



Collège
Sciences de la santé

université
de **BORDEAUX**

**Différents types d'eaux :
eaux de consommation humaine,
eaux minérales naturelles, eaux de mer, et
eaux de loisirs**

**Karine DUBOURG
Docteur en Pharmacie
Institut du Thermalisme
2022 - 2023**

Objectifs



1

Identifier les différentes catégories d'eaux selon un cadre réglementaire défini

2

Y associer des activités de santé et de bien-être

3

Introduire les enseignements sur le thermalisme, la thalassothérapie et le bien-être





I - INTRODUCTION

Préambule

HIERARCHIE DES NORMES

CONSTITUTION 1958

Droits et devoirs de l'État et du citoyen.
Organisation et fonctionnement des pouvoirs publics.

TRAITES

Accords signés et ratifiés entre États. **Droit communautaire** → Directives européennes, Règlements, Décisions.

LOI

Règle de droit à portée générale votée par le Parlement → force obligatoire de la loi.

DECRET

Décision signée par le Président de la République ou le 1^{er} Ministre.

→ autonomes, ou en application d'une loi.

ARRETE

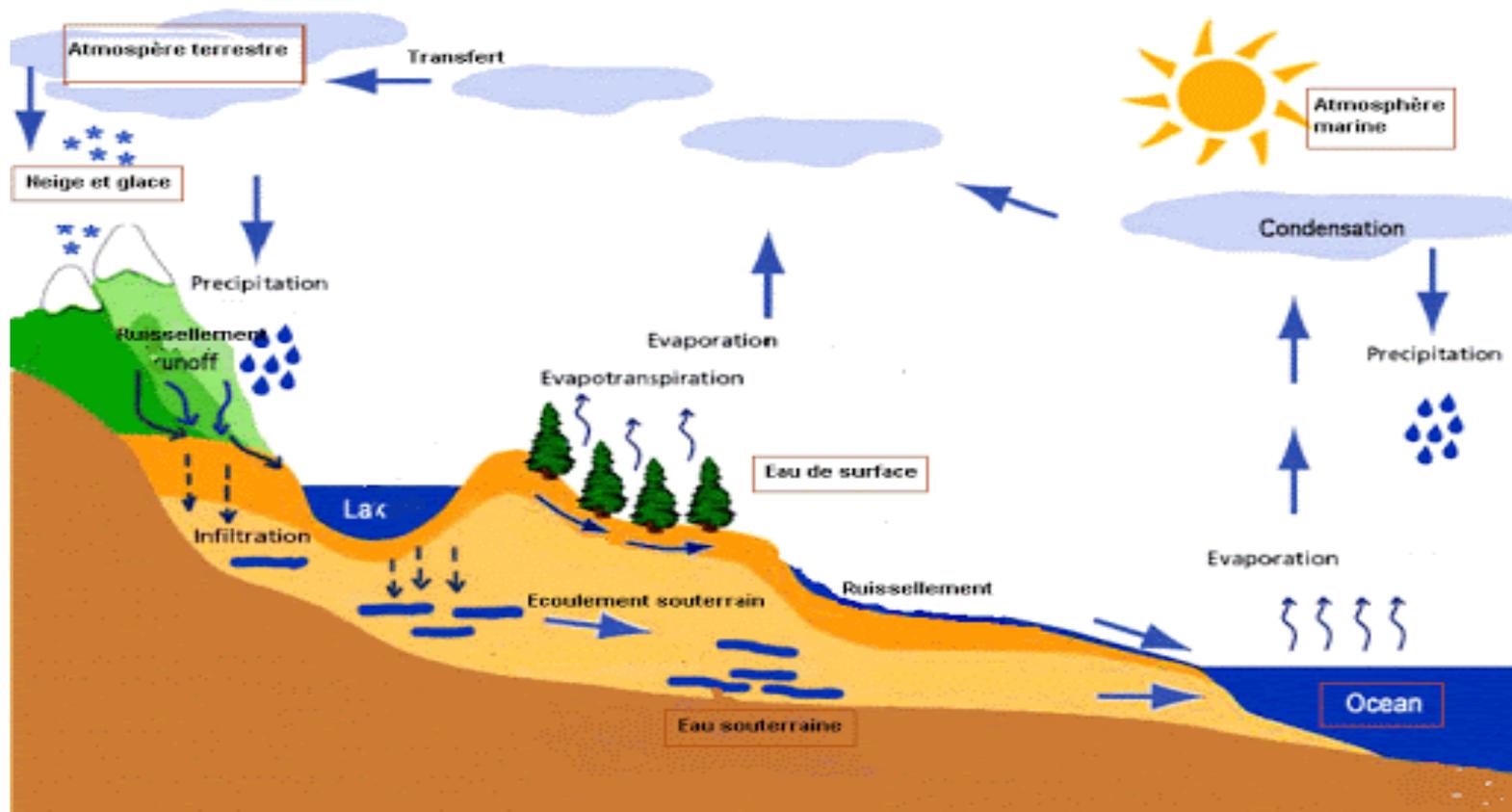
Décision émanant d'une autorité administrative : ministre, préfet, maire.

CIRCULAIRE

Recommandations émanant d'un Ministère pour interpréter une loi ou un règlement.

Un texte inférieur ne peut pas déroger un texte supérieur.

1- CYCLE DE L'EAU : rappel



2- EAUX : catégories

Catégories d'eaux (dénomination officielle)

- Eaux superficielles
- Eaux souterraines
- Eaux résiduaires urbaines
- Eaux conchylicoles
- **Eaux destinées à la consommation humaine ou eaux potables ***
- **Eaux minérales naturelles ***
- **Eau de source ***
- **Eaux de mer ***
- **Eaux de loisirs, eaux de baignade ***
- ...

