanitaires dans les politiques élaborées par d'autres secteurs du gouvernement concernés. Il conviendra de procéder pour cela à des évaluations d'impact sur l'environnement et la santé. Dans les pays en phase de transition, où de nouvelles pratiques sont introduites dans les secteurs économiques, l'intégration de ces composantes éco-sanitaires dès le départ favorisera un développement économique durable.

La responsabilité d'identifier et de résoudre les problèmes locaux d'hygiène de l'environnement devrait être déléguée par les autorités centrales au niveau local, où la participation d'organisations non gouvernementales et d'un public bien informé au processus décisionnel est à la fois nécessaire et réalisable. Ce transfert de responsabilité peut constituer un défi particulier pour des pays en phase de transition.

Cependant, une pratique régulière de consultation et de coopération doit s'établir entre le gouvernement central et les autorités locales, surtout pour éviter toute incohérence de gestion au sein d'un pays. Les autorités nationales devront aussi fournir un soutien financier aux services locaux d'hygiène de l'environnement, particulièrement en ce qui concerne l'organisation du cadre institutionnel indispensable et la formation pluridisciplinaire du personnel.

## Recommandations

Le présent rapport résume l'évaluation détaillée de l'état de l'hygiène de l'environnement que l'on pourra trouver dans le rapport complet, et fournit une brève analyse du rôle que jouent les facteurs environnementaux et d'autres éléments dans la situation sanitaire de la Région. Les recommandations que le Conseil consultatif scientifique du Centre européen de l'environnement et de la santé de l'OMS a considérées comme étant de la plus haute priorité sont présentées ici.

Les questions prioritaires en matière d'hygiène de l'environnement ont été identifiées (de la p. 47 à la p. 51) et les recommandations les plus marquantes ont été extraites du rapport complet afin que les pays puissent reconnaître clairement l'apport du projet Penser à l'Europe de demain au Plan d'action en faveur de l'environnement et de la santé pour l'Europe qui sera présenté à la Conférence d'Helsinki. Ces recommandations ne traitent pas des facteurs qui entrent en combinaison avec les agents environnementaux pour agir sur l'état de santé.

### La gestion de l'hygiène de l'environnement

1. Les pays devraient élaborer et mettre en œuvre des politiques d'hygiène de l'environnement qui s'appuient sur une coopération intersectorielle étroite, intégrée aussi bien dans la législation que dans le développement d'institutions appropriées et dans la formation.
2. Les programmes globaux de transition établis pour les pays d'Europe centrale et orientale et les nouveaux États indépendants devraient prendre en compte les besoins de ces pays en matière de développement et de gestion de l'environnement

et de la santé, afin de leur donner les moyens d'une transformation et d'un développement économiques durables.

3. Des procédures d'évaluation d'impact devraient être introduites dans toute la Région et utilisées dès les phases initiales de l'élaboration des politiques, programmes et projets.
4. Une information fiable et précise en matière d'hygiène de l'environnement devrait être rendue largement accessible, afin de permettre une meilleure compréhension des risques et de faciliter la participation d'un public bien informé à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques éco-sanitaires.

### La base de données

5. Des stratégies devraient être adoptés pour assurer un contrôle global de l'hygiène de l'environnement. Elles devraient avoir des objectifs clairement définis prenant en considération tous les modes d'exposition, et être adaptées aux besoins locaux. Afin de permettre la comparaison des données et de faciliter l'analyse au niveau de la Région, cependant, une approche uniformisée devrait être utilisée pour les procédures d'échantillonnage, d'analyse et de statistique, ainsi que pour l'assurance de la qualité et l'établissement des rapports.
6. Afin de faciliter la surveillance des modifications de l'état de santé dues à des facteurs environnementaux, des indicateurs de base devraient être établis dans le domaine de l'hygiène de l'environnement et mis en œuvre dans toute la Région européenne.
7. Afin que les systèmes d'information établis en matière d'hygiène de l'environnement servent utilement à la prise de décisions, il est nécessaire d'obtenir de meilleures données sur les rapports exposition-réaction. Ceci exige une recherche épidémiologique plus poussée.
8. Tous les pays de la Région devraient s'organiser pour fournir des données sur la mortalité à l'échelle nationale et sous-nationale. Des registres des cas de cancers et des malformations congénitales devraient être établis partout où il n'en existe pas encore. L'information nécessaire concernant la profession, le statut socio-économique, les conditions de logement, le niveau d'éducation et le mode de vie des personnes touchées devrait également être réunie et mise à disposition.

