

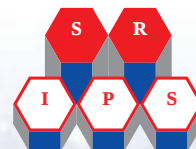


Centre de Coordination de la Lutte
contre les Infections Nosocomiales
de l'Interrégion Nord



MINISTÈRE DE L'EMPLOI
ET DE LA SOLIDARITÉ

DIRECTIONS DÉPARTEMENTALES ET RÉGIONALE
DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES
DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE



Service des Recherches
et d'Ingénierie en Protection Sanitaire

Sécurité Sanitaire des Installations d'Eau dans les Établissements de Santé

G U I D E M É T H O D O L O G I Q U E

DÉCEMBRE 1999

■ Sommaire

PRÉAMBULE	2
Schéma général d'une démarche sécuritaire	3
Règles fondamentales	4
Fiche 1 : La qualité de l'eau, des responsabilités, des obligations	5
Fiche 2 : Des mesures nécessaires mais insuffisantes	6
Fiche 3 : La connaissance des réseaux et l'évaluation des risques	8
Fiche 4 : La sécurité dans le temps	11
Fiche 5 : Les intervenants	13
Annexe 1 : Diagnostic technique sanitaire, contenu et méthodologie	16
Annexe 2 : Éléments pour la rédaction d'un cahier des charges en vue de la réalisation d'un diagnostic technique sanitaire	18
Annexe 3 : Adresses utiles	20
Annexe 4 : Références réglementaires et bibliographiques	20

Préambule

Les infections nosocomiales prennent depuis quelques années une place croissante dans les préoccupations de santé publique.

Dans les établissements de santé, l'eau est un élément essentiel de l'hygiène. En plus des considérations quantitatives, la maîtrise de la qualité de l'eau est donc un enjeu important vis-à-vis des exigences de sécurité sanitaire. Une contamination même faible (au niveau du seuil de détection par exemple) peut constituer un danger sanitaire, particulièrement pour les sujets présentant des facteurs de risque en rapport avec une affection ou avec la baisse de leurs fonctions immunitaires.

Or, l'eau qui circule dans les réseaux de distribution d'eau à l'intérieur des bâtiments peut subir des altérations plus ou moins graves : nuisances organoleptiques, pollutions toxicologiques, ou contaminations microbiennes. Ces dégradations peuvent résulter de défauts de conception, de réalisation, d'entretien ou d'exploitation des installations. C'est dire si le problème est complexe, tant par la multiplicité des acteurs que des techniques mises en œuvre, pour concevoir les réseaux, assurer leur maintenance, entretenir les équipements, contrôler la qualité de l'eau, etc.

C'est pourquoi il est indispensable d'envisager la maîtrise de la qualité de l'eau sous l'angle d'une démarche globale de gestion de risque. C'est l'objet du présent guide que de donner quelques conseils et recommandations aux responsables d'établissements sur la démarche sécuritaire à suivre.

Bien entendu, ce document ne remplace pas la compétence des différents intervenants, qu'il s'agisse des concepteurs, installateurs, bureaux d'étude, ingénieurs conseils, autorités sanitaires, spécialistes de l'hygiène hospitalière, etc. Il ne préjuge pas non plus des recommandations ou dispositions particulières définies dans d'autres documents spécifiques (Textes réglementaires, circulaires, guides techniques, guides de bonne pratique, etc.). Il est simplement destiné à apporter une aide aux responsables d'établissement pour la mise en œuvre d'une démarche sécuritaire, et plus particulièrement pour répondre aux exigences fixées par la Direction générale de la santé, notamment celles de la circulaire DGS n°98/771 du 31 décembre 1998 (voir annexe 4).

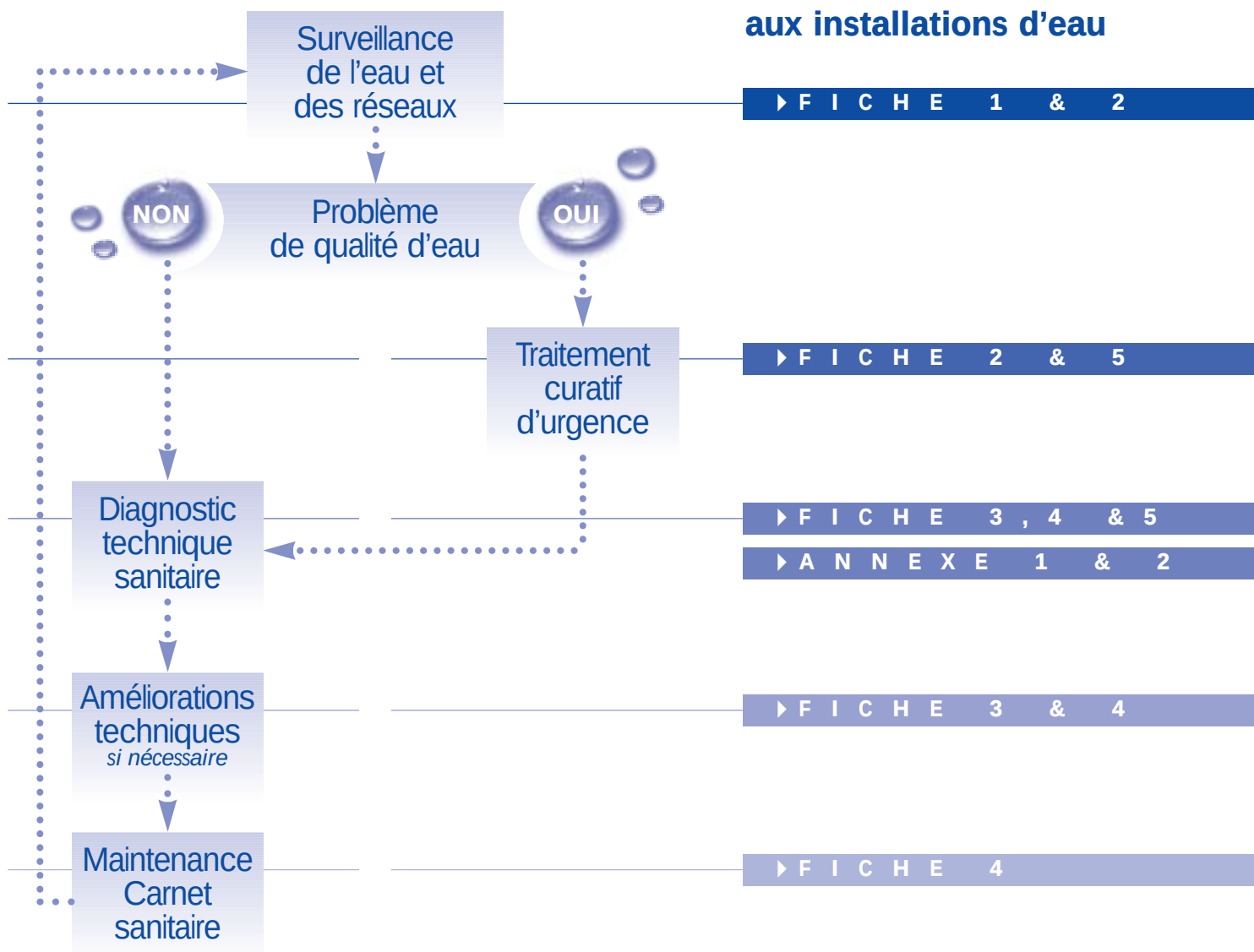
Comme l'indique cette circulaire, la gestion du risque microbien, et plus particulièrement celui lié aux légionelles, repose avant tout sur de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau (en particulier d'eau chaude sanitaire) et des installations à risque. La maintenance et la surveillance sanitaires des réseaux devront donc faire l'objet d'une attention particulière.

