

BULLETIN OFFICIEL DES ARMÉES



Édition Chronologique n° 41 du 21 août 2014

**PARTIE PERMANENTE
État-Major des Armées (EMA)**

Texte 22

INSTRUCTION N° 3252/DEF/DCSSA/PC/VET

relative à la mise en œuvre de la surveillance de la qualité et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement.

Du 9 juillet 2014

DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES : *sous-direction « plans-capacités » ; bureau « activités vétérinaires ».*

INSTRUCTION N° 3252/DEF/DCSSA/PC/VET relative à la mise en œuvre de la surveillance de la qualité et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement.

Du 9 juillet 2014

NOR D E F E 1 4 5 1 2 5 4 J

Références :

Code de la santé publique, et notamment les articles R. 1321-1. à R. 1321-68.
Décret n° 93-743 du 29 mars 1993 (n.i. BO ; JO n° 75 du 29 mars 1993, p. 5607) modifié.
Décret n° 2005-850 du 27 juillet 2005 (JO n° 174 du 28 juillet 2005, texte n° 3 ; BOC, p. 6245 ; BOEM 120-0.1.3) modifié.
Arrêté du 17 septembre 2003 (n.i. BO ; JO du 7 novembre 2003, p. 19027).
Arrêté du 31 décembre 2003 (n.i. BO ; JO du 21 janvier 2004, p. 1566).
Arrêté du 16 mars 2012 (n.i. BO ; JO du 11 avril 2012, p. 6499, texte n° 11).
STANAG 2136 (AMedP-4.9) (n.i. BO).
STANAG 2885 (n.i. BO).
Guide AFNOR FD T 90-520 (n.i. BO).
PIA - 4.0.9.1_GEOPEX (2010) (n.i. BO).

Pièce(s) Jointe(s) :

Quatre annexes.

Texte abrogé :

Instruction n° 3252/DEF/DCSSA/AST/VET du 23 novembre 2006 (BOC N° 13 du 18 juin 2007, texte 2 ; BOEM 620-0.3.3, 620-3.1.2.1) modifiée.

Classement dans l'édition méthodique : BOEM 620-0.3.3, 620-3.1.2.1

Référence de publication : BOC n° 41 du 21 août 2014, texte 22.

Préambule.

La présente instruction qui se réfère, d'une part, à la réglementation de droit commun et, d'autre part, à l'évolution des techniques de traitement des eaux, vise à préciser les conditions de la surveillance de la qualité et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement.

La surveillance de la qualité des eaux s'inscrit dans une perspective de maîtrise des processus de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine. Elle est mise en œuvre par les unités, formations et services chargés de la production et de la distribution de ces eaux.

Le service de santé des armées assure le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement. Ce contrôle sanitaire représente la phase de vérification a posteriori de la maîtrise des processus mis en œuvre, au profit du commandant des forces, autorité compétente pour la décision de mise en consommation des eaux.

1. DÉFINITION.

Les eaux destinées à la consommation humaine sont les eaux, qui soit en l'état, soit après traitement, sont utilisées pour la boisson, pour la cuisson et la préparation des aliments, ainsi que pour tous les autres usages individuels et collectifs qui participent à garantir aux personnels de bonnes conditions d'hygiène (ablutions, douche, lavage des effets vestimentaires, entretien des locaux, etc.).

2. CHAMPS D'APPLICATION.

Les dispositions de la présente instruction s'appliquent aux installations de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine, lorsque celles-ci sont mises en œuvre, sous la responsabilité du commandement, au profit des forces dans le cadre de leur entraînement, de leur préparation ou de missions à caractère opérationnel :

- pour les manœuvres et exercices effectués en métropole, lorsque des moyens spécifiques de production et/ou de distribution d'eau sont déployés, sous réserve du respect des procédures complémentaires de mise en œuvre d'équipements destinés à prélever de l'eau sur le milieu naturel définies par le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié (A) ;
- hors du territoire national, sous réserve, le cas échéant, du respect de dispositions réglementaires en vigueur localement.

Pour la surveillance de la qualité des eaux utilisées à bord des bâtiments de la marine, compte tenu de la diversité de leurs sources d'approvisionnement et de la spécificité des systèmes de traitement, de stockage et de distribution, des dispositions spécifiques ont été prévues au point 5. de l'annexe I. de la présente instruction.

Ces dispositions sont complétées par une circulaire, établie sous double timbre direction centrale du service de santé des armées (DCSSA) - état-major de la marine, en ce qui concerne la maîtrise de la qualité des eaux approvisionnées aux escales, la mise en œuvre de la surveillance de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à bord des bâtiments et la réalisation des programmes d'analyses du contrôle sanitaire. Cette circulaire précise notamment des modalités spécifiques d'application des dispositions des annexes II., III. et IV. aux bâtiments de la marine.

Les dispositions de la présente instruction ne s'appliquent pas aux équipements portables, de faible capacité. Pour ces types d'équipements, les personnels appliquent les instructions particulières pour leur mise en œuvre et celles qui fixent, le cas échéant, les conditions à respecter pour la consommation des eaux ainsi traitées.

3. PRINCIPES GÉNÉRAUX.

Le commandant des forces est identifié comme l'autorité compétente pour l'application des dispositions de la présente instruction. Sous son autorité, les unités, formations et services chargés de la mise en œuvre des installations de production et de distribution des eaux assurent la maîtrise au plan technique de la qualité des eaux. Cette maîtrise comprend, notamment, une surveillance permanente du fonctionnement de ces installations.

Dans ce contexte, le service de santé des armées assure :

- le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine ;
- des activités d'expertise et de conseil, auprès de l'autorité militaire compétente ;
- l'instruction des demandes éventuelles de dérogation aux limites et références de qualité définies à l'annexe IV.

La surveillance du fonctionnement des installations et le contrôle sanitaire des eaux sont réalisés en fonction du concept défini ou, à défaut, de directives données par l'état-major concerné, pour organiser l'approvisionnement en eaux des forces placées sous son commandement. Ce concept ou, à défaut, ces directives doivent préciser les modalités de mise en place d'une « chaîne eaux », depuis l'identification de la ressource jusqu'au ravitaillement du personnel à son poste opérationnel, ainsi que les responsabilités afférentes à l'organisation retenue.

L'approvisionnement en eaux peut généralement se scinder en deux fonctions principales :

- la production des eaux, d'une part, qui comprend les opérations de prélèvement et de traitement, puis des opérations éventuelles de conditionnement (en citernes rigides ou souples, en conditionnements de volume réduit) et de stockage primaire avant distribution ;
- la distribution des eaux, d'autre part, qui comprend, le cas échéant, les opérations de stockage temporaire et de reconditionnement avant distribution, puis les opérations de transport jusqu'au point final de mise en consommation. Lorsqu'ils existent, les réseaux de distribution viennent compléter les moyens mobiles relatifs aux opérations de stockage, de conditionnement et de transport.