---

## La qualité de l'air

### *L'air ambiant*

9. Afin de sauvegarder la santé humaine, il est impératif de réduire les émissions de façon que la qualité de l'air ambiant soit conforme aux valeurs-guides de l'OMS pour la qualité de l'air en Europe.
10. Une action devrait être entreprise de toute urgence en ce qui concerne les zones fortement polluées des pays d'Europe centrale et orientale et des nouveaux États indépendants ainsi que certaines villes du sud de l'Europe. Elle sera grandement facilitée par une coopération internationale sur le plan pratique.
11. Tous les pays devraient adopter des mesures destinées à prévenir la pollution de l'air due à la circulation automobile – par exemple, élaborer et mettre en œuvre des politiques de transports globales accompagnées d'une planification efficace de l'urbanisme. Ces mesures devraient tenir pleinement compte des considérations de santé publique.
12. Tous les pays de la Région devraient abandonner progressivement l'utilisation de l'essence au plomb.
13. Tous les nouveaux véhicules devraient obligatoirement être équipés d'un système efficace de réduction des émissions dans les pays où ce n'est pas encore obligatoire.

### *L'air à l'intérieur des locaux*

14. Les fumeurs et leur famille devraient être davantage sensibilisés aux effets de la fumée ambiante de tabac sur la santé des autres, notamment des enfants. Des mesures adéquates de réduction du tabagisme devraient être prises en ce qui concerne des espaces clos tels que les lieux de travail et de loisirs.
15. Les mesures d'économie d'énergie ne devraient pas faire obstacle à un renouvellement suffisant de l'air dans les bâtiments.

## L'eau

16. Des mesures urgentes doivent être prises pour assurer à toute la population de la Région un approvisionnement régulier et fiable en eau potable.

17. Une priorité élevée devrait être accordée à la prévention de la contamination microbienne de l'eau potable par :
  - une protection efficace des sources d'eau ainsi que la mise en place de suffisamment de réseaux de distribution et d'usines de traitement des eaux usées, et leur entretien adéquat;
  - l'amélioration des techniques de traitement de l'eau potable, notamment de désinfection dans les petites collectivités;
  - l'élaboration d'indicateurs peu coûteux et fiables pour les contaminants microbiens.
18. Une gestion efficace des ressources en eau dans l'ensemble de la Région est essentielle dans l'intérêt de la santé publique. Ceci suppose une surveillance et des mesures de réduction de la contamination biologique, chimique et physique des eaux de surface et des eaux souterraines.
19. Des stratégies préventives devraient être mises en place/renforcées, notamment la planification de l'utilisation des sols (pour l'agriculture et l'industrie) et les évaluations d'impact.

## Les déchets

20. La production de déchets devrait être réduite. Il faudrait par exemple, pour ce faire, promouvoir une technologie plus propre dans l'industrie et sensibiliser davantage le public à la nécessité de réduire les déchets domestiques.
21. Des systèmes efficaces devraient être mis en place pour assurer une collecte séparée des divers types de déchets et une élimination sans risque, comportant notamment des installations adéquates pour le traitement des déchets dangereux. Des mesures incitatives devraient être prises pour encourager le tri, le recyclage, la réutilisation et la récupération.
22. Etant donné le rôle positif que le public peut jouer dans la prise de décisions telles que le choix de l'emplacement de nouveaux incinérateurs ou de nouvelles décharges, des mesures devraient être prises pour améliorer sa connaissance et sa compréhension des questions d'élimination des déchets.
23. Les zones contaminées par l'élimination des déchets au point de représenter un danger potentiel important pour la

---

santé publique devraient être identifiées et faire l'objet de mesures appropriées en restreignant l'utilisation ou en exigeant la décontamination.

