

## CODE D'USAGES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE POUR LE CAPTAGE, L'EXPLOITATION ET LA COMMERCIALISATION DES EAUX MINÉRALES NATURELLES (CXC 33-1985)

### CXC 33-1985

#### INTRODUCTION

1. Ce Code recommande de bonnes pratiques d'hygiène adaptées au captage de l'eau minérale naturelle, à son traitement, à sa mise en bouteille, à son emballage, à son entreposage, à son transport, à sa distribution et à sa vente pour la consommation directe, de manière à assurer un produit sain, sûr et salubre. Ces pratiques d'hygiène sont particulièrement importantes, car certaines des mesures de maîtrise de l'hygiène habituellement applicables aux eaux embouteillées ne peuvent s'appliquer aux eaux minérales naturelles.

#### 1. SECTION I – OBJECTIFS

2. Le Code d'usages en matière d'hygiène pour le captage, l'exploitation et la commercialisation des eaux minérales naturelles :

- Identifie les exigences nécessaires qui doivent être suivies pour assurer une distribution d'eaux minérales naturelles sûre et qui convient à la consommation humaine.
- Recommande une approche basée sur le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (abrégé dans ce document comme suit « *Principes généraux en matière d'hygiène alimentaire* »)
- Recommande d'effectuer une analyse spécifique des dangers dans le contexte général de l'application de principes tel que l'HACCP à la production d'eaux minérales naturelles.
- Fournit des conseils comprenant des conditions spécifiquement liées aux eaux minérales naturelles.

#### 2. SECTION II – CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

##### 2.1 CHAMP D'APPLICATION

3. Ce Code s'applique à toutes les eaux minérales naturelles embouteillées proposées à la vente en tant qu'aliment. Il ne s'applique pas aux eaux minérales naturelles vendues ou utilisées dans d'autres buts.

##### 2.2 UTILISATION DU DOCUMENT

4. Ce Code doit être consulté de pair avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* auxquels il s'ajoute.

5. Dans de nombreux cas, les mesures de maîtrise sont expliquées de manière générale dans les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*, dans le cadre de la stratégie générale de salubrité des aliments. Les auteurs de ce Code tiennent pour acquis que les « *Principes généraux d'hygiène alimentaire* » sont appliqués.

6. L'utilisation de ce Code peut nécessiter des modifications qui tiennent compte de facteurs tels que les différences régionales dues aux conditions environnementales et hydrogéologiques spécifiques.

##### 2.3 DÉFINITIONS

7. Pour les besoins de ce Code, les définitions contenues dans les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* s'appliquent.

8. Les termes suivants s'appliquent également :

**Eaux minérales naturelles** - toutes les eaux répondant aux définitions de la section II de la *Norme Codex pour les eaux minérales naturelles (CODEX STAN 108 – 1981)*

**Approprié** - suffisant pour atteindre l'objectif visé par le présent Code.

**Aquifère** - unité géologique saturée sous la surface de la terre, fournissant suffisamment d'eau dans des conditions hydrologiques normales.

**Bassin versant** - superficie située en amont de la source d'eau souterraine par laquelle les précipitations peuvent directement ou indirectement pénétrer dans le réseau d'eaux souterraines et qui peut contribuer à la reconstitution de la nappe phréatique.

**Contenants** - tout récipient constitué de matériau de grade alimentaire destiné à être rempli d'eau minérale naturelle.

**Eaux souterraines** - Eaux telles que l'eau de source, l'eau de puits artésien et l'eau provenant des nappes phréatiques. Les eaux souterraines peuvent être classées de manière générale en eaux souterraines protégées ou non. Les eaux souterraines protégées ne sont pas directement influencées par les eaux de surface ou par le milieu de surface.

**Traitement des eaux minérales naturelles** - toute manipulation relative au captage, au traitement, à la mise en bouteille, à l'embouteillage, au stockage, à la distribution et à la vente des eaux minérales naturelles.

**Matériaux d'emballage** – tout matériau, de grade alimentaire ou non, p. ex. feuille, pellicule, métal, papier, papier paraffiné, etc.

**Périmètre de protection / zone de protection** - zone dans laquelle les activités humaines et animales doivent être surveillées et gérées afin d'éviter la contamination de l'eau.

**Ravageurs** - tout animal susceptible de contaminer directement ou indirectement les eaux minérales naturelles.

**Reconstitution** - Processus par lequel l'eau pénètre dans une nappe phréatique par des failles, des fractures ou par absorption directe.

**Taux de reconstitution** – Quantité d'eau qui réapprovisionne ou recharge une nappe phréatique, exprimé en unités de temps.

**Réservoir** - aux fins du présent document, un réservoir est une cuve de retenue.

**Source** – Formation souterraine dont les eaux minérales sourdent naturellement.

### **3. SECTION III - PRODUCTION PRIMAIRE**

9. Voir la section III des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

#### **3.1 HYGIÈNE DE L'ENVIRONNEMENT - PROTECTION DES AQUIFÈRES**

##### **3.1.1 AUTORISATION**

10. Toute source, puits ou forage destiné à servir au captage d'eaux minérales naturelles doit avoir été approuvé par l'autorité officielle ayant juridiction.

