

**Conseil économique et social**

Distr. limitée  
14 septembre 2010  
Français  
Original: anglais et russe

**Commission économique pour l'Europe****Organisation mondiale de la santé  
Bureau régional pour l'Europe****Réunion des Parties au Protocole sur l'eau et  
la santé relatif à la Convention sur la protection  
et l'utilisation des cours d'eau transfrontières  
et des lacs internationaux****Deuxième session**

Bucarest, 23-25 novembre 2010

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

**Travaux des équipes spéciales: Systèmes de surveillance et  
d'alerte rapide, plans d'urgence et moyens d'intervention**

**Projet de document d'orientation sur la surveillance  
des maladies liées à l'eau****Note soumise par le Président de l'Équipe spéciale de la surveillance***Résumé*

Le présent document contient une proposition de décision à adopter par la Réunion des Parties au Protocole sur l'eau et la santé concernant les grandes orientations de la surveillance des maladies liées à l'eau. Ces orientations fournissent des éclaircissements sur les obligations juridiques ayant trait à la surveillance des maladies en vertu du Protocole et d'autres cadres internationaux, et proposent des lignes directrices générales sur la façon de mettre en place et d'assurer le fonctionnement d'un système bien conçu et efficace de surveillance des maladies. Ces éclaircissements sont complétés par des exemples de bonnes pratiques dans l'ensemble de la région européenne.

## Généralités et mesures proposées par la Réunion des Parties

1. Le présent document a été établi conformément à la décision prise par la Réunion des Parties au Protocole sur l'eau et la santé, à sa première session, de charger l'Équipe spéciale de la surveillance, conduite par le Gouvernement italien, d'élaborer des principes directeurs sur la mise en place, l'application et l'évaluation de systèmes de surveillance des maladies liées à l'eau (voir le programme de travail pour 2007-2009 adopté par les Parties à leur première réunion, ECE/MP.WH/2/Add.5-EUR/06/5069385/1/Add.5).

2. Comme la Réunion des Parties l'avait demandé, l'Équipe spéciale a établi la nécessité d'élaborer les documents d'orientation suivants:

a) Un document d'orientation sur la mise en place, l'application et l'évaluation d'un système de surveillance des maladies liées à l'eau (figurant dans l'annexe au présent document);

b) Des directives techniques sur la mise en place, l'application et l'évaluation de systèmes de surveillance des maladies liées à l'eau (ECE/MP.WH/2010/L.3).

3. Le projet de document d'orientation est le fruit d'un long processus participatif dans le cadre duquel le projet a été examiné et commenté lors des deuxième et troisième réunions de l'Équipe spéciale de la surveillance (tenues respectivement les 28 et 29 avril 2009 à Rome et les 11 et 12 février 2010 à Durres, Albanie) et lors des deuxième et troisième réunions du Groupe de travail de l'eau et de la santé (2 et 3 juillet 2009 et 27 et 28 mai 2010, Genève). Le processus d'élaboration du projet a été dirigé par l'Italie et appuyé par le Bureau régional de l'Organisation mondiale de la santé pour l'Europe (OMS/Europe).

4. La Réunion des Parties souhaitera peut-être:

a) Adopter le document d'orientation sur la surveillance des maladies liées à l'eau tel qu'il figure dans l'annexe au présent document, en reconnaissant son importance stratégique pour l'application du Protocole, en particulier de son article 8, et demander au secrétariat commun de l'imprimer;

b) Inviter les Parties et les non-Parties au Protocole à appliquer le document d'orientation dans le cadre de leurs activités relatives à la surveillance des maladies liées à l'eau;

c) Demander au Groupe de travail de l'eau et de la santé et à l'Équipe spéciale de la surveillance de promouvoir l'application du document d'orientation, notamment en développant les activités de renforcement des capacités et de sensibilisation;

d) Examiner, à sa troisième session, les données d'expérience relatives à la mise en œuvre du document d'orientation et décider, au besoin, de le mettre à jour à la lumière de la pratique et des enseignements acquis;

e) Remercier l'Italie pour son rôle de premier plan dans l'élaboration du document d'orientation, et les Parties et les non-Parties qui l'ont appuyé fermement;

f) Adresser ses remerciements au Président de l'Équipe spéciale de la surveillance, au secrétariat de l'OMS/Europe et à tous les experts qui ont contribué à l'élaboration du document d'orientation.

## Annexe

## Projet de document d'orientation sur la surveillance des maladies liées à l'eau

## Table des matières

<i>Chapitre</i>	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. La problématique .....	1–10	4
II. Plans de gestion de la salubrité de l'eau.....	11–14	5
III. Obligations juridiques applicables à la surveillance des maladies .....	15–23	6
A. Obligations au titre du Protocole sur l'eau et la santé .....	15–18	6
B. La surveillance et le Règlement sanitaire international (2005).....	19–20	7
C. La surveillance et l'acquis communautaire de l'Union européenne .....	21–23	8
IV. Le système de surveillance des maladies liées à l'eau .....	24–25	9
V. Comment mettre en place un système de surveillance élémentaire des maladies liées à l'eau .....	26–39	10
A. Niveau local.....	34–37	11
B. Niveau régional .....	38	11
C. Niveau national.....	39	12
VI. Comment faire concrètement fonctionner un système de surveillance des maladies liées à l'eau .....	40–56	12
A. Préparation aux situations d'urgence.....	40–44	12
B. Mesures à prendre.....	45–56	13
VII. Comment évaluer un système de surveillance des maladies liées à l'eau .....	57–64	15
VIII. Exemples de différents pays .....	65–105	17
A. Surveillance des maladies liées à l'eau en Arménie .....	66–72	17
B. L'expérience slovaque de la collaboration intersectorielle en matière de protection et de gestion de l'eau .....	73–83	18
C. La Norvège: exemple de complémentarité entre la surveillance de la qualité de l'eau et la détection des flambées de maladies .....	84–89	20
D. Croatie .....	90–91	21
E. Hongrie .....	92–96	22
F. Allemagne .....	97–100	23
H. Finlande: surveillance des épidémies de maladies d'origine hydrique.....	101–105	23
Remerciements .....		26
Documents utilisés pour l'élaboration du document d'orientation .....		26

## I. La problématique

1. L'eau de boisson contaminée qui n'a pas subi un traitement approprié peut exposer les consommateurs à plusieurs facteurs de risque tels que des micro-organismes pathogènes, des agents chimiques – notamment les cyanotoxines – et des substances radioactives.
2. Les maladies liées à l'eau demeurent une préoccupation sanitaire majeure dans le monde entier. Les maladies diarrhéiques causent en effet environ 2 millions de décès chaque année, principalement des enfants de pays en développement. Elles sont responsables de 17 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans, et leur prévalence moyenne annuelle est estimée à 3,2 par enfant. Selon les estimations, 94 % de la charge de morbidité serait attribuable aux conditions environnementales, ce qui inclut l'eau insalubre, une absence de réseaux d'assainissement et un manque d'hygiène. En outre, de graves épidémies de maladies comme le choléra, la fièvre typhoïde et l'hépatite A peuvent se propager par l'eau de boisson contaminée par des matières fécales.
3. Une attention particulière a été accordée à la détection et à l'investigation des flambées de maladies d'origine hydrique. La plupart des maladies causées par l'eau contaminée ne sont toutefois probablement pas recensées comme épidémie. Il est en effet plus difficile d'établir que ces maladies sont attribuables à l'eau. Les systèmes de surveillance des maladies diarrhéiques ne permettent généralement pas de faire une distinction entre les maladies d'origine hydrique et celles imputables à d'autres causes.
4. La question des agents pathogènes émergents est aussi devenue une préoccupation majeure ces dernières années. Ces agents comprennent différents groupes de micro-organismes: ceux qui ont été détectés récemment (par exemple les agents pathogènes véhiculés par l'eau: *Cryptosporidium parvum*, *Legionella pneumophila*); ceux dont les mutants pathogènes ont été détectés récemment (*E. coli* entérohémorragique); ceux qui viennent d'être identifiés comme étant la cause de maladies infectieuses très connues (virus de l'hépatite E); et ceux dont l'association avec une affection maligne ou une maladie dégénérative très connue vient d'être établie (*Helicobacter pylori*). La multiplication des maladies liées à l'eau causées par des agents pathogènes émergents est associée à l'augmentation du nombre de personnes chez lesquelles une réduction de l'immuno-compétence a été observée, de l'âge de la population (transition démographique) et de sa mobilité ainsi qu'à des applications techniques nouvelles et complexes de l'eau, par exemple les appareils de soins dentaires, les climatiseurs, les tours de refroidissement et les spas.
5. Les épidémies liées à l'eau de boisson se propagent souvent simultanément à un grand nombre de consommateurs, qui peuvent représenter une proportion considérable d'une collectivité.
6. L'eau de surface qui est utilisée comme eau de boisson constitue généralement le principal vecteur des maladies chez l'homme. Les eaux de surface peuvent en effet être plus facilement contaminées que les eaux souterraines par les activités d'élevage, le pâturage, le rejet d'eau usée et l'élimination de substances dangereuses.
7. Il existe, au sein de la région européenne de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), des différences marquées entre les diverses zones géographiques pour ce qui est des charges de mortalité et de morbidité attribuables à des épidémies de maladies liées à l'eau.
8. Plus de 30 millions de flambées de maladies liées à l'eau pourraient être évitées chaque année si des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement appropriés étaient mis

en place. Il est beaucoup plus avantageux d'investir dans de tels réseaux que d'investir directement dans le traitement de ces pathologies humaines.