24. Dans certaines parties de la Région, les décharges militaires abandonnées exigent une attention spéciale, en raison des risques chimiques et éventuellement biologiques qu'elles représentent. (Voir la recommandation 32 relative aux matières nucléaires).

## La contamination des aliments et de la boisson

25. L'approche dite «HACCP» (Hazard analysis and critical control point), qui est un programme de contrôle aux points critiques pour l'analyse des risques, devrait être adoptée plus largement dans l'ensemble de la Région. Elle devrait couvrir tous les stades de la production, de la transformation, du stockage et de la distribution des aliments, depuis la ferme jusqu'au consommateur.
26. Un effort accru devrait être fait pour réduire la contamination microbienne à la ferme. Les mesures préventives devraient porter sur l'hygiène – par exemple dans les bâtiments abritant les animaux et lors de manipulations de nourriture pour le bétail et de fumier – et sur la vaccination du bétail le cas échéant. Avant toute application de nouvelles techniques à la production des aliments de base, leurs conséquences en termes de santé publique devraient être soigneusement évaluées.
27. Des efforts doivent être déployés pour améliorer la compréhension des questions d'hygiène par toute personne manipulant des denrées alimentaires, à quelque stade que ce soit depuis la production jusqu'à la consommation.

## L'exposition à certaines substances chimiques

28. L'usage de substances chimiques ou de procédés présentant d'importants risques potentiels pour la santé ou entraînant la formation de substances persistantes dans l'environnement devrait être réduit, et remplacé par le recours à d'autres matières ou à des techniques améliorées.
29. Une surveillance et une évaluation systématiques de l'exposition à des substances chimiques d'origines diverses devraient

être instaurées au niveau national; elles auront pour but de détecter des expositions importantes et/ou leurs effets éventuels sur la santé, notamment celle des groupes vulnérables, et de définir les contributions respectives des différents milieux environnementaux à l'exposition globale, ceci devant servir de base à l'élaboration de stratégies rationnelles de réduction des risques.

## Les rayonnements ionisants

30. Une assistance technique internationale devrait être mise à la disposition des pays où fonctionnent des réacteurs dont les défauts de conception ou les problèmes de fonctionnement représentent un risque considérable pour la santé.
31. Des recherches plus poussées et efficacement coordonnées devraient être effectuées, avec un soutien international, dans les régions concernées des nouveaux Etats indépendants, pour déterminer les valeurs et les effets des doses de rayonnement reçues par les populations à la suite d'accidents nucléaires, de l'élimination inadéquate de déchets radioactifs et d'essais d'armes nucléaires.
32. Les emplacements d'armes nucléaires abandonnées devraient être identifiés et le matériel radioactif stocké en lieu sûr jusqu'à ce que l'on puisse disposer d'installations adéquates pour son élimination.
33. Une surveillance systématique des concentrations de radon dans les habitations devrait être établie dans les régions géologiques à risque, suivie de mesures palliatives lorsque les valeurs-guides sont dépassées.

## Le logement et l'environnement urbain<sup>a</sup>

34. La priorité devrait être accordée à l'approvisionnement en eau potable et à l'assainissement, ainsi qu'à la mise en place d'infrastructures et d'équipements destinés à des groupes de population tels que les jeunes enfants, les personnes âgées et les personnes handicapées.

---

<sup>a</sup> La qualité de l'air à l'intérieur des locaux est traitée sous la rubrique La qualité de l'air, p. 93, et les accidents domestiques sous la rubrique Les accidents et catastrophes dues aux activités humaines, p. 98.