Toutes les actions techniques contribuant à la maîtrise de la qualité des eaux sont conduites, pour chacune des opérations élémentaires de production et de distribution identifiées dans l'organigramme de la « chaîne eaux », après une analyse des dangers susceptibles d'affecter la qualité de l'eau et de nuire à la santé des personnels.

Les éléments qui doivent être pris en compte pour la maîtrise de la qualité des eaux sont mentionnés en annexe I. Toute ressource doit faire l'objet, avant son utilisation, d'une évaluation de sa vulnérabilité et de ses caractéristiques au plan quantitatif et qualitatif. Cette évaluation est conduite selon les principes de la méthode d'analyse des dangers « HACCP » (*hazard analysis critical control point* - analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise). Le but de cette évaluation est de permettre au centre de planification et de conduite des opérations (CPCO) de catégoriser la ressource, ce qui conditionne les moyens mis en œuvre pour le traitement des eaux, selon les principes présentés en annexe II.

4. MAÎTRISE ET SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES EAUX.

À chacune des étapes de la « chaîne eaux », les unités, formations, et services, chargés de la mise en œuvre des installations sont tenus :

- de maîtriser le fonctionnement de ces installations en suivant des règles de bonnes pratiques au plan technique et hygiénique ;
- de surveiller en permanence la qualité des eaux avant et après traitement ;
- de mettre en œuvre des actions correctives adaptées, lorsque les données issues de la surveillance ou du contrôle sanitaire témoignent d'une dérive ou d'un dysfonctionnement des systèmes de production ou de distribution, et d'en informer le commandant des forces ainsi que son conseiller « santé ».

4.1. Maîtrise du fonctionnement des installations.

La maîtrise du fonctionnement des installations intègre toutes les actions qui sont menées par les personnels qualifiés des unités, formations ou services, chargés de la production et de la distribution des eaux, en vue de satisfaire aux exigences spécifiées, qualitatives et quantitatives, pour les eaux destinées à la consommation humaine dans un contexte opérationnel défini, et d'assurer la pérennité des approvisionnements. Ces actions relèvent du pilotage des installations, tel qu'il est précisé par les procédures, instructions et notices d'emploi des matériels.

Pour chaque opération élémentaire de la « chaîne eaux », les responsables des installations mettent à la disposition des opérateurs toute la documentation nécessaire à l'exécution des tâches qui leur sont assignées,

et assurent, au plan technique et hygiénique, leur formation et leur encadrement.

Un entretien régulier des installations et du matériel doit être mis en œuvre, dans un but de maintenance préventive, ainsi qu'un ensemble d'examen périodiques permettant d'en vérifier l'efficacité. Ces opérations font l'objet d'un enregistrement dans le registre sanitaire prévu au point 4.2.

4.2. Surveillance de la qualité des eaux.

La surveillance de la qualité des eaux comprend principalement :

- un suivi permanent des caractéristiques principales de la ressource, visant à en identifier précocement toute variation susceptible d'avoir des répercussions néfastes sur le fonctionnement des installations de production ou sur la qualité de l'eau produite ;
- un programme de tests ou d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des risques identifiés que peuvent présenter les installations. Ces tests ou analyses concernent les caractéristiques de l'eau produite ainsi que les systèmes mis en œuvre pour assurer le traitement et la distribution. Ils doivent permettre de détecter en temps réel toute dérive dans le fonctionnement des systèmes de traitement et de distribution ;
- la tenue d'un registre sanitaire recueillant, de manière chronologique, l'ensemble des informations collectées à ce titre. Le registre sanitaire est mis à disposition du service de santé dans le cadre du contrôle sanitaire.

Les modalités de mise en œuvre de la surveillance sont précisées à l'annexe III.

En fonction de l'organisation de la « chaîne eaux », les unités, formations ou services chargés de la mise en œuvre d'installations de production et de distribution des eaux, désignent, pour chacune des opérations élémentaires concernées (ou pour un groupe d'opérations élémentaires), un personnel technicien responsable de la surveillance. Ce personnel tient à la disposition du médecin, conseiller « santé » du commandant des forces, les résultats de la surveillance de la qualité des eaux, ainsi que toute information en relation avec cette qualité. Sous certaines conditions, précisées par cette autorité « santé », des analyses du programme de surveillance peuvent se substituer à celles qui sont prévues pour le contrôle sanitaire.

4.3. Anomalies relevées en cours de surveillance et mesures correctives.

Lorsque, en application des critères de surveillance mentionnés à l'annexe III., des anomalies sont relevées par le personnel responsable de la surveillance des eaux, celui-ci applique le plus rapidement possible des mesures correctives nécessaires afin de rétablir la qualité de l'eau. Ces mesures doivent être autant que possible préétablies, sous forme d'un plan d'action destiné à faciliter la gestion des situations de dysfonctionnement de la « chaîne eaux ». Il importe en particulier de disposer de solutions alternatives de secours permettant de garantir l'approvisionnement en eau en cas de pollution accidentelle ou intentionnelle de la ressource exploitée. L'homologation de ressources de secours est alors une option à envisager.

Le chef de l'unité, de la formation ou du service concerné porte immédiatement à la connaissance du commandant des forces et de son conseiller « santé » toute anomalie constatée dans le cadre de la surveillance. Le conseiller « santé » veille à la pertinence des mesures correctives mises en œuvre et propose, si nécessaire, des actions complémentaires et des restrictions d'usage.

5. CONTRÔLE SANITAIRE.

5.1. Responsabilité.

Pour le soutien des forces engagées hors du territoire national, le contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine est placé sous la responsabilité du médecin conseiller « santé » auprès du commandant des forces. Sa mise en place et son suivi sont réalisés, au plan technique, par le vétérinaire placé

sous l'autorité du conseiller « santé » ou, à défaut, par un vétérinaire désigné par la direction centrale du service de santé des armées (DCSSA).

Dans le cas particulier des opérations et des entraînements effectués sur le territoire national, le contrôle sanitaire est conduit sous l'autorité du directeur régional du service de santé des armées territorialement compétent. Celui-ci en définit les modalités pratiques au cas par cas, en conformité avec les dispositions de la présente instruction.

5.2. Portée du contrôle sanitaire.

Le contrôle sanitaire a pour objectif d'évaluer la pertinence, la réalité et l'efficacité des mesures mises en œuvre dans le cadre de la maîtrise et de la surveillance, telles que prévues au point 4.

Il s'appuie, d'une part, sur des inspections périodiques des installations et, d'autre part, sur la réalisation de programmes d'analyses selon les modalités précisées au point 5.3.

5.3. Programme d'analyses du contrôle sanitaire.

Le programme d'analyses du contrôle sanitaire est précisé en annexe IV. Il peut être renforcé en fonction d'éléments résultant d'un audit du fonctionnement des installations ou relevant d'une analyse de dangers.

Les analyses sont effectuées :

- au niveau de la ressource exploitée ;
- au point de mise en distribution (sortie des installations de traitement des eaux) ;
- à l'un des points (ou éventuellement à quelques points) de mise en consommation (point représentatif, au plan géographique et fonctionnel, de l'eau normalement utilisée par les personnels).

Ces points de prélèvements d'échantillons sont définis par l'autorité « santé » compétente pour la conduite du contrôle sanitaire.