Schéma général

d'une démarche

sécuritaire relative

aux installations d'eau



Règles fondamentales

1

La sécurité sanitaire repose sur le respect de règles fondamentales qui se répartissent en trois catégories :



RÈGLES DE CONCEPTION ET DE RÉALISATION
RÈGLES D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE
RÈGLES DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE

2

La mise en œuvre de ces règles doit se faire de façon ordonnée. En effet, le contrôle et le suivi de la qualité de l'eau n'ont de sens que si les règles d'exploitation et de maintenance sont correctement définies, lesquelles ne sont efficaces que si le réseau est bien conçu et bien réalisé.

3

Les 6 mots clés de la sécurité sont



PRÉVENTION
MÉTHODOLOGIE
ORGANISATION
PLANIFICATION
FORMALISATION
FORMATION

4

La maîtrise des risques sanitaires d'origine hydrique repose sur



- ▶ La **connaissance des installations** d'eau
- ▶ La **définition des critères de qualité** d'eau
- ▶ La **surveillance d'indicateurs de qualité** d'eau
- ▶ La **connaissance des éléments critiques** (entités ou situations dangereuses)
- ▶ L'application de règles de **prévention**
- ▶ Des **actions correctives**
- ▶ L'**évaluation** régulière des mesures prises

La qualité de l'eau,

des responsabilités,

des obligations

■ Selon le Code de la santé publique, « *quiconque offre de l'eau au public en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit, et sous quelque forme que ce soit, est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation* ».

■ Cette disposition s'applique en premier lieu aux services publics de distribution d'eau, qui ont la responsabilité de la qualité de l'eau distribuée jusqu'aux compteurs généraux des immeubles qu'ils alimentent et qui sont soumis à une double obligation de moyens et de résultats.

■ Elle s'applique également à **tout propriétaire ou gestionnaire d'établissement recevant du public**, qui est lui aussi tenu de s'assurer que l'eau qui est utilisée aux différents points d'usage de l'établissement est propre à la consommation. Cette disposition réglementaire fondamentale conduit à l'obligation d'établir un **programme de contrôle de la qualité de l'eau véhiculée dans le réseau interne de l'établissement**.

■ En ce qui concerne les établissements de santé, la circulaire DGS/DH n° 429 du 08/04/75 précise que "le gestionnaire de l'établissement est tenu de s'assurer que l'eau d'alimentation à l'arrivée à l'établissement est potable, en faisant procéder à des analyses régulières, au moins trois fois par an". La circulaire DGS n° 98/771 du 31/12/98 rappelle qu'il est de la responsabilité des

gestionnaires de **vérifier** et de **garantir** la qualité de l'eau aux points d'usage.

► Voir annexe 4 (**références réglementaires**)

■ Toutefois, ces textes ne précisent pas les modalités de cette surveillance. De plus, les analyses réglementaires de "potabilité" peuvent se révéler très insuffisantes au regard des **risques sanitaires spécifiques** rencontrés dans les établissements de santé, du fait de la présence de sujets immunodéprimés et de certains usages de l'eau en rapport avec les soins. Certains micro-organismes, non retenus comme paramètres à analyser pour les usages alimentaires et sanitaires, constituent en effet un risque particulier en milieu hospitalier (germes de l'hospitalisme). On citera notamment les bactéries des genres *Pseudomonas* (en particulier *P. aeruginosa*), *Mycobacterium* et *Légionella* (en particulier *L. pneumophila*), ou encore des parasites comme *Cryptosporidium*. Il conviendrait donc de **différencier les exigences de qualité** en réseau de celles applicables aux points d'usage.

■ C'est pourquoi la circulaire du 31/12/98 prévoit une recherche de légionelles sur des prélèvements effectués dans les réservoirs, ballons d'eau chaude sanitaire, installations à risques ainsi qu'aux points d'usage, et en définit les modalités minimales. Celles-ci doivent être formalisées par un **protocole d'auto-surveillance**. Mais cette surveillance ne peut s'exercer à tout moment et en tout point. L'examen analytique de l'eau ne garantit pas non plus toujours sa qualité hygiénique. Des mesures de prévention s'imposent alors. Leur mise en place nécessite une **connaissance approfondie des réseaux internes et de leurs usages**.

La sécurité sanitaire est de la responsabilité des gestionnaires d'établissements. Elle implique des obligations de résultats et des obligations de moyens.

Des mesures

nécessaires,

mais insuffisantes

LA PROTECTION DES PATIENTS

Le degré de risque sanitaire lié à une contamination de l'eau dépend de la combinaison de plusieurs facteurs :

- le **niveau de contamination** de l'eau,
- l'**exposition** à cette contamination,
- la **vulnérabilité** des sujets exposés.

Le risque sanitaire peut donc être "maîtrisé" en agissant sur l'un ou plusieurs de ces facteurs :

- Eviter les contaminations de l'eau,
- Limiter l'exposition à ces contaminations,
- Réduire la vulnérabilité des sujets exposés.

La réduction de la vulnérabilité des sujets apparaît particulièrement difficile, sinon impossible à maîtriser.

En revanche, **limiter l'exposition** aux contaminations est possible, notamment pour les sujets les plus vulnérables, après avoir défini et hiérarchisé les **zones et usages à risques**.

En ce qui concerne les risques liés aux légionelles, par exemple, il s'agira notamment d'éviter l'exposition aux aérosols en évitant les douches pour

les patients immunodéprimés. Mais cette solution apparaît plutôt comme une mesure de précaution, voire même de "**sauvegarde**", lorsqu'une contamination de l'eau n'a pu être évitée. Il s'agit donc d'une mesure a posteriori qui peut s'avérer indispensable, et qu'il convient de programmer, mais qui reste très **insuffisante**, au regard des problèmes de mise en œuvre et de son efficacité aléatoire.