##### **3.1.2 DÉTERMINATION DE LA GENÈSE DES EAUX MINÉRALES NATURELLES**

11. La provenance des eaux minérales naturelles utilisées, la durée de leur séjour sous terre avant le captage ainsi que leurs propriétés chimiques, physiques et microbiologiques devraient être déterminées au moyen de procédés d'analyse adéquats, dans la mesure des méthodes disponibles.

##### **3.1.3 PÉRIMÈTRE DE PROTECTION**

12. Si possible, il faudrait déterminer la zone à l'intérieur de laquelle l'eau minérale naturelle pourrait être polluée ou ses qualités chimiques, physiques ou microbiologiques altérées. En fonction des conditions hydrogéologiques et en tenant compte des possibilités de pollution, plusieurs périmètres de dimensions différentes peuvent être envisagés.

13. Des études hydrogéologiques réalisées par des experts qualifiés doivent être entreprises pour définir et décrire le bassin versant.

14. Les études hydrogéologiques doivent inclure :

- L'emplacement des points d'extraction
- La détermination de l'étendue et des propriétés de l'aquifère contenant la ressource d'eau souterraine
- L'emplacement et l'étendue de l'aquifère
- La nature et le niveau d'efficacité de la protection naturelle contre les contaminations
- Les caractéristiques des eaux de surface, en identifiant celles qui interagissent avec les ressources en eaux souterraines

- Les autres points de captage d'eau, en identifiant ceux qui exploitent les mêmes ressources en eau souterraine
- La qualité et la composition chimique de la ressource souterraine
- La détermination du taux de reconstitution et du rendement durable des eaux souterraines
- La durée de transit de l'eau entre le bassin et le(s) point(s) d'extraction

### **3.1.4 MESURES DE PROTECTION**

15. À l'intérieur des périmètres de protection, toutes les précautions possibles devraient être prises pour éviter toute pollution ou influence externe sur la qualité chimique, physique, radiologique et microbiologique de l'eau minérale naturelle. Il est recommandé d'édicter des prescriptions relatives à l'évacuation de déchets liquides, solides ou gazeux, à l'utilisation de substances pouvant altérer l'eau minérale naturelle (provenant par exemple de l'agriculture), ainsi qu'à toute possibilité d'altération accidentelle de l'eau minérale naturelle par des événements naturels tels que les changements dans le régime hydrologique. Les polluants potentiels suivants sont à prendre en considération : bactéries, virus, engrais, hydrocarbures, détergents, pesticides, composés phénoliques, métaux toxiques, substances radioactives et autres substances organiques ou inorganiques solubles. Même là où les eaux minérales naturelles semblent être suffisamment protégées par la nature contre les polluants de surface, il faudrait tenir compte des activités hautement susceptibles de contaminer l'eau, p. ex. exploitation minière, construction, etc.

16. Une évaluation des effets néfastes dus aux menaces potentielles à la qualité et au débit de la source d'eau devra être réalisée. Cette évaluation devra normalement inclure :

- l'examen de la propriété foncière et de l'utilisation des sols (actuelle et précédente) dans le périmètre de protection;
- la collecte de données sur les contaminants, les incidents de contamination et les contrôles réglementaires applicables à la protection des eaux contre la contamination;
- l'évaluation de chaque utilisation ou activité ayant cours sur les terres.

17. À l'aide des résultats de cette évaluation, des zones de protection et des programmes de surveillance devront être définis. La zone de protection devra au moins englober la propriété détenue par le producteur, mais devra, autant que faire se peut, s'étendre à d'autres zones sur lesquelles le producteur n'exerce aucun contrôle. En fonction de la proximité de la source d'eau et des risques potentiels, des niveaux de protection différents devront être appliqués.

## **3.2 MESURES D'HYGIÈNE À OBSERVER LORS DU CAPTAGE DE L'EAU MINÉRALE NATURELLE**

### **3.2.1 EXTRACTION**

18. L'extraction (captages de sources, puits ordinaires ou forés) devrait être effectuée en fonction des conditions hydrogéologiques, de telle manière qu'aucune autre eau que celle désignée comme eau minérale naturelle n'y parvienne ou, s'il y a un pompage, qu'on puisse empêcher qu'une autre eau n'y parvienne en réduisant le débit. L'eau minérale naturelle sortant du captage ou pompée devrait être protégée de telle manière qu'elle ne puisse être polluée par des causes naturelles ou des actes de négligence ou de malveillance.

19. Les installations de captage devraient être gérées de manière à éviter l'entrée de toute autre eau, comme des eaux de crue et des infiltrations d'eau de surface. Elle devrait également être gérée selon les règles d'hygiène pour éviter toute contamination naturelle ou résultant d'activités humaines.

### **3.2.2 PROTECTION DE LA ZONE D'EXTRACTION**

20. Dans l'entourage immédiat des sources et des puits, on prendra des dispositions pour garantir qu'aucune espèce de substance polluante ne puisse parvenir dans la zone d'extraction. La zone d'extraction devrait être rendue inaccessible aux personnes non autorisées, par la pose de dispositifs appropriés (p. ex. clôture). Tout usage autre que l'extraction d'eaux minérales naturelles, ne devrait pas être autorisé dans la zone.

21. Les routes et les zones fréquentées par des véhicules routiers à l'intérieur du périmètre de protection ou dans son voisinage immédiat et donnant accès à l'établissement devraient être recouvertes de revêtements durs, adaptés à la circulation routière. Elles devraient être munies d'un système de drainage approprié. Des dispositions devraient être prises pour assurer la protection de la zone de captage. Au besoin, une signalisation routière adéquate peut signaler aux usagers la proximité d'une zone d'extraction d'eau minérale naturelle.