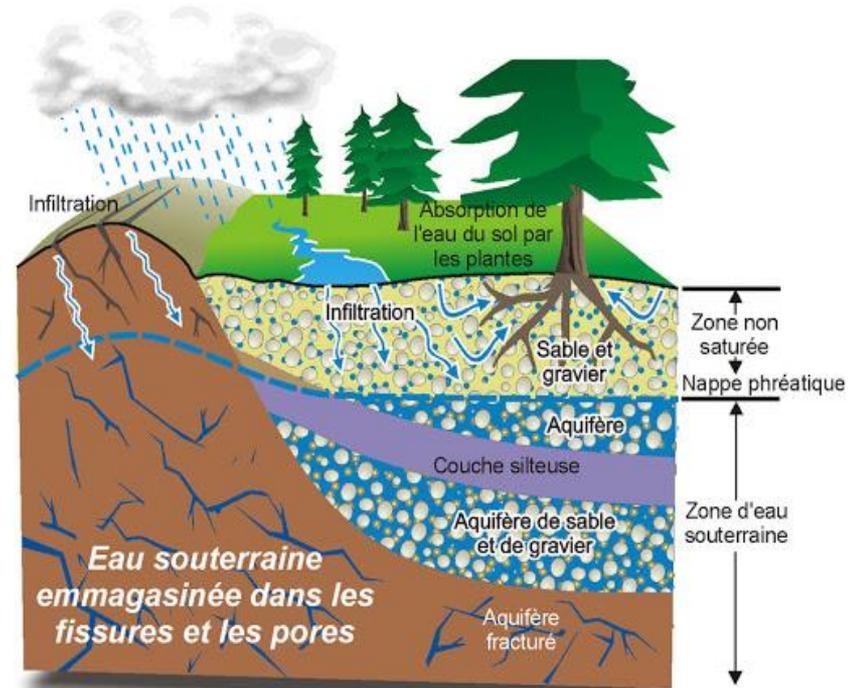
Eaux superficielles

Les eaux superficielles peuvent être des eaux naturelles ou artificielles et des cours d'eau. Toutes participent (ou subissent) au cycle de l'eau. Les grandes eaux affectent la température et la météorologie localement.



Eaux souterraines

Les eaux souterraines sont toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol, dans la zone de saturation et en contact direct avec le sol ou le sous-sol.



Eaux résiduaires urbaines

L'eau résiduaire désigne l'eau qui a fait l'objet d'une utilisation domestique, agricole ou industrielle. On les appelle également eaux usées

Cadre réglementaire :

Directive européenne 21 mai 1991 relative au « traitement des eaux urbaines résiduaires » (91/271/CE) transposée en droit français par la **loi sur l'eau du 3 janvier 1992** et ses décrets d'application du 3 juin 1994 et du 2 mai 2006



Eaux conchylicoles

Les eaux conchylicoles sont des eaux propices au développement des coquillages (mollusques bivalves et gastéropodes).

Cadre réglementaire

Directive 79/923/CEE du Conseil, du 30 octobre 1979, relative à la qualité requise des eaux conchylicoles. Elle concerne la qualité des eaux conchylicoles et s'applique aux eaux côtières et aux eaux saumâtres désignées par les États membres [...] pour contribuer ainsi à la bonne qualité des produits conchylicoles directement comestibles pour l'homme.

La directive 2006/113/CE du 12 décembre 2006 relative à la qualité requise des eaux conchylicoles remplace la directive de 1979 sans en changer les dispositions de fond





II - EAUX DE CONSOMMATION HUMAINE (EDCH)

Définition selon le code de la santé publique / *Art R 1321-1*

Il s'agit de l'eau utilisée pour

- La boisson
- La cuisson et la préparation d'aliments
- Les usages domestiques (sanitaires, ...)

 On parle d'eau potable ou d'Eau De Consommation Humaine (EDCH)

Quels que soient les modes de distribution

- Réseau de distribution public / privé
- Camions ou bateaux citernes
- Bouteilles et conteneurs (incluant eaux de source *)

A l'exclusion des eaux minérales naturelles

Origines diverses : souterraines, rivières, fleuves, ...



Cadre réglementaire

Directive Cadre européenne 2000/60 (du 20/10/2000)

Transposée en droit français :

- **Loi n°2006-1772** du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques avec réforme codes santé publique, environnement, rural, collectivités territoriales,...
- **Objectifs :**
 - permettre d'atteindre un bon état écologique des milieux aquatiques en 2015
 - **améliorer les conditions d'accès à l'eau de tous**
 - rénover l'organisation de la pêche en eau douce

Cadre réglementaire



Décret n°2007- 49 du 11 janvier 2007 relatif à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine :

- Refonte du dispositif réglementaire des EDCH, y compris des eaux minérales naturelles (EMN)
- Etude de vulnérabilité des installations de production d'eau potable nécessaire dans les communes > 10 000 habitants

Cadre réglementaire

Arrêté du 11 janvier 2007

- Relatif au programme de prélèvements et analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution
- Relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des EDCH

Focus sur le contrôle sanitaire

Contrôle sanitaire = Contrôle de l'Etat (art R 1321-15)

- réalisation des programmes d'analyses d'eaux
- expertise sanitaire des résultats d'analyses
- inspections des installations de production et de distribution d'eau
- prise de décision relative aux mesures de l'administration (autorisation, gestion des non-conformités, etc.)
- contrôle de la surveillance exercée par la personne responsable de la production et de la distribution des eaux (PRPDE)
- information sur la qualité de l'eau.

Remarque : Le contrôle sanitaire vise à garantir un haut niveau de sécurité sanitaire des eaux fournies aux consommateurs. Les ARS peuvent être amenées à imposer des **mesures correctives voire d'interruption** de la distribution d'eau.

Critères de qualité

CSP R 1321-2 : «les eaux destinées à la consommation humaine doivent, dans les conditions prévues à la présente section :

- Ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes
- Être conformes aux limites de qualité définies par arrêté du Ministre de la Santé.»

CSP R 1321-3 : «elles doivent satisfaire à des références de qualité, valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du Ministre de la Santé.»