9. Du point de vue de la santé de la population, la contamination de l'eau de boisson par des produits chimiques est généralement beaucoup moins importante que la contamination par des agents microbiologiques. Dans quelques cas, certains produits chimiques (par exemple le nitrate, le fluorure, l'arsenic) peuvent toutefois atteindre des concentrations particulièrement élevées et constituer une source d'inquiétude pour le public.

10. La surveillance de la situation sanitaire des collectivités et la promotion de mesures de prévention appropriées sont deux moyens primordiaux et complémentaires qui peuvent être utilisés afin d'assurer la qualité et la quantité d'eau requises pour garantir et favoriser la santé de la population.

## II. Plans de gestion de la salubrité de l'eau

11. La méthode d'évaluation et de gestion des risques recommandée dans la troisième édition des *Directives de qualité pour l'eau de boisson* de l'OMS pour gérer les risques de la source au robinet est appelée "plan de gestion de la salubrité de l'eau". L'expérience acquise en matière d'évaluation, de gestion et de prévention des risques sanitaires peut permettre de réduire et de minimiser l'impact des maladies liées à l'eau. Les faits suivants sont bien connus:

a) Les eaux brutes devraient être protégées contre la pollution dans la zone de captage;

b) Les eaux de surface et les eaux peu profondes devraient toujours être traitées avant d'être utilisées comme eau de boisson, alors que les eaux souterraines provenant de puits profonds devraient être traitées uniquement lorsqu'elles sont contaminées; plus le niveau de contamination des eaux brutes est élevé, plus l'efficacité des procédés de traitement de l'eau doit être grande;

c) L'eau de boisson devrait faire l'objet d'une surveillance contre les principaux facteurs de risque, une attention particulière étant accordée à la qualité microbienne; la qualité chimique de l'eau doit également être surveillée;

d) Le personnel responsable des réseaux de distribution et de contrôle de l'eau de boisson salubre devrait suivre des programmes d'étude et de formation appropriés.

12. Dans ce contexte, le plan de gestion de la salubrité de l'eau préconisé par l'OMS, une approche de gestion mettant l'accent sur la prévention ou la réduction de la contamination des sources d'eau et diminuant l'obligation de s'appuyer sur des procédés de traitement pour éliminer les contaminants, constitue l'un des meilleurs moyens de garantir un approvisionnement en eau salubre. Des plans de gestion de la salubrité de l'eau devraient être mis au point individuellement pour chaque réseau d'approvisionnement en eau de boisson, petit ou grand.

13. Les étapes clés dans l'élaboration d'un plan de gestion de la salubrité de l'eau sont les suivantes:

a) Constituer l'équipe chargée de mettre au point le plan de gestion de la salubrité de l'eau;

b) Rassembler des informations sur le réseau d'approvisionnement en eau et décrire celui-ci;

- c) Procéder à une évaluation et à une caractérisation des risques pour déterminer comment les dangers peuvent s'introduire dans l'approvisionnement en eau;
- d) Évaluer le réseau proposé ou existant, en incluant une description du réseau et un schéma de circulation des eaux;
- e) Déterminer les mesures de maîtrise des risques pour réduire et contrôler les risques;
- f) Définir le dispositif de surveillance des mesures de maîtrise des risques pour assurer une performance acceptable du plan de gestion de la salubrité de l'eau;
- g) Mettre en place des procédures pour vérifier que le plan de gestion de la salubrité de l'eau fonctionne efficacement et permet d'atteindre les objectifs d'ordre sanitaire;
- h) Mettre au point des programmes d'appui, des programmes de formation, des pratiques en matière d'hygiène, des procédures opératoires uniformisées ainsi que des programmes de modernisation, d'amélioration et de recherche-développement;
- i) Mettre au point des procédures de gestion, et notamment des mesures correctives, pour les conditions normales et les situations d'incident;
- j) Mettre en place des procédures d'enregistrement des informations et de communication; celles-ci peuvent avoir un impact majeur sur l'efficacité de certains processus d'élimination;
- k) Examiner périodiquement chaque plan de gestion de la salubrité de l'eau.

14. Ces plans devraient normalement être soumis pour examen et accord en consultation avec l'autorité de protection de la santé publique, dans le but de s'assurer de la délivrance par le réseau d'une eau de qualité conforme aux objectifs d'ordre sanitaire.

### **III. Obligations juridiques applicables à la surveillance des maladies**

#### **A. Obligations au titre du Protocole sur l'eau et la santé**

15. Les Parties au Protocole sur l'eau et la santé ont un certain nombre d'obligations concernant la surveillance des maladies liées à l'eau.

16. Le paragraphe 2 de l'article 6 du Protocole dispose ce qui suit:

«À cet effet, chaque Partie fixe et publie des objectifs nationaux et/ou locaux concernant les normes et niveaux de résultat à atteindre ou à maintenir pour assurer un degré élevé de protection contre les maladies liées à l'eau. Ces objectifs sont périodiquement révisés. Pour ce faire, chaque Partie prend toutes les dispositions pratiques et/ou autres appropriées afin d'assurer la participation du public dans un cadre transparent et équitable et veille à ce qu'il soit dûment tenu compte des résultats de cette participation. Sauf lorsque la situation nationale ou locale les rend inopérants pour prévenir, combattre et faire reculer les maladies liées à l'eau, ces objectifs portent notamment sur:

- a) La qualité de l'eau de boisson fournie, compte tenu des *Directives de qualité pour l'eau de boisson* de l'OMS;
- b) La réduction du nombre et de l'ampleur des épisodes et incidents de maladies liées à l'eau;».

17. Selon le paragraphe 3 de l'article 6, «Dans les deux ans qui suivent la date à laquelle elle devient Partie au présent Protocole, chaque Partie fixe et publie des objectifs, comme prévu au paragraphe 2 du présent article, ainsi que des dates cibles pour les atteindre.»

18. Outre la surveillance ordinaire, le Protocole comporte des dispositions spécifiques sur les systèmes d'intervention (art. 8).

«1) Chaque Partie veille, en tant que de besoin, à ce que:

a) Des systèmes nationaux et/ou locaux complets de surveillance et d'alerte rapide soient mis en place, améliorés ou maintenus pour:

i) Identifier les épisodes ou incidents de maladies liées à l'eau ou les menaces importantes de tels épisodes ou incidents, y compris ceux résultant de pollutions de l'eau ou de phénomènes météorologiques extrêmes;

ii) Signaler rapidement et clairement ces épisodes, incidents ou menaces aux autorités publiques concernées;

iii) En cas de menace imminente pour la santé publique imputable à une maladie liée à l'eau, diffuser aux membres du public qui risquent d'être touchés toutes les informations en la possession d'une autorité publique qui sont susceptibles de permettre au public de prévenir ou de limiter d'éventuels dommages;

iv) Adresser des recommandations aux autorités publiques concernées et, lorsqu'il y a lieu, au public au sujet d'éventuelles mesures préventives et curatives;

b) Des plans d'urgence nationaux et locaux complets permettant de faire face à ces épisodes, incidents et risques soient dûment élaborés en temps opportun;

c) Les autorités publiques concernées disposent des moyens nécessaires pour faire face à ces épisodes, incidents ou risques conformément au plan d'urgence correspondant.

2) Les systèmes de surveillance et d'alerte rapide, les plans d'urgence et les moyens d'intervention concernant les maladies liées à l'eau peuvent être combinés avec ceux concernant d'autres problèmes.

3) Dans les trois ans qui suivent la date à laquelle elle devient Partie au présent Protocole, chaque Partie met en place les systèmes de surveillance et d'alerte rapide, les plans d'urgence et les moyens d'intervention mentionnés au paragraphe 1 du présent article.»

## **B. La surveillance et le Règlement sanitaire international (2005)**

19. Le Règlement sanitaire international (RSI)<sup>1</sup> est un instrument juridique international qui a force obligatoire pour 194 pays, et notamment pour l'ensemble des États membres de l'OMS. Il a pour but d'aider la communauté internationale à éviter les risques aigus pour la santé publique susceptibles de se propager au-delà des frontières et de constituer une menace dans le monde entier, en prenant les mesures qui s'imposent. Le Règlement est entré en vigueur le 15 juin 2007.

---

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, consulter l'adresse <http://www.who.int/ihr/fr/index.html> (accès au 6 avril 2010).

20. Le Règlement oblige chaque État partie à acquérir, renforcer et maintenir les principales capacités de santé publique nationales qui sont requises aux niveaux primaire, intermédiaire et national afin de détecter, d'évaluer, de notifier et de déclarer des événements et de réagir rapidement et efficacement en cas de risque pour la santé publique et d'urgence de santé publique. Autre innovation fondamentale du nouveau cadre juridique en santé publique: l'obligation pour tous les États parties d'acquérir, de renforcer et de maintenir les principales capacités requises pour la surveillance et l'action dès que possible. Le Règlement prévoit un processus en deux temps pour aider les États parties à planifier la mise en œuvre de leurs obligations en matière de renforcement des capacités:

a) *Phase 1: Du 15 juin 2007 au 15 juin 2009.* D'ici au 15 juin 2009, les États parties doivent évaluer la capacité des structures et ressources nationales existantes en matière de santé publique à satisfaire aux prescriptions minimales de surveillance et d'action définies à la partie A de l'annexe 1 du Règlement. Après cette évaluation, les États parties sont tenus d'élaborer des plans d'action nationaux pour s'assurer que ces principales capacités sont présentes et fonctionnent sur tout leur territoire. L'OMS soutient ces évaluations et fournit des conseils sur la teneur et la structure des plans nationaux;

b) *Phase 2: Du 15 juin 2009 au 15 juin 2012.* D'ici au 15 juin 2012, chaque État partie devrait mettre en œuvre les capacités de surveillance et d'action énoncées à la partie A de l'annexe 1. Les États parties qui ont des difficultés à exécuter leur plan national peuvent demander un délai supplémentaire de deux ans, soit jusqu'au 15 juin 2014, pour remplir les obligations qui leur incombent aux termes de la partie A de l'annexe 1. Dans des circonstances exceptionnelles, un État partie peut demander au Directeur général un autre délai supplémentaire de deux ans, soit jusqu'au 15 juin 2016, pour remplir ses obligations.