Il est donc toujours préférable d'agir le plus en amont possible, en recherchant à **éviter les contaminations**. Ce type d'actions, privilégiant la prévention, repose sur une connaissance précise des risques de dégradation de la qualité de l'eau dans les réseaux, selon la démarche présentée dans la ► **fiche n°3**.

La maîtrise des risques sanitaires d'origine hydrique passe par une maîtrise des risques de dégradation de la qualité de l'eau.

LE PLAN DE SURVEILLANCE ANALYTIQUE DE L'EAU.

En fonction des usages de l'eau, il convient de définir les exigences de qualité de cette eau. Celles-ci étant fixées, notamment en ce qui concerne les critères de qualité microbiologique, il convient ensuite d'établir un plan de surveillance, destiné à vérifier que ces exigences sont respectées.

Cette surveillance se matérialise par un **contrôle analytique régulier**. La question se pose alors de la **fréquence** de ce contrôle. Des recommandations de base ont été données dans d'autres documents tels que "L'eau dans les établissements de santé", diffusé en 1995.

► **voir annexe 4**

Toutefois, ces contrôles a posteriori présentent le risque de non-détection d'incidents entre deux prélèvements. S'ils sont indispensables, ces contrôles n'apportent donc pas de garanties suffisantes pour s'assurer a priori de la qualité de l'eau.



De plus, la représentativité des résultats du contrôle analytique repose sur l'existence et la fiabilité d'une stratégie d'échantillonnage, qui peut s'avérer difficile à établir, surtout pour un réseau de grande taille.

Enfin, dans le cas d'une série de résultats négatifs, la tentation est souvent grande d'alléger les contrôles. Or, de l'occurrence des contrôles dépend celle des résultats négatifs. Cela peut conduire à alléger les contrôles... parce que l'on allège les contrôles... !

Le recours aux seuls résultats d'analyses pour évaluer les risques sanitaires peut alors conduire à un sentiment de **fausse sécurité**.

Il faut alors utiliser d'autres critères d'aide à la décision, basés sur une **étude rationnelle des risques**, et définis **avant** et non pas au cours de la prise de décision.

L'absence d'une telle démarche préventive conduit inévitablement, à terme, à des dégradations dont les conséquences techniques, économiques ou sanitaires peuvent être importantes et dont **les remèdes curatifs sont souvent très difficiles à mettre en œuvre, avec des résultats très aléatoires**.

Le plan de surveillance, indispensable, s'avère donc insuffisant. Toute démarche sécuritaire efficace doit reposer sur la prévention.

LES TRAITEMENTS CURATIFS D'URGENCE

Lorsqu'une contamination microbienne est décelée, il peut être nécessaire, en fonction de la nature et de l'importance de cette contamination, de mettre en œuvre dans un délai très court un traitement curatif de **nettoyage et de désinfection** des réseaux.

Toutefois, il convient d'avoir toujours à l'esprit le **caractère momentané et relatif** du résultat d'une désinfection, dans la mesure où il ne s'agit pas d'une stérilisation.

Même bien conduite, **une opération de désinfection ne sera jamais suffisante** pour enrayer définitivement une contamination microbienne. L'amélioration éventuellement constatée immédiatement après le traitement n'est jamais durable.

La complexité des réseaux, la présence d'anfractuosités ou de zones de stagnation, l'existence d'un biofilm ou de salissures adhérentes, la résistance des micro-organismes, la dégradation des désinfectants, etc. empêchent en pratique d'obtenir une propreté microbiologique parfaite. Si les micro-organismes ont pu se développer, ils se re-développeront.

Ces traitements doivent donc être limités au **très court terme**, et être suivis rapidement d'une étude précise des conditions permettant de garantir un niveau de sécurité sanitaire satisfaisant.

Il sera toujours indispensable de compléter ce traitement d'urgence par une recherche des causes de contamination et par un programme d'amélioration, sur la base d'une étude précise des réseaux et des risques qu'ils présentent.

La connaissance des réseaux,

et l'évaluation des risques

L'INDISPENSABLE CONNAISSANCE DES RÉSEAUX

Pour mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques, il est indispensable d'avoir une **connaissance aussi précise que possible du système étudié**. Il faut pour cela procéder à un examen précis des installations, effectué selon une méthodologie basée sur les principes des **analyses de systèmes**.

Cette démarche vise à rechercher et à identifier l'ensemble des paramètres pouvant avoir une incidence sur la sécurité du système étudié.

Les installations de distribution d'eau sont des **systèmes complexes** qui peuvent être l'objet de dysfonctionnements ou être le siège de réactions physiques, chimiques ou biologiques, du fait des nombreux éléments en présence et en interaction, à savoir :

l'eau, les matériaux constitutifs des canalisations, les équipements raccordés et les divers accessoires du réseau, auxquels il faut ajouter les intervenants humains, chacun de ces éléments pouvant lui-même être défaillant.

Ces réactions peuvent avoir des conséquences sur l'intégrité du système "réseau" ou sur ses fonctions. Une autre particularité du système réseau est qu'il est **ouvert sur l'extérieur**, donc soumis à de nombreux éléments étrangers constituant autant d'entités potentiellement dangereuses.

Les **causes de dégradation de la qualité de l'eau** et les événements ou combinaisons d'événements qui conduisent à la survenance d'un danger sanitaire sont donc particulièrement **nombreux et parfois complexes**.

Parmi les paramètres pouvant avoir une incidence sur la qualité microbiologique de l'eau, on citera plus particulièrement la température de l'eau, le temps de séjour dans les réseaux, la quantité de substrats nutritifs présents dans l'eau et le réseau, les phénomènes de **retours d'eau** ou **de rétro-contaminations**, auxquels il faut ajouter les conditions d'exploitation des installations, l'hygiène des locaux recevant les points d'usage ou les postes de transformation d'eau, les précautions d'hygiène prises par le personnel intervenant sur les installations, etc.

C'est pourquoi l'examen d'un réseau ne doit pas être considéré comme une simple description de l'état d'une installation à un instant "T". Il doit prendre en compte les différents **composants du système**, à savoir : ses fonctions, sa conception, son exploitation, son fonctionnement et son environnement.

C'est l'objectif de ce que l'on appelle un **diagnostic technique sanitaire** de réseau.

► Voir annexe 1

Pour mener à bien cet examen, **il est nécessaire de disposer d'un plan des réseaux** (type schéma de principe), **tenu à jour** à chaque modification des installations.

La connaissance des réseaux et des causes de dégradation de la qualité de l'eau, basée sur celle des différents paramètres liés aux fonctions, à la conception, à l'exploitation, au fonctionnement et à l'environnement du système, est un préalable indispensable à l'évaluation des risques.