### **3.2.3 ÉQUIPEMENT ET RÉSERVOIRS**

22. Tout équipement servant à l'extraction de l'eau minérale naturelle et tout réservoir devrait être conçu et entretenu afin d'éviter toute contamination de l'eau et de préserver ses qualités d'origine.

23. Les tuyaux, pompes et autres éventuels dispositifs entrant en contact avec l'eau minérale naturelle et utilisés pour l'extraction, devraient être constitués de matériaux inertes afin d'assurer que les qualités originelles de l'eau minérale naturelle ne puissent être modifiées.

### **3.2.4 EXPLOITATION DES EAUX MINÉRALES NATURELLES, ET MESURES DE SURVEILLANCE**

24. L'état des installations d'extraction, des zones d'extraction et des périmètres de protection ainsi que la qualité de l'eau minérale naturelle devraient être contrôlés périodiquement. Pour contrôler la constance des propriétés chimiques et physiques de l'eau minérale naturelle captée - les variations naturelles mises à part - on devrait procéder à la mesure et à l'enregistrement automatiques des paramètres typiques de l'eau.

25. La surveillance périodique devra porter sur les paramètres de base suivants :

- L'aspect, l'odeur et le goût
- Caractéristiques physiques : débit d'écoulement, température, conductibilité électrique, niveau piézométrique
- Caractéristiques physico-chimiques : pH
- Caractéristiques chimiques : selon les propriétés de l'eau, la teneur en dioxyde de carbone

26. Le contrôle microbiologique à la source devrait répondre aux critères du tableau de l'Appendice I du présent document et devra être effectué à une fréquence permettant le maintien de conditions sanitaires satisfaisantes.

27. Dans l'éventualité du dépassement des limites des critères établis, les mesures correctives nécessaires seront appliquées immédiatement et feront l'objet d'un compte-rendu.

## **3.3 MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DES EAUX MINÉRALES NATURELLES DESTINÉES AU CONDITIONNEMENT**

### **3.3.1 ASPECTS TECHNIQUES**

28. Les méthodes et les procédés associés à l'entretien des installations de manutention et d'entreposage devraient être hygiéniques et être tels qu'ils ne puissent mettre en danger la santé humaine ou constituer une source de contamination de l'eau minérale naturelle. Du point de vue sanitaire, les installations de manutention et d'entreposage devraient être entretenues de la même façon que les installations d'emballage ou de traitement.

### **3.3.2 ENTREPOSAGE AU POINT D'EXTRACTION**

29. L'eau minérale naturelle devrait être entreposée au point d'extraction en quantité aussi faible que possible. De plus, elle devrait être stockée dans des conditions assurant une protection contre la contamination et les altérations.

30. L'eau doit être entreposée pendant une période aussi courte que possible. Les installations et les activités d'exploitation des réservoirs devraient être conçues de manière à réduire au minimum le délai entre le captage et le conditionnement. L'air entrant dans l'espace libre des réservoirs doit être filtré ou traité afin d'éviter toute contamination de l'eau. Les pores des filtres à air devraient avoir une grosseur de 0,45 µm ou moins.

### 3.3.3 CONDUITES ET RÉSERVOIRS

31. Tout aqueduc servant à transporter l'eau minérale naturelle de la source à l'installation de remplissage des récipients, ainsi que les réservoirs, devraient respecter les exigences applicables imposées par les autorités compétentes et être construits en matériaux inertes approuvés pour le contact alimentaire tels que l'acier inoxydable ou la céramique, pour empêcher toute détérioration soit par l'eau, soit au cours de la manipulation, de l'entretien ou de la désinfection.

### 3.4 NETTOYAGE, ENTRETIEN ET HYGIÈNE CORPORELLE À L'ÉTAPE DE LA PRODUCTION PRIMAIRE

32. Le réseau de captage et d'adduction de l'eau doit être correctement géré et entretenu, et nettoyé ou désinfecté de manière à protéger toutes les composantes du risque de contamination chimique, physique et microbiologique. Pour ce qui concerne l'installation de captage proprement dite, le programme de désinfection doit être conçu en fonction des risques opérationnels et du régime d'exploitation. Par exemple, dans le cas d'une source coulant en permanence, il sera peut-être possible de la désinfecter uniquement au moment des interventions sur la source.

33. Un plan d'urgence détaillé doit également être élaboré en collaboration avec les experts et avec les autorités compétentes afin de réagir le plus rapidement possible dans les situations exceptionnelles (par exemple la contamination de la source en eau souterraine, les séismes, les incendies de forêt, en fonction de l'emplacement précis de la source), de sorte que les effets néfastes puissent être minimisés. Ce plan devrait faire partie du système de gestion des situations d'urgence de la société exploitante.

34. Tous les réservoirs devraient être correctement nettoyés, désinfectés si nécessaire et gardés en bon état, de manière à prévenir toute contamination des eaux minérales naturelles et toute altération des caractéristiques originelles des eaux minérales naturelles

## 4 SECTION IV - ÉTABLISSEMENTS : CONCEPTION ET INSTALLATIONS

35. Se référer à la Section IV des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### 4.1 EMPLACEMENT

36. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### 4.2 INSTALLATIONS ET PIÈCES

37. Le matériel de remplissage (rinceuse, soutireuse, capsuleuse) devrait être protégé par une enceinte sous air filtré à pression positive ou situé dans une chambre à filtration et air stérile sous pression positive. Il est conseillé de réduire au minimum les activités dans cette zone en les limitant aux travaux effectués sur les contenants ouverts (rinçage, remplissage et bouchage).