Limites et références de qualité

Limites de qualité

Fixées pour des paramètres qui, s'ils sont présents dans l'eau, sont susceptibles de générer des effets immédiats ou à plus long terme pour la santé du consommateur

Références de qualité

Fixées pour des paramètres sans incidence directe sur la santé des personnes aux concentrations habituelles, mais dont la présence peut constituer un signal d'alerte(ressources, installations de traitement, inconfort pour l'utilisateur, ...)

Conséquence :

des non conformités et une gestion des non-conformités à mettre en place (NC)

Programme d'analyses

Types d'analyses :

- Microbiologiques : 6 paramètres
- Physico-chimiques : environ 70 paramètres

Programmes d'analyses :

- Programmes effectués à la ressource : RS (eau superficielle) et RP (eau profonde ou souterraine)
- Programmes effectués au départ de distribution : P1 (routine) et P2(complet)
- Programmes effectués aux robinets d'utilisation : D1 (routine) et D2 (complet)

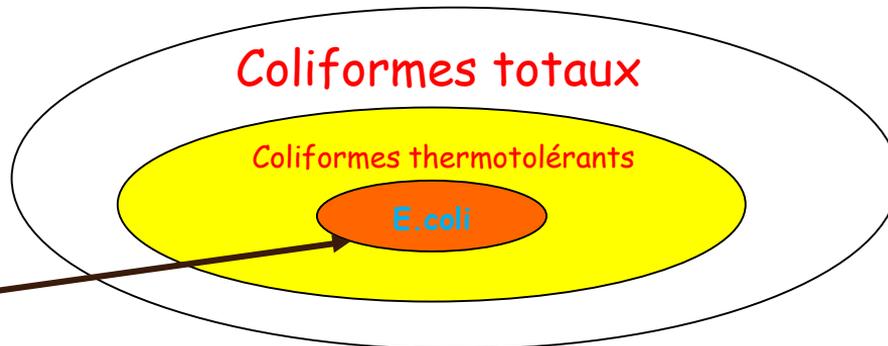
Paramètres microbiologiques

Germes aérobies revivifiables à 22°C (environnement) et à 37°C (« homme »)

Indicateurs de contamination fécale ou témoins de contaminations fécales : (germes présents dans le tube digestif => disséminés dans l'environnement par les fèces de l'homme ou celles des animaux):

- Coliformes totaux (côlon)
- Coliformes thermotolérants
- *Escherichia coli*

Exclusivement
d'origine
fécale



- Entérocoques (intestin)
- Bactéries anaérobies sulfite-réductrices (ASR) / présentes dans l'environnement (terre, rivières, ..)

I. – Limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A. – Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	LIMITES DE QUALITÉ	UNITÉ
<i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>).....	0	/100 mL
Entérocoques.....	0	/100 mL

II. – Références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

A. – Paramètres microbiologiques

PARAMÈTRES	RÉFÉRENCES DE QUALITÉ	UNITÉ	NOTES
Bactéries coliformes.	0	/100 mL	
Bactéries sulfitoréductrices y compris les spores.	0	/100 mL	Ce paramètre doit être mesuré lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau d'origine superficielle. En cas de non-respect de cette valeur, une enquête doit être menée sur la distribution d'eau pour s'assurer qu'il n'y a aucun danger potentiel pour la santé humaine résultant de la présence de micro-organismes pathogènes, par exemple <i>Cryptosporidium</i> .
Numération de germes aérobies revivifiables à 22 °C et à 37 °C.			Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle.

Paramètres organoleptiques et physico-chimiques

Paramètres organoleptiques:

Couleur, odeur, saveur, transparence (turbidité)

Chlore : absence d'odeur et de goût désagréable/ pas de changement anormal

Éléments caractéristiques naturels de l'eau :

Température, conductivité, résidu sec, pH

Ions : dureté ou titre hydrotimétrique (TH : Ca^{2+} , Mg^{2+}), Cl^- , SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ , titre alcalimétrique complet (TAC : CO_3^{2-} , HCO_3^-),...

Substances indésirables:

NO_3 , NO_2 , NH_4 , chlorites, ...

Métaux : Al, Fe, Mn, Cu, Se, Zn, ...

Substances toxiques reconnues, micropolluants:

Métaux et apparentés : As, Cd, Hg, Ni, Pb, ...

Substances organiques : acrylamide, hydrocarbures, benzène, chlorure de vinyle (monomère du PVC), ...

Pesticides et produits apparentés



III - EAUX MINÉRALES NATURELLES (EMN)

Définition selon le Code de la Santé Publique

Art R.1322-1 à 4

Critères de qualité microbiologique :

- Eau microbiologiquement saine.
- Pureté originelle (origine géologique / sous-terrain)
- Ne doit pas contenir un nombre ou une concentration de microorganismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un risque pour la santé publique.

Critères de qualité physico-chimique :

- Pureté originelle conservée intacte en raison de l'origine souterraine de cette eau qui a été tenue à l'abri de tout risque de pollution.
- Constituants physico-chimiques qui doivent être naturellement présents dans l'eau minérale naturelle et ne pas résulter d'une contamination à la source.



Embouteillage et soins thermaux (thermalisme)

*Propriétés favorables à la santé reconnues par l'académie de Médecine
(commision III)*



50 cl



125 cl



Caractéristiques d'une EMN



- **Paramètres indépendants de la composition**
 - Débit**
 - Température**

- **Paramètres organoleptiques**
 - Couleur**
 - Turbidité**
 - Odeur**
 - Saveur**

- **Paramètres chimiques**
 - Éléments majeurs**
 - Éléments mineurs**
 - Oligoéléments**
 - Éléments traces**

- **Paramètres physico-chimiques**

Classification des EMN

EN FONCTION DE LA MINERALISATION :

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| – eau très faiblement minéralisée | < à 50 mg/l |
| – eau faiblement minéralisée | 50 à 500 mg/l |
| – eau moyennement minéralisée | 500 à 1000 mg/l |
| – eau minéralisée | 1000 à 1500 mg/l |
| – eau fortement minéralisée | > à 1500 mg/l |

Classification des EMN

EN FONCTION DU PROFIL PHYSICO-CHIMIQUE :