5.4. Modalités de réalisation des analyses.

Les analyses sont effectuées par les moyens définis par la DCSSA au titre des dotations vétérinaires pour le soutien des forces en opération, et en complément, si nécessaire, par les laboratoires des formations sanitaires de campagne présentes sur le théâtre des opérations (en principe, formations de rôle 3 de la chaîne santé) ou par un laboratoire choisi par le service de santé des armées.

La réalisation des prélèvements et le conditionnement des échantillons sont à la charge du service de santé des armées.

Les modalités d'acheminement des échantillons sont de la responsabilité du commandement des forces, dans le respect des règles de bonnes pratiques définies par le service de santé des armées.

Les laboratoires des formations sanitaires de campagne adressent les résultats des analyses au médecin conseiller « santé ». Celui-ci assure l'interprétation des données au profit de l'autorité compétente mentionnée au point 6. ci-après.

Le laboratoire choisi par le service de santé des armées (SSA) pour réaliser les analyses de type P1 adresse ses résultats au bureau « activités vétérinaires » de la DCSSA, qui les transmet avec ses recommandations au médecin conseiller « santé » du théâtre concerné.

5.5. Anomalies relevées dans le cadre du contrôle sanitaire et actions correctives.

En cas de non-conformité des eaux aux critères définis par la présente instruction, des actions correctives adaptées sont prises, selon les mêmes principes que ceux explicités au point 4.3.

Les conclusions du contrôle sanitaire sont communiquées au commandement et exploitées en vue de conforter ou, le cas échéant, de modifier la décision initiale de mise en consommation de l'eau.

6. DÉCISION DE MISE EN CONSOMMATION DE L'EAU.

Le commandant des forces, ou par délégation le commandant d'unité ou de formation, est l'autorité compétente en matière :

- de décision de mise en consommation, de restrictions d'utilisation, et d'interruption de distribution de l'eau ;
- d'information et de conseils aux personnels pour l'utilisation des eaux.

En matière de mise en consommation de l'eau, la décision initiale de cette autorité se fonde sur les résultats de l'homologation de la ressource et sur l'avis du médecin conseiller « santé », en ce qui concerne la maîtrise de la qualité de l'eau.

Ainsi, comme il est mentionné au point 1. de l'annexe II., toute eau provenant d'une ressource homologuée, dont le traitement et la distribution sont adaptés, maîtrisés et surveillés, est présumée propre à la consommation humaine.

Lorsque des contraintes spécifiques locales ne permettent pas de garantir le respect des limites et références de qualité prévues à l'annexe IV. avec des moyens techniques courants, le commandement des forces peut solliciter un avis technique spécialisé auprès de la DCSSA (bureau « activités vétérinaires »), via le médecin conseiller « santé » du théâtre, en vue de déroger aux critères de qualité définis à l'annexe IV. Une telle dérogation peut être assortie de limitations d'emploi de l'eau afin de ne pas compromettre la santé des utilisateurs.

7. ENREGISTREMENT ET CONSERVATION DES RÉSULTATS.

Pour toute opération ou exercice de déploiement des forces, les données et les résultats des tests et analyses recueillis au titre de l'analyse des dangers dans le cadre de l'homologation de la ressource, de la surveillance et du contrôle sanitaire, sont versés aux archives afférentes à l'opération ou à l'exercice.

8. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES.

L'instruction n° 3252/DEF/DCSSA/AST/VET du 23 novembre 2006 modifiée, relative à la mise en œuvre de la surveillance de la qualité et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, pour les forces en opérations et à l'entraînement est abrogée.

La présente instruction sera publiée au *Bulletin officiel des armées*.

Pour le ministre de la défense et par délégation :

*Le médecin général des armées,
directeur central du service de santé des armées,*

Jean DEBONNE.

(A) n.i. BO ; JO n° 75 du 29 mars 1993, p. 5607.

ANNEXE I.
**PRINCIPES DE MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DES EAUX AU PROFIT DES FORCES À
L'ENTRAÎNEMENT OU EN OPÉRATIONS.**

Préambule.

Pour préserver la capacité des forces, à l'entraînement ou déployées en opérations, la maîtrise de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine constitue un objectif majeur pour les services et formations chargées de leur production et de leur distribution.

Dans ce contexte particulier, l'objectif global est de procurer au combattant une eau dont les caractéristiques sont conformes aux limites et références de qualité prévues par le code de la santé publique (référence n° 1/annexe V.).

Cependant, la mobilité des forces en opération et les facteurs variables d'environnement ne permettent pas toujours de garantir le parfait respect de l'ensemble des limites ou des références de qualité spécifiées. Ainsi, pour les situations d'urgence, en tenant compte de certains facteurs de risques (nature des dangers, durée d'exposition), des limites adaptées de qualité sont définies par les documents de standardisation de l'organisation du traité de l'Atlantique Nord (OTAN) de 7^e référence (1).

Dans un contexte opérationnel, la conduite d'une analyse des dangers, suivie d'une évaluation des risques, en vue d'en assurer leur maîtrise, doit constituer l'acte princeps et fondamental de toute stratégie de production et de distribution des eaux destinées à la consommation humaine. Au terme de cette évaluation, les moyens mis en œuvre, de nature logistique, technique ou organisationnelle, sont déterminés en fonction de la disponibilité et de la nature de la ressource.

Dans un contexte de type « nucléaire, radiologique, bactériologique, chimique (NRBC) », une expertise spécialisée doit être effectuée au préalable par les personnels compétents du domaine concerné, afin de définir les modalités pratiques d'approvisionnement en eaux les mieux adaptées.

1. MAÎTRISE DE LA RESSOURCE EN EAU OPÉRATIONS EXTÉRIEURES.

Le choix de la ressource, qui peut être parfois très limité, s'effectue après étude de ses caractéristiques au plan quantitatif et qualitatif, de sa vulnérabilité et des besoins des forces.

1.1. Homologation de la ressource.

Un choix raisonné parmi les différentes zones possibles de prélèvement des eaux dans le milieu naturel ou à partir d'un réseau d'adduction existant est réalisé sur la base d'une analyse des dangers, à partir des données archivées (cartes hydrographiques et géologiques), des constatations de terrain et des renseignements obtenus auprès des unités spécialisées.

Cette démarche d'homologation de la ressource, qui doit être initialisée durant les premières phases de la préparation des opérations, constitue a priori un travail d'équipe, coordonné par un responsable de la « chaîne eaux » désigné par le commandement des forces. Une expertise d'homologation complète implique d'associer des personnels qualifiés des unités ou formations responsables de la production d'eau, une personne compétente en hydrogéologie, une personne chargée de l'évaluation du risque provoqué intentionnel et des représentants du service de santé des armées (vétérinaire, pharmacien) ayant une compétence dans la méthodologie d'analyse des dangers.