35. Une recherche devrait être effectuée pour établir dans quelle mesure certains éléments des conditions atmosphériques à l'intérieur des locaux, tels que le froid et l'humidité, contribuent aux maladies respiratoires.
36. Des mesures d'urbanisme appropriées devraient être prises d'urgence pour rétablir une vie communautaire dans les villes et les banlieues.
37. L'étendue et les causes du problème des sans-abri dans la Région devraient être étudiées afin de permettre l'adoption de mesures pertinentes visant à atténuer.

### L'hygiène du travail

38. Une législation, des normes et des procédures d'inspection adéquates devraient être établies dans tous les pays de la Région pour assurer la prévention et la réduction des risques pour la santé liés au travail (tels que les accidents, les maladies professionnelles, le surmenage physique, les risques ergonomiques et le stress). Elles devraient être appliquées à tous les secteurs de l'économie et à tous les travailleurs, qu'ils soient salariés ou indépendants. Des efforts particuliers devraient être déployés pour empêcher que les travailleurs ne soient exposés à des agents susceptibles de causer des dommages immédiats et irréversibles et d'avoir d'éventuels effets à long terme sur la santé.
39. Des mécanismes de déclaration, d'enregistrement et de collecte des données concernant les maladies et accidents professionnels devraient être mis en place et s'appliquer à tous les travailleurs, qu'ils soient salariés ou indépendants. De tels systèmes de déclaration et de collecte des données devaient être harmonisés au niveau international afin de faciliter l'analyse régionale des causes les plus importantes, ce qui permettrait de définir des mesures prioritaires en matière de prévention.
40. La couverture assurée par les services d'hygiène du travail, leurs activités et leur compétence devraient être améliorées dans l'ensemble de la Région, selon les lignes directrices fournies par l'Organisation internationale du travail et l'OMS. Médecins, personnel infirmier, hygiénistes et autre personnel spécialisés en hygiène du travail devraient être formés en nombre suffisant pour assurer des services complets.

41. Des mesures spéciales devraient être prises pour améliorer l'hygiène du travail dans les pays d'Europe centrale et orientale et dans les nouveaux États indépendants. Une attention particulière devrait être accordée, dans l'élaboration des programmes nationaux d'hygiène du travail, aux travailleurs de l'agriculture, des petites industries et du secteur dit «informel», ainsi qu'aux travailleurs indépendants.

### Les accidents et les catastrophes dues aux activités humaines<sup>a</sup>

42. Des mesures plus poussées devraient être adoptées pour réduire la part imputable à l'environnement et au comportement individuel dans les accidents de la circulation. Il s'agirait notamment :
  - d'améliorer les infrastructures routières, de contrôler plus régulièrement l'état de marche des véhicules, d'assurer un respect plus strict des règlements (notamment en ce qui concerne la consommation d'alcool par les conducteurs) et de mettre en place d'autres modes de transport adéquats;
  - d'assurer l'éducation et la formation de tous les usagers de la route.
43. L'enregistrement des accidents et des empoisonnements domestiques devrait être amélioré. Il devrait faire état de la cause de l'accident et des facteurs qui en ont déterminé les conséquences. Ceci permettrait de définir plus clairement des mesures préventives efficaces.
44. Les pays devraient prendre toutes les mesures nécessaires, en matière de choix des sites, de plans de construction et de fonctionnement, afin de prévenir les accidents dans les installations industrielles et nucléaires aussi bien que pendant le transport de matières dangereuses; ils devraient également établir des plans d'urgence efficaces pour faire face aux accidents qui pourraient néanmoins se produire.

---

<sup>a</sup> Les accidents du travail sont traités sous la rubrique L'hygiène du travail, p. 97 et 98. Les catastrophes naturelles n'ayant pas été traitées de façon complète, aucune recommandation n'est faite.

