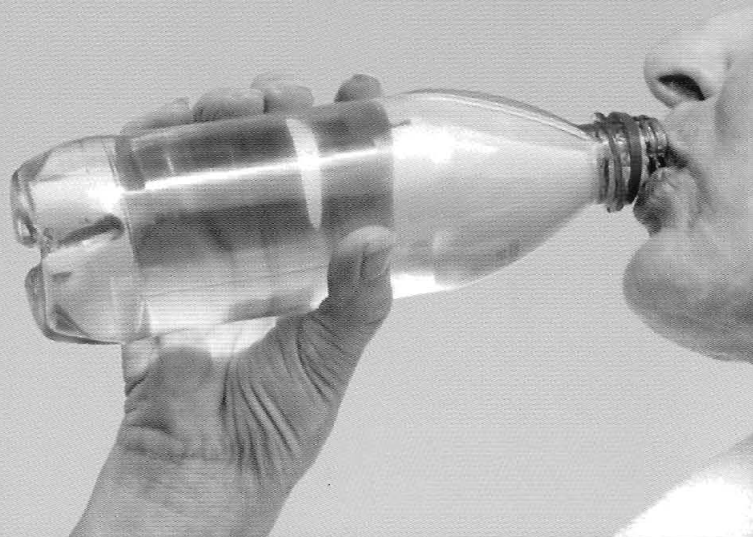
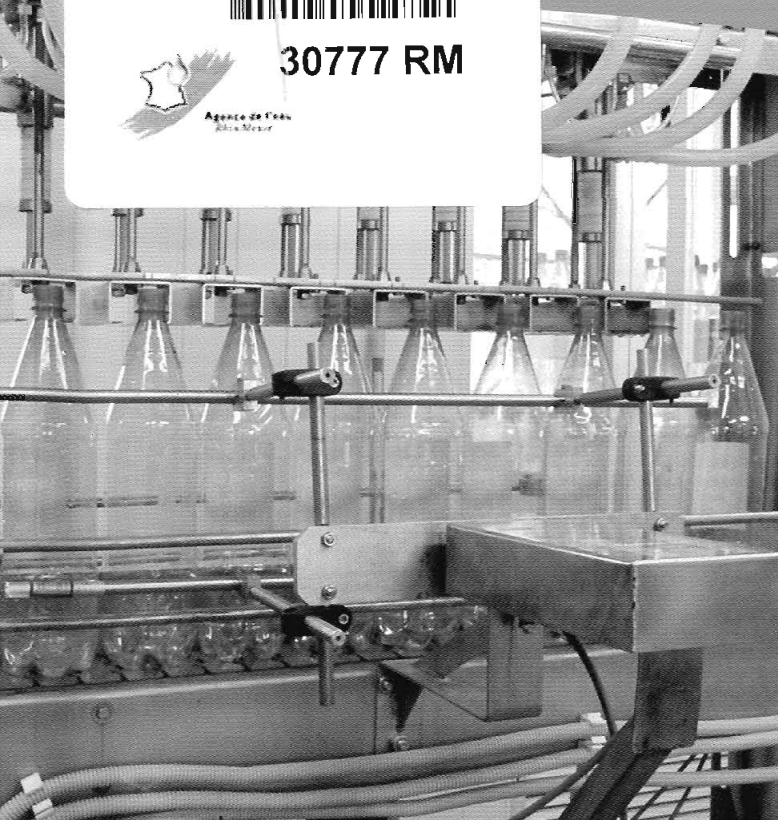




30777 RM



Lignes directrices pour l'évaluation
des **eaux minérales**
naturelles
au regard de la sécurité sanitaire



AGENCE FRANÇAISE
DE SÉCURITÉ SANITAIRE
DES ALIMENTS

Liste des figures	8
Liste des tableaux	9
Introduction	10
Première partie : historique et réglementation	11
I. Rappel historique	11
II. Reconnaissance des eaux minérales naturelles dans le code de la santé publique	12
Deuxième partie : contexte hydrogéologique, vulnérabilité du système aquifère et captage	14
I. Origine	14
II. Typologie des systèmes aquifères	15
III. Vulnérabilité du système aquifère	16
IV. Investigations nécessaires à la connaissance de l'origine et de la vulnérabilité des eaux minérales naturelles au regard du risque sanitaire	17
V. Captage des eaux minérales naturelles	19
V.1 Captage	19
V.1.1 Captage des émergences naturelles	19
V.1.2 Captage par forage	20
V.1.3 Abandon des captages	20
V.2 Exploitation des ouvrages de captage	20
V.2.1 Exploitation par artésianisme	21
V.2.2 Exploitation par pompage	21
V.3 Équipement des ouvrages de captage	21
V.4 Protection des captages : aspects réglementaires	21
V.4.1 Périmètre sanitaire d'émergence	21
V.4.2 Périmètre de protection	22
V.4.3 Travaux dans le périmètre de protection	22
V.4.4 Travaux à l'extérieur du périmètre de protection	22
Troisième partie : caractéristiques physico-chimiques, stabilité et pureté des eaux minérales naturelles	23
I. Caractéristiques	23
I.1 Caractéristiques essentielles	23
I.2 Classification	23
I.2.1 La minéralisation	23
I.2.2 La composition physico-chimique de l'eau	24
I.2.2.1 Les eaux sulfurées	24
I.2.2.2 Les eaux sulfatées	24
I.2.2.3 Les eaux chlorurées sodiques	25
I.2.2.4 Les eaux faiblement minéralisées	25
I.2.2.5 Les eaux ferrugineuses	25
I.2.2.6 Les eaux « bicarbonatées » gazeuses	25
I.3 Mentions d'étiquetage en rapport avec la composition fixées par le code de la santé publique	26