38. Les activités d'étiquetage, de codage, de mise sous emballage, etc. pouvant générer une quantité considérable de particules en suspension, il est préférable que ces activités aient lieu en dehors de la zone de rinçage, de remplissage et de bouchage. L'utilisation de colle à chaud et d'équipement à jet d'encre dans les salles de remplissage peut entraîner l'altération du goût et de l'odeur, c'est pourquoi les machines d'étiquetage se trouvant dans ces zones doivent être munies d'un dispositif de ventilation efficace.

### 4.3 ÉQUIPEMENT

39. L'eau étant un des solvants naturels les plus efficaces, il faut prendre des précautions lors du choix des matériaux entrant en contact avec l'eau, par exemple les matériaux dont sont fabriqués les pompes, les conduites, l'équipement de remplissage, etc.

40. L'acier inoxydable de grade alimentaire est le matériau le plus approprié pour les équipements qui entrent au contact de l'eau. Les matériaux de substitution devraient être des matériaux inertes approuvés pour le contact avec les aliments, qui ne confèrent pas d'odeur ni de goût à l'eau et qui n'altèrent pas sa composition.

41. Il est également très important de vérifier que les lubrifiants utilisés conviennent à un usage alimentaire. Il faut toutefois prendre soin de ne pas laisser les lubrifiants entrer en contact avec l'eau minérale naturelle.

#### **4.4 INSTALLATIONS**

##### **4.4.1 APPROVISIONNEMENT EN EAU**

42. Les conduites prévues pour l'eau minérale naturelle, l'eau potable et l'eau non potable servant à la production de vapeur, à la réfrigération et à d'autres fins devraient faire partie de circuits séparés. Il serait préférable que ces circuits soient différenciés, p. ex. par des couleurs différentes. La vapeur utilisée directement au contact de l'eau minérale naturelle ou de surfaces entrant en contact avec l'eau minérale naturelle ne devrait contenir aucune substance présentant un risque pour la santé ou susceptible de contaminer l'eau minérale naturelle.

##### **4.4.2 ÉVACUATION DES EFFLUENTS ET DES DÉCHETS**

43. Les conduites et les réseaux d'égout et de vidange des eaux usées, ainsi que les bacs de déchets situés dans le périmètre de protection, devraient être construits et entretenus de façon à ne présenter aucun risque de contamination des aquifères. Des mesures efficaces devraient être prises afin d'empêcher la réutilisation non autorisée des contenants rejetés – en particulier de celles qui arborent le logo d'une société ou un autre type d'identification. Les contenants rejetés en attente de leur destruction ou de leur récupération autorisée, devraient être emmagasinés dans un lieu à accès protégé.

##### **4.4.3 NETTOYAGE**

44. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

45. S'il y a lieu, des installations adéquates pour le nettoyage et la désinfection des outils et de l'équipement de travail doivent être fournies. Ces installations devraient être construites en matériaux résistant à la corrosion, être faciles à nettoyer et être pourvues d'un réseau d'adduction d'eau chaude et froide de débit suffisant.

##### **4.4.4 INSTALLATIONS D'HYGIÈNE PERSONNELLE ET TOILETTES**

46. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

##### **4.4.5 RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE**

47. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

##### **4.4.6 QUALITÉ DE L'AIR ET VENTILATION**

48. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

##### **4.4.7 ÉCLAIRAGE**

49. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

##### **4.4.8 ENTREPOSAGE**

50. Le stockage des matériaux devrait se faire séparément, dans des zones réservées au matériel d'emballage et de fermeture et aux bouteilles et, si faire se peut, selon les matériaux dont sont faites les bouteilles, comme le verre, le PET (téréphtalate de polyéthylène), le PE (polyéthylène), le PC (polychlorure) et le PVC (polychlorure de vinyle).

51. Il est conseillé de stocker le matériel d'emballage dans un endroit propre et sec, loin des vapeurs chimiques et dans le cadre d'un programme efficace de lutte contre les ravageurs.

52. Les installations devraient être conçues pour permettre d'entreposer les déchets et les matières non comestibles avant leur évacuation de l'établissement. Ces installations devraient être conçue de manière à ce que les ravageurs ne puissent accéder aux déchets et aux matières non comestibles, et de manière à éviter la contamination de l'eau minérale naturelle, de l'eau potable, du matériel, des bâtiments ou des routes situés sur les lieux de l'établissement.