Anion dominant : 5 grandes classes ($[] \geq 12 \text{ meq/l}$)

- Eaux bicarbonatées
- Eaux sulfatées
- Eaux sulfurées
- Eaux chlorurées
- Eaux oligométalliques

Cation : sous- classes

- Eaux a tendance sodique, calcique, magnésienne
- Concentration parfois forte

➔ **Le profil physico-chimique résultera de la combinaison des 2 classes d 'éléments**

➔ **Exemple de l'EMN de Dax : Eau sulfatée (anion) calcique (cation), magnésienne (cation) et légèrement sodique (cation)**

Classification des EMN

EN FONCTION DE LA TEMPERATURE :

Eau hypothermale

Température d'émergence comprise entre 0°C et 20°C

Eau mésothermale

Température d'émergence comprise entre 20°C et 40°C

Eau hyperthermale

Température d'émergence comprise entre 40°C et 60°C

Exemple de l'EMN de Dax : eau hyperthermale

Dérivés des EMN

Boues thermales...le péloïde de Dax

Eaux-mères

Gaz et vapeurs

Réglementation thermique: (C.S.P. art. R.1322-1 et s.)

- **L'autorisation et la veille sanitaire des ressources d'EMN**
- **L'autorisation et la veille sanitaire des EMN conditionnées.**
- **L'autorisation et la veille sanitaire des Buvettes publiques.**
- **Veille sanitaire des établissements thermaux :**
 - **Arrêté du 19 juin 2000** : modifie l'AM du 14 octobre 1937 en révisant les règles de gestion du risque sanitaire.
 - **Circulaires des 19 juin 2000 et 29 novembre 2001** : précisent les modalités de gestion des situations de non-conformité.
 - **Arrêté du 27 février 2007** relatif aux traitements de l'eau minérale naturelle utilisée à des fins thérapeutiques dans les établissements thermaux :
 - **Arrêté du 22 octobre 2013** : modifie l'AM du 19 juin 2000 sans remettre en cause son volet normatif et porte sur les analyses la surveillance des EMN dans ses 3 usages.
 - Note d'information DGS du **28 octobre 2014** : précise les modalités d'application de cet arrêté.

D'une manière générale sur la Surveillance et contrôle sanitaire de l'EMN - (R.1322-39 à 44-5 du C.S.P.)

- **La surveillance assurée par l'exploitant :**
 - partie principale de la surveillance définie par arrêté
 - partie complémentaire de la surveillance définie par l'exploitant en fonction des dangers identifiés
- **Le contrôle sanitaire incombe à l'ARS** (avec le concours d'un laboratoire agréé, à la charge de l'exploitant)
- **Le préfet peut imposer**, sur proposition du DGARS, **des analyses supplémentaires**
- Les frais de prélèvements et analyses **incombent à l'exploitant** (principe général)

D'une manière générale sur la Surveillance et contrôle sanitaire de l'EMN - (R.1322-39 à 44-5 du C.S.P.)

- **Obligations de l'exploitant :**
 - Information du DGARS qui transmet l'information au préfet .
 - Prise de toute mesure nécessaire sans délai pour que l'eau ne soit ni consommée ni distribuée et information des usagers.
 - Détermination des causes du dépassement des limites de qualité et des mesures prises.
 - Information du DGARS qui transmet au préfet ces informations, avec ses observations.

- **Mesures conservatoires :**
 - Usages suspendus non repris si qualité de l'eau non redevenue conforme.
 - Possibilité pour le préfet, sur rapport du DGARS, si danger pour la santé des personnes, d'interrompre l'exploitation.

Arrêté du 19 juin 2000 relatif à la gestion du risque microbien lié à l'eau minérale dans les établissements thermaux

ZERO bactérie pathogène

- à la ressource (forage)
- et aux points d'usage

Arrêté du 27 février 2007 relatif aux traitements de l'eau minérale naturelle utilisée à des fins thérapeutiques dans les établissements thermaux :

Un principe général : toutes les mesures nécessaires sont prises pour **garantir l'efficacité et l'innocuité du traitement** sans modifier la composition de l'eau, **y compris dans ses caractéristiques microbiologiques**.

Mais la désinfection est autorisée pour les soins délivrés au sein des **établissements thermaux** présentant des risques particuliers :

- Procédés physiques pour les soins individuels : filtration, pasteurisation flash, UV.
- Procédés physico-chimiques pour les piscines, **sous réserve qu'elles observent les mêmes obligations de moyens que les piscines de loisirs**: conception, renouvellement de l'eau, produits autorisés et/ou agréés.

Arrêté ministériel du 22 octobre 2013 relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique

Ce qui ne change pas : volet normatif de l'AM du 19/06/2000 et gestion des NC (circ. des 19/06/2000 et 29/11/2001).

Parmi les mesures nouvelles:

- Gamme de paramètres recherchés étendue.
- Fréquence et nombre de contrôles augmentés.
- Prise en compte, sous conditions, de la surveillance principale de l'exploitant:
 - Analyse des dangers et maîtrise des points critiques.
 - Laboratoires en capacité d'assurer les prestations de surveillance.
 - Système informatisé d'exploitation et de transmission des données

Focus sur les catégories de soins

1. Contact direct avec les muqueuses respiratoires ou susceptibles de provoquer un contact avec les muqueuses oculaires et respiratoires :

- Soins ORL : aérosols, gargarismes, humages, vaporarium.
- Autres soins : pulvérisations faciales, douches gingivales ...
- Soins générant des aérosols : douches, bains bouillonnants, pulvérisations générales ...