---

## Les problèmes transfrontières

45. Si l'on veut sauvegarder la santé des populations, une coopération internationale plus poussée doit s'instaurer face à des problèmes tels que la modification du climat mondial, l'appauvrissement de la couche d'ozone, la protection des ressources communes en eau, le contrôle de la qualité des aliments et le commerce de substances, produits et déchets dangereux.
46. Si l'on veut parvenir à des taux de production d'énergie durables, les habitudes des pays d'Europe – tant occidentale qu'orientale – en matière de consommation d'énergie doivent être modifiées. On prévoit pour la Région une augmentation de 25% de la production d'électricité au cours de 25 années à venir. Il convient d'étudier la possibilité d'une utilisation plus poussée d'autres sources d'énergie, en tenant dûment compte de leur éventuel impact sur l'environnement, si l'on veut éviter que l'augmentation de la consommation d'énergie ne s'accompagne d'une augmentation de la pollution transfrontières ou à l'échelle mondiale.
47. La mise en œuvre de l'Amendement de Copenhague au Protocole de Montréal sur des substances qui appauvrissent la couche d'ozone devrait constituer un objectif au niveau régional.



## Références

1. ROTHMAN, K.J. *Modern epidemiology*. Boston, Little, Brown and Co., 1986.
2. FOLINSBEE, L.J. Human health effects of air pollution. *Environmental health perspectives*, **100**: 45–56 (1992).
3. SAMET, J.M. ET AL. Environmental tobacco smoke. In: Samet, J.M. & Spengler, J.D., ed. *Indoor air pollution. A health perspective*. London, Johns Hopkins University Press, 1991.
4. *Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol. 1, Recommendations*. Geneva, World Health Organization, 1993.
5. PERSHAGEN, G. ET AL. Residential radon exposure and lung cancer in Sweden. *New England journal of medicine*, **330**: 159–164 (1994).
6. PERSHAGEN, G. ET AL. [*Residential radon exposure and lung cancer in Sweden. A nationwide case control study.*] Stockholm, Karolinska Institute, 1993 (IMM-Report 2/93).
7. *Air quality guidelines for Europe*. Copenhagen, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 1987 (OMS, Publications régionales, Série européenne, N° 23).
8. IVANOV, E.P. ET AL. Child leukaemia after Chernobyl. *Nature*, **365**: 702 (1993).
9. PARKIN, D.M. ET AL. Childhood leukemia following the Chernobyl accident: the European Childhood Leukemia–Lymphoma Incidence Study (ECLIS). *European journal of cancer*, **29A**: 87–95 (1992).
10. KAZAKOV, V.S. ET AL. Thyroid cancer after Chernobyl. *Nature*, **359**: 21 (1992).
11. BAVERSTOCK, K. ET AL. Thyroid cancer after Chernobyl. *Nature*, **359**: 21 (1992).
12. *Solar and ultra-violet radiation*. Lyon, Centre international de recherche sur le cancer, 1992 (Monographs on evaluating carcinogenic risks to humans, Vol. 55).

13. TOMATIS, L., ED. *Cancer: causes, occurrence and control*. Lyon, Centre international de recherche sur le cancer, 1990 (IARC Scientific Publications, No. 100).
14. DRAPER, G. Electromagnetic fields and childhood cancers. *British medical journal*, **307**: 884–885 (1993).
15. FEYCHTING, M. & AHLBOM, A. Magnetic fields and cancer in children near Swedish high-voltage power lines. *American journal of epidemiology*, **138**: 467–481 (1993).
16. FEYCHTING, M. & AHLBOM, A. Cancer och magnetfält hos boende nära hogspänningsledningar i Sverige [Le cancer et les champs magnétiques chez les personnes qui vivent à proximité de lignes électriques à haute tension en Suède]. *Läkartidningen*, **89**: 4371–4374 (1992).
17. PERSHAGEN, G. & SIMONATO, L. Epidemiological evidence on outdoor air pollution and cancer. In: Tomatis, L., ed. *Indoor and outdoor air pollution and human cancer*. Berlin, Springer-Verlag, 1993.
18. DOCKERY, D.W. ET AL. An association between air pollution and mortality in six US cities. *New England journal of medicine*, **329**: 1753–1759 (1993).
19. JEDRYCHOWSKI, W. ET AL. Case-control study of lung cancer with special reference to the effect of air pollution in Poland. *Journal of epidemiology and community health*, **44**: 114–120 (1990).
20. PERSHAGEN, G. Passive smoking and lung cancer. In: Samet, J.M., ed. *Epidemiology of lung cancer*. New York, Marcel Dekker, 1994.
21. *Diesel and gasoline engine exhausts and some nitroarenes*. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1989 (Monographs on evaluating carcinogenic risks to humans, Vol. 46).
22. CASTEGNANO, M. & CHERNOZEMSKY, I. Endemic nephropathy and urinary tract tumours in the Balkans. *Cancer research*, **47**: 3608–3609 (1987).
23. LUNDBACK, B. ET AL. The prevalence of asthma and respiratory symptoms is still increasing. In: Lundback, B. *Asthma, chronic bronchitis and respiratory symptoms: prevalence and important determinants. The obstructive lung disease in Northern Sweden, Study I*. Umeå, Umeå University, 1993 (Umeå University Medical Dissertations, No. 387).
24. BURNEY, P.G.J. ET AL. Has the prevalence of asthma increased in children? Evidence from the National Study of Health and Growth 1973–86. *British medical journal*, **300**: 1306–1310 (1990).
25. CHAN-YEUNG, M. Occupational asthma. *Chest*, **98**(Suppl.): 148s–161s (1990).