#### **5. SECTION V - ÉTABLISSEMENT : MAÎTRISE DES OPÉRATIONS**

53. Se reporter à la section V des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

##### **5.1 MAÎTRISE DES DANGERS LIÉS AUX ALIMENTS**

54. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

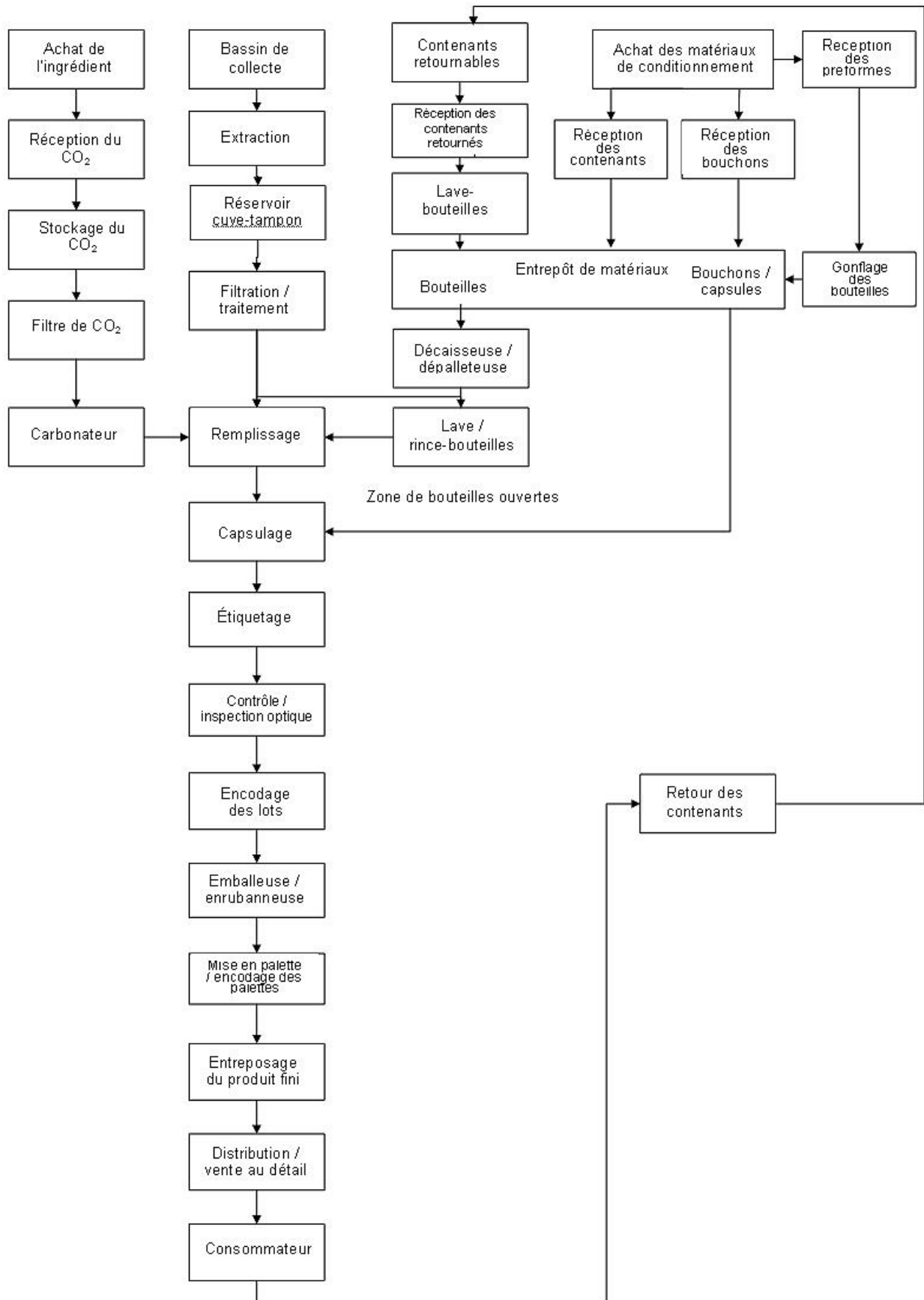
## **5.2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DE MAÎTRISE DE L'HYGIÈNE**

55. Les eaux minérales naturelles destinées à être emballées doivent respecter toutes les normes (à savoir les normes chimiques, microbiologiques, physiques, radiologiques) établies par l'autorité officielle ayant juridiction.

56. Une analyse des dangers prenant en considération les risques microbiologiques, physiques, chimiques et radiologiques depuis le captage jusqu'à la distribution, doit être effectuée conformément aux principes de l'HACCP. Cette analyse devrait servir à définir la combinaison adaptée de mesures requises pour assurer la réduction, l'élimination ou la prévention, le cas échéant, des risques sanitaires propres à l'exploitation des eaux minérales naturelles.

**5.2.2 Étapes spécifiques de la transformation**

**Exemple de procédé d'embouteillage d'eau minérale naturelle**





### 5.2.2.1 RÉSERVOIR TAMPON

57. Un débit constant de la source à l'embouteillage permet de mieux conserver le produit. La conception et le fonctionnement des réservoirs tampons devraient limiter au maximum le délai écoulé entre le stockage et le conditionnement, tel que déterminé d'après l'analyse de risques. L'air entrant dans l'espace libre des réservoirs doit être filtré ou traité afin d'empêcher la contamination de l'eau produite.

### 5.2.2.2 TRAITEMENT

58. Les eaux minérales naturelles ne peuvent recevoir de traitements autres que ceux autorisés par la *Norme Codex pour les eaux minérales naturelles* (CODEX-STAN 108-1981)

59. Lorsque cela s'avère nécessaire, et sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente ayant juridiction, les traitements visant à éliminer ou à réduire les constituants instables et les substances ayant un impact sur la santé peuvent comprendre la filtration par adsorption et la filtration particulaire (mécanique) telle que celle effectuée avec des filtres de surface (par exemple, des filtres à membrane plissée) ou avec des filtres en profondeur (par exemple du sable ou des filtres - des cartouches - à fibres comprimées), l'oxygénation et l'aération de l'eau.