### **C. La surveillance et l'acquis communautaire de l'Union européenne**

21. Dans l'Union européenne (UE), la surveillance épidémiologique est régie par la décision n° 2119/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 24 septembre 1998 instaurant un réseau de surveillance épidémiologique et de contrôle des maladies transmissibles dans la Communauté, maintenant l'UE, entrée en vigueur le 3 janvier 1999.

22. La décision n° 2000/96/CE de la Commission, du 22 décembre 1999, concernant les maladies transmissibles que le réseau communautaire doit couvrir sur une base progressive en application de la décision n° 2119/98/CE du Parlement européen et du Conseil [notifiée sous le numéro C (1999) 4015] donne, dans son annexe 1, la liste des maladies transmissibles et des problèmes sanitaires particuliers qui doivent être couverts. Ce sont notamment l'hépatite virale A, les maladies d'origine alimentaire et hydrique liées aux conditions environnementales (campylobactériose, cryptosporidiose, giardiase, infection à *E. coli* entérohémorragique, shigellose, etc.), et les maladies graves importées (choléra, paludisme). Aux fins de la mise en œuvre technique de la décision, le réseau communautaire fonctionne provisoirement à l'aide du système de surveillance sanitaire pour les maladies transmissibles (Euphin-HSSCD) dans le cadre du réseau européen d'informations dans le domaine de la santé publique. La décision n° 2000/96/CE est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2000.

23. La décision n° 2002/253/CE de la Commission du 19 mars 2002 établit des définitions de cas pour la déclaration des maladies transmissibles au réseau communautaire en application de la décision n° 2119/98/CE du Parlement européen et du Conseil. Cette décision rend obligatoire la déclaration de plusieurs maladies, parmi lesquelles la campylobactériose, le choléra, la cryptosporidiose, l'infection à *E. coli* entérohémorragique, la giardiase, l'hépatite virale A, la légionellose, le paludisme, la salmonellose, la shigellose et la fièvre typhoïde/paratyphoïde. Les données relatives aux mesures prises au niveau national pour la déclaration des maladies en Europe sont rassemblées dans l'inventaire des

ressources pour les maladies infectieuses (IRID). La décision n° 2002/253/CE est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

#### IV. Le système de surveillance des maladies liées à l'eau

24. Des systèmes de surveillance des principales maladies transmissibles ont été établis et mis en œuvre dans presque tous les pays de la Région européenne de l'OMS. Il n'est toutefois pas rare que ces systèmes n'incluent pas une surveillance spécifique des maladies liées à l'eau. Des réseaux de surveillance spécifiques de ces maladies offriraient une valeur ajoutée pertinente, car ils permettent:

- a) D'identifier les maladies véhiculées par l'eau (que les systèmes de surveillance actuel ne permet habituellement pas de bien identifier);
- b) De définir ou d'estimer l'impact de ces maladies;
- c) D'utiliser les données et les informations obtenues pour identifier les collectivités où ces maladies surviennent. Il pourrait être particulièrement utile de cartographier les dangers de pollution et d'identifier les risques;
- d) De favoriser les mesures d'intervention pour contrôler et prévenir ces maladies;
- e) De concentrer les ressources dans les zones qui en ont le plus besoin;
- f) D'évaluer l'efficacité des interventions effectuées sur les réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement pour réduire la prévalence de ces maladies.

25. Les systèmes de surveillance des maladies liées à l'eau peuvent être particulièrement utiles dans les pays disposant de ressources limitées, où les mesures envisagées devraient être réalisables, efficaces et économiques. Par exemple:

- a) Des informations sur l'incidence de la fièvre typhoïde peuvent indiquer la nécessité de lancer des campagnes d'immunisation ciblées dans certaines zones géographiques;
- b) Des informations sur la giardiase ou la cryptosporidiose épidémique et endémique survenant dans des collectivités qui utilisent les eaux de surface peuvent indiquer la nécessité d'instaurer des systèmes de filtration de l'eau parce que la chloration n'est pas très efficace contre ces organismes pathogènes. Toutefois, les pays n'ont pas tous la capacité de détecter la giardiase ou la cryptosporidiose dans leurs laboratoires. Il est donc urgent de renforcer les capacités des laboratoires dans ces domaines et de fournir des conseils concernant le traitement des eaux domestiques dans les zones à risque élevé;
- c) Des informations sur les flambées d'une maladie d'origine hydrique véhiculée par une eau courante traitée de façon adéquate peuvent indiquer des problèmes d'invasion d'eau contaminée dans le réseau d'approvisionnement et la nécessité de stabiliser la pression d'eau ou d'adopter des mesures additionnelles, comme l'installation de dispositifs de chloration d'appoint dans le réseau de distribution ou un traitement supplémentaire de l'eau au niveau des ménages; des informations indiquant une prévalence élevée d'helminthiase peuvent suggérer la nécessité d'améliorer les réseaux d'assainissement et d'accroître la quantité d'eau disponible pour l'hygiène générale;
- d) Des informations sur l'incidence du syndrome du bébé bleu dans une région donnée peuvent indiquer la nécessité de contrôler et de réduire les concentrations de nitrates dans l'eau de boisson.

## V. Comment mettre en place un système de surveillance élémentaire des maladies liées à l'eau

26. Les systèmes de surveillance de la santé publique visent à recueillir, à analyser et à interpréter des données sanitaires de manière permanente et systématique afin de décrire et de surveiller un événement sanitaire.

27. La surveillance des maladies liées à l'eau devrait s'inscrire dans le cadre de systèmes de surveillance des maladies transmissibles qui sont plus globaux. Un système de surveillance spécifique des flambées de maladies d'origine hydrique devrait inclure un mécanisme permettant d'évaluer les éléments attestant qu'une épidémie est réellement attribuable à l'eau contaminée.

28. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées pour mettre en place des systèmes de surveillance des maladies d'origine hydrique en fonction des données à recueillir, de la rapidité avec laquelle elles doivent être obtenues et analysées ainsi que des ressources humaines et financières disponibles.

29. Le système de surveillance mis en place peut couvrir une vaste gamme de résultats sanitaires possibles, allant des infections asymptomatiques à la mort en passant par des symptômes et des maladies spécifiques.

30. Selon les discussions qui se sont déroulées à la première réunion des Parties au Protocole sur l'eau et la santé (Genève, Suisse, 17-19 janvier 2007), les maladies liées à l'eau peuvent être définies comme des maladies prioritaires lorsqu'elles se caractérisent par un fort potentiel épidémique, comme c'est le cas pour le choléra, les maladies causées par *E. coli* entérohémorragique, l'hépatite virale A, la dysenterie bacillaire et la fièvre typhoïde. Les maladies émergentes s'entendent quant à elles des maladies qui connaissent une augmentation rapide chez la population affectée ou qui sont maintenant détectées dans des pays où elles étaient auparavant absentes, comme la campylobactériose, la cryptosporidiose, la giardiase et la légionellose.

31. Les maladies locales désignent des maladies qui ne touchent pas l'ensemble d'un pays mais qui peuvent avoir un grave impact localement. Elles incluent la méthémoglobinémie, l'arsenicose, les infections virales (en particulier les infections à norovirus) et les maladies parasitaires.

32. Le système mis en place peut être axé sur la détection de cas individuels ou de flambées de maladies; il peut servir à surveiller de vastes catégories de résultats sanitaires, notamment les maladies diarrhéiques, ou quelques agents pathogènes, tels que la fièvre typhoïde, l'hépatite, le choléra ou la légionellose.

33. Les données de surveillance devraient être recueillies, analysées et interprétées. Elles devraient également être transmises aux autorités responsables de la santé publique pour leur permettre de prendre les mesures appropriées. Dans le cas de la plupart des systèmes de surveillance, les informations sont recueillies au niveau local avant d'être communiquées aux autorités sanitaires régionales et nationales, qui les compilent et les analysent. Les résultats des analyses sont ensuite résumés dans des rapports qui sont transmis aux autorités sanitaires nationales et locales. Dans certains pays, ces rapports sont également mis à la disposition du public, d'organes internationaux tels que l'OMS et d'organisations non gouvernementales (ONG). Les personnes chargées de recueillir les données doivent comprendre les objectifs du système de surveillance, y souscrire et constater que les informations sont utilisées pour améliorer la santé publique.

## A. Niveau local

34. Une équipe de gestion des épidémies devrait être mise sur pied au sein de l'unité sanitaire locale. Dirigée par un spécialiste de la santé publique relevant du directeur local de la santé publique, cette équipe devrait être composée de représentants des réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement ainsi que du service des eaux de l'agence régionale de protection de l'environnement, et d'un expert en matière d'hygiène et de salubrité de l'environnement.

35. En cas d'épidémie d'une maladie liée à l'eau, l'équipe locale de gestion des épidémies devrait:

- a) Examiner les éléments disponibles pour déterminer l'existence d'une épidémie;
- b) Identifier la population à risque;
- c) Décider des mesures de contrôle à prendre;
- d) Fournir rapidement des informations exactes au public;
- e) Prendre des dispositions pour l'affectation du personnel et des ressources nécessaires.