2. Soins en contact avec les autres muqueuses internes : Buvette, ...

3. Soins externes individuels : Bains, pulvérisations générales ...

4. Soins externes collectifs : Couloirs de marche, piscines.



**Gestion des NC en fonction de la catégorie de soins
(4 catégories)**

Les soins thermaux : 8 familles de soins

- Boisson
- Bains
- Douches
- Boues
- Vapeurs
- Soins de kinésithérapie
- Pratiques médicales
- Soins particuliers

- une centaine de soins différents répertoriés
- une trentaine de soins parmi les plus couramment pratiqués

Les piscines thermales (cf eaux de loisirs)



Soins externes collectifs : Couloirs de marche, piscines

Ingenierie pédagogique : Matthieu Harquin

12 orientations thérapeutiques

- Rhumatologie et séquelles de traumatismes ostéo-articulaires **RH**
- Phlébologie **PHL**
- Dermatologie et stomatologie **DER**
- Voies respiratoires **VR**
- Gynécologie et maladies de l'appareil génital **GYN**
- Affections de l'appareil urinaire et troubles du métabolisme **AU**
- Neurologie **NEU**
- Affections psychosomatiques **PSY**
- Maladies cardio-artérielles **MCA**
- Maladies de l'appareil digestif et maladies métaboliques **AD**
- Troubles du développement chez l'enfant **TDE**
- Affections des muqueuses bucco-linguales **AMB**

Carte thermique



Prise en charge de la cure thermale

ceifa
No 11159'02

cure thermale
questionnaire de prise en charge

à adresser à votre
organisme d'affiliation

Assuré(e) et le bénéficiaire de la cure thermale

● **l'assuré(e)**

n° d'immatriculation
nom-prénom (sûsi, s'il y a lieu, du nom d'usage) station date de naissance

adresse

code postal

s'agit-il d'un accident causé par un tiers ? oui date non

● **le bénéficiaire de la cure (s'il n'est pas l'assuré)**

nom
prénom date de naissance

● **le nombre de cures déjà effectuées (facultatif - indiquer les 3 dernières)**

année(s)
station(s)
orientations

le prescripteur

je, soussigné (e), certifie que
est atteint d'une affection justifiant une cure thermale dans l'orientation thérapeutique indiquée ci-dessous

station prescrite

un traitement thermal annexe est-il justifié dans une autre orientation de la station oui non
si oui, laquelle ?

● **mentions spéciales**

l'état du malade justifie-t-il médicalement l'hospitalisation ? oui non
s'il s'agit d'un enfant son placement en maison d'enfants est-il demandé ? oui non

la cure est-elle prescrite dans le cadre d'une affection de longue durée (art. L. 324-1) ? oui non
dans l'affirmative, cette affection est-elle exonérante (liste ou hors liste) ? oui non
est-elle en rapport avec un accident du travail ou une maladie professionnelle ? oui non
si oui, numéro de l'AT/MP ou date

est-elle en rapport avec l'affection pour laquelle le patient est pensionné de guerre ? oui non

j'atteste l'absence de toute contre-indication liée à l'état général du malade connue à ce jour

signature de l'assuré(e) signature du médecin date cachet du médecin

La loi rend possible d'obtenir et/ou d'impressionner quiconque se rend coupable de fausses ou de fausses déclarations (art. L. 377-1 du Code de la Sécurité Sociale, 441-1 du Code Pénal)

La loi "Informatique et Libertés" du 6 janvier 1978 s'applique aux réponses faites sur ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de votre organisme d'assurance maladie.

MP COSTE ALBERNAS UCANIS 11 2006 S 31856

**LE MEDECIN VA COMPLETER
UNE DEMANDE DE
PRISE EN CHARGE ADMINISTRATIVE :
cure thermale remboursée par la CPAM**

Les remboursements

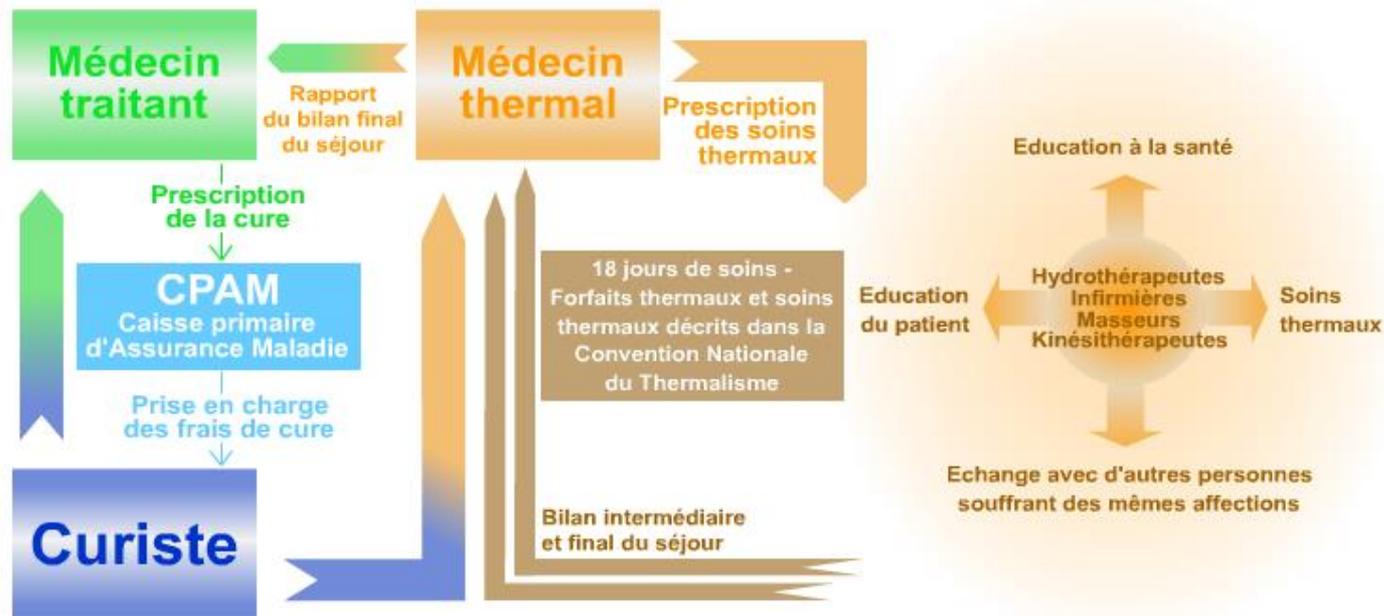
PRESTATIONS	MONTANT	TAUX DE REMBOURSEMENT		PLAFOND DE RESSOURCES (revenus max. pour bénéficiaire des prestations supplémentaires de l'assurance maladie)
		MALADIE	MALADIE 100% ACCIDENT DU TRAVAIL INVALIDITE	
PRESTATIONS LEGALES	Forfait de 80.00 €	70 %⁽¹⁾	100 %	PAS DE PLAFOND DE RESSOURCES
HONORAIRES MEDICAUX (VOLET 1)				
TRAITEMENT THERMAL (VOLET 2)	Tarifs forfaitaires fixés par Convention entre établissement et CNAMTS	65 %⁽¹⁾	100 %	PAS DE PLAFOND DE RESSOURCES
PRATIQUES MEDICALES COMPLEMENTAIRES	A la séance	70 %⁽¹⁾	100 %	PAS DE PLAFOND DE RESSOURCES
PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES	Forfait de 150.01 €			PLAFOND DE RESSOURCES APPLICABLE Assuré seul 14 664.38 € Plus 50 % par personne à charge 7 332.19 € Ex : assuré marié, sans enfant 21 996.56 € Ex : assuré marié, 1 enfant 20 328.75 € Ce plafond ne s'applique pas lorsque l'indication de la cure est en relation avec une affection de longue durée, accident de travail ou maladie professionnelle.
FRAIS DE SEJOUR (VOLET 3)				
FRAIS DE DEPLACEMENT (VOLET 3) Peut être étendu à une personne accompagnante				
INDEMNITES JOURNALIERES (arrêt de travail)	Montant des indemnités journalières accordées en cas de maladie	En fonction de l'assuré : La durée maximum, 21 jours de cure + 1 jour aller + 1 jour retour est réduite de 3 jours par application du « délai de carence ».		PLAFOND DE RESSOURCES APPLICABLE Assuré seul 29 709.00 € Plus 50 % par personne à charge 14 854.50 € Ex : assuré marié, sans enfant 44 563.50 € Ex : assuré marié, 1 enfant 59 418.00 €