60. Tous les traitements auxquelles sont soumises les eaux minérales naturelles doivent être effectués sous atmosphère contrôlée afin d'éviter tout type de contamination.

61. Tout traitement auquel sont soumises les eaux minérales naturelles peut être source de contamination. Par conséquent, les traitements homologués et faisant partie du processus, doivent respecter les principes de l'HACCP.

### 5.2.2.3 RINCE-BOUTEILLES ET LAVE-BOUTEILLES

62. La forme des contenants remplissables doit faciliter les lavages et les désinfections répétés. Des laveuses efficaces doivent être utilisées.

63. Les contenants rejetés (contaminés ou non lavables) doivent être séparés du reste puis dirigés de façon à éviter qu'ils retournent par erreur dans la chaîne de lavage.

64. La sortie du lave-bouteilles doit être protégée de manière appropriée. Les convoyeurs placés entre la sortie du lave-bouteilles et la machine de remplissage doivent être couverts afin de protéger les contenants de toute contamination. Les contenants lavés et désinfectés doivent être protégés à tout moment par un dispositif de protection lorsqu'ils se trouvent sur les convoyeurs, les tables de chargement etc. Le revêtement des convoyeurs doit être conçu pour protéger les bouteilles, sur le dessus et les côtés, de la poussière, des particules en suspension, etc.

### 5.2.2.4 ÉTIQUETEUSE

65. Il n'est pas recommandé d'effectuer l'étiquetage dans la pièce de remplissage. Si des contraintes d'ordre mécanique ou liées à l'organisation du personnel rendent la présence d'étiqueteuses nécessaire dans la pièce de remplissage, ces appareils doivent être aussi éloignés que possible de la goulotte de remplissage et être munis d'une hotte de ventilation (sauf si on utilise de la colle à froid), afin d'extraire efficacement les vapeurs, les solvants et la colle provenant de l'étiqueteuse. Dans ces situations, les systèmes de circulation d'air doivent être conçus de façon à éviter la contamination croisée due aux émanations de vapeur.

### 5.2.3 CRITÈRES MICROBIOLOGIQUES ET AUTRES SPÉCIFICATIONS

66. Voir les *Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997).

67. Les mesures de contrôle microbiologique des eaux minérales naturelles doivent respecter les spécifications du tableau de l'annexe I du présent document, et doivent être effectuées à une fréquence permettant d'obtenir une maîtrise sanitaire appropriée.

### 5.2.4 CONTAMINATION MICROBIOLOGIQUE CROISÉE

68. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### 5.2.5 CONTAMINATION PHYSIQUE ET CHIMIQUE

69. Des mesures d'inspection périodique et des procédures définies en cas de bris de bouteilles devront être mises en place lorsque des bouteilles en verre sont utilisées, en particulier pendant les étapes de nettoyage et de remplissage.

70. Des mesures spéciales devront être prises lors du remplissage des bouteilles de verre avec de l'eau gazeuse, afin d'éviter toute explosion et de protéger le produit et les ouvriers des fragments de verre.

71. Un dispositif optique dédié devra être installé afin de vérifier la finition du goulot des bouteilles en verre ainsi que la présence de fragments de verre à l'intérieur des bouteilles. Les bouteilles défectueuses devront automatiquement être écartées de la chaîne (dispositif de détection/rejet). Toute eau minérale naturelle conditionnée contenant des éclats de verre sera considérée inacceptable.

### **5.3 EXIGENCES CONCERNANT LES MATIÈRES PREMIÈRES**

72. Les matières premières (p. ex. CO<sub>2</sub>) et les matériaux de traitement (p. ex. milieu de filtration) doivent être achetés auprès de fournisseurs approuvés et doivent être conformes aux spécifications approuvées.

73. Une attention particulière doit être portée à fin qu'aucune contamination microbiologique ou sensorielle ne résulte du contact avec le CO<sub>2</sub>, qu'il s'agisse d'interactions avec le produit final ou avec des contenants ou des bouchons utilisés pour et le conditionnement de l'eau minérale naturelle.

### **5.4 CONDITIONNEMENT**

74. Les contenants doivent être stockés de manière à les protéger de la contamination par des vapeurs volatiles, des particules en suspension, de la contamination provoquée par les ravageurs et des actes de malveillance.

75. Les matériaux d'emballage devraient être stockés dans un endroit sec et à l'abri de la chaleur, de la poussière, des ravageurs et des produits chimiques.

76. L'utilisation de matériaux d'emballage en plastique recyclé devra être autorisée par l'autorité officielle compétente.

### **5.5 EAU**

77. Consulter la section 5.5.1 des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### **5.6 GESTION ET SUPERVISION**

78. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### **5.7 DOCUMENTS ET REGISTRES**

79. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### **5.8 PROCÉDURES DE RAPPEL**

80. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## **6 SECTION VI - BATIMENT: ENTRETIEN ET NETTOYAGE**

81. Consulter la section VI des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

### **6.1 ENTRETIEN ET NETTOYAGE**

82. Les précautions nécessaires devraient être prises pour empêcher la contamination de l'eau minérale naturelle pendant le nettoyage ou la désinfection des salles, du matériel ou des ustensiles avec de l'eau et des détergents, ou des désinfectants purs ou en solution. Les détergents et les désinfectants devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés et être jugés acceptables par l'autorité compétente. Les résidus de ces agents laissés sur une surface susceptible d'entrer en contact avec les eaux minérales, doivent être éliminés par rinçage à l'eau potable ou de préférence, avec de l'eau minérale naturelle.