36. Une bonne solution consiste à établir un lien entre les données sanitaires régulières et les données sur la qualité et la distribution de l'eau qui concernent la même zone. Il existe plusieurs façons de procéder, par exemple:

- a) Utiliser des systèmes de données géographiques pour cartographier les cas de maladie recensés en fonction des régions géographiques desservies par différents réseaux d'adduction d'eau, afin de déterminer si le taux de maladie est plus élevé selon qu'une personne consomme l'eau d'une source plutôt que l'eau d'une autre source;
- b) Réaliser une analyse par séries chronologiques qui établit un lien entre les maladies recensées et les données tirées des mesures régulières de la qualité de l'eau, afin de déterminer si le taux de maladie augmente lorsque les résultats indiquent une détérioration de la qualité de l'eau;
- c) Effectuer des études prospectives et une surveillance accrue dans les zones dont la piètre qualité de l'eau de boisson est connue.

37. Ce qui importe, c'est de relier les données sur l'eau et celles sur la santé. Dans de nombreux pays, la surveillance sanitaire et le contrôle de la qualité de l'eau incombent à des ministères différents. Il arrive parfois que les communications entre les ministères concernés laissent à désirer. Les gouvernements nationaux devraient encourager le partage de données pertinentes entre les organes ou ministères responsables de la surveillance sanitaire et du contrôle de la qualité de l'eau.

## B. Niveau régional

38. Une équipe de gestion des épidémies dotée de caractéristiques similaires devrait être établie au niveau régional pour s'acquitter des tâches suivantes après l'apparition de flambées d'une maladie liée à l'eau:

- a) Élaborer une notification destinée aux organes nationaux;
- b) Élaborer un rapport destiné aux autorités régionales chargées des mesures de gestion;

- c) Favoriser la réalisation d'autres études épidémiologiques et environnementales, le cas échéant;
- d) Communiquer les informations appropriées au public;
- e) Répercuter l'information sur les résultats et les analyses de la surveillance à l'équipe de gestion locale afin de maintenir l'intérêt et la coopération des personnes chargées de recueillir et de fournir des données.

### **C. Niveau national**

39. Une équipe de gestion des épidémies établie au niveau national devrait être composée de représentants des secteurs suivants: santé, environnement, réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement et agriculture, y compris élevage et aquaculture. Cette équipe, dirigée par un spécialiste de la santé, devrait s'acquitter des fonctions suivantes:

- a) Élaborer les notifications sur les maladies liées à l'eau et communiquer des informations pertinentes au public;
- b) Cartographier ces maladies à l'échelle nationale, en utilisant éventuellement les systèmes d'information géographique;
- c) Identifier les zones ou les situations les plus critiques;
- d) Évaluer l'impact des maladies liées à l'eau;
- e) Transmettre les informations sur ces maladies au niveau international;
- f) Lancer des initiatives en matière de formation et d'éducation;
- g) Favoriser la réalisation d'enquêtes spécifiques;
- h) Répercuter l'information sur les résultats et les analyses de la surveillance à l'équipe de gestion régionale afin de maintenir l'intérêt et la coopération;
- i) Évaluer la fonctionnalité de l'ensemble du système de surveillance;
- j) Élaborer un rapport destiné aux autorités nationales chargées des mesures de gestion;
- k) Coordonner les activités relatives aux eaux transfrontières.

## **VI. Comment faire concrètement fonctionner un système de surveillance des maladies liées à l'eau**

### **A. Préparation aux situations d'urgence**

40. L'équipe locale de gestion des épidémies devrait avant tout être bien préparée à détecter les épidémies liées à l'eau et à réagir de manière appropriée si une telle épidémie survenait.

41. Les membres de l'équipe de gestion des épidémies devraient se réunir régulièrement pour instaurer un climat de confiance et atténuer les difficultés de communication. Des règles concernant la représentation en alternance devraient être établies au début du processus pour s'assurer que des représentants de chaque institution compétente soient toujours disponibles.

42. L'établissement d'un système de surveillance nécessite impérativement la prise en compte de la situation locale et des zones ou situations critiques. Par exemple, les populations rurales et plus démunies sont moins susceptibles d'être incluses dans un système de surveillance parce qu'elles n'ont qu'un accès limité aux soins médicaux. D'autres approches de surveillance actives doivent parfois être utilisées pour déterminer la charge de morbidité réelle de ces populations. Les systèmes de surveillance des épidémies de maladies d'origine hydrique sont plus susceptibles de détecter les épidémies plus importantes qui surviennent dans de grands réseaux d'adduction d'eau municipaux parce que le nombre de personnes touchées sera vraisemblablement plus élevé et que celles-ci ont un meilleur accès aux soins médicaux et à des laboratoires de diagnostic qui peuvent détecter et déclarer la maladie.

43. Les réseaux d'adduction d'eau plus petits risquent d'avoir davantage de problèmes avec les maladies d'origine hydrique parce qu'il est possible que la qualité de l'eau y soit contrôlée moins fréquemment, que les installations subissent moins de traitements et que les exploitants aient une formation moindre et travaillent uniquement à temps partiel. Il est toutefois plus difficile de déceler les épidémies d'origine hydrique qui surviennent dans des réseaux plus petits parce que le nombre de personnes touchées peut être moins élevé, qu'elles peuvent avoir un accès plus limité aux soins médicaux et que les communications entre les autorités sanitaires régionales et nationales peuvent laisser à désirer.

44. Il n'en demeure pas moins que les épidémies de faible ampleur survenant parfois dans de petites communautés, par exemple lorsque 20 des 40 résidents d'une maison de retraite tombent malades, peuvent être plus facilement reconnues que des flambées importantes se produisant dans de grandes communautés (ainsi, l'épidémie de cryptosporidiose survenue à Milwaukee, en 1993, n'a été détectée que lorsque quelque 200 000 personnes étaient déjà malades, ce qui signifie que la moitié de la population avait été touchée par l'épidémie).

## **B. Mesures à prendre**

45. Les mesures à prendre pour gérer une épidémie peuvent être réparties comme suit:

- a) Incident déclencheur: détection et confirmation de l'épidémie;
- b) Réaction immédiate: déclaration de l'épidémie, rapide enquête descriptive préliminaire sur les dangers, mesures de contrôle initiales et immédiates;
- c) Analyse: enquête analytique approfondie sur les dangers, réévaluation continue des mesures de contrôle;
- d) Normalisation de la situation: fin de l'épidémie et déclaration d'un retour à la normale;
- e) Fin: évaluation, rapport officiel, enseignements tirés pour l'avenir.

46. *Incident déclencheur*: Ce terme couvre un vaste éventail de situations susceptibles de se produire, par exemple:

- a) Une augmentation du nombre de cas d'une maladie particulière, peut-être liée à l'eau, recensée dans le cadre du système de surveillance (les médecins et hôpitaux locaux pourraient communiquer cette information);
- b) Des échantillons d'eau de boisson excédant les limites microbiologiques ou chimiques, ce qui devrait toujours sonner l'alarme et entraîner une action immédiate (les laboratoires locaux devraient fournir cette information);

c) Des incidents techniques touchant les installations de traitement des eaux ou les réseaux d'approvisionnement en eau et entraînant une défaillance du processus de traitement (les réseaux d'adduction d'eau devraient signaler de tels incidents);

d) Des incidents inhabituels survenant dans la zone de captage, par exemple un accident de transport, des précipitations extrêmes et des ruissellements, des inondations, des accidents impliquant des boues résiduelles ou du purin (les agences de protection de l'environnement et les réseaux d'adduction d'eau devraient fournir cette information);

e) Des séries de plaintes de consommateurs desservis par un même réseau concernant des changements observés dans la qualité organoleptique de l'eau du robinet (les réseaux d'adduction d'eau devraient fournir cette information).

47. En outre, les pharmacies devraient signaler toute augmentation de l'utilisation de certains médicaments, tandis que les écoles et lieux de travail devraient signaler toute augmentation inhabituelle du nombre d'absences.

48. *Réaction immédiate*: Tout incident déclencheur devrait entraîner une première réunion immédiate de l'équipe de gestion des épidémies. Celle-ci devrait recourir aux études épidémiologiques descriptives pour résumer les principales informations sur les personnes touchées et la maladie dont elles souffrent: Qui? Quand? Où? Une définition du premier cas doit être établie en fonction de la maladie (symptômes cliniques, résultats de laboratoire), de la date de son apparition et d'un localisateur géographique. L'étude descriptive vise principalement à dresser une courbe et une carte de l'épidémie contenant des renseignements importants sur les dates et lieux pertinents. Ces informations serviront à évaluer le risque épidémiologique et à émettre une hypothèse sur les causes de la flambée. Cette dernière étape est importante pour la mise en œuvre des mesures de contrôle et l'élaboration d'une étude analytique.

49. Dans le cas des inondations, tous les effets potentiels sur la santé devraient être pris en compte: les effets directs, notamment les noyades, les blessures, les diarrhées, les maladies transmises par vecteur – dont celles véhiculées par des animaux domestiques – les infections respiratoires, les infections cutanées et oculaires, et les problèmes de santé mentale; ainsi que d'autres effets indirects comme les dommages aux infrastructures sanitaires et hydriques, la contamination de la chaîne alimentaire, la destruction d'abris et le déplacement de la population.