L'ordonnance thermique

L'ordonnance thermique est
délivrée par le médecin thermal
lors de la première visite

<p>Docteur J.P. ABADIE Breveté de Médecine Aéropatiale Agrégé D.G.A.C. 2, Cours Julia-Augusta - 40100 - DAX Tél: 05 58 56 00 04</p> <p>Madame</p> <p>HYDROTHERAPIE</p> <p>205 <input type="checkbox"/> Bains avec aérobains - 206 <input type="checkbox"/> Bains avec douches en immersion 207 <input type="checkbox"/> Bains avec douches sous-marines <input type="checkbox"/> Dos/Lombes <input type="checkbox"/> Hanches <input type="checkbox"/> Genoux <input type="checkbox"/> Mains</p> <p>329 <input checked="" type="checkbox"/> Douches de forte pression en piscine 307 <input type="checkbox"/> Douches d'eau thermique térébenthinée <input type="checkbox"/> Rachis <input type="checkbox"/> Epaules <input type="checkbox"/> Hanches <input type="checkbox"/> Genoux <input type="checkbox"/> Mains <input type="checkbox"/> Pieds</p> <p>513 <input type="checkbox"/> Etuves locales <input type="checkbox"/> Mains <input type="checkbox"/> Pieds 201 <input type="checkbox"/> Piscine d'évolution</p> <hr/> <p>KINESITHÉRAPIE</p> <p>601 <input type="checkbox"/> Piscine de mobilisation 602 <input type="checkbox"/> Massages sous l'eau <input checked="" type="checkbox"/> Nuque/Epaules <input checked="" type="checkbox"/> Lombes <input type="checkbox"/> Membres inférieurs</p>	<p>Docteur J.P. ABADIE Breveté de Médecine Aéropatiale Agrégé D.G.A.C. 2, Cours Julia-Augusta - 40100 - DAX Tél: 05 58 56 00 04</p> <p>Madame</p> <p>PHLEBOLOGIE</p> <p>205 <input type="checkbox"/> Bains avec aérobains 206 <input type="checkbox"/> Bains avec douches en immersion 210 <input type="checkbox"/> Bains avec insufflation de gaz 321 <input type="checkbox"/> Pulvérisation des membres inférieurs 805 <input type="checkbox"/> Couloir de marche 602 <input type="checkbox"/> Massages sous l'eau des Membres Inférieurs</p> <p>PELOTHÉRAPIE</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 18 Applications de Boues: 44° 15 mn 405 <input type="checkbox"/> Localisées 406 <input checked="" type="checkbox"/> Généralisées</p> <p>Compresses fraîches sur: Jambes/Thorax/Front</p> <p>801 <input checked="" type="checkbox"/> 18 Sudations en cabine - 10 mn Repos 1/2 heure 204 <input type="checkbox"/> Bains avec eau courante 302 <input type="checkbox"/> Douches générales au jet</p> 
--	--

Le circuit du curiste



Conclusion : la cure thermique

https://www.youtube.com/watch?v=foo6zeuB_aU



IV – Remarque : CAS PARTICULIER DES EAUX DE SOURCE

Définition

- Une eau de source est une catégorie d'eau embouteillée dont les caractéristiques doivent respecter une réglementation qui varie selon les pays. En général, elle doit être d'origine souterraine, ayant bénéficié d'une protection contre la pollution, et n'ayant subi ni traitement chimique, ni adjonction.
- Ses critères de qualité correspondent aux critères des EDCH
- Deux usages :
 - L'embouteillage
 - La balnéothérapie le cas échéant mais rare



Réglementation relatives aux eaux conditionnées

Les eaux conditionnées regroupent les eaux embouteillées et les eaux mises en bombonnes.