26. WARDLAW, A.J. The role of air pollution in asthma. *Clinical and experimental allergy*, **23**: 81–96 (1993).
27. VON MUTIUS, E. ET AL. Prevalence of asthma and allergic disorders among children in united Germany: a descriptive comparison. *British medical journal*, **305**: 1395–1399 (1992).
28. VON MUTIUS, E. ET AL. Difference in the prevalence of asthma between east and west Germany: the role of atopic sensitization. *European respiratory journal*, **6**(Suppl. 17): 224s (1993).
29. WIJST, M. ET AL. Road traffic and adverse effects on respiratory health in children. *British medical journal*, **307**: 596–600 (1993).
30. *Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other diseases*. Washington, DC, US Environmental Protection Agency, 1992 (EPA/600/6-90/006F).
31. *Indoor air quality: biological contaminants*. Copenhagen, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 1990 (OMS, Publications régionales, Série européenne, N° 31).
32. WICKMAN, M. ET AL. Risk factors in early childhood for sensitization to airborne allergens. *Pediatric allergy and immunology*, **3**: 128–133 (1992).
33. WICKMAN, M. *Residential characteristics and allergic sensitization in children especially to mites*. Stockholm, Karolinska Institute, 1993.
34. *WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe*. Fifth report 1985–1989. Berlin, Institute of Veterinary Medicine–Robert von Ostertag-Institute, 1992.
35. WALKER, A. Swimming: hazards of taking a dip. *British medical journal*, **304**: 242–245 (1992).
36. *International labour statistics 1980–1991*. Geneva, International Labour Office, 1992.
37. BECK, B. An update on exposure and effects of lead. *Fundamental and applied toxicology*, **18**: 1–16 (1992).
38. THACKER, S.B. ET AL. Effect of low-level body burdens of lead on the mental development of children: limitations of meta-analysis in a review of longitudinal data. *Archives of environmental health*, **47**: 336–346 (1992).
39. *Methylmercury*. Geneva, World Health Organization, 1990 (Environmental Health Criteria No. 101).
40. NORDIC COUNCIL OF MINISTERS. *Risk assessment of polychlorinated biphenyls (PCBs)*. Aarhus, AKA-PRINT, 1992.
41. ROSENGREN, A. ET AL. Stressful life events, social support, and mortality in men born in 1933. *British medical journal*, **307**: 1102–1105 (1993).