50. Cette étape a principalement pour objectif de réduire les risques grâce à la mise en œuvre rapide de mesures de contrôle préliminaires. Les échecs thérapeutiques doivent être réparés; une désinfection supplémentaire pourrait être utile ultérieurement. Un réseau d'approvisionnement en eau de rechange doit parfois être installé. Les personnes à haut risque ne devraient pas consommer d'eau (il vaut mieux identifier ces personnes et institutions au préalable), et les consommateurs pourraient effectuer un traitement domestique adéquat avant d'en consommer.

51. Les informations communiquées au public devraient émaner d'une seule personne, autorisée à cette fin par l'équipe de gestion des épidémies; il est nettement plus avantageux de confier cette tâche à un professionnel.

52. *Analyse*: Deux méthodes peuvent être utilisées pour procéder à une analyse approfondie de la situation:

a) Différentes études épidémiologiques et sanitaires peuvent servir à évaluer les risques associés aux épidémies de maladies liées à l'eau: études environnementales, études sur les séries chronologiques, études cas/témoins, études rétrospectives de cohorte, études d'intervention et études de séroprévalence;

b) Une inspection détaillée des conditions hygiéniques et environnementales du site, notamment de la zone de captage, de l'usine de traitement et du réseau de distribution, peut permettre de formuler des hypothèses sérieuses quant aux causes d'une épidémie. Cette approche repose essentiellement sur une cartographie étayée par les résultats des analyses d'eau effectuées conformément aux paramètres chimiques et microbiologiques normaux sur des échantillons d'eau brute, d'eau traitée, d'eau désinfectée et d'eau du robinet.

53. Durant la phase d'analyse, la progression de l'épidémie devrait être vérifiée sur un plan critique: De nouveaux cas surviennent-ils? L'incidence augmente-elle ou diminue-t-elle? Les niveaux de morbidité stagnent-ils ou diminuent-ils? Les mesures de contrôle qui ont été prises immédiatement doivent être continuellement réévaluées. Des recommandations devraient être formulées concernant des mesures de contrôle à long terme.

54. L'analyse devrait également porter sur les effets à plus long terme comme le type de contamination résultant de la pollution des ressources hydriques, la durée de la contamination, les caractéristiques saisonnières de la période où la contamination s'est produite, les nouveaux défis de la gestion des déchets et les conditions d'hygiène personnelle de la population.

55. *Normalisation de la situation:* Avant de déclarer qu'une situation est revenue à la normale, il faut répondre aux questions suivantes:

- a) Les causes de l'épidémie sont-elles entièrement comprises?
- b) Des mesures de contrôle efficaces ont-elles été mises en œuvre?
- c) Compte tenu de la période d'incubation, de nouveaux cas apparaîtront-ils?
- d) Les résultats des échantillons d'eau indiquent-ils des valeurs inférieures aux limites microbiologiques ou chimiques depuis au moins trois jours?

56. *Fin:* Enfin, l'équipe de gestion des épidémies annonce officiellement au public que l'épidémie a été jugulée. Sa tâche est terminée dès qu'elle présente un rapport officiel sur l'épidémie. L'efficacité de la gestion de l'incident doit être évaluée: Qu'est-ce qui a bien fonctionné? Qu'est-ce qui pourrait être amélioré? Quels enseignements pourraient être tirés des erreurs commises? En outre, les coûts de l'épidémie devraient être évalués pour donner aux décideurs une idée des économies susceptibles d'être réalisées si des mesures de prévention adéquates étaient mises en œuvre. Enfin, les enseignements tirés devraient être identifiés pour prévenir toutes épidémies futures ou, à tout le moins, pour mieux les gérer.

## **VII. Comment évaluer un système de surveillance des maladies liées à l'eau**

57. L'efficacité d'un système de surveillance peut principalement être évaluée sur la base des critères suivants: la sensibilité, le degré d'actualité, la représentativité et la qualité des données. La sensibilité d'un système s'entend de sa capacité à détecter les incidents faisant l'objet d'une surveillance. Un système de surveillance devrait en effet être suffisamment sensible pour déceler les changements du taux de morbidité, mais aussi un nombre constamment élevé de cas sporadiques. Le degré d'actualité d'un système de surveillance des maladies d'origine hydrique peut quant à lui être évalué en mesurant le délai requis pour reconnaître et déclarer dans le système une maladie ou une épidémie d'origine hydrique. Les données recueillies aux fins du système de surveillance devraient être représentatives de la situation réelle de la population visée par ce système. La qualité

des données peut être évaluée à l'aune des normes internationales, pour vérifier si les données recueillies dans le système sont complètes et exactes.

58. La plupart des personnes qui n'ont pas accès à une source d'eau de bonne qualité habitent en milieu rural (six personnes sur sept). Dans le monde, 1,1 milliard de personnes n'ont pas accès à l'eau. Les collectivités rurales des pays en développement et des pays développés sont les plus touchées par les épidémies de maladies d'origine hydrique. L'accès de ces populations à des réseaux fiables de distribution d'eau salubre constitue un objectif à long terme essentiel qui sera bénéfique tant pour la santé que pour l'économie.

59. L'établissement de systèmes spécifiques de surveillance de l'eau dans les zones rurales peut considérablement réduire les taux de morbidité et de mortalité attribuables aux maladies diarrhéiques et à d'autres maladies liées à l'eau si des mesures pertinentes sont aussi prises pour assurer l'approvisionnement en eau.

60. En règle générale, c'est un organisme local qui est chargé de cette question dans les zones rurales. Ainsi, une équipe locale de gestion des épidémies devrait être constituée suivant l'organisation et les tâches décrites ci-dessus. Ces organismes devraient également être chargés de mettre en œuvre les principaux éléments des plans de gestion de la salubrité de l'eau afin de s'assurer que l'eau de boisson est de bonne qualité.

61. Les équipes de gestion des épidémies devraient aussi effectuer les tâches suivantes, si elles n'incombent pas déjà à d'autres organismes tels que les autorités locales de santé publique:

- a) Sensibiliser les populations rurales à l'importance des questions relatives à la qualité de l'eau et aux maladies d'origine hydrique;
- b) Renforcer la capacité des autorités sanitaires à effectuer des tests sur le terrain au moyen de matériel simplifié et en particulier à assumer des responsabilités de gestion dans leur domaine de compétence respectif;
- c) Établir des laboratoires permettant de tester l'eau de certains services essentiels, notamment les écoles et les hôpitaux ruraux;
- d) Prendre des mesures correctives immédiates lorsqu'il est établi que les échantillons d'eau sont contaminés;
- e) Sélectionner des sources d'eau de boisson adéquates conformes aux objectifs de qualité de l'eau définis dans les *Directives de qualité pour l'eau de boisson* de l'OMS;
- f) Former des opérateurs pour que les eaux brutes soient traitées en permanence de la manière la plus appropriée.

62. Selon de nombreuses études, les épisodes de diarrhée diminuent de 39 % lorsque les eaux domestiques sont traitées et stockées dans de bonnes conditions. En conséquence, de bons résultats peuvent être obtenus pour prévenir les maladies d'origine hydrique en respectant les conseils suivants:

- a) *Faire bouillir l'eau* est de loin la méthode la plus communément utilisée pour désinfecter l'eau au niveau des ménages;
- b) *Désinfecter l'eau au point d'utilisation* en ajoutant du chlore liquide ou des comprimés de chlore à l'eau de boisson stockée dans un contenant protégé peut constituer une solution peu coûteuse;
- c) *Filtrer l'eau* est un autre moyen de la purifier; la purification de l'eau au moyen de filtres céramiques, souvent imprégnés d'argent pour contrôler la croissance bactérienne, permet d'éliminer bon nombre de micro-organismes et d'autres matières en

suspension et de rendre l'eau acceptable du point de vue esthétique pour les consommateurs;

d) *La désinfection solaire* consiste à exposer l'eau, entreposée dans des bouteilles jetables en plastique transparent, aux rayons du soleil pendant une journée, habituellement sur le toit d'une maison;

e) Une *approche mixte* consistant à utiliser de la poudre ou des comprimés pour faire coaguler et flocculer les sédiments en suspension dans l'eau avant d'utiliser un désinfectant à libération lente est particulièrement utile pour traiter l'eau trouble.

63. Le traitement de l'eau doit toutefois se faire en parallèle avec un stockage dans de bonnes conditions, à l'aide de contenants à ouverture étroite, munis d'un dispositif de distribution comme un robinet ou un fausset, pour empêcher la contamination de l'eau collectée. Ces mesures sont particulièrement importantes parce que la qualité microbienne de l'eau de boisson s'altère souvent après sa collecte.

64. Enfin, l'éducation en matière d'hygiène peut présenter des avantages considérables sur le plan sanitaire.

## VIII. Exemples de différents pays

65. La section qui suit présente certains exemples de mesures prises par les pays ayant participé aux travaux des organes subsidiaires établis au titre du Protocole sur l'eau et la santé, en particulier l'Équipe spéciale de la surveillance.

### A. Surveillance des maladies liées à l'eau en Arménie

66. En Arménie, la surveillance des maladies liées à l'eau incombe à l'Inspection nationale de l'hygiène et de la lutte contre les épidémies du Ministère de la santé. Des systèmes ont été mis en place notamment pour surveiller la qualité de l'eau de boisson et les épidémies, afin de prévenir et d'évaluer les flambées de maladies.

