

La surveillance de la qualité des eaux de loisirs

1. Le contrôle sanitaire des piscines

- *Fréquence de passage*
- *Paramètres à rechercher*
- *Limites de qualité*
- *Prix*

2. L'autosurveillance des piscines

- *Mode opératoire des mesures*
- *Quelques conseils pratiques*

3. La gestion des anomalies du traitement de l'eau des piscines

- *Excès de chlore*
- *Insuffisance de chlore*
- *Dérive du pH*
- *Excès de matières organiques*

4. Le contrôle sanitaire des baignades et le classement



Partie 4

FREQUENCE DE PASSAGE

- ✓ Une fois par mois

PARAMETRES A RECHERCHER

- Transparence de l'eau
- Chlore libre ou disponible, chlore total, chlore combiné, chlore actif
- pH
- Stabilisant pour les bassins extérieurs
- Matières organiques
- THM (Trihalométhanes)
- Bactéries revivifiables à 36°C
- Bactéries coliformes
- Eschérichia Coli
- Staphylocoques pathogènes
- Pseudomonas aéruginosa (pour les SPA)

LIMITES DE QUALITE

Paramètres de terrain	Limites de qualité
pH	$6,9 \leq \text{pH} \leq 7,7$
Stabilisant	$\leq 75 \text{ mg/L}$
Chlore libre actif	$0,4 \leq \text{cl. Actif} \leq 1,4 \text{ mg/L}$
Chlore disponible	$\geq 2 \text{ mg/L}$
Chlore combiné	$\leq 0,6 \text{ mg/L}$
Transparence	Voir parfaitement la ligne de fond ou un repère sombre de 30 cm de côté placé au point le plus profond

LIMITES DE QUALITE

Paramètres bactériologiques	Limites de qualité
Bactéries revivifiables à 36°C	100
Bactéries coliformes	10
Escherichia coli	0
Staphylocoques pathogènes	0
Pseudomonas aëruginosa	0

PRIX hors TVA

- Frais de prélèvement analyse type piscine par site : 29,28 €
- Analyse eaux de piscines : 45,07 €
- Analyse eaux de piscines type SPA : 60,76 €
- Analyse eaux de piscines + THM : 92,13 €
- Analyse eaux de piscines type SPA + THM : 107,81 €

CARNET SANITAIRE

QUOI NOTER ?

2 FOIS PAR JOUR :

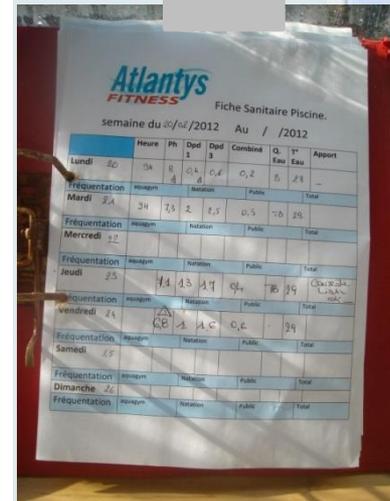
- les mesures de terrain (pH, chlore libre/disponible, chlore total, chlore combiné, chlore actif, température, transparence)

1 FOIS PAR JOUR :

- la fréquentation,
- les apports d'eau neuve,
- les lavages de filtre, les incidents, les vidanges

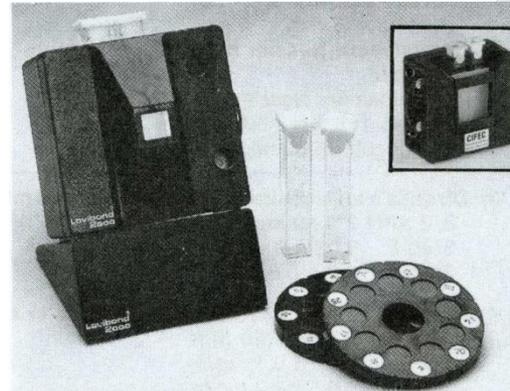
1 FOIS PAR SEMAINE :

- le stabilisant



MATERIEL DE MESURE DE TERRAIN

- ✓ Matériel fiable, étalonné, avec gammes de mesures adaptées



Matériel à proscrire :



- ✓ Cuves de mesure propres, rincées, essuyées, non rayées
- ✓ Réactifs adaptés à l'appareil de mesure :



- pas de pastilles à impression verte/rouge pour les photomètres

- stock suffisant pour la saison



- pastille DPD n°1 à impression noire : écraser la pastille avant d'ajouter l'eau



PISCINE TRAITEE AU CHLORE NON STABILISE	PISCINE TRAITEE AU CHLORE STABILISE
MESURE DU CHLORE	MESURE DU CHLORE
chlore libre : pastille DPD n°1	chlore disponible : pastille DPD n°1
chlore total : pastille DPD n°1 + DPD n°3 ou pastille DPD n°4	chlore total : pastille DPD n°1 + DPD n°3 ou pastille DPD n°4
chlore combiné = chlore total - chlore libre	chlore combiné = chlore total - chlore disponible
chlore libre actif : lecture tableau	
MESURE DU pH	MESURE DU pH
pH : pastille RED PHENOL (rouge de phénol) ou avec un pHmètre	pH : pastille RED PHENOL (rouge de phénol) ou avec un pHmètre
	MESURE DU STABILISANT
	stabilisant : pastille ACIDE CYANURIQUE

MODE OPERATOIRE DE MESURE DU CHLORE LIBRE/DISPONIBLE (DPD n°1)



MODE OPERATOIRE DE MESURE DU CHLORE TOTAL (DPD n°3)



MODE OPERATOIRE DE MESURE DU pH (PASTILLE RED PHENOL)



Verser avec précision 10 ml
d'échantillon avec la seringue



Faire partir les bulles



Laisser tomber sans la toucher
une pilule de Red Phenol PHOTO
Pilule orange



Essuyer la cuve



écraser la pilule
sur surface non dure



Faire partir les bulles



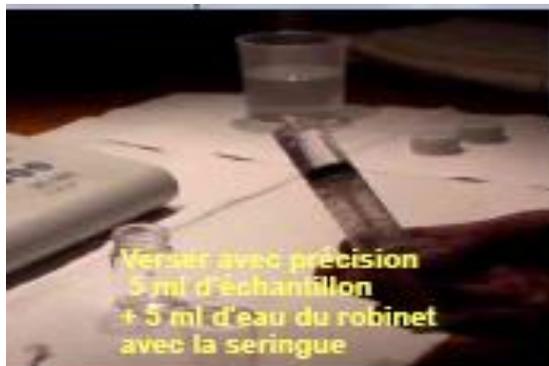
Lancer la mesure



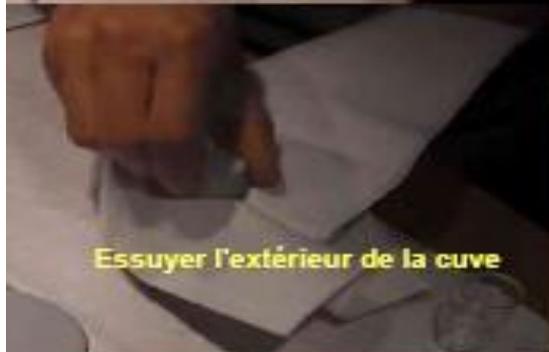
DETERMINATION DU CHLORE ACTIF (HOCl) EN FONCTION DE LA TENEUR EN CHLORE LIBRE ET (pour une eau à 25°C - en l'absence de stabilisant)

pH	% Chlore libre Chlore actif	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2	2,2	2,4	2,6	2,8
6,8	83,5	0,42	0,50	0,58	0,67	0,75	0,84	0,92	1,00	1,09	1,17	1,25	1,34	1,42	1,50	1,59	1,67	1,84	2,00	2,17	2,34
6,9	80,1	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	0,88	0,96	1,04	1,12	1,20	1,28	1,36	1,44	1,52	1,60	1,76	1,92	2,08	2,24
7,0	76,2	0,38	0,46	0,53	0,61	0,69	0,76	0,84	0,91	0,99	1,07	1,14	1,22	1,30	1,37	1,45	1,52	1,68	1,83	1,98	2,13
7,1	71,8	0,36	0,43	0,50	0,57	0,65	0,72	0,79	0,86	0,93	1,01	1,08	1,15	1,22	1,29	1,36	1,44	1,58	1,72	1,87	2,01
7,2	66,9	0,33	0,40	0,47	0,54	0,60	0,67	0,74	0,80	0,87	0,94	1,00	1,07	1,14	1,20	1,27	1,34	1,47	1,61	1,74	1,87
7,3	61,6	0,31	0,37	0,43	0,49	0,55	0,62	0,68	0,74	0,80	0,86	0,92	0,98	1,05	1,11	1,17	1,23	1,36	1,48	1,60	1,73
7,4	56,0	0,28	0,34	0,39	0,45	0,50	0,56	0,62	0,67	0,73	0,78	0,84	0,90	0,95	1,01	1,06	1,12	1,23	1,35	1,46	1,57
7,5	50,3	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,81	0,86	0,91	0,96	1,01	1,11	1,21	1,31	1,41
7,6	44,6	0,22	0,27	0,31	0,36	0,40	0,45	0,49	0,54	0,58	0,62	0,67	0,71	0,76	0,80	0,85	0,89	0,98	1,07	1,16	1,25
7,7	39,0	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,55	0,58	0,62	0,66	0,70	0,74	0,78	0,86	0,94	1,01	1,09
7,8	33,7	0,17	0,20	0,24	0,27	0,30	0,34	0,37	0,40	0,44	0,47	0,51	0,54	0,57	0,61	0,64	0,67	0,74	0,81	0,88	0,94
7,9	28,7	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80
8,0	24,3	0,12	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,53	0,58	0,63	0,68

MODE OPERATOIRE DE MESURE DU STABILISANT (pastille ACIDE CYANURIQUE)



Verser avec précision
5 ml d'échantillon
+ 5 ml d'eau du robinet
avec la seringue



Essuyer l'extérieur de la cuve



Mémoriser le blanc en
appuyant pendant 3 secondes
sur la touche « blanc/mesure »



Laisser tomber sans la toucher
une pilule « Cyanuric Acid »
(menu CYS)



Ecraser la pilule
et homogénéiser la solution
pendant 1 à 2 minutes
Faire partir les bulles



Lancer la mesure en
appuyant pendant 1 seconde
sur la touche « blanc/mesure »

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

Les cuves doivent être remplies exactement jusqu'au niveau souhaité

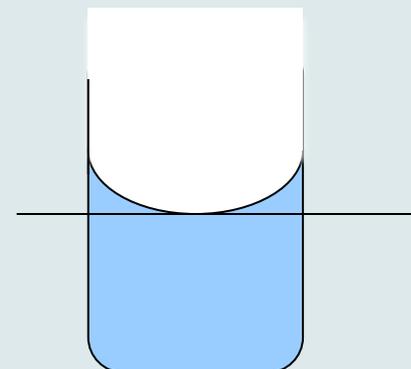
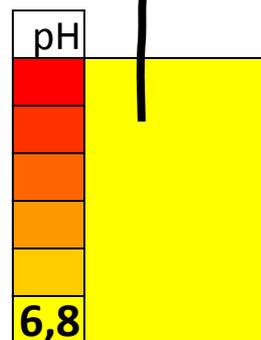
- ✓ Bien respecter les temps de réaction :
 - 2 min pour le chlore total (pastille DPD n°3 ou DPD n°4)
 - 1 min pour le stabilisant

- ✓ Cas des comparateurs à disque :

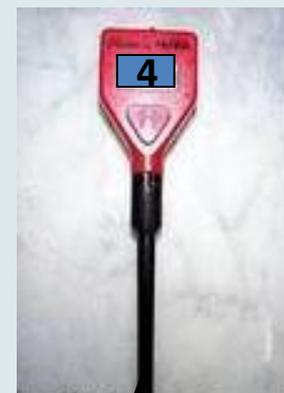


Si la couleur de l'échantillon de pH est jaune citron → pH < 6

6,8



4



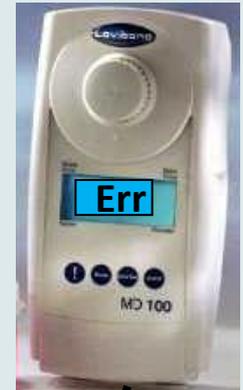
QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

✓ Cas des comparateurs à disques

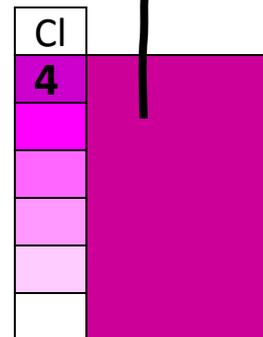


Si la couleur de l'échantillon de chlore est rose fuschia → chlore > 6 mg/L

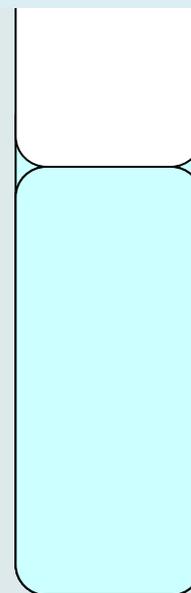
>6



4



- *Décoloration totale ou partielle de la pastille DPD n°1 = surchloration*

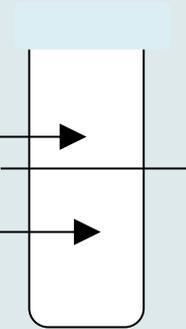


INFO A NOTER

En cas de doute sur la décoloration partielle, ajouter une pastille DPD n°3 → coloration jaune-marron

PAR 2 :

- Remplir la cuve de mesure à moitié avec de l'eau du bassin
- Remplir la cuve de mesure à moitié avec de l'eau du robinet
- → ne pas oublier de multiplier la valeur mesurée par 2



INFO A NOTER

Pas de dilution à partir de l'échantillon coloré.

PAR 10 :

- Remplir la cuve de mesure avec 9 volumes d'eau du robinet
- Remplir la cuve de mesure avec 1 volume d'eau du bassin
- → ne pas oublier de multiplier la valeur mesurée par 10



GESTION DES ANOMALIES : NIVEAUX D'INTERVENTION

Chlore actif (mg/L)	0 	0,2	0,4	1,4	2,4 
Chlore disponible (mg/L)	0 	1	2	4	8 
Chlore combiné (mg/L)	0		1,2 		
pH	 5	6	6,9	7,7	8,5 
Stabilisant (mg/L)	0	75		150	

Conforme : aucune action à engager

Non conforme : actions correctives à engager

NON CONFORME : fermeture + actions correctives

EXCES DE CHLORE

Risques et effets :

- ✓ Irritation des muqueuses respiratoires, des yeux, desquamation (bout de peau qui se détache)
- ✓ Augmentation de la formation de sous-produits de désinfection (air + eau)
- ✓ Consommation inutile de chlore

Mesures de gestion :

- ✓ Vérification de l'analyseur : étalonnage-calibrage et entartrage sonde
- ✓ Vérification du traitement de l'eau (produit utilisé)
- ✓ Apport d'eau neuve/vidange totale pour les petits bassins
- ✓ Neutralisation du chlore en excès (thiosulfate de sodium) pour les grands bassins

INFO A NOTER

Attention aux erreurs de dosage du neutralisation au thiosulfate de sodium

En cas de surdosage, chute du pH et forte consommation de chlore



INSUFFISANCE DE CHLORE

Risques et effets :

- ✓ Risque sanitaire immédiat lié aux germes pathogènes
- ✓ Prolifération d'algues, eau trouble

Mesures de gestion :

- ✓ Vérification de l'analyseur : étalonnage-calibrage et entartrage sonde
- ✓ Vérification du traitement de l'eau (niveau bac produit, péremption, canule d'injection bouchée)
- ✓ Correction progressive (pompe doseuse en marche forcée)

INFO A NOTER

Vérifier qu'il ne s'agit pas d'un excès de chlore (décoloration totale de la pastille)

DERIVES DU pH

Risques et effets :

pH trop bas	pH trop haut
<ul style="list-style-type: none"> - Irritation muqueuses, yeux - Corrosion parties métalliques du circuit de traitement d'eau - Détérioration matériaux (joints) 	<ul style="list-style-type: none"> - Irritation muqueuses, yeux - Baisse efficacité désinfection - Diminution transparence de l'eau - Augmentation consommation de chlore - Entartrage des conduites, des équipements traitement

Mesures de gestion :

- ✓ Vérification de l'analyseur : étalonnage-calibrage et entartrage sonde
- ✓ Vérification du traitement de l'eau (niveau bac produit utilisé)

pH trop bas	pH trop haut
<ul style="list-style-type: none"> - Ajout pH plus ou eau neuve (si pH réseau de distribution élevé) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajout pH moins

Risques et effets :

- ✓ Irritation des muqueuses, yeux, gêne respiratoire, rhinites, toux, asthme, fragilisation appareil respiratoire (enfants)....

Mesures de gestion :

- ✓ Renouveler l'air des bassins couverts
- ✓ Vérifier le niveau d'encrassement des filtres
- ✓ Limiter la fréquentation du bassin
- ✓ Augmentation des apports d'eau neuve
- ✓ Améliorer l'hygiène des baigneurs (communication), de l'établissement (nettoyage régulier des plages, des sanitaires)
- ✓ Nettoyage des « pièces démontables » lors des vidanges annuelles : éclairages subaquatiques, cols de cygne, jeux d'eau, matériel d'animation (élimination de la matière organique)



INFO A NOTER

2003 : troubles de santé des travailleurs des piscines liés à une exposition aux dérivés chlorés reconnus comme maladie professionnelle