COMMENT ÉVALUER LES RISQUES ?

Il existe plusieurs **outils méthodologiques** destinés à l'évaluation et la quantification des risques. A titre d'exemples, on citera les plus connus :

- AMDEC (Analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leurs criticités),
- APDR (Analyse préliminaire des dangers et des risques),
- Arbres de défaillance,
- HAZOP (Hazard and operability studies),
- HACCP (Hazard analysis critical control point).

Tous ces outils, plus ou moins complexes, permettent d'identifier et d'évaluer, *qualitativement et quantitativement*, les scénarios d'événements conduisant à une situation dangereuse.

Ces méthodes ont toutes pour but :

- de **recenser** les événements initiateurs d'incident,
- d'**identifier** et d'analyser l'ensemble des scénarios d'événements aboutissant à l'incident, dont l'événement initiateur est l'une des causes identifiées,
- d'**évaluer** la vraisemblance de ces scénarios (occurrence), leur gravité et leur détectabilité,
- de **proposer** des actions en diminution de risque, concrétisées par des « barrières de sécurité » ayant pour but d'arrêter ou de limiter le déroulement du scénario dangereux, ou encore de le contrôler.

Certaines méthodes sont complémentaires et peuvent avantageusement être utilisées de façon conjointe. Elles ne sont toutefois pas toutes adaptées à toutes les situations.

La **méthode HACCP**, largement employée en sécurité alimentaire, et d'application quasiment universelle, semble a priori l'outil de base le mieux adapté pour les études de sécurité sanitaire. C'est aussi l'une des plus simples. On pourra donc utilement s'en inspirer dans les établissements de santé, pour optimiser la sécurité des installations d'eau.

Quelle que soit la méthode d'analyse utilisée, il s'agira toujours, dans le principe, de **répertorier tous les dysfonctionnements ou défaillances des réseaux pouvant induire une contamination de l'eau, et de procéder à une évaluation qualitative et quantitative des risques associés, en vue de définir une aide à la décision sur le choix des actions à mener pour limiter ces risques.**

COMMENT LIMITER LES RISQUES ?

Une analyse des risques se traduit par une **évaluation qualitative et quantitative des éléments critiques** des installations.

Un élément critique est un composant du réseau, un équipement, une utilisation, un appareil, un procédé, une pratique, etc., qui peut être à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau, dans un contexte particulier, et dont on peut mesurer ou estimer le niveau de criticité. La criticité est définie comme la résultante de la probabilité, la gravité et la détectabilité de l'événement redouté.

C'est pourquoi les risques de dégradation de la qualité de l'eau peuvent être limités en agissant sur :

► leurs causes (probabilité)

- ◇ **action préventive** : améliorations techniques, maintenance, entretien

► leurs effets (gravité)

- ◇ **action curative ou corrective** : maintenance, entretien, nettoyages, désinfections

► leur détectabilité

- ◇ **action de contrôle** : surveillance, vérifications de fonctionnement, analyses, suivi

Les conséquences sanitaires d'une contamination microbienne pouvant être importantes, et les résultats des actions curatives s'avérant souvent aléatoires, il sera toujours préférable de rechercher



la réduction du risque le plus en amont possible, c'est-à-dire au niveau de leurs causes. **La démarche sécuritaire** visant à réduire les risques sanitaires d'origine hydrique devrait donc toujours **privilégier la prévention**.

Toutefois, quelles que soient les actions entreprises à titre préventif, nul ne peut être certain qu'un incident ne surviendra pas, dans la mesure où le **RISQUE NUL N'EXISTE PAS**.

Il y a donc nécessité de prévoir également des mesures correctives (ou curatives), dans le cas d'un dépassement des limites critiques.

La « maîtrise du risque » repose sur un ensemble indissociable d'actions préventives, correctives et de contrôle.

LE DIAGNOSTIC TECHNIQUE SANITAIRE

L'ensemble de la prestation portant sur la connaissance précise des réseaux, l'évaluation des risques et la définition des mesures à prendre constitue ce que l'on appelle un diagnostic technique sanitaire.

Pour être considéré comme un outil de sécurité et de décision suffisamment fiable, ce diagnostic doit être réalisé selon une **démarche ordonnée et méthodique**.

► Voir annexe 1

Ce diagnostic doit faire l'objet d'un **rapport**.

Ce document doit permettre de définir les mesures préventives et correctives à mettre en œuvre, leur degré de priorité, leurs limites et leurs contraintes.

Le recours à un prestataire extérieur à

l'établissement présente l'avantage de la neutralité et de l'objectivité. Il demande toutefois une vérification des compétences des intervenants et un minimum de garanties contractuelles.

► Voir annexe 5

La sécurité

dans le temps

LA SÉCURITÉ, ÇA SE CONSTRUIT ET ÇA SE MAINTIENT

Tout objectif de sécurité ne peut se concevoir que sur la base d'un minimum de règles de **sécurité intrinsèque**.

C'est pourquoi toutes les **précautions et garanties** doivent être prises pour réduire les risques d'altération de la qualité de l'eau distribuée le plus en amont possible, au moment de la **conception** et de la **réalisation** des réseaux.

Dans le cas d'installations anciennes, il est recommandé de mettre en place un programme d'amélioration et de mise en conformité, sur la base d'un **diagnostic** technique sanitaire.

Cependant, la **pérennité de la sécurité** repose sur une **maintenance et une surveillance** rigoureuses des installations. Il s'agit d'actions de prévention et de détection des anomalies : vérifications de fonctionnement des appareils de sécurité, nettoyages des réseaux et des équipements à risques, analyses d'eau, etc.

La définition de ces actions suppose une **connaissance précise des installations** et des risques associés. C'est pourquoi elle découlera aussi du diagnostic technique sanitaire. A cette occasion, les **contraintes d'exploitation** devront avoir été prises en compte le plus précisément possible pour ne pas rendre les décisions inapplicables en pratique.

Les procédures de surveillance et de maintenance sont à **réévaluer** dans tout contexte nécessitant des actions exceptionnelles (épidémies, travaux, persistance de mauvais résultats d'analyses bactériologiques, etc.).

Les prélèvements et analyses d'eau doivent être réalisés selon les **méthodes normalisées**.

► voir annexe 4.

Lorsque ces analyses sont effectuées par le laboratoire de microbiologie interne à l'hôpital, il convient de vérifier régulièrement les résultats par une **validation inter-laboratoires**.

Rappelons enfin que le contrôle et le suivi de la qualité de l'eau n'ont de sens que si les règles d'exploitation et de maintenance sont correctement définies, lesquelles ne sont efficaces que si le réseau est bien conçu et bien réalisé.