67. Il est possible de surveiller la qualité de l'eau de boisson en établissant des normes de sécurité sanitaire et de lutte contre les épidémies, en élaborant des règles sanitaires et épidémiologiques et des normes d'hygiène, et en contrôlant le respect de ces prescriptions. Les règles sanitaires et les normes d'hygiène permettent de définir les normes de sécurité environnementale, les facteurs de risque pour la population ainsi que les exigences devant être satisfaites pour que les activités humaines se déroulent dans des conditions favorables. Les normes et règles existantes en matière de santé et d'hygiène sont énoncées dans deux documents: a) l'un sur les normes d'hygiène régissant la qualité de l'eau de boisson des réseaux centralisés d'approvisionnement en eau et b) l'autre sur les zones visées par la protection sanitaire des sources d'approvisionnement et des réseaux d'adduction d'eau.

68. La surveillance régulière et ponctuelle de la qualité de l'eau de boisson incombe à l'Inspection nationale de l'hygiène et de la lutte contre les épidémies. La qualité de l'eau de boisson est surveillée par l'organisme chargé de gérer le réseau d'approvisionnement en eau.

69. Certains problèmes sont attribuables à l'absence de réglementation adéquate en matière d'hygiène de l'environnement, à des modalités de surveillance insuffisantes ainsi qu'à des méthodes de laboratoire désuètes pour contrôler la qualité de l'eau. Les prescriptions prévues dans les règles sanitaires et hygiéniques existantes ne sont pas pleinement appliquées, en particulier les prescriptions qui régissent la délimitation des sources d'eau de boisson, l'inventaire des éventuelles sources de contamination majeures et

la mise au point de programmes visant à prévenir la contamination de l'eau. Les prescriptions prévoyant l'établissement d'une liste des contaminants chimiques à surveiller ainsi que la réalisation d'une analyse chimique approfondie de l'eau en fonction de sa susceptibilité de contamination ne sont pas appliquées de façon appropriée, en l'absence de données fiables sur la vulnérabilité aux sources de contamination.

70. L'Arménie éprouve des problèmes de contamination secondaire de l'eau en raison de l'usure de ses structures de prélèvement d'eau, usines de traitement et réseaux d'adduction d'eau; de l'instabilité de son approvisionnement en eau; et d'une mauvaise détection des fuites.

71. Les lacunes du système de surveillance des maladies liées à l'eau de boisson incluent:

- a) L'absence de méthodes de laboratoire adéquates pour contrôler la qualité de l'eau;
- b) L'absence d'un inventaire hydrogéologique des sources de contamination chimique potentielles de l'eau de boisson;
- c) L'absence de données sur la vulnérabilité des sources et d'une analyse approfondie des ressources hydriques fondée sur une évaluation de la vulnérabilité;
- d) L'absence de données fiables concernant la contamination par des radionucléides, le cryptosporidium et la legionella ou leur impact sur la santé de la population.

72. En outre, plusieurs mesures doivent être prises pour renforcer et améliorer les compétences professionnelles au moyen d'une formation ciblée:

- a) La communication de données sectorielles et l'échange d'informations doivent être renforcés et facilités;
- b) Les systèmes de surveillance doivent reposer sur une approche plus globale pour prévenir et évaluer les épidémies liées à l'eau, notamment pour ce qui est de la collecte et de l'échange de données et des enquêtes épidémiologiques; la surveillance doit inclure l'évaluation des données rétrospectives et des données actuelles;
- c) Les systèmes de surveillance visant spécifiquement les maladies liées à l'eau doivent être renforcés et améliorés.

## **B. L'expérience slovaque de la collaboration intersectorielle en matière de protection et de gestion de l'eau**

73. En Slovaquie, la protection et la gestion de l'eau incombent au Ministère de l'environnement, principalement en collaboration avec le Ministère de la santé et le Ministère de l'agriculture, le Ministère des finances contribuant au niveau financier.

74. La loi sur l'eau (n° 364) du 13 mai 2004 est le principal texte législatif qui protège les ressources en eau en Slovaquie. La législation communautaire dans ce domaine a été entièrement transposée dans cette loi.

75. Le Ministère de l'environnement est l'organe central chargé de l'administration des eaux, comme prévu dans la loi susmentionnée. Il est responsable de la transposition et de la mise en œuvre des directives de l'UE qui concernent l'eau, à l'exception des directives relatives à l'eau de boisson et aux eaux de baignade, qui demeurent la responsabilité du Ministère de la santé. Le 6 décembre 2001, le Gouvernement a adopté la résolution n° 1138

sur la stratégie intégrée de rapprochement de la République slovaque pour ce qui est du chapitre sur l'environnement, qui définissait la coopération intersectorielle.

76. Le Ministère de l'agriculture a élaboré un codex des bonnes pratiques agricoles visant à protéger les eaux contre les nitrates grâce à l'application de la directive n° 91/676/CEE du Conseil concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (la Directive sur les nitrates) et il est chargé de sa mise en œuvre. Le Ministère de l'environnement est quant à lui chargé de désigner les zones sensibles et vulnérables.

77. La directive n° 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive n° 76/160/CEE a été mise en œuvre avec la coopération des Ministères de la santé et de l'environnement. Ces deux ministères sont chargés de désigner conjointement les eaux de baignade.

78. Le Ministère de l'environnement et ses représentants locaux coopèrent avec les autorités locales pour délivrer des permis à des producteurs individuels dans le but d'établir des valeurs limites de déversement en application de la directive n° 76/464/CEE du 4 mai 1976 concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la communauté. Afin d'éliminer la pollution industrielle, le Ministère de l'environnement coopère avec d'autres organes tels que l'Association pour l'écologie industrielle, une ONG.

79. La directive n° 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires est mise en œuvre par les services d'approvisionnement en eau et les gouvernements locaux, mais elle est appliquée conformément au plan de développement des réseaux publics d'adduction d'eau et d'égouts du territoire de la République slovaque. Ce plan a été pris en considération par le Gouvernement. Des représentants de l'Association des villes et des communautés de Slovaquie (ZMOS), qui représente plus de 96 % des municipalités, ont participé à l'élaboration de ce plan.

80. Le Ministère de l'environnement a mis à exécution les plans de gestion des risques d'inondation qui ont été élaborés, appliqués et mis à jour en collaboration avec des représentants de la ZMOS.

81. La prévention des inondations et la gestion de leurs effets incombent à la Commission centrale de protection contre les inondations, présidée par le Ministre de l'environnement et coprésidée par le Ministre de l'intérieur. Tous les autres ministres sont membres de la Commission et collaborent entre eux, dans les limites de leur mandat respectif. Le Ministère de l'environnement invite les parties prenantes à examiner et à élaborer des documents clefs comme le plan de développement des réseaux publics d'adduction d'eau et d'égouts du territoire de la République slovaque et des plans de gestion des risques d'inondation. Outre les représentants des villes et des communautés, les ONG sont invitées à participer au processus. Le public peut consulter les documents des Ministères de l'environnement et de la santé sur leurs sites Web et formuler des observations à leur égard.

82. Le public est sensibilisé aux questions environnementales dans le cadre d'EKOTOPFILM, le Festival international du film sur le développement durable. Le principal organisateur de ce festival, l'agence EKOTOPFILM travaille, en collaboration avec d'autres partenaires, des garants professionnels, 13 ministres du Gouvernement slovaque, la capitale Bratislava et des ONG.

83. Le Ministère de la santé coopère avec le Ministère de l'environnement pour appliquer le Protocole sur l'eau et la santé. En 2003, les deux Ministères ont élaboré un rapport national sur l'exécution du Protocole, notamment les objectifs et les dates cibles,

qui a été approuvé par le Gouvernement et mis à jour en 2005. Ce document a été remplacé en 2006 par les objectifs nationaux.

### C. La Norvège: exemple de complémentarité entre la surveillance de la qualité de l'eau et la détection des flambées de maladies

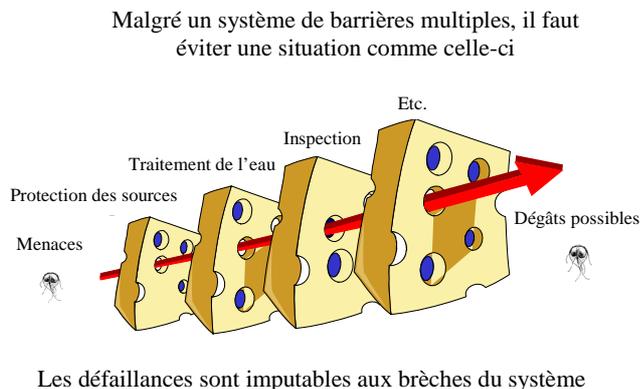
84. Le cadre réglementaire actuel, fondé sur la directive n° 98/83/CE du Conseil relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, impose une fréquence d'échantillonnage selon laquelle un litre d'eau doit être analysé chaque fois que 600 millions de litres sont livrés aux consommateurs. Si l'on établit une comparaison avec une route reliant Rome à Oslo, ce chiffre correspond à une portion de 5 mm d'une route de 2 008 km. Il n'est par conséquent pas surprenant que les analyses d'eau n'aient jamais permis à elles seules de détecter en Norvège une épidémie même si elles demeurent un outil précieux pour établir rétrospectivement un lien entre une flambée et la qualité de l'eau de boisson.

85. La Norvège a progressivement adopté une approche réglementaire similaire au concept d'un plan de gestion de la salubrité de l'eau:

- a) Sécurité sanitaire de 1951: protection des sources, traitement de l'eau en fonction des besoins (exemple précoce de double sécurité);
- b) Sécurité sanitaire de 1995: au moins deux barrières sanitaires contre tous les types de contaminants;
- c) Règlement de 2001: au moins deux barrières sanitaires contre tous les types de contaminants (système de barrières multiples).