L'analyse des dangers permet l'identification des éléments susceptibles d'altérer la qualité de l'eau. Elle comprend aussi un inventaire des facteurs de vulnérabilité en fonction des sources de pollution potentielles dans la zone hydrographique concernée :

- la pollution historique des sols dans la zone de captage ;

- la pollution domestique, provoquée par la vie des hommes ;
- la pollution urbaine, souvent drainée par les eaux pluviales ;
- la pollution agricole, liée à l'élevage et à l'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires ;
- les pollutions industrielles, essentiellement liées aux rejets des industries présentes dans le bassin hydrographique ;
- les pollutions accidentelles, souvent liées aux déficiences ou atteintes de sites industriels de production ou d'entreposage de produits toxiques ;
- les pollutions de type « NRBC » engendrées par les opérations militaires ;
- les pollutions intentionnelles, dont celles liées au terrorisme.

Sauf cas particuliers, l'analyse des dangers est complétée par un programme de tests et d'analyses (voir annexe IV.) destiné à connaître les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques de la ressource.

L'homologation de la ressource qui intervient après évaluation des risques (évaluation de l'occurrence des dangers identifiés) conduit, logiquement et immédiatement, à définir un procédé adapté de traitement de l'eau.

En application de la PIA - 4.0.9.1_GEOPEX (2010) de 10^e référence (1), la décision d'homologuer une ressource est de la responsabilité du centre de planification et de conduite des opérations (CPCO). Elle précise obligatoirement le type de procédé de traitement retenu, en fonction des caractéristiques de la ressource.

1.2. Protection et surveillance de la ressource.

1.2.1. Protection du captage d'eau.

Toutes les mesures adaptées doivent être mises en œuvre afin de protéger le captage de l'eau de la ressource, et notamment :

- l'établissement d'un périmètre délimité de protection immédiate, clôturé, afin d'interdire toute activité, ou, le cas échéant, toute action délibérée, pouvant conduire à la dégradation des ouvrages ou à la contamination directe de l'eau prélevée dans le milieu naturel ;
- la définition, en fonction des caractéristiques hydrogéologiques de la ressource, d'un périmètre de protection rapprochée au sein duquel les activités et installations de nature à nuire, directement ou indirectement, à la qualité des eaux seront autant que possible interdites ;
- la mise en place de dispositifs ou de matériels destinés à interdire, ou à défaut, à détecter, toute intrusion dans le périmètre de protection immédiate des installations concernées.

1.2.2. Surveillance de la ressource.

L'unité, la formation ou le service, responsables de la production d'eaux destinées à la consommation humaine, définit et met en œuvre les mesures de surveillance et d'alerte, en fonction des risques identifiés lors de l'évaluation de la ressource et des performances du procédé de traitement de l'eau.

Cette surveillance peut comporter :

- un programme particulier de tests ou d'analyses, effectué, à intervalle de temps régulier, sur des points déterminés ;

- un suivi des conditions environnementales pouvant influencer la qualité de la ressource.

2. TRAITEMENT DES EAUX.

En fonction de la qualité de la ressource et de l'analyse de sa vulnérabilité, une stratégie de traitement est définie par le centre interarmées de coordination de la logistique des opérations (CICLO) après avis du centre d'expertise des techniques de l'infrastructure de la défense (CETID) et de la DCSSA. Elle peut comprendre la succession de plusieurs procédés de traitement, en fonction des objectifs à atteindre : épuration biologique, épuration chimique partielle ou totale.

Le procédé de distillation sous pression réduite et à basse température permet de produire, dans un concept d'emploi précis, une eau potable à partir de tout type d'eau douce ou salée, pouvant contenir des substances chimiques industrielles ou des toxiques de guerre.

Les procédés de filtration sont d'autant plus efficaces que le seuil de coupure est bas :

- filtration conventionnelle sur sable, efficace seulement sur certaines formes parasitaires, jusqu'à environ un micromètre ;
- microfiltration, jusqu'à environ 0,1 micromètre, qui élimine les bactéries ;
- ultrafiltration, jusqu'à quelques nanomètres, qui élimine les virus en fonction des performances de l'équipement ;
- nanofiltration, jusqu'à moins d'un nanomètre, qui élimine les composés organiques en fonction des performances de l'équipement ;
- osmose inverse, réduisant les concentrations en sels dissous et ions métalliques.

La minéralisation des eaux après traitement doit être maîtrisée, afin de limiter les interactions entre les eaux et les matériaux placés à leur contact (corrosion, dépôt de tartre, etc.) lors des étapes de stockage et de distribution. Si nécessaire, une reminéralisation est pratiquée en fin de processus de traitement.

Cette reminéralisation ne doit pas être réalisée par mélange avec une eau brute, sauf accord formel de la DCSSA. Le paramètre principal témoignant du bon fonctionnement de cette reminéralisation est l'équilibre calco-carbonique de l'eau.

Pour des effectifs peu importants, il existe des appareils individuels ou portables pouvant être mis en œuvre directement par les utilisateurs. L'emploi de ces appareils est limité aux situations de survie et à certaines interventions particulières des forces. La maîtrise de la qualité de l'eau qu'ils produisent ne relève pas de la présente instruction.

3. CONDITIONNEMENT ET DISTRIBUTION DES EAUX.

L'unité, la formation ou le service responsables, selon le cas, de la production ou de la distribution de l'eau, sont chargés de son conditionnement, en vrac (citernes rigides ou souples) ou en contenant de volume réduit (jerricans, bouteilles, sachets, etc.) et de son stockage temporaire avant distribution, en fonction des moyens mis à sa disposition.

Dans le cas où l'eau est délivrée aux unités conditionnée en vrac (citernes souples ou rigides), le responsable de la distribution assure le maintien de la qualité de l'eau produite durant le stockage, même temporaire, dans les vecteurs de transport, jusqu'au point de livraison ultime avant utilisation par les unités. De même, il assure le nettoyage et la désinfection régulière des équipements utilisés pour le transport et le stockage des eaux, à une fréquence, au minimum annuelle, qui est déterminée en fonction des risques spécifiques identifiés. Des instructions de nettoyage et de désinfection des équipements concernés doivent être mises à disposition des opérateurs.

Dans le cas où les eaux sont distribuées par un réseau d'adduction, ces installations doivent faire l'objet d'un entretien régulier et d'une surveillance adaptée, reposant sur une cartographie du réseau et l'identification des points à risques.

Toutes les mesures adaptées doivent être prises pour que la température de l'eau ne subisse pas de variations trop importantes et pour assurer la protection des équipements de stockage et de transport de l'eau contre les négligences et les malveillances éventuelles. Il convient par ailleurs de privilégier une consommation proche de la production afin d'éviter les risques d'altération de la qualité de l'eau liés à un stockage prolongé.

4. MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DE L'EAUX LORS DE LA MISE EN CONSOMMATION.

Au point final de distribution, la mise en consommation de l'eau est subordonnée au bon fonctionnement de la « chaîne eaux ». Le service responsable de la distribution des eaux informe les unités bénéficiaires des modalités à respecter en matière d'utilisation des eaux (notamment, date limite d'utilisation ou de consommation, niveau de chloration).