II. Radioactivité.....	26
II.1 Radioactivité et eaux	26
II.2 Textes réglementaires	27
III. Stabilité	28
III.1 Évaluation de la stabilité de la composition de l'eau.....	28
III.2 Origines des variations de la qualité de l'eau	28
III.2.1 Origine géologique	28
III.2.2 Origine liée au régime d'exploitation	28
III.3 Incertitudes analytiques	29
III.4 Composition : stabilité, dérive ou fluctuation	29
III.5 Proposition de nouveaux critères pour l'évaluation de la stabilité.....	30
III.5.1 Proposition d'une méthodologie pour la caractérisation de la stabilité	30
III.5.2 Validation du critère de stabilité	31
III.6 Conclusion et recommandations.....	34
IV. Pureté des eaux minérales naturelles	35
IV.1 Critères microbiologiques réglementaires	35
IV.2 Critères physico-chimiques réglementaires.....	36
IV.2.1 Éléments minéraux réglementés.....	36
IV.2.2 Impuretés et réactions secondaires liées à l'ozone	36
IV.3 Critères physico-chimiques non réglementés.....	36
IV.4 L'exigence de la norme <i>Codex</i>	37
IV.5 Proposition pour son application aux eaux minérales naturelles	37
IV.6 Conclusion et recommandations.....	38
Quatrième partie : traitements et adjonction	39
I. Rappel réglementaire	39
II. Traitements et adjonctions actuellement autorisés	40
II.1 Séparation des éléments instables, par décantation ou filtration, éventuellement précédée d'une oxygénation	40
II.1.1 But.....	40
II.1.2 Traitements par aération/oxygénation	41
II.1.2.1 Effets.....	41
II.1.2.2 Risques indirects	41
II.1.3 Traitements par décantation ou filtration.....	41
II.1.3.1 Effets.....	41
II.1.3.2 Risques indirects.....	42
II.2 Élimination du dioxyde de carbone libre par des procédés exclusivement physiques.....	42
II.3 Adjonction ou réincorporation de dioxyde de carbone	42
II.4 Séparation des composés du fer, du manganèse, du soufre et de l'arsenic, à l'aide d'air enrichi en ozone	42
II.4.1 Principe.....	42
II.4.2 Risques indirects	43
II.4.2.1 Liés à la quantité d'ozone employée.....	43
II.4.2.2 Autres	43
II.5 Séparation des éléments indésirables.....	43
II.5.1 Nature des traitements par adsorption sélective	43
II.5.2 Médias filtrants autorisés.....	44
II.5.2.1 Nature.....	44
II.5.2.2 Avantages de ces traitements	45
II.5.2.3 Inconvénients de ces traitements.....	45
II.5.2.4 Traitements en cours d'évaluation par l'Aesa.....	45

II.6 Séparation de particules solides à l'aide de filtres	45
II.7 Limites des traitements autorisés pour les eaux minérales naturelles.....	46
II.8 Conclusion sur les traitements	47
Cinquième partie : conditions d'exploitation des eaux minérales naturelles	48
I. Mélange	48
II. Équipements d'exploitation	49
II.1 Réglementation	49
II.2 Matériaux utilisés.....	50
II.3 Altération des matériaux	50
II.4 Produits de nettoyage et de désinfection des ouvrages.....	51
III. Matériaux de conditionnement et procédés d'embouteillage.....	51
III.1 Matériaux de conditionnement.....	51
III.2 Utilisation de poly(éthylène téréphtalate) [PET] recyclé.....	52
III.3 Réutilisation d'emballages en matériaux organiques	53
III.4 Utilisation du verre	53
III.5 Traçabilité des matériaux	53
IV. Surveillance et contrôle.....	54
Conclusion et recommandations	56
I. Procédures de reconnaissance et d'autorisation d'exploiter.....	56
II. Captage et exploitation des eaux minérales naturelles	56
III. Protection des captages.....	56
IV. Caractéristiques des eaux minérales naturelles	57
V. Traitements et adjonction.....	58
VI. Conditions d'exploitation	58
VII. Embouteillage des eaux minérales naturelles	59
VIII. Surveillance et contrôle des eaux minérales naturelles conditionnées	59
Annexes.....	60
Annexe 1. Quelques concepts et méthodes utilisés en hydrogéologie	60
I. Rappel de quelques concepts et définitions	60
II. Quelques méthodes et moyens	68
Annexe 2. Validation du critère de pureté - Étude du Laboratoire d'études et de recherches en hydrologie (LERH) de l'Afssa	73
I. Méthodologie et paramètres de l'étude.....	73
II. Résultats.....	79
Références bibliographiques.....	83