86. Bien que les plans de gestion de la salubrité de l'eau soient actuellement à la base de la prévention des effets négatifs sur la santé, il faut rester conscient que les défaillances qui surviennent sont imputables à des brèches du système (voir la figure 1).

Figure 1  
Système de barrières multiples



Source: Institut national norvégien de santé publique

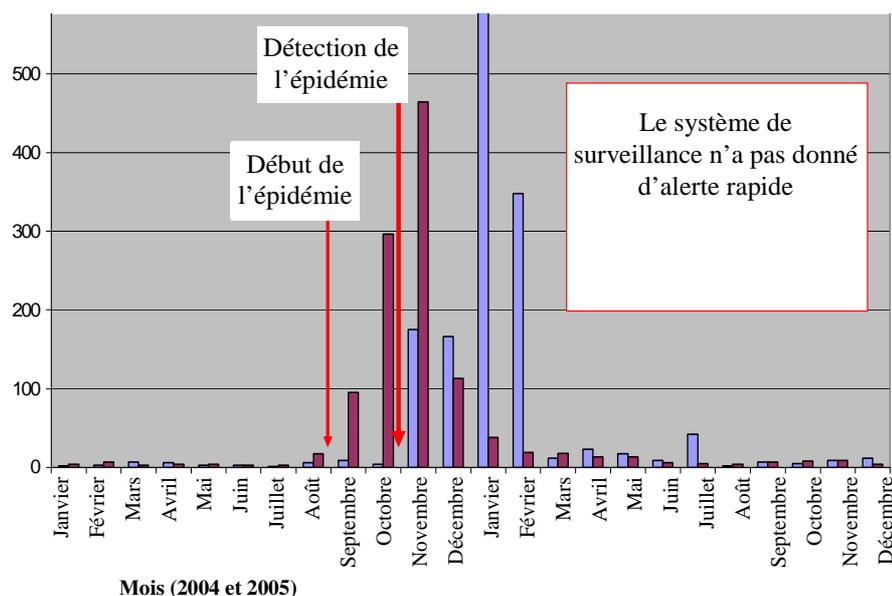
87. Il importe tout particulièrement de comprendre les forces et les faiblesses des systèmes de surveillance fondés sur des organismes indicateurs. Les indicateurs traditionnels comme *E. coli*, les coliformes et les entérocoques intestinaux peuvent généralement être considérés comme de bons indicateurs de l'existence d'organismes pathogènes prioritaires comme *Vibrio cholerae*, *Shigella dysenteriae* ou *Salmonella typhi*,

parce qu'ils présentent des caractéristiques de survie similaires dans l'eau et une sensibilité comparable à la désinfection. Certains organismes pathogènes peuvent toutefois survivre à la désinfection mieux que les organismes indicateurs classiques. Parmi ces agents pathogènes plus résistants figurent les virus (norovirus), les protozoaires (*Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba sp.*) et même certaines bactéries (bactéries sporulantes).

88. On peut citer comme exemple de défaillance du système une épidémie de giardiase survenue à Bergen, dans le comté de Hordaland, en 2004-2005 lorsque le système de surveillance a détecté l'épidémie trop tardivement (voir la figure 2).

Figure 2

### Épidémie de giardiase



Source: Institut national norvégien de santé publique

89. Dans ce cas, la zone de captage avait été désignée comme zone récréative comptant peu de bâtiments ou d'autres installations, et l'eau était traitée par chloration. Certains bâtiments, censés se trouver à l'extérieur de la zone de captage, se trouvaient cependant à l'intérieur de cette zone. Lorsqu'une rupture de canalisation d'égout est survenue, ni le système de surveillance de la contamination ni le système de surveillance régulier n'ont détecté la contamination assez tôt pour envoyer une alerte rapide.

## D. Croatie

90. La loi sur la protection de la population contre les maladies infectieuses (Journal officiel de la République de Croatie NN60/92) identifie 75 maladies à déclaration obligatoire et la liste de ces maladies est mise à jour chaque année par le Ministère de la santé. Deux règlements d'application jouent un rôle important pour ce qui est de la surveillance des maladies liées à l'eau: le Règlement sur la méthode de déclaration des maladies infectieuses (NN23/94) et le Règlement sur la salubrité de l'eau de boisson (NN182/04). Dès qu'il soupçonne l'apparition d'une maladie infectieuse, un médecin doit notifier les services locaux de l'Institut national de santé publique qui sont chargés de l'hygiène et de la lutte contre les épidémies. Le Service d'épidémiologie de l'Institut fait un

rapport au Ministère de la santé sur les tendances observées concernant les maladies infectieuses hebdomadairement, mensuellement et annuellement ainsi que chaque fois que plusieurs cas d'une même maladie sont observés soudainement sur une courte période. Lorsque les cas de maladies infectieuses recensés dépassent le niveau local, l'Institut doit obligatoirement intervenir. Il doit le faire également lorsqu'il s'agit d'épidémies majeures, d'épidémies dont la cause est inconnue et de flambées de maladies très difficiles à contrôler. Depuis 2004, des tests en laboratoire sont effectués sur des échantillons lorsqu'on soupçonne une infection à norovirus.

91. Toutes les institutions sont tenues d'informer immédiatement leurs propres services d'épidémiologie lorsque l'analyse de l'eau montre que certains facteurs microbiologiques ou chimiques présentent un risque sanitaire. Au niveau international, la Croatie informe l'OMS de l'incidence et de la prévalence des maladies infectieuses.

## **E. Hongrie**

92. En Hongrie, les maladies transmissibles doivent obligatoirement être déclarées, y compris toutes les maladies identifiées comme importantes au titre du Protocole sur l'eau et la santé. Les définitions de cas établies par l'OMS ont été adoptées en 1998.

93. Les maladies sont notifiées à trois niveaux administratifs: national, départemental et municipal. Les dispensateurs de soins sont les premiers à signaler les maladies aux institutions municipales. Le système de notification hongrois dispose de quatre types de sources d'information:

a) Les médecins communiquent les données pertinentes au moyen de formulaires sur des études de cas;

b) Les laboratoires microbiologiques participent aux systèmes de surveillance avec essais en laboratoire;

c) Des cas sporadiques de certaines maladies sont étudiés et des formulaires de signalement sont régulièrement analysés. En cas d'épidémie majeure, ce qu'il est convenu d'appeler les formulaires d'alerte rapide doivent être remplis dans les vingt-quatre heures;

d) Des informations épidémiologiques sur les flambées de maladies sont disponibles, chaque flambée devant faire l'objet d'une investigation.

94. Les cas suspects sont signalés par les experts du Service national de santé publique et des personnels de santé, qui est chargé d'investiguer les épidémies. Trois types de rapports sont ainsi prévus pour les notifications:

a) Rapport immédiat – lorsqu'une épidémie est suspectée;

b) Rapport hebdomadaire – résultats provisoires de l'investigation;

c) Rapport récapitulatif – dès que toutes les informations épidémiologiques et microbiologiques sont obtenues.

95. En fonction de la force probante des éléments attestant d'un lien entre l'exposition et la maladie, une flambée est classée comme présumée (lorsqu'un cas touchant un être humain n'est pas confirmé en laboratoire), confirmée par des données épidémiologiques (lorsqu'une étude épidémiologique semble indiquer une association) et confirmée en laboratoire (lorsqu'un agent étiologique est décelé et identifié).

96. De 1955 à 2004, il y a eu 237 épidémies de maladies d'origine hydrique en Hongrie.

## **F. Allemagne**

97. Le système de surveillance allemand est fondé sur la loi de 2001 sur la protection contre les infections, qui fixe les compétences respectives du Gouvernement fédéral (Bund) et des États (Länder) en matière de surveillance des maladies infectieuses. Les 16 États sont chargés de la surveillance et de la notification des maladies. Les définitions de cas de maladies à déclaration obligatoire sont fondées sur les définitions de cas de l'UE, et la plupart des résultats de laboratoire qui concernent des cas graves doivent être déclarés. Les laboratoires et les médecins signalent chacun de leur côté les cas à déclaration obligatoire aux services sanitaires locaux dans les vingt-quatre heures suivant leur confirmation. Dans le cas de certaines maladies à prévalence élevée comme le choléra, le service sanitaire local est notifié dès qu'un cas est suspecté même s'il n'est pas encore confirmé.

98. Les services sanitaires locaux notifient le service de l'État compétent, qui notifie à son tour dans un délai d'une semaine l'organisme national de surveillance, l'Institut Robert Koch. La loi dispose qu'un délai maximal de quatre semaines doit s'écouler entre la confirmation d'un cas et sa publication au bulletin hebdomadaire de l'Institut Robert Koch; dans la pratique, ce processus est habituellement mené à bien en trois semaines.