LA GESTION DES RISQUES PASSE PAR UNE GESTION DOCUMENTAIRE

Pour que ces opérations de maintenance et de surveillance soient efficaces et maintenues dans le temps, il est indispensable de pouvoir :

- Vérifier leur **conformité** aux règles établies.
- Vérifier leur **efficacité**.
- Assurer une **traçabilité** des interventions.
- S'assurer de leur bonne **exécution**.

Ces objectifs rendent nécessaire la mise en place d'un **système de gestion documentaire** élaboré selon les principes de l'**assurance qualité** :

- 1 Rédaction.
- 2 Approbation, validation.
- 3 Identification, codification.
- 4 Diffusion.
- 5 Mise à jour, modification.
- 6 Classement, archivage.



Ce système sera constitué de différents types de documents :

- **Documents informatifs :**
renseignements généraux relatifs à l'organisation, aux responsabilités, aux intervenants, etc.
- **Documents descriptifs :**
présentation du système de gestion documentaire, plans des réseaux, rapport de diagnostic technique sanitaire, etc.
- **Documents opérationnels :**
protocoles écrits et détaillés de maintenance, d'entretien et de surveillance
- **Documents démonstratifs :**
registre des interventions effectuées, preuves de l'application des mesures, résultats d'analyse, etc.

Ce système documentaire spécifique constituera le ***carnet sanitaire*** des installations d'eau de l'établissement.

Il pourra se matérialiser par un support "papier" ou informatique (type Gestion de la maintenance assistée par ordinateur). Le plan des réseaux, tenu à jour, sera annexé à ce support.

Le carnet sanitaire sera tenu à disposition des autorités sanitaires et des représentants du Comité de lutte contre les infections nosocomiales (C.L.I.N.). Il sera ***soigneusement tenu à jour***, sous la ***responsabilité d'une personne nommément désignée***.

Le carnet sanitaire constitue le *référentiel* de la sécurité sanitaire des réseaux de distribution d'eau dans les établissements de santé.

Les intervenants

EQUIPE INTERNE OU PRESTATAIRE EXTÉRIEUR ?

Ce choix, en général, relève de considérations économiques. Sans négliger cet aspect, il convient également de se préoccuper des conséquences de ce choix en termes sanitaire et technique. La mise en place et le suivi d'une démarche sécuritaire, les méthodes et les techniques utilisées, à titre préventif ou curatif, demandent des **compétences spécifiques** dont l'établissement ne dispose pas toujours en interne.

C'est pourquoi il peut être nécessaire de faire appel à des **spécialistes extérieurs** à l'établissement. L'entreprise prestataire de service peut faire bénéficier son client de son expérience et de son aptitude à s'adapter aux diverses conditions techniques, et pourra jouer un véritable rôle de **conseil**.

Les autres bénéfices à attendre d'un intervenant extérieur sont l'obligation de résultat, une certaine **objectivité**, et, en règle générale, une plus grande **disponibilité**. Tout ceci contribue à une **sécurité de résultat**.

En revanche, une externalisation totale de la démarche présente l'inconvénient de reporter les responsabilités sur l'organisme extérieur, notamment en ce qui concerne le diagnostic technique sanitaire et le carnet sanitaire des installations, et par conséquent d'être contraire au développement d'un **"état d'esprit sécurité"** au sein de l'établissement.

D'autre part, faute d'une participation active des utilisateurs et des exploitants, certaines contraintes risquent de ne pas être prises en compte par le prestataire extérieur.

Cet inconvénient peut conduire à de grandes difficultés de mise en œuvre des mesures préconisées, qui risquent ainsi de se révéler inefficaces.

La **mobilisation de tout le personnel** de l'établissement, concerné par le sujet (services techniques, administratifs, C.L.I.N., laboratoire...), est donc aussi une condition fondamentale de la réussite d'une telle démarche. Dans ce cadre, une **formation** adaptée du personnel de l'établissement est recommandée.

En conclusion, il convient de rechercher un compromis entre la sous-traitance extérieure totale et le travail en interne. Il est par exemple possible d'internaliser l'étude et les décisions prises, avec le soutien de spécialistes extérieurs capables d'apporter un regard neutre et objectif.

ORGANISATION INTERNE DE L'ÉTABLISSEMENT

Il convient de se reporter aux différents textes régissant l'organisation de l'hygiène hospitalière et de la lutte contre les infections nosocomiales. Rappelons que dans ce cadre, les **Comités de lutte contre les infections nosocomiales** (C.L.I.N.) jouent un rôle prépondérant.

Il faut également rappeler que la sécurité sanitaire passe par l'**application quotidienne** de règles cohérentes et **consensuelles**. Cela implique l'existence d'une politique **volontariste** et précise de la part de la direction de l'établissement, définie en accord avec les différents partenaires internes ou externes. La sécurité n'est pas l'exclusivité de la prestation des personnels de "terrain". Elle est générée par l'ensemble du personnel, qu'il appartienne au milieu médical, administratif ou technique.



La direction joue là un rôle moteur souvent décisif. C'est pourquoi un **engagement formel du chef d'établissement** est une condition indispensable à la réussite de toute démarche sécuritaire.

On pourra s'inspirer utilement des recommandations applicables dans le domaine de l'assurance qualité.

Dans le cas d'établissements de grande taille, et sans préjudice des dispositions prévues par les textes réglementaires et par les recommandations des autorités sanitaires, il est possible de mettre en place et de formaliser une **instance interne de coordination**, chargée du suivi de la qualité de l'eau et des actions entreprises en matière de sécurité sanitaire des installations. Ce type d'organisation, qui a déjà fait ses preuves dans certains établissements, ne se superposerait pas au C.L.I.N. mais serait son interlocuteur technique de terrain.

Cette instance pourrait être composée des responsables techniques de l'établissement (services techniques, service biomédical), des responsables des services d'hygiène hospitalière, des représentants des utilisateurs, de représentants du CHSCT, et de façon générale de toute personne concernée par la problématique de l'eau dans l'établissement.

Le Président du C.L.I.N. pourrait assurer le rôle d'animateur de cette instance.

**La sécurité est d'abord un état d'esprit.
Celui-ci naît d'une organisation
et d'une formalisation comprises, acceptées
et appropriées à tous les niveaux.**

LA COMPÉTENCE DES INTERVENANTS EXTÉRIEURS

Le recours à la sous-traitance peut se heurter à quelques réticences dues essentiellement à :

- La crainte de dégradations des installations (pour certaines prestations techniques)

- La crainte de diffusion d'informations jugées confidentielles
- La difficulté dans le choix de prestataires compétents

Les deux premières peuvent être facilement contournées (assurance contractée par le prestataire, engagement de confidentialité).

La troisième limite constitue en revanche le facteur décisif de décision. C'est la raison pour laquelle il convient de fixer quelques règles pour le recours aux prestataires extérieurs.