Les conditionnements des eaux d'un volume inférieur ou égal à 20 litres comportent obligatoirement l'indication d'une date limite d'utilisation optimale. Cette date est définie par le responsable de l'installation de conditionnement en liaison avec le service de santé des armées.

Une surveillance régulière au stade de la mise en consommation et un contrôle sanitaire adapté aux conditions de déploiement des unités dans la zone des opérations sont respectivement mis en œuvre selon les dispositions des annexes III. et IV. de la présente instruction.

Lorsqu'un incident ou une anomalie sont relevés, des actions correctives sont immédiatement mises en œuvre, pouvant impliquer des restrictions temporaires d'usage des eaux.

5. CAS PARTICULIER DES BÂTIMENTS DE LA MARINE NATIONALE.

5.1. Ressources en eau.

À bord des bâtiments de la marine nationale, en plus de l'eau conditionnée embarquée, les eaux destinées à la consommation humaine proviennent :

- soit des installations de production propres au bâtiment (bouilleur, osmoseur, etc.) utilisées normalement à la mer et, éventuellement, au mouillage ;
- soit des réserves qui sont remplies par transfert d'un bâtiment ravitailleur ou par branchement à terre sur le réseau des ports d'escale en France ou à l'étranger.

5.2. Objectif.

Quel que soit le système d'approvisionnement en eau, l'objectif général doit être la mise en distribution, à bord des bâtiments, d'une eau conforme aux exigences du code de la santé publique.

Compte tenu de contraintes spécifiques quant à leurs modalités de mise en œuvre, les principes de surveillance et de contrôle sanitaire des installations à bord des bâtiments de la marine (en particulier, les programmes de tests et d'analyses), sont définis par la circulaire prévue au point 2. de la présente instruction.

(1) n.i. BO.

ANNEXE II.
PRINCIPES D'APPROVISIONNEMENT EN EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION.

1. PRINCIPE DE BASE.

Toute eau, provenant d'une ressource homologuée, dont le traitement et la distribution sont adaptés, maîtrisés et surveillés, est présumée propre à la consommation humaine.

1.1. Évaluation des risques.

Toute ressource potentielle doit être évaluée avant exploitation, sur la base d'une analyse des dangers et d'une appréciation des risques.

Les résultats de cette évaluation, ainsi que ceux des tests et des analyses effectués, déterminent un niveau de qualité des eaux de ressource conduisant à son homologation. Ce niveau de qualité conditionne le choix d'un procédé de traitement adapté.

L'analyse des dangers est poursuivie au cours de l'exploitation de la ressource homologuée. En fonction des résultats de cette analyse, l'autorité militaire compétente évalue la pertinence du maintien en exploitation des installations, et de la décision de mise en consommation.

Les risques de contamination de type « NRBC » doivent faire l'objet d'une expertise spécifique.

1.2. Maîtrise du traitement et de la distribution des eaux.

La qualité des eaux mises en consommation est essentiellement subordonnée à la maîtrise technique du procédé de traitement et des conditions sanitaires de leur distribution.

2. PRINCIPE D'APPROVISIONNEMENT EN EAUX EN FONCTION DES SITUATION DES FORCES.

2.1. Situation d'urgence (uniquement pour les opérations conduites hors du territoire national).

En situation d'urgence, dans le contexte particulier d'unités ou de formations déployées en opérations, hors du territoire national, les dispositions du STANAG n° 2136 ⁽¹⁾ sont applicables. Une eau destinée à la consommation doit au minimum répondre aux caractéristiques qualitatives fixées par l'annexe A de l'AMedP-4.9.

La notion de situation d'urgence fait référence à tout contexte où, du fait d'activités hostiles ou de circonstances graves et imprévisibles, il est impossible de déployer les moyens nécessaires pour assurer un approvisionnement en eau conforme aux exigences de qualité fixées à l'annexe IV. de la présente instruction.

2.2. Situation des forces déployées en opérations (hors situation d'urgence) ou à l'entraînement.

La conduite à tenir est définie par les résultats de l'évaluation de la ressource retenue. En pratique, ces résultats conduisent à homologuer différents types de ressources.

2.2.1. Ressource de type I.

La ressource est homologuée de type I dans tous les cas suivants :

- par nature : eau saumâtre, eau de mer, eaux présentant une pollution chimique entraînant une non-conformité au regard des critères réglementaires ;
- ou lorsque l'analyse des dangers a identifié une vulnérabilité particulière (présence de sources potentielles ou avérées de pollution non maîtrisées, menace d'acte de sabotage) ;

- ou pendant une période d'incertitude sur les caractéristiques de la ressource, dans l'attente notamment des résultats des analyses du programme 1 initial prévu au point 2.1.2. de l'annexe IV. dans le cadre de l'homologation de la ressource, ou lorsque les éléments nécessaires à l'analyse des dangers n'ont pas pu être recueillis.

Dans ce cas, le traitement des eaux de ressource sera adapté à la nature des polluants identifiés et des risques identifiés comme significatifs, soit selon le contexte technique :

- un traitement par osmose inverse, précédé généralement par une microfiltration ou une ultrafiltration, suivi d'une reminéralisation et d'une chloration ;
- un traitement par distillation à basse pression et basse température suivi d'une filtration sur charbon actif, d'une reminéralisation et d'une chloration ;
- un traitement utilisant un ensemble de procédés dont les performances garantissent un niveau de sécurité suffisant vis-à-vis des paramètres pour lesquels un risque particulier a été identifié.

Le programme de surveillance comprend un suivi permanent des installations de prélèvement, de traitement et de distribution des eaux selon les modalités prévues à l'annexe III.

Le plan du contrôle sanitaire est celui des programmes 1 (programme complet d'analyses) et 2 (programme de routine en production) pour le point de mise en distribution, complétés par le programme 3 (programme de routine en consommation) aux points de mise en consommation (annexe IV.).

2.2.2. Ressource de type II.

La ressource est homologuée de type II dans tous les cas suivants :

- lorsque ses caractéristiques satisfont aux limites et références de qualité pour les seuls paramètres physico-chimiques figurant au programme 1 de l'annexe IV. ;
- et lorsque les résultats de l'analyse des dangers concluent à sa faible vulnérabilité pour une contamination par des agents chimiques.

Le traitement à mettre en œuvre doit assurer une épuration biologique au moins équivalente à une microfiltration. Ce traitement est obligatoirement complété par une chloration qui est mise en œuvre selon les indications figurant au point 3. de la présente annexe.

Le programme de surveillance comprend un suivi permanent des installations de prélèvement, de traitement et de distribution des eaux selon les modalités prévues à l'annexe III.

Le programme du contrôle sanitaire est celui du programme 1 (programme complet d'analyses) pour la ressource, des programmes 1 (programme complet d'analyses) et 2 (programme de routine en production) au point de mise en distribution et du programme 3 (programme de routine en consommation) au(x) point(s) de mise en consommation, tels qu'ils sont précisés en annexe IV.

2.2.3. Eau de ressource de type III.

La ressource est homologuée de type III. :

- lorsque ses caractéristiques satisfont, au point de prélèvement de la ressource, aux limites et références de qualité pour les critères figurant au programme 1 de l'annexe IV. ;
- et lorsque les résultats de l'analyse des dangers concluent à sa faible vulnérabilité pour une contamination bactériologique et chimique.