83. Les produits de nettoyage doivent être inodores.

84. Si la chaîne d'embouteillage est exclusivement utilisée pour et le conditionnement de l'eau minérale naturelle, il faut effectuer au minimum un nettoyage et une désinfection à froid. Les activités de CIP/COP (nettoyage interne/nettoyage externe) doivent être menées de manière régulière. Les agents de nettoyage et de désinfection doivent pénétrer dans toutes les zones de production (CIP) et couvrir toutes les surfaces opérationnelles (COP).

85. Les travaux de peinture ne doivent pas avoir lieu au moment de la production. La peinture à utiliser doit être choisie avec précaution. Il est recommandé d'utiliser un type de peinture spécialement conçu pour un environnement de transformation des produits alimentaires et dégageant une odeur minimale. On ne le dira jamais assez, l'odeur de la peinture est absorbée par l'eau et peut laisser un arrière-goût. Il est conseillé

de choisir une peinture contenant un inhibiteur de moisissures.

## **6.2 PROGRAMMES DE NETTOYAGE**

86. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## **6.3 MÉTHODES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS**

87. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*

88. Les appâts toxiques ne devraient pas être utilisés pour la lutte antiparasitaire interne.

89. Les dispositifs d'étourdissement d'insectes, s'ils sont utilisés, doivent être soigneusement placés de façon que les insectes étourdis et les fragments d'insectes ne tombent pas dans les contenants ouverts ou dans les bouchons. L'utilisation de dispositifs de désinsectisation de type pièges à colle est recommandée. Les pièges doivent être assez grands pour attraper les insectes qui tombent. Les instruments doivent être régulièrement entretenus et nettoyés.

## **6.4 GESTION DES DÉCHETS**

90. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## **6.5 SURVEILLANCE DE L'EFFICACITÉ**

91. Consulter les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## **7 SECTION VII - ÉTABLISSEMENT : HYGIÈNE CORPORELLE**

92. Voir la section VII des *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## **8 SECTION VIII – TRANSPORT ET STOCKAGE DES BOUTEILLES D'EAU MINÉRALE NATURELLE**

93. Se référer à la Section VIII des les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

94. Des précautions doivent être prises pour maintenir une température minimale, de manière à éviter que les eaux minérales naturelles ne gèlent, car cela pourrait provoquer, par dilatation, la rupture et/ou l'éclatement des contenants et/ou l'augmentation de problèmes éventuels lors de la distribution et de risques d'accident pour les consommateurs. Il convient également de noter que, suite à une vague de froid intense, les risques de condensation sur les contenants sont accrus, ce qui peut donner lieu à la détérioration ou à la moisissure des étiquettes et à la présence d'humidité dans l'emballage secondaire.

95. L'entreposage et le transport à des températures excessivement élevées ou excessivement basses des eaux minérales emballées doit être évité, car il pourrait provoquer une baisse de la qualité. (Risque de migration des composés de matériaux d'emballage primaire par exemple).

## **9 SECTION IX - INFORMATION SUR LES PRODUITS ET MISE EN GARDE DES CONSOMMATEURS**

96. Voir la section IX des les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* et la Section VI de la Norme *Codex pour les eaux minérales naturelles (CODEX-STAN 108-1981)*.

## **10 SECTION X - FORMATION**

97. Voir la section X des les *Principes généraux d'hygiène alimentaire*.

## APPENDICE I : CRITÈRES MICROBIOLOGIQUES

98. Les eaux minérales naturelles devraient être d'une qualité microbiologique telle qu'elles ne présenteront pas de risque pour la santé du consommateur (en particulier concernant les micro-organismes pathogènes, dont les parasites).

99. La production d'eaux minérales naturelles emballées microbiologiquement saines dépend du maintien d'un haut niveau de contrôle sanitaire - depuis la protection de l'aquifère, au captage, au conditionnement et lors de la pose des bouchons.

100. Les critères microbiologiques suivants (voir la table) sont destinés à être utilisés par les fabricants pour vérifier l'efficacité du contrôle sanitaire mis en œuvre, tel qu'il est décrit dans le présent Code d'usages en matière d'hygiène. Les fabricants peuvent choisir d'exécuter tout ou partie des tests indicateurs de contamination fécale mentionnés dans le tableau, le cas échéant, en conformité avec les exigences fixées par l'autorité compétente.

101. Les autorités compétentes peuvent utiliser tout ou partie des critères microbiologiques ci-après, le cas échéant, afin de vérifier l'efficacité a) des programmes d'hygiène générale dans l'environnement de manutention des aliments et b) des mesures de maîtrise dans les établissements utilisant un plan HACCP ou un autre procédé d'assurance de la sûreté sanitaire des aliments.