Afin de vérifier le respect des dispositions législatives et réglementaires relatives à la sécurité sanitaire de ces eaux, un contrôle sanitaire est mis en place par les ARS, conformément aux articles R. 1321-15 et R. 1322-40 du code de la santé publique. Le contrôle sanitaire comprend notamment l'inspection des installations, le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre et la réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau. Il s'étend du captage (ressources en eau) à l'eau conditionnée.



IV – EAUX DE MER

Définition

L'eau de mer est l'eau salée des mers et des océans de la Terre.

On dit qu'elle est « salée » parce qu'elle contient des substances dissoutes, les sels, constitués d'ions, principalement des ions halogénures comme l'ion chlorure et des ions alcalins comme l'ion sodium.

(source : Wikipédia)

Composition de l'eau de mer

Chimie de l'eau de mer :

Les sels de mer ont une composition constante.

Ils contiennent presque toujours:

- 55% d'ions sodium,
- 31% d'ions chlorure,
- 8% d'ions sulfates,
- 4% d'ions magnésium,
- 1% d'ions calcium,
- 1% d'ions potassium.

Mer	Salinité en g/L
Mer Baltique	3 - 8
Mer Noire	18,3 – 22,2
Océan Atlantique	33,5 – 37,4
Océan Pacifique	34,5 – 36,9
Océan Indien	35,5 – 36,7
Mer Méditerranée	38,4 – 41,2
Mer Rouge	50,8 – 58,5
Mer Morte	192,2 – 260

Salinité et composition ionique des mers et océans

Propriétés

- **L'eau de mer n'est pas potable**
- **Elle présente des propriétés mécaniques**
 - la poussée hydrostatique ou poussée d'Archimède (portance)
 - la résistance hydrodynamique
 - la poussée hydrodynamique
 - le gradient de pression

Usage de l'eau de mer : la thalassothérapie

- La thalassothérapie se compose de soins avec un usage de l'eau de mer, des algues et du climat marin à des fins thérapeutiques, de forme et de bien-être.
- Pas de définition concrète du bien-être
- Etat très subjectif à la fois physique avec une sensation de bonne santé physiologique, et psychique où le sentiment personnel et subjectif de satisfaction prédominant.
- La définition de l'OMS de 1946 précise que le bien-être et la santé sont indissociables. La proposition de définition de la santé est "état de complet bien-être physique, mental et social, qui ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité". Cela implique donc la réalisation de soi, l'harmonie avec soi et les autres.

Définition de la thalassothérapie selon la circulaire du 23 décembre 1998 de la CNAM

Il s'agit des diverses techniques (douches, bains, boues marines, etc.) impliquant l'utilisation de l'eau de mer, délivrées aux personnes, qui de leur propre gré, vont suivre ce type de "cure" dans un établissement balnéaire de leur choix.

Ces techniques de thalassothérapie sont assorties de consultations médicales, notamment pour vérifier l'aptitude à la cure, et également d'actes de masso-kinésithérapie faisant l'objet d'une entente préalable.

Or, il n'existe aucune disposition réglementaire concernant la thalassothérapie qui n'est donc pas reconnue en tant que telle en santé publique.

Circulaire du 6 juin 1961 relative aux établissements de thalassothérapie

Les dossiers de déclaration des centres de thalassothérapie doivent être déposés à l'ARS.

Prescriptions concernant :

- la qualité de l'eau
- les locaux
- les installations techniques
- le personnel

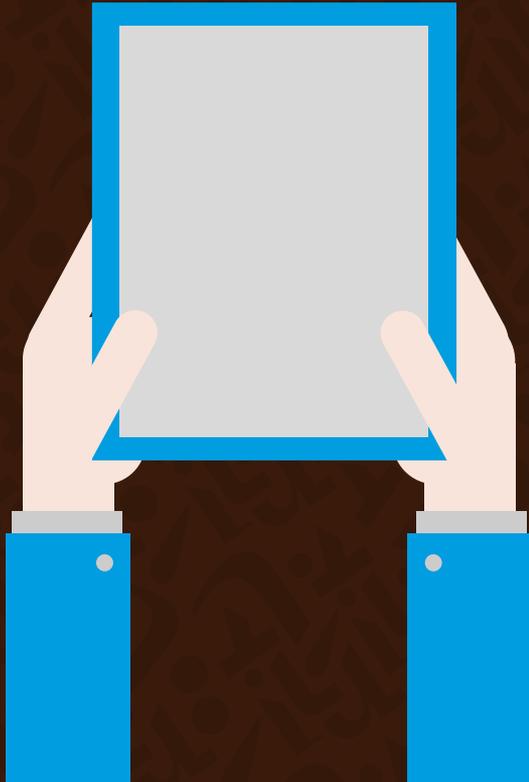
Piscines de thalassothérapie

Code de la santé publique :

Toute personne qui procède à l'installation d'une piscine publique ou privée à usage collectif, doit en faire, avant ouverture, la déclaration à la mairie et à l'ARS.

Une piscine est un établissement ou une partie d'établissement qui comporte un ou plusieurs bassins artificiels utilisés pour les activités de bain ou de natation. Les piscines thermales et les piscines des établissements de santé autorisés à dispenser des soins de suite et de réadaptation, d'usage exclusivement médical, ne sont pas soumises à ces dispositions.

Les installations doivent satisfaire à des normes d'hygiène et de sécurité.



V - EAUX DE LOISIRS

Piscines et eaux de loisirs

- **Cadre réglementaire des piscines**
- **Risques dans une piscine**
- **Piscine : circulation de l'eau**
- **Piscine : traitements de l'eau**
- **Qualité de l'eau recommandée**
- **Contrôles et auto-contrôles**
- **Cas particuliers:**
 - Piscines « classiques » accueillant du public avec différentes catégories d'eau dont les piscines avec de l'eau de mer
 - Piscines médicalisées dont les piscines thermales
 - Spas : bains à remous

Cadre réglementaire (1)

Champs d'application piscines

- Toutes piscines autres que usage familial : publiques et privées accueillant du public (**Code de la santé art D1332-1**)
- Piscines municipales, campings, hôtels, résidence, centres de remise en forme, thermoludisme, piscines de kiné.....
- Sauf : établissement de santé autorisés aux soins de suite et réadaptation et piscines thermales (***mais doivent suivre les dispositions techniques***)

Code de la Santé Publique (article D.1332 -1)

« Une piscine est un établissement ou une partie d'établissement qui comporte un ou plusieurs bassins artificiels utilisés pour les activités de bain ou de natation. ». **Ces bassins doivent être alimentés avec de « l'eau potable ».**

Le Code de la Santé Publique définit les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les règles techniques applicables aux piscines.