Dans ce cas, le traitement peut être limité à une chloration, permettant d'assurer la conservation de l'eau jusqu'à son utilisation. Cette chloration est mise en œuvre selon les indications figurant au point 3. de la présente annexe.

Le programme de surveillance comprend une surveillance permanente des installations de prélèvement, de chloration et de distribution des eaux selon les modalités prévues à l'annexe III.

Le plan du contrôle sanitaire comprend les programmes d'analyses prévus à l'annexe IV. : programme 1 sur l'eau de ressource, 2 après traitement et 3 au(x) point(s) de mise en consommation.

3. MODALITÉS DE CHLORATION DE L'EAU.

3.1. Objectif.

Le but de la chloration est double :

- réaliser une désinfection, c'est-à-dire la destruction des micro-organismes de contamination des eaux après traitement, voire l'inactivation de certains agents de contamination (toxine botulique notamment) ;
- assurer une protection secondaire de l'eau, permettant de garantir sa conservation jusqu'à sa consommation ou son utilisation.

3.2. Règles de mise en œuvre.

Pour être efficace, la chloration doit respecter des règles strictes :

- s'appliquer aux eaux claires, contenant peu de matières organiques en suspension ;
- tenir compte des conditions de température et du potentiel hydrogène (pH) de l'eau ;
- assurer une répartition rapide et homogène du chlore dans l'eau (par agitation de l'eau traitée si nécessaire) ;
- attendre au moins 30 minutes avant consommation (ce temps de contact devant être augmenté pour des températures ambiantes basses).

3.2.1. *Protocoles de désinfection de l'eau.*

Il n'existe pas de protocole type applicable pour la chloration de tous les types d'eau. La qualité initiale de l'eau à traiter est déterminante. Les valeurs indiquées ici s'entendent pour une eau de pH neutre ou proche de la neutralité.

Le protocole idéal à l'étape de production est celui qui permet de garantir, après trente minutes de contact, une concentration en chlore libre au moins égale à 0,5 mg/L (+/- 0,1 mg/L).

3.2.2. *Protocoles de conservation.*

À l'issue de la phase de désinfection, le maintien d'une concentration minimale en chlore libre dans l'eau tout au long de son stockage et de sa distribution permet de limiter les conséquences néfastes des éventuelles recontaminations et limite la croissance des biofilms. L'objectif est de garantir une concentration en chlore libre d'au moins 0,3 mg par litre dans les citernes de stockage et un minimum de 0,1 mg par litre en tout point des réseaux de distribution. Une chloration des eaux au-delà de ces valeurs n'est pas souhaitable pour des raisons organoleptiques et sanitaires (formation de dérivés toxiques).

(1) n.i. BO.

ANNEXE III.

PRINCIPES DE SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS ET DE LA QUALITÉ DE L'EAU.

1. GÉNÉRALITÉS.

Une surveillance permanente des installations de production et de distribution des eaux est exercée pour chacune des opérations élémentaires de la « chaîne eaux » développée pour le soutien des forces en opérations ou à l'entraînement.

En raison de la mobilité des forces, la surveillance et le contrôle sanitaire des eaux s'effectuent en priorité au niveau du point de prélèvement de la ressource ainsi qu'au point de mise en distribution (sortie des installations de traitement).

Toute menace dans le bassin hydrogéologique et toute vulnérabilité des installations doivent être prises en compte pour l'évaluation des risques, afin de permettre la mise en place de mesures de prévention proportionnées ou, le cas échéant, d'appliquer le principe de précaution.

2. SURVEILLANCE DE LA RESSOURCE.

La surveillance de la ressource doit être adaptée aux modalités de prélèvement (captage) des eaux en fonction de critères pertinents.

Les critères de base de cette surveillance sont les suivants :

- atteinte à l'intégrité du puits de captage ;
- présence d'animaux morts, de débris, de particules en suspension ;
- apparition d'irisations de surface ;
- augmentation de la température de l'eau ;
- modification de couleur/odeur/saveur ;
- variation du débit ;
- augmentation de la turbidité ;
- variation du pH ;
- augmentation de la concentration en ion ammonium.

3. SURVEILLANCE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX.

Les éléments à prendre en compte *a minima* dans le cadre de la surveillance d'une installation de traitement des eaux figurent dans le tableau suivant.

TYPE DE TRAITEMENT.	CRITÈRES DE SURVEILLANCE (INDICATEURS D'ALERTE).
Microfiltration/Ultrafiltration.	Augmentation de la turbidité. Variation de la pression de filtration.
Osmose inverse/Distillation.	Variation de la conductivité avant reminéralisation. Variation de la pression d'osmose. Augmentation de la turbidité (distillation). Augmentation de la concentration en ion ammonium (distillation)
Reminéralisation.	Variation du pH.

	Variation de la dureté totale. Variation de la conductivité.
Chloration.	Chute de la concentration en chlore libre.

4. SURVEILLANCE DE LA DISTRIBUTION.

La surveillance exercée au cours des étapes de distribution de l'eau est organisée sur la base des critères détaillés dans le tableau ci-dessous.

TYPE DE DISTRIBUTION.	CRITÈRES DE SURVEILLANCE (INDICATEURS D'ALERTE).
Eaux en vrac (citernes ou bacs).	Défaut d'étanchéité et d'intégrité, fuites, etc. Présence de matières en suspension ou de sédiments. Modification couleur/odeur/saveur. Chute de la concentration en chlore libre.
Réseaux.	Défauts d'intégrité, d'étanchéité. Variation de pression. Variation de température de l'eau. Modification de couleur/odeur/saveur. Chute de la concentration en chlore libre.
Eaux conditionnées.	Présence de matières en suspension. Modification de couleur/odeur/saveur. Atteinte de la date limite d'utilisation optimale. Altération du conditionnement.

5. SURVEILLANCE AU STADE DE LA MISE EN CONSOMMATION.

Au stade de la mise en consommation, la surveillance est au minimum orientée vers les paramètres indiqués dans le tableau suivant.

	CRITÈRES DE SURVEILLANCE (INDICATEURS D'ALERTE).
Mise en consommation.	Présence de matières en suspension. Modification de couleur/odeur/saveur. Chute de la concentration en chlore libre.

6. MATÉRIELS NÉCESSAIRES À LA SURVEILLANCE.

Pour exercer la surveillance des installations, les responsables du traitement et de la distribution des eaux doivent disposer des matériels adaptés, soit au minimum :

- un thermomètre ;
- un pH-mètre - conductimètre de terrain ;
- un turbidimètre de terrain ;
- un moyen adapté pour le dosage du chlore libre (échelle de dosage entre 0 et 5 mg/L - précision à 0,1 mg/L) ;
- si nécessaire, un moyen adapté pour le dosage des ions ammonium.

En outre, les formations sanitaires de campagne de niveau 1 (postes de secours et cellules « rapaces » de l'armée de l'air) doivent disposer au minimum d'un moyen adapté pour le dosage du chlore libre (échelle de

dosage entre 0 et 5 mg/L - précision à 0,1 mg/L).