**Tableau: Critères microbiologiques, Point d'application: à la source, au cours de la production et dans le produit fini**

Paramètres	n	c	m	Plan catégorie	Méthode <sup>1</sup>
<i>E. Coli</i> <sup>3</sup>	5	0	n.d. dans 250 mL	2 <sup>a)</sup>	ISO 9308:1
Coliformes totaux <sup>3</sup>	5	0	n.d. dans 250 mL	2 <sup>a)</sup>	ISO 9308:1
Entérocoques <sup>3</sup>	5	0	n.d. dans 250 mL	2 <sup>a)</sup>	ISO 7899:2
Spores anaérobies sulfito-réductrices <sup>3</sup>	5	0	n.d. dans 50 mL	2 <sup>b)</sup>	ISO 6461:2
<i>Ps. Aeruginosa</i> <sup>4</sup>	5	0	n.d. dans 250 mL	2 <sup>a)</sup>	ISO 16266 - 2006
Numération de bactéries aérobies mésophiles/ numération sur plaque des bactéries hétérotrophes <sup>2,4</sup>	5	0	100 cfu/ml	2 <sup>c)</sup>	ISO 6222-1999

<sup>1</sup> D'autres méthodes offrant un niveau équivalent de sensibilité, de reproductibilité et de fiabilité peuvent être employées si elles ont fait l'objet d'une validation appropriée (ex. basé sur ISO/TR/13843).

<sup>2</sup> Point d'application : à la source, pendant la production et dans les 12 heures suivant le conditionnement.

<sup>3</sup> Indicateur fécal

<sup>4</sup> Indicateur de contrôle du procédé

Où n désigne le nombre d'échantillons qui doivent se conformer aux critères; c correspond au nombre maximal d'unités d'échantillons défectueux autorisées dans un plan à 2 catégories, m désigne une limite microbiologique qui, dans un plan à 2 catégories, sépare les échantillons de bonne qualité des échantillons défectueux

n.d. = non détectable.

### Performance du plan d'échantillonnage :

<sup>a</sup> En supposant une répartition normale des logs et un écart-type de 0,25 log cfu/mL, ce plan d'échantillonnage assurera à 95 pour cent la détection et le rejet d'un lot de bouteilles d'eau présentant une concentration moyenne de 2,3 cfu/L, correspondant à 1 cfu par 422 mL, si l'un des cinq échantillons était confirmé positif.

<sup>b</sup> En supposant une répartition normale des logs et un écart-type de 0,25 log cfu/mL, ce plan d'échantillonnage assurerait à 95 pour cent la détection et le rejet d'un lot de bouteilles d'eau présentant une

concentration moyenne de 11,3 cfu/L, correspondant à 1 cfu par 88 mL, si l'un des cinq échantillons était confirmé positif.

°. En supposant une répartition normale des logs et un écart-type de 0,25 log cfu/mL, ce plan d'échantillonnage assurerait à 95 pour cent la détection et le rejet d'un lot de bouteilles d'eau présentant une concentration moyenne de 93 cfu/L si l'un des cinq échantillons était confirmé positif.

#### **Mesures correctives :**

L'action recommandée en cas de non respect des critères ci-dessus serait (1) d'empêcher la distribution de l'eau minérale naturelle destinée à la consommation humaine, (2) de déterminer et de corriger la cause profonde de cette défaillance et (3) s'il y a lieu, de réviser les procédures de supervision et les programmes préalables.

#### **Justification du choix des paramètres :**

##### E. Coli

L'*E. Coli* est considéré comme l'un des indicateurs de contamination fécale les plus appropriés.

##### Coliformes totaux

Les coliformes proviennent soit de la contamination fécale, soit de l'environnement. Les coliformes, qui peuvent être présents naturellement dans le sol, l'eau et la végétation, indiquent une éventuelle contamination des sources atmosphériques, ou des surfaces de contact du produit qui n'ont pas été correctement désinfectées. Normalement, ils ne sont pas présents dans les sources d'eau minérale naturelle. Toutefois, ils sont considérés comme étant un indicateur de contamination de l'eau à la source, ou au cours du conditionnement.

##### Entérocoques

Les entérocoques constituent un sous-groupe de la famille des streptocoques fécaux. Comparés aux *E. Coli* et aux coliformes, leur durée de vie en milieu aquatique est plus longue, ce qui fait d'eux un indicateur de contamination fécale supplémentaire.

##### Spores anaérobies sulfito-réductrices

Les spores de ce groupe de bactéries sont très résistantes aux différents types de stress environnementaux. Les spores anaérobies sulfito-réductrices peuvent provenir de la contamination fécale; à cause de leur longue survie dans des milieux hostiles, elles sont souvent utilisées comme indicateur de contamination fécale.

##### *Pseudomonas aeruginosa*

Les *Pseudomonas aeruginosa* ne font pas normalement partie de la flore naturelle des eaux minérales naturelles. Lorsqu'elles y sont détectées, c'est généralement en petit nombre. Toutefois, les *Pseudomonas aeruginosa* peuvent survivre et se développer dans les eaux minérales naturelles. Cependant, leur présence est considérée comme un indicateur de la contamination de l'eau à la source ou au cours du conditionnement.

##### Numération des bactéries aérobies mésophiles/ numération sur plaque des bactéries hétérotrophes

La numération des bactéries aérobies mésophiles/ numération sur plaque des bactéries hétérotrophes fait partie de la flore naturelle des eaux minérales naturelles et sert d'indicateur dans la gestion du processus. Il n'est pas anormal d'observer une légère croissance de la valeur, de la source du conditionnement. La multiplication de leur nombre à un certain niveau peut indiquer une détérioration de la propreté, la stagnation ou la formation de biofilms.