La rédaction d'un **cahier des charges** précis peut aider le responsable d'établissement à définir sa demande de prestations. Les ► **annexes 1 et 2** donnent quelques indications à cet effet, pour la réalisation d'un diagnostic technique sanitaire. Sur la base de ce cahier des charges, les prestataires interrogés établiront leurs propositions commerciales contractuelles. Si besoin, celles-ci pourront être soumises pour avis aux autorités sanitaires ou à un organisme reconnu compétent par elles.

Le prestataire devra en outre apporter, par tout moyen approprié (qualifications, références, etc.) **la preuve de compétences spécifiques**. Qu'il s'agisse d'une opération de nettoyage et de désinfection à visée curative, d'un diagnostic technique sanitaire ou de l'élaboration et du suivi du carnet sanitaire, le recours à un prestataire extérieur suppose en effet que l'on puisse évaluer son savoir-faire.

A défaut de qualification spécifique sur laquelle s'appuyer, on ne peut aujourd'hui que donner quelques recommandations.

Ainsi, une prestation de nettoyage et de désinfection devra être réalisée suivant un **protocole précis et écrit, que le prestataire devra fournir**. Ce document doit indiquer au minimum le mode opératoire détaillé, les limites et les contraintes des opérations proposées,



l'étude de leur faisabilité, le matériel nécessaire, la nature des produits et leurs dosages, les règles d'hygiène et de sécurité, les contrôles effectués, les responsabilités, la traçabilité des interventions, les modalités de prise en charge des installations, et les garanties apportées par le prestataire.

Si ce document ne préjuge pas des résultats obtenus, il permet de vérifier que la prestation respecte une méthodologie opérationnelle et certains critères d'assurance de la qualité, notamment en termes de traçabilité et de contrôle.

En ce qui concerne le diagnostic technique sanitaire, la complexité et la particularité de la prestation demandent une **compétence particulière**.

Mais plus encore, ce sont les conséquences de cette démarche, en termes sanitaire (risques résiduels non traités et risques induits par des mesures inadaptées) et économique (coûts des mesures), qui justifient une qualité de prestation à la hauteur des enjeux.

Il convient donc de s'assurer, par tout moyen, que le prestataire répond à certaines exigences tant au niveau de la **qualification** des intervenants qu'au niveau de **l'organisation interne** de l'entreprise.

A défaut de certification visant spécifiquement ce domaine d'activités, il peut être utile de demander au candidat de justifier d'une **reconnaissance de compétence par un organisme tiers**, voire de fournir des **références de prestations similaires**.

En tout état de cause, le diagnostic technique sanitaire devra être réalisé selon la **méthodologie** et les principes définis en ► **annexe 1** du présent document. Le responsable d'établissement pourra l'utiliser pour la rédaction d'un appel d'offres ou pour la validation d'une proposition de prestations.

Des critères particuliers peuvent être demandés, comme par exemple le respect des exigences de gestion documentaire, une organisation assurant une

veille documentaire, une procédure de contrôle permettant de s'assurer de la qualité de la prestation, des audits par un organisme officiel, etc.

C'est pourquoi, en plus du détail des prestations proposées, le prestataire devra indiquer dans sa proposition commerciale les **éléments permettant d'évaluer les compétences de l'entreprise**.

En outre, il peut être intéressant d'étudier les propositions en tenant compte de critères plus ou moins objectifs tels que la notoriété du prestataire, le service et le partenariat proposé, la qualité du dossier de proposition, etc.

Si besoin, une prestation d'**assistance à maîtrise d'ouvrage** pourra être sollicitée auprès d'organismes compétents.

A défaut de compétences ou de disponibilités internes, l'établissement devra donc avoir recours à des prestataires extérieurs, à condition de pouvoir vérifier leur savoir-faire.

Annexe 1

DIAGNOSTIC

TECHNIQUE SANITAIRE

Contenu et Méthodologie

I - ETAT DES LIEUX

I.1 - Eléments généraux sur l'établissement

- ▶ Description générale de l'établissement, historique
- ▶ Répartition géographique des locaux
- ▶ Activités...

I.2 - Description des installations et des équipements raccordés

- ▶ Eléments généraux
 - Description des sources d'alimentation en eau (provenance, qualité...)
 - Définition des usages de l'eau
 - Organisation et description générale des réseaux (principe)
 - Eau froide
 - Eau chaude sanitaire
 - Autres réseaux...
 - Eventuellement, réalisation de plans
 - Historique des travaux, modifications, interventions importantes...
- ▶ Données sur les problèmes rencontrés (pollutions, contaminations, nuisances...)

- Définition
- Historique
- Examen des résultats d'analyse
- Mesures prises

▶ Analyse des réseaux

- Etude fonctionnelle :
Définition des réseaux, types de soins, exigences sanitaires, caractérisation des besoins en eau (quantité, qualité), hiérarchisation de sensibilité aux risques...
- Etude structurelle :
Organisation et configuration détaillées des réseaux
Description des composants de l'installation (canalisations, matériaux, accessoires, équipements raccordés, appareils de sécurité...)
- Etude de fonctionnement :
Conditions de fonctionnement des réseaux (continuité du service, périodes d'arrêt, inversion du sens de circulation dans le cas de réseau maillé...)
Consommations en eau (besoins journaliers, débits, pressions...)
- Etude des conditions d'exploitation :
Description et examen des modalités de surveillance, de maintenance et d'entretien des réseaux (protocoles, fréquences, modes opératoires...)
Précautions d'hygiène lors des interventions...
- Etude de l'environnement :
Description et examen des conditions sanitaires ambiantes, typologie des utilisateurs, protection des ressources, qualification et disponibilité des opérateurs humains...

II - ETUDE DES ÉLÉMENTS OU POINTS CRITIQUES

II.1 - Recensement des éléments critiques

- ▶ Rappel des limites critiques :
 - Références réglementaires
 - Critères spécifiques de qualité d'eau à respecter
- ▶ Identification et repérage des éléments critiques :
 - Défauts de conception
 - Défauts de réalisation
 - Défauts de mise en œuvre
 - Défauts d'entretien et de maintenance
 - Défauts de surveillance

II.2 - Analyse des risques

- ▶ Caractérisation des éléments critiques :
Entités dangereuses, dangers associés, événements initiateurs d'incidents, facteurs aggravants...
- ▶ Evaluation des risques :
Mesure du niveau de criticité

II.3 - Bilan

- ▶ Hiérarchisation des risques et synthèse

III - Mesures à court et moyen termes afin de sécuriser les réseaux

III.1 - Etude préalable

- ▶ Contraintes d'exploitation pouvant avoir une incidence sur les mesures
- ▶ Faisabilité de traitements curatifs
(capacité des matériaux à subir une désinfection, points d'injection, points de prélèvements, isolement des réseaux...)