ANNEXE IV.
**PROGRAMMES D'ANALYSES POUR L'HOMOLOGATION DE LA RESSOURCE ET LE
CONTRÔLE SANITAIRE.**

1. GÉNÉRALITÉS.

Des programmes d'analyses prévus à la présente annexe sont mis en œuvre de manière spécifique :

- pour connaître les caractéristiques d'une eau de ressource, en vue de son homologation éventuelle ;
- pour assurer le contrôle sanitaire des eaux.

1.1. Homologation de la ressource.

Conformément aux dispositions du point 1.1. de l'annexe I., la procédure d'homologation d'une ressource prévoit la mise en œuvre d'un programme d'analyses. En situation d'urgence (comme définie au point 2.1. de l'annexe II.), il s'agit du programme de l'annexe A de l'AMed P-4.9 ; dans tous les autres cas, le programme 1 prévu au point 4.1. de la présente annexe est mis en œuvre.

1.2. Contrôle sanitaire.

Le contrôle sanitaire comprend l'ensemble des programmes 1 (programme complet d'analyses), 2 (programme de routine en production), et 3 (programme de routine en consommation) permettant de valider la maîtrise de la qualité des eaux. Ces tests sont mis en œuvre aux différentes étapes de la chaîne eau, selon une fréquence spécifiée en fonction de la nature de la ressource et du procédé retenu pour le traitement des eaux.

Pour le programme d'analyses 1, seule une partie des analyses est effectivement réalisable au moyen de techniques de terrain (correspondant aux moyens développés par les dotations vétérinaires du service de santé des armées), de sorte qu'en fonction des moyens de laboratoire disponibles sur chaque théâtre, il sera nécessaire d'adresser au laboratoire expert référent du service de santé des armées des échantillons d'eau prélevés et transportés dans des conditions optimales pour garantir la validité des résultats d'analyses.

Les programmes 2 et 3 sont en principe réalisables au moyen de tests de terrain disponibles dans les dotations vétérinaires développées par le service de santé des armées.

2. TABLEAU DE RÉPARTITION DES PROGRAMMES D'ANALYSES EN FONCTION DE L'OBJET ET DU POINT DE CONTRÔLE.

OBJET.	TYPE DE PROGRAMME ANALYTIQUE.	NATURE DES TESTS EFFECTUÉS
Homologation d'une eau de ressource au point de prélèvement.	Programme 1.	Programme complet d'analyses.
	Programme défini par l'annexe A du STANAG n° 2136 (1) (AMedP-4.9).	Paramètres fixés par le STANAG n° 2136 (1) (AMedP-4.9) pour les situations d'urgence.
Contrôle sanitaire d'une eau de ressource homologuée (suivi).	Programme 1.	Programme complet d'analyses.
Contrôle sanitaire d'une eau au point de mise en distribution.	Programme 1.	Programme complet d'analyses.
	Programme 2.	Programme d'analyses de routine en production.
Contrôle sanitaire d'une eau au point de mise en consommation.	Programme 3.	Programme d'analyses de routine en consommation.

3. FRÉQUENCES MINIMALES DE MISE EN ŒUVRE DES PROGRAMMES D'ANALYSES DU CONTRÔLE SANITAIRE.

3.1. Analyses des eaux de ressource.

Les analyses réalisées sur les eaux de ressource sont celles prévues par le programme 1. Elles sont mises en œuvre au moins une fois par an, sauf pour les ressources de type I pour lesquelles le suivi analytique n'est pas nécessaire.

3.2. Analyses au point de mise en distribution.

La fréquence d'exécution des programmes 1 et 2 est adaptée en fonction du procédé de traitement utilisé. Elle peut être modifiée en fonction des éléments spécifiques issus de l'analyse des dangers.

PROCÉDÉ DE TRAITEMENT.	PROGRAMME 1.	PROGRAMME 2.
Désinfection seule.	2/an.	1/mois.
Microfiltration ou ultrafiltration.	2/an.	4/an.
Osmose inverse ou distillation (ou procédé de performances équivalentes).	1/an.	4/an.

3.3. Analyses au point de mise en consommation.

Les analyses effectuées dans ce cadre correspondent à la réalisation du programme 3 à partir d'un échantillon par semaine. Lorsque plusieurs points de prélèvement sont définis, les échantillons sont prélevés en changeant de point de prélèvement d'une semaine sur l'autre.

Sous certaines conditions précisées par le conseiller « santé » du commandant des forces, des analyses du programme de surveillance peuvent se substituer à celles qui sont prévues pour le contrôle sanitaire.

4. PROGRAMMES D'ANALYSES.

Les paramètres pris en compte *a minima* par les différents programmes d'analyses figurent dans les tableaux ci-après. En fonction des éléments spécifiques issus de l'analyse des dangers, la liste des paramètres peut être adaptée autant que nécessaire.

4.1. Programme 1 (programme complet d'analyses mis en œuvre pour l'homologation de la ressource et le contrôle sanitaire des eaux de ressource et des eaux au point de mise en distribution).

PARAMÈTRES.	VALEURS LIMITES.	OBSERVATIONS.
Paramètres bactériologiques.		
Entérocoques.	0 / 100 mL.	Limite de qualité.
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i> .)	0 / 100 mL.	Limite de qualité.
Coliformes à +37°C.	0 / 100 mL.	Référence de qualité.
Paramètres physiques.		
Couleur.	Acceptable pour le consommateur et aucun changement anormal.	Référence de qualité.
Odeur.		Référence de qualité.
Saveur.		Référence de qualité.
Conductivité.	< 1500 µS/cm à 20°C.	Référence de qualité.
pH.	6,5 à 9 unités pH.	Référence de qualité.
Température.	4 - 30 °C.	Référence de qualité.
Turbidité.	1 NFU.	Limite de qualité.
Paramètres chimiques.		
Aluminium.	200 µg/L.	Référence de qualité.
Ammonium.	0,1 mg/L.	