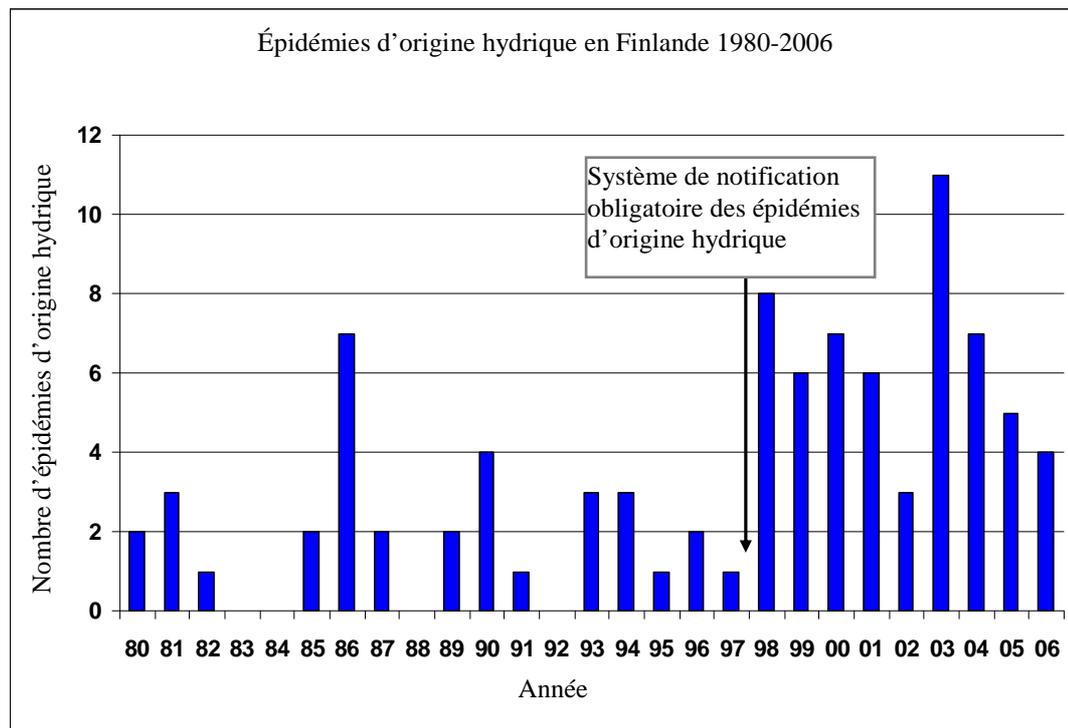
99. L'identification de la source d'infection et, par conséquent, l'identification de l'épidémie se font au niveau local. Sur demande, l'Institut Robert Koch aide les services sanitaires locaux à détecter la source d'infection. Les informations sur les résultats de ces investigations peuvent être communiquées au Gouvernement fédéral, mais une telle notification n'est pas obligatoire.

100. Le système allemand permet de très bien détecter même les petites épidémies. En conséquence, 70 % des épidémies de maladies infectieuses recensées en Europe ont pour origine l'Allemagne. Ce chiffre illustre davantage la qualité du système de surveillance allemand que les risques sanitaires propres aux pays participants. Pour assurer un système de surveillance de grande qualité, des cours de formation sont offerts chaque année aux professionnels des services sanitaires locaux et des États sur les méthodes épidémiologiques, en particulier concernant les investigations sur des maladies.

## **H. Finlande: surveillance des épidémies de maladies d'origine hydrique**

101. En Finlande, les flambées de maladies d'origine alimentaire ou hydrique font l'objet d'un suivi depuis 1980. Le système de notification volontaire a enregistré des flambées occasionnelles chaque année, mais les plus restreintes sont certainement passées inaperçues. Un changement significatif est intervenu en 1997 lorsqu'un nouveau système de notification des épidémies d'origine hydrique a été mis en place. Selon ce système, les autorités municipales de protection sanitaire responsables de la surveillance régulière de la qualité de l'eau de boisson sont tenues de notifier toutes les occurrences suspectées d'épidémie d'origine hydrique à l'Institut national de la santé et de la protection sociale. Le but de la notification préalable est d'obtenir immédiatement des informations sur l'ampleur d'une épidémie, les symptômes des patients, l'agent causal supposé de l'épidémie, les mesures de gestion et les mesures correctives prises, ainsi que les coordonnées des autorités engagées dans la lutte contre l'épidémie. L'Institut national de la santé et de la protection sociale assure le fonctionnement d'un groupe de travail national qui aide les autorités locales à faire face aux problèmes techniques, analytiques et épidémiologiques associés aux épidémies d'origine hydrique.

Figure 3  
Nombre d'épidémies d'origine hydrique en Finlande de 1980 à 2006



Source: Office national finlandais de la sécurité alimentaire (Evira) 21/2007: Épidémies d'origine alimentaire ou hydrique en Finlande – 2006

102. La détection d'une épidémie d'origine hydrique n'est pas chose facile. Le déclenchement d'une épidémie suscite habituellement un sentiment d'incrédulité généralisée. Dans la plupart des cas, l'augmentation soudaine des cas de maladie est le seul indicateur de l'épidémie. Les résultats de la surveillance des analyses de l'eau de boisson, aussi bien microbiologiques que chimiques, sont en général conformes aux prescriptions en matière de qualité, ce qui empêche de conclure à une épidémie. Un système de communication et de coopération rapide et fluide entre les organismes travaillant avec le secteur de la santé et de l'eau est donc le facteur le plus important pour prévenir et circonscrire une épidémie et y mettre fin.

103. Après la mise en place du système de notification obligatoire des épidémies d'origine hydrique, même les plus petites épidémies associées à l'utilisation de puits privés ont été signalées, ce qui s'est traduit par l'enregistrement d'un plus grand nombre d'épidémies d'origine hydrique après 1997 (fig. 3). Au cours des dix dernières années, on a signalé 59 épidémies et 27 000 cas de maladie au total. Les épidémies ont en général été associées à l'utilisation d'eaux souterraines qui n'avaient pas été désinfectées dans des petites collectivités de moins de 500 consommateurs. Les norovirus et les campylobactéries ont été les agents causaux les plus courants des épidémies.

#### Avantages du système de notification obligatoire

104. La notification immédiate d'une épidémie accélère la coopération entre les autorités, les sociétés de distribution d'eau, les laboratoires et l'Institut national de la santé et de la protection sociale, et elle permet d'élaborer des mesures de gestion et des mesures

correctives immédiates afin de contrôler et d'enrayer l'épidémie et d'en prévenir les effets nuisibles sur la santé. Le système de notification a abaissé le seuil de détection des épidémies et a augmenté la prise de conscience des problèmes microbiologiques possibles liés à la qualité de l'eau de boisson. Les chiffres concernant les épidémies d'origine hydrique sont aujourd'hui plus réalistes qu'avant l'introduction du système, même s'il se peut que le nombre de cas de maladie continue à être sous-estimé.

105. Les autorités et les sociétés de distribution d'eau sont aujourd'hui probablement plus susceptibles de réagir à des problèmes ou des dysfonctionnements potentiels liés aux services de distribution d'eau. Les connaissances relatives aux épidémies d'origine hydrique liées à l'utilisation des eaux souterraines ont eu pour effet, par exemple, d'accroître l'usage de méthodes de désinfection telles que le rayonnement ultraviolet pour l'approvisionnement en eaux souterraines. Des plans d'urgence et des systèmes d'évaluation et de gestion des risques ont été mis au point ou sont en cours d'élaboration par les sociétés de distribution d'eau. Les systèmes d'information et de communication concernant les épidémies d'origine hydrique ont été améliorés suite à la nouvelle législation sur l'eau de boisson. La législation exige en outre une formation complémentaire et des examens des compétences du personnel travaillant dans les installations de traitement de l'eau. Tous les cinq ans, les membres du personnel doivent se présenter et être reçus à un examen sur les services d'approvisionnement en eau et l'hygiène. Des guides et des rapports ont été publiés, notamment sur l'exploitation et l'entretien des réseaux d'adduction d'eau, la sécurité de l'approvisionnement en eau et la fourniture d'informations en cas d'incidents graves. Des programmes de recherche ont été développés afin de promouvoir les activités de recherche relatives aux réseaux de distribution d'eau et aux systèmes d'assainissement.

## Remerciements

Roger Aertgeerts, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, Cosecrétaire du Protocole

Enzo Funari, Italie, Président de l'Équipe spéciale de la surveillance

Nana Gabriadze, Géorgie

Paul Hunter, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

Frantisek Kozisek, République tchèque

Arben Luzati, Albanie

Aida Petikyan, Arménie

Andrea Rechenburg, Allemagne

## Documents utilisés pour l'élaboration du document d'orientation

OMS (1959). *Approvisionnement en eau des zones rurales et des petites agglomérations*. Série de monographies n° 42. Genève.

\_\_\_\_\_ (1989). *L'utilisation des eaux usées en agriculture et en aquiculture: recommandations à visées sanitaires*. Série de rapports techniques n° 778. Genève.

\_\_\_\_\_ (2004). *Directives de qualité pour l'eau de boisson*, troisième édition, vol. 1 – Recommandations. Genève.

\_\_\_\_\_ (2005). *Water Safety Plans: Managing Drinking-water Quality from Catchment to Consumer*. Genève.

\_\_\_\_\_ (2007). *Combattre les maladies véhiculées par l'eau à la maison*. Genève.

\_\_\_\_\_ (2008). *Water Quality Interventions to Prevent Diarrhoea: Cost and Cost-Effectiveness*. Genève.

Bureau régional de l'OMS pour l'Europe (2006). *Final Report: Consultation on Waterborne Diseases Surveillance*, 9 et 10 mai 2006, Budapest (Hongrie). Genève.

Nations Unies, Commission économique pour l'Europe, Bureau régional de l'OMS pour l'Europe (2007). *Protocole sur l'eau et la santé à la Convention de 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux* (ECE/MP.WAT/17).

\_\_\_\_\_ (2007a). Surveillance des maladies liées à l'eau. 5 janvier ECE/MP.WH/2007/5-EUR/06/5069385/12.

\_\_\_\_\_ (2007b). Rapport de la première réunion des Parties au Protocole sur l'eau et la santé relatif à la Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Genève, 17-19 janvier 2007). 3 juillet ECE/MP.WH/2-EUR/06/5069385/1.