III.2 - Définition des mesures

- ▶ Préconisations de mesures curatives et préventives pour chacun des éléments critiques, en définissant les priorités :
- ▶ Modifications techniques
 - Mises en conformité
 - Nettoyage, désinfection
 - ...
- ▶ Aide à l'élaboration des outils de maîtrise des risques :
 - Protocoles de surveillance (définition des indicateurs, modalités de surveillance et d'alerte...)
 - Protocoles d'entretien et de maintenance préventive
 - Définition des actions curatives à mettre en œuvre en cas d'incidents
- ▶ Préparation du carnet sanitaire adapté et du système de gestion documentaire
- ▶ Information et formation du personnel de l'établissement concerné par les mesures

Annexe 2

Éléments pour la rédaction

d'un CAHIER DES CHARGES

d'un diagnostic

technique sanitaire

I - NOTE RELATIVE À LA PASSATION DES CONTRATS

1 - Référence au cahier des clauses administratives générales (CCAG)

Les interventions relèveront, suivant leur nature, soit des prestations de service (relevés de réseaux, analyses d'eau, nettoyage et désinfection...), soit des prestations intellectuelles (diagnostic technique sanitaire). Dans le cas d'une mission confiée à un groupement de prestataires, il convient d'appliquer le CCAG le plus contraignant, à savoir celui faisant référence aux prestations intellectuelles.

2 - Modalités de passation des contrats

2.1 - Prestations d'un montant inférieur à 300 000 F. TTC

Celles-ci peuvent être passées sur lettre de commande (articles 308 et 321 du code des marchés publics). Le règlement intervient une fois les prestations effectuées, sur mémoire (pas de possibilités d'acomptes).

2.2 - Prestations d'un montant compris entre 300 000 F. TTC et 700 000 F. TTC

Celles-ci peuvent faire l'objet soit d'un marché négocié (article 308 du code des marchés publics), soit d'un marché sur appel d'offres.

2.3 - Prestations d'un montant supérieur à 700 000 F. TTC

Celles-ci font l'objet d'un marché sur appel d'offres (ouvert ou restreint).

3 - Contenu des contrats

3.1 - Lettre de commande

Doivent figurer dans la lettre de commande :

- L'objet de la commande
- Les délais d'exécution des prestations
- Le montant
- Les modalités de règlement

Peut être joint, le cas échéant, le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) établi pour les diagnostics techniques sanitaires.

Remarque : les trois phases du diagnostic technique sanitaire (état des lieux, analyse des risques, recommandations et mesures à prendre) peuvent faire l'objet de marchés séparés, et donc de commandes séparées.

3.2 - Marchés

Ils comprennent les documents types ci-après :

- Acte d'engagement du prestataire (AE)
- Cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Cahier des clauses techniques particulières (CCTP)

Nota : la réforme du code des marchés publics, qui doit intervenir dans le courant du deuxième semestre 1999, prévoit notamment de substituer à l'actuel marché négocié une procédure de mise en concurrence pour les opérations d'un montant inférieur au seuil de déclenchement de l'appel d'offres. Cette procédure s'appliquerait à toutes les catégories de marchés au delà du seuil de 300 000 F. TTC et jusqu'au seuil de déclenchement de l'appel d'offres européen (1,3 MF. HT)

II - SOMMAIRE D'UN CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Article 1. Préambule

Objet du présent document - Limites de prestations.

Article 2. Réglementation

Textes et normes applicables (voir annexe 4).

Article 3. Documents remis au prestataire

Plans - descriptifs - analyses - ...

Article 4. Diagnostic technique sanitaire

Contenu et méthodologie (voir annexe 1)

Article 5. Présentation du rapport

Constats et propositions

III - MODÈLE D'APPEL PUBLIC À LA CONCURRENCE

1 - Identification de l'organisme qui passe le marché

- Centre hospitalier :
- Assistance maîtrise d'ouvrage :

2 - Procédure de passation du marché

Marché d'études négocié sur examen des compétences et des références

3 - Objet du marché

Etude diagnostic technique sanitaire du réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine du centre hospitalier de...

4 - Déroulement de la consultation

- a) Le marché sera passé soit avec un seul bureau d'études soit avec un groupement de bureau d'études solidaires
- b) Critères de sélection : la sélection des candidatures s'effectuera selon les critères suivants :
 - Références d'études de nature similaire
 - Moyens et compétences du candidat
 - Autres ► voir fiche 5

5 - Modalités et réception des candidatures

- date et heure limite des réceptions des candidatures
- Adresse où les candidatures doivent être remises

Les dossiers de candidature devront parvenir sous pli recommandé avec accusé de réception ou remis contre reçu sous enveloppe cachetée comportant la mention « Ne pas ouvrir - Consultation pour l'étude diagnostic technique sanitaire du réseau de distribution d'eau du centre hospitalier de... ».

6 - Justifications à produire quant aux qualités et capacités des candidats.

- a) Une lettre de candidature unique (modèle "CCM DC4"), précisant le cas échéant la composition de l'équipe et son mandataire signée par tous les membres de l'équipe.
- b) Pour chaque membre de l'équipe :
 - La déclaration du candidat (imprimé "CCMDCE" ou "DCJF") accompagnée des certificats fiscaux et sociaux ou l'état annuel des certificats reçus (imprimé "CCM DCA").
 - L'attestation sur l'honneur que le candidat n'a pas fait l'objet au cours des 5 dernières années d'une condamnation inscrite au bulletin n°2 du casier judiciaire pour les infractions visées aux articles L 324.9, L 324.10, L 41.6, L 125.1, L 125.3 du code du travail.
 - La note détaillée de présentation du bureau d'étude permettant de juger de sa compétence, des moyens techniques et en personnel
 - Les références récentes sur des études similaires

7 - Renseignements d'ordres administratifs et techniques

Les renseignements d'ordres administratifs et/ou techniques pourront être obtenus auprès de :

- Renseignements administratifs : ...
- Renseignements techniques : ...

8 - Date d'envoi de l'avis à la publication

Annexe 3

ADRESSES UTILES

Ministère de l'emploi et de la solidarité Direction générale de la santé

 8 avenue de Ségur - 75350 PARIS 07 SP
 01.40.56.60.00
 <http://www.sante.gouv.fr>

Direction régionale des affaires sanitaires et sociales d'Ile-de-France

 58-62 rue de Mouzaïa - 75935 PARIS CEDEX 19
 01.44.84.20.05

Direction départementale des affaires sanitaires et sociales

A compléter selon le département

Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales Paris - Nord

 Institut biomédical des Cordeliers - 15 rue de
l'Ecole de Médecine - 75006 PARIS
 01.40.46.42.00
 <http://www.ccr.jussieu.fr/cclin>

Service des recherches et d'ingénierie en protection sanitaire (S.R.I.P.S.)