		Référence de qualité.0,5 mg/l pour les eaux souterraines, s'il est démontré que l'ammonium a une origine naturelle.
Chlorures.	250 mg/L.	Référence de qualité.
Chlore libre.	> 0,1 mg/L en tout point des réseaux de distribution.> 0,3 mg/L au niveau des citernes de stockage.	Limite de qualité applicable uniquement aux eaux après traitement de potabilisation, au cours des phases de stockage et de distribution.L'odeur et le goût de chlore ne doivent pas être trop prononcés.
Cyanures.	50 µg/L.	Limite de qualité.
Fer.	200 µg/L.	Référence de qualité.
Manganèse.	50 µg/L.	Référence de qualité.
Nitrates.	50 mg/L.	Limite de qualité.
Nitrites.	0,1 mg/L.	Limite de qualité. La limite de qualité est de 0,5 mg/L au point de mise en consommation lorsque l'eau est distribuée par un réseau de canalisations.
Sulfates.	250 mg/L.	Référence de qualité.
Carbone organique total.	2 mg/L et aucune variation brutale.	Référence de qualité.
Arsenic.	10 µg/L.	Limite de qualité.
Benzène.	1 µg/L.	Limite de qualité.
Benzo(a)pyrène.	0,01 µg/L.	Limite de qualité.
Tri et Tétrachloroéthylène.	10 µg/L.(Somme des concentrations des paramètres spécifiés).	Limite de qualité.
1-2 Dichloroéthane.	3,0 µg/L.	Limite de qualité.
Bore.	1 mg/L.	Limite de qualité.
Bromates.	10 µg/L.	Limite de qualité.Uniquement si traitement à l'ozone.
Cadmium.	5 µg/L.	Limite de qualité.
Chrome.	50 µg/L.	Limite de qualité.
Chlorites.	0,2 mg/L.	Référence de qualité.Uniquement si traitement de l'eau par le dioxyde de chlore.
Cuivre.	2 mg/L.	Limite de qualité.
Baryum.	0,7 mg/L.	Limite de qualité.
Antimoine.	5,0 µg/L.	Limite de qualité.
Epichlorhydrine.	0,1 µg/L.	Limite de qualité.Ce paramètre concerne les eaux traitées par des floculants à base d'épichlorhydrine ou séjournant de manière prolongée au contact de surfaces en polymères au cours de leur stockage et/ou leur distribution.
Acrylamide.	0,1 µg/L	Limite de qualité.Pour eaux de réseau ou en cas de stockage prolongé au contact de surfaces en polymères.
Chlorure de vinyle.	0,5 µg/L.	Limite de qualité.Pour eaux de réseau ou en cas de stockage prolongé au contact de surfaces en polymères.
Fluorures.	1,5 mg/L.	Limite de qualité.
Plomb.	10 µg/L.	Limite de qualité.
Magnésium.	100 mg/L.	Référence de qualité.Critère exigible uniquement dans le cadre de l'OTAN
Mercure.	1 µg/L.	Limite de qualité.
Microcystine L-R.	1 µg/L.	Limite de qualité.À rechercher en cas de prolifération algale dans les eaux brutes.

Nickel.	20 µg/L.	Limite de qualité.
Pesticides totaux.	0,5 µg/L.	Limite de qualité.La recherche des pesticides doit être réalisée en priorité sur les matières actives susceptibles d'être utilisées (ou d'avoir été employées par le passé) dans la région concernée, mais en toutes circonstances les familles des triazines, des urées substituées, des organochlorés et des organophosphorés doivent être prises en compte.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).	0,1 µg/L.	Limite de qualité.Pour la somme des composés suivants :- benzo[b]fluoranthène ;- benzo[k]fluoranthène ;- benzo[ghi]pérylène ;- indéno[1,2,3-cd]pyrène.
Sélénium.	10 µg/L.	Limite de qualité.
Total trihalométhanes (THM).	100 µg/L.	Limite de qualité.Par Total trihalométhanes on entend la somme de :chloroforme, bromoforme, dibromochlorométhane etbromodichlorométhane.
Activité globale.	0,1 Bq/L.	Références de qualité.En cas de dépassement de la valeur fixée pour l'activité ou , l'évaluation de la conduite à tenir sera réalisée sur la base du calcul de la Dose totale indicative.
Activité globale.	0,5 Bq/L.	
Dose totale indicative.	0,10 mSv/an.	Limite de qualité.

4.2. Programme 2 (programme d'analyses de routine mis en œuvre pour le contrôle sanitaire des eaux traitées au point de mise en distribution).

PARAMÈTRES.	VALEURS LIMITES.	OBSERVATIONS.
Paramètres bactériologiques.		
<i>Escherichia coli (E. coli)</i>	0/100 mL.	Limite de qualité.
Coliformes à +37 °C.	0/100 mL.	Référence de qualité.
Entérocoques.	0/100 mL.	Limite de qualité.
Paramètres physiques.		
Couleur.	Acceptable pour le consommateur et aucun changement anormal.	Référence de qualité.
Odeur.		Référence de qualité.
Saveur.		Référence de qualité.
Conductivité.	< 1500 µS/cm à 20 °C.	Référence de qualité.
pH.	6,5 à 9 unités pH.	Référence de qualité.
Température.	4 - 30 °C.	Référence de qualité.
Turbidité.	1 NFU.	Limite de qualité.
Paramètre chimique.		
Chlore libre.	> 0,1 mg/L en tout point des réseaux de distribution. > 0,3 mg/L au niveau des citernes de stockage.	Limite de qualité applicable uniquement aux eaux après traitement de potabilisation, au cours des phases de stockage et de distribution. L'odeur et le goût de chlore ne doivent pas être trop prononcés.

4.3. Programme 3 (programme d'analyses de routine du contrôle sanitaire des eaux au stade de la mise en consommation).

PARAMÈTRES.	VALEURS LIMITES.	OBSERVATIONS.
-------------	------------------	---------------

<i>Escherichia coli (E. coli).</i>	0/100 mL.	Limite de qualité.
Coliformes à +37 °C.	0/100 mL.	Référence de qualité.
Entérocoques.	0/100 mL.	Limite de qualité.
Couleur.	Acceptable pour le consommateur et aucun changement anormal	Référence de qualité.
Odeur.		Référence de qualité.
Saveur.		Référence de qualité.
Conductivité.	< 1500 µS/cm à 20 °C.	Référence de qualité : En plus de la détermination en continu (ou plusieurs fois par jour) pour l'osmose inverse, prévue dans le cadre de la surveillance.
pH.	6,5 à 9 unités pH.	Les eaux ne doivent pas être agressives.
Turbidité.	1 NFU.	Limite de qualité.
Chlore libre.	> 0,1 mg/L en tout point des réseaux de distribution. > 0,3 mg/L au niveau des citernes de stockage.	Limite de qualité applicable uniquement aux eaux après traitement de potabilisation, au cours des phases de stockage et de distribution. L'odeur et le goût de chlore ne doivent pas être trop prononcés.
PARAMÈTRES COMPLÉMENTAIRES POUR LES EAUX ISSUES D'UN RÉSEAU.		
Fer.	200 µg/L.	Référence de qualité.
Cuivre.	2 mg/L.	Limite de qualité.
Nickel.	20 µg/L.	Limite de qualité.

5. GESTION DES RÉSULTATS DES ANALYSES.

On distingue deux catégories de paramètres :

- les limites de qualité qui sont des critères dont le respect est impératif ; elles correspondent à des agents susceptibles d'avoir un impact direct, à court ou moyen terme, sur la santé des personnes ;
- les références de qualité qui sont établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes.

En cas de dépassement des valeurs limites fixées par la présente instruction pour une ou plusieurs limites ou références de qualité, des investigations sont menées sous la responsabilité du commandant de la force et des actions correctives sont prises afin :

- de protéger au mieux la santé des personnes ;
- de rétablir au plus vite une qualité d'eau conforme aux exigences réglementaires.

Un avis spécialisé peut être demandé à la DCSSA afin de définir au mieux les conditions de gestion des non conformités.

(1) n.i. BO.