42. LINDY, J.D. ET AL. The stressor criterion and posttraumatic stress disorder. *Journal of nervous and mental diseases*, **175**: 269–272 (1987).
43. BERTAZZI, P.A. ET AL. Ten-year mortality study of the population involved in the Seveso incident in 1976. *American journal of epidemiology*, **129**: 1187–1200 (1989).
44. *Working Group on Psychological Effects of Nuclear Accidents*: report on a meeting. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1990 (document EUR/ICP/CEH 093 (S)).
45. BERTOLLINI, R. ET AL. Reduction of births in Italy after the Chernobyl accident. *Scandinavian journal of work and environmental health*, **16**: 96–101 (1990).
46. TRICHOPOULOS, D. ET AL. The victims of Chernobyl in Greece. *British medical journal*, **295**: 1100 (1987).
47. KALTER, H. & WARKANY, J. Congenital malformations. Etiologic factors and their role in prevention. *New England journal of medicine*, **308**: 424–431 (1983).
48. JANERICH, D.T. & POLENDAK, A.P. Epidemiology of birth defects. *Epidemiological review*, **5**: 16–37 (1993).
49. CZEIZEL, A.E. ET AL. Environmental trichlorofon and cluster of congenital abnormalities. *Lancet*, **341**: 539–542 (1993).
50. *Fighting noise in 1990s*. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 1991.
51. *Notre planète, notre santé. Rapport de la Commission OMS Santé et Environnement*. Genève, Organisation mondiale de la santé, 1992.
52. DOLL, R. Health and the environment in the 1990s. *American journal of public health*, **82**: 933–941 (1992).
53. PERERA, F.P. ET AL. Molecular and genetic damage in humans from environmental pollution in Poland. *Nature*, **360**: 256–258 (1992).
54. WOGAN, G.N. Molecular epidemiology in cancer risk assessment and prevention: recent progress and avenues for future research. *Environmental health perspectives*, **98**: 167–178 (1992).
55. BANQUE MONDIALE. *Rapport sur le développement dans le monde 1993. Investir dans la santé*. 1993.

Nous nous préoccupons tous de l'environnement et des conséquences de sa dégradation sur la santé et la qualité de la vie.

Dans de nombreux pays de la Région européenne de l'OMS, les exemples peu édifiants ne manquent pas: niveau de pollution inacceptable, eau impropre à la consommation, réseaux d'égouts inadaptés, déversements sauvages de déchets et de temps en temps de véritables catastrophes écologiques. Mais quelle est objectivement la situation?

Le programme "Penser à l'Europe de demain", lancé en 1991, vise à répondre à cette question. Le rapport qui en a résulté constitue l'étude la plus complète de l'hygiène de l'environnement qui ait jamais été réalisée en Europe. Pour la première fois, des informations ont été rassemblées sur la quasi-totalité des Etats membres de la Région. Le présent résumé donne un aperçu de la situation qui se dégage des données recueillies.

Les principaux sujets de préoccupation sont la contamination des denrées alimentaires et de l'eau, et la pollution atmosphérique dans les villes. Plus de 100 millions de personnes ne disposent pas d'eau véritablement potable, principalement dans les parties centrale et orientale de la Région. Les maladies dues à la contamination des aliments sont encore fréquentes dans l'ensemble de la Région. Sur le plan de la pollution de l'air, des points noirs subsistent dans certaines zones industrielles. La circulation automobile, qui augmente inexorablement, contribue à la pollution mais est en outre une cause importante de décès et de traumatismes parmi les jeunes et nuit gravement à la qualité de la vie des citoyens. Ces problèmes sont encore exacerbés dans le sud par l'urbanisation rapide et à l'ouest par la dégradation des centres-villes.

Certaines questions transfrontalières par nature, telles que les retombées acides et la pollution des bassins hydrographiques, sont également très préoccupantes. Si les citoyens de la Région se soucient de l'avenir de l'Europe, ils ne peuvent rester insensibles aux problèmes mondiaux posés par d'éventuels changements climatiques, à la suite de la production de gaz de serre et de l'appauvrissement de la couche d'ozone.

Les pays de la Région, du Groenland au littoral Pacifique de la Russie, peuvent et doivent coopérer pour faire face à ces problèmes avant qu'il ne soit trop tard. Ce résumé contient des recommandations sur la façon d'agir efficacement.