Les normes définies dans le Code de la Santé Publique s'appliquent à toutes les piscines sauf les piscines réservées à l'usage personnel d'une famille, les piscines thermales ou strictement médicales.

Cadre réglementaire (2)



- Décret du 81-324 du 7 avril 1981, modifié 91- 980 du 20 septembre 1991,...., relatifs aux dispositions techniques applicables aux piscines et baignades aménagées
- **Arrêtés du 7 avril 1981, modifiés du 28 septembre 1989 puis du 29 novembre 1991 puis du 11 septembre 1995 puis du 18 janvier 2002 et 7 septembre 2016...fixant les dispositions techniques et administratives aux piscines**

Cadre réglementaire (3)

Nouvelle réglementation :

Décret N° 2021-656 du 26 mai 2021 relatif à la sécurité sanitaire des eaux de piscine

Arrêté du 26 mai 2021 modifiant l'arrêté du 7 avril 1981 modifié relatif aux dispositions techniques applicables aux piscines

Arrêté du 26 mai 2021 relatif au contrôle sanitaire et à la surveillance des eaux de piscine pris en application des articles D.1332-1 et D.1332-10 du code de la santé publique

Arrêté du 26 mai 2021 relatif aux limites et références de qualité des eaux de piscine pris en application de l'article D.1332-2 du code de la santé publique

Arrêté du 26 mai 2021 relatif à l'utilisation d'une eau ne provenant pas d'un réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine pour l'alimentation d'un bassin de piscine, pris en application des articles D.1332-4 et D.1332-10 du code de la santé publique

Réglementation spécifique aux piscines additionnée d'une réglementation correspondante à une catégorie d'eau

Exemple des piscines thermales (piscines médicalisées)

Un décret du 28 mars 1957 interdisait la désinfection de l'eau minérale naturelle.

Mais l'arrêté du 27 février 2007 relatif aux traitements de l'eau minérale naturelle utilisée à des fins thérapeutiques dans les établissements thermaux, prévoit que l'eau minérale naturelle peut faire l'objet d'un traitement de désinfection visant à prévenir les risques sanitaires spécifiques à certains soins et que ce traitement doit respecter notamment les dispositions techniques définies dans l'arrêté fixant les dispositions techniques applicables aux piscines du 7 avril 1981.

En résumé : des recommandations techniques,hydrauliques et des recommandations sanitaires

Paramètres microbiologiques	Arrêté du 26 mai 2021	
	Limites	Référence
Bactéries aérobies revivifiables à 36°C	/	< 100 dans 1 ml
Coliformes totaux	/	/
E. coli	Absence dans 100 ml (250 ml pour EMN)	/
Entérocoques intestinaux	Absence dans 100 ml (250 ml pour EMN)	/
BASR	/	Absence dans 100 ml (50 ml pour EMN)
Staphylocoques pathogènes	Absence dans 100 ml	/
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Absence dans 100 ml (250 ml pour EMN)	/
<i>Legionella pneumophila</i>	1000 UFC/l	Absence dans 1000 ml

Traitement de l'EMN obligatoire par les dérivés chlorés

Traitement	Zone de pH	Désinfectant		Stabilisant
		DPD chlore libre	DPD chlore total	
Chlore sans stabilisant	$6.9 \leq \text{pH} \leq 7.7$	Chlore libre actif: $0.4 \leq \text{Cl} \leq 1.4 \text{ mg/l}$	Chlore total: Ne doit pas excéder de plus de 0.6 mg/l la teneur en chlore libre.	Sans objet
Produits chlorés stabilisés	$6.9 \leq \text{pH} \leq 7.7$	Chlore disponible: $\geq 2 \text{ mg/l}$	Chlore total: Ne doit pas excéder de plus de 0.6 mg/l la teneur en chlore disponible.	Acide isocyanurique: $\leq 75 \text{ mg/l}$ <i>à maintenir entre 30 et 50 mg/l</i>

Cas particulier des SPAS (bains à remous) alimenté par différentes catégories d'eaux



On entend par spa, des bassins de petit volume (2 ou 3 m³) et de faible profondeur, utilisé par une ou plusieurs personnes à des fins de relaxation.

Un générateur d'air pulsé est souvent installé à la base du spa qui se caractérise par une eau sous pression et une température élevée (30 à 39°C).

Conditions propices à la prolifération de légionelles et de *pseudomonas* => Maîtrise bactériologique difficile

Les spas à usage collectif et recevant du public sont soumis aux textes législatifs et réglementaires relatifs aux piscines (26 mai 2021)

CONCLUSION

Nom – Prénom
UFR XXX

Une catégorie d'eau

- = un cadre réglementaire
- = des activités autorisées

<u>EAU MINERALE NATURELLE</u>	<u>EAU DE SOURCE</u>	<u>EAU DE MER</u>	<u>EAU POTABLE EDCH</u>
<i>Origine profonde</i>	<i>Origine profonde</i>	Mer <i>(Atlantique, Méditerranée)</i>	<i>Origine profonde et superficielle</i>
Non potable mais buvable	Potable	Non potable, non buvable	Potable
Propriétés favorables à la santé	Consommation humaine	Composition physico-chimique analogue au plasma sanguin	Consommation humaine (apports quotidiens)
Embouteillage, Utilisation en soins thermaux : thermalisme	Embouteillage	Utilisation en soins de thalasso thérapie	Balnéothérapie

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Dubourg Karine – Institut du Thermalisme