La France produit 11 milliards de litres d'eau minérale naturelle par an⁽¹⁾ dont 6,6 milliards destinés au marché français et 4,4 milliards à l'exportation. La production a doublé en 10 ans puisqu'elle n'était en 1996 que de 3,9 milliards destinés au marché français et 1,3 milliard à l'exportation.

Les eaux minérales naturelles conditionnées sont considérées comme des aliments au sens de plusieurs règlements européens et peuvent constituer l'un des ingrédients de produits alimentaires tels que les boissons. Comme l'ensemble des eaux destinées à la consommation humaine, les eaux minérales naturelles font l'objet de textes réglementaires spécifiques en raison de leurs caractéristiques particulières.

L'article R. 1322-2 du code de la santé publique transpose la définition communautaire de l'eau minérale naturelle :

« Une eau minérale naturelle est une eau microbiologiquement saine, répondant aux conditions fixées par l'article R. 1322-3, provenant d'une nappe ou d'un gisement souterrain exploité à partir d'une ou plusieurs émergences naturelles ou forées constituant la source. Elle témoigne, dans le cadre des fluctuations naturelles connues, d'une stabilité de ses caractéristiques essentielles, notamment de sa composition et de sa température à l'émergence, qui n'est pas affectée par le débit de l'eau prélevée.

Elle se distingue des autres eaux destinées à la consommation humaine :

1° Par sa nature, caractérisée par sa teneur en minéraux, oligoéléments ou autres constituants ;

2° Par sa pureté originelle, l'une et l'autre caractéristiques ayant été conservées intactes en raison de l'origine souterraine de cette eau qui a été tenue à l'abri de tout risque de pollution.

Ces caractéristiques doivent avoir été appréciées sur les plans géologique et hydrogéologique, physique, chimique, microbiologique et, si nécessaire, pharmacologique, physiologique et clinique, conformément aux dispositions des articles R. 1322-5 et R. 1322-6. »

Sont réglementés, le conditionnement, la distribution en buvette publique et l'utilisation à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal.

La sécurité sanitaire des eaux minérales naturelles utilisées dans des établissements thermaux a déjà fait l'objet de nombreux travaux du Conseil supérieur d'hygiène publique de France et ne sera donc pas abordée dans le présent rapport. Outre les textes réglementaires publiés à ce sujet, on pourra notamment consulter les documents suivants :

- « Recommandations de bonnes pratiques sanitaires dans les établissements thermaux ».
- « Recommandations relatives à la gestion du risque microbien lié à l'eau minérale dans les établissements thermaux ».
- « Recommandations relatives à la gestion du risque microbien lié à l'eau minérale naturelle dans les piscines des établissements thermaux ».

L'arrêt de la Cour de justice européenne du 17 juillet 1997 indique : « un État membre ne peut exiger qu'une eau ait des propriétés favorables à la santé pour pouvoir être reconnue comme eau minérale naturelle ». Cet arrêt justifie que, dans le présent rapport, l'aspect bénéfique des eaux minérales naturelles ne soit pas abordé.

Par ailleurs, l'Académie de médecine a publié en 2006 un rapport sur la place des eaux minérales dans l'alimentation.

Jusqu'à présent, les analyses réglementaires étaient réalisées par le Laboratoire d'étude et de recherche en hydrologie et l'Afssa rendait son avis sur les demandes d'autorisation d'exploiter des eaux minérales naturelles après consultation du Comité d'experts spécialisé « Eaux » mais le décret n° 2007-49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine (J.O. du 12 janvier 2007) déconcentre désormais l'instruction des demandes d'autorisation pour les eaux minérales naturelles au niveau départemental.

Compte tenu de cette évolution réglementaire, l'Afssa a jugé utile de faire un état des connaissances afin de dresser des lignes directrices nécessaires à l'évaluation de la sécurité sanitaire des eaux minérales naturelles à destination des services désormais en charge de l'instruction de ces dossiers.

(1) Source : Données DRIRE/DNEMT pour l'année 2004.