C.R.E.C.E.P. - Ville de Paris

 2 rue Crillon - 75004 PARIS
 01.42.71.36.26

Annexe 4

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

■ Code de la santé publique

Livre 1^{er} : « Protection générale de la santé publique »

Titre 1^{er} : « Mesures sanitaires générales »

■ Pharmacopée européenne - 1997

■ Pharmacopée française - X^e édition.

■ Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

(notamment dispositions relatives à l'information
sur la qualité de l'eau).

■ Décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n° 91-257 du 7 mars 1991 et par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995.

■ Décret n° 94-841 du 26 septembre 1994 relatif à l'information sur la qualité de l'eau distribuée en vue de la consommation humaine.

■ Directive 98/83/CE du Conseil européen du 3 novembre 1998 (JOCE du 05/12/98) relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

■ Arrêté du 20 février 1990 relatif aux méthodes de référence pour l'analyse des eaux destinées à la consommation humaine.

■ Arrêté du 13 juin 1991 fixant la liste des laboratoires agréés au titre du contrôle sanitaire des eaux.

■ Circulaire DGS/DH n° 429 du 8 avril 1975 relative aux problèmes d'hygiène publique dans les établissements hospitaliers.

ET BIBLIOGRAPHIE

- **Circulaire DGS/38/DH/4D de 1986** relative au traitement de l'eau pour hémodialyse.
 - **Circulaire DGS du 31 juillet 1991** relative aux eaux destinées à la consommation humaine (désinfection par le chlore et méthode d'analyse de référence).
 - **Circulaire DGS/SD1D/92 n°513 du 20 juillet 1992** relative à la qualité des eaux minérales dans les établissements thermaux.
 - **Circulaire DGS/DH n° 236 du 2 avril 1996** relative à la désinfection des endoscopes.
 - **Circulaire DGS n° 97/311 du 24 avril 1997** relative à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
 - **Circulaire DGS/VS2 - DH/EMI/EOI n° 672 du 20 octobre 1997** relative à la stérilisation des dispositifs médicaux dans les établissements de santé.
 - **Circulaire DGS n° 98/771 du 31 décembre 1998** relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelles dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public.
-
- **Guide technique n°1** (Hygiène publique - fascicule spécial - B.O. n° 87-14bis - Edition 1987) relatif à la protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.
 - **Guide des analyses de l'eau potable**
La lettre du cadre territorial - Edition 1998.
-
- **Guide d'investigation d'un ou plusieurs cas de légionellose** - Numéro spécial du BEH n° 20-22/1997.
-
- « **100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales** »
Comité technique national des infections nosocomiales. Ministère de l'emploi et de la solidarité. Secrétariat d'état à la santé et à l'action sociale - Edition 1999.
 - Comité technique régional de l'environnement hospitalier (COTEREHOS): « **L'eau dans les établissements de santé** » D.R.A.S.S. Rhône-Alpes, mars 1995.
 - Groupe Eau-Santé
(avec le soutien du laboratoire Asta médica) :
« **Eaux à usage médical - Définitions et interprétations pratiques** », janvier 1998.
 - Ouvrage collectif : **Décontamination, bionettoyage, désinfection, stérilisation. Guide pratique.** Editions hospitalières, 3^{ème} édition 1998.
 - Ouvrage collectif : **Hygiène hospitalière**
Ed. Presses universitaires de Lyon, 1998
-
- **Normes d'analyses d'eau** (méthodes de références), et en particulier : NF T 90 431 (Recherche et dénombrement des *Legionella* et *Legionella pneumophila* - Méthode générale par ensemencement direct et filtration sur membrane).

Ce document
a été élaboré dans
le cadre d'un groupe de
travail inter départemental
de la région Ile-de-France.

ONT PARTICIPÉ

À CE GROUPE DE TRAVAIL :

- Thierry FOUCAULT, Coordinateur et rédacteur
Service des recherches et d'ingénierie en protection
sanitaire (S.R.I.P.S.), CRECEP - Ville de Paris
- Sabine RAGEUL, Ingénieur du génie sanitaire,
DDASS du Val de Marne
- Christine RICOUX, Ingénieur du génie sanitaire,
DDASS du Val d'Oise
- Pierre GILLOURY, Ingénieur régional de l'équipement
sanitaire et social, DRASS Ile-de-France
- Franck GOFFINONT, Ingénieur d'études sanitaires
DDASS des Hauts de Seine
- Daniel BANCILLON, Ingénieur d'études sanitaires
DDASS de Seine-Saint-Denis
- Elisabeth COUVEL, Chef du service sécurité sanitaire,
DRASS Ile-de-France
- Nadège BAFFOY, Pharmacien hygiéniste,
C-CLIN Paris-Nord

COMITÉ DE LECTURE :

- Mme DUBROU, Laboratoire d'hygiène de la ville de
Paris, 75 Paris.
- Mmes DOUYERE et HOUERN,
CHS Paul Guiraud, 94 Villejuif.
- M. MANSOTTE, DDASS de Loire Atlantique, 44 Nantes.
- M. BRETIN, DDASS des Hauts de Seine, 92 Nanterre.

■ QUELQUES ADRESSES UTILES :

DDASS de Seine et Marne

49-51 avenue Thiers
77011 Melun Cedex
Tél. : 01 64 87 62 34

DDASS des Yvelines

11, rue des Réservoirs
78007 Versailles Cedex
Tél. : 01 30 97 73 44

DDASS de l'Essonne

Boulevard de France
91035 Evry Cedex
Tél. : 01 69 36 71 57 / 71 67

DDASS des Hauts de Seine

130, rue du 8 mai 1945
92021 Nanterre Cedex
Tél. : 01 41 60 71 24

DDASS de Seine Saint Denis

8-22 rue du Chemin Vert
93007 Bobigny Cedex
Tél. : 01 41 60 71 13

DDASS du Val de Marne

38-40 rue Saint Simon
94010 Créteil
Tél. : 01 49 81 87 65

DDASS du Val d'Oise

2, avenue de la Palette
95011 Cergy Pontoise Cedex
Tél. : 01 34 25 28 68

DRASS Ile de France

58-62 rue de Mouzaïa
75935 Paris Cedex 19
Tél. : 01 44 84 22 30

CCLIN Paris Nord

Institut biomédical des cordeliers
15, rue de l'École de Médecine
75006 Paris
Tél. : 01 40 46 42 00

Service de Recherches et d'Ingénierie en Protection Sanitaire

Mairie de Paris

2, rue Crillon
75004 Paris
Tél. : 01 42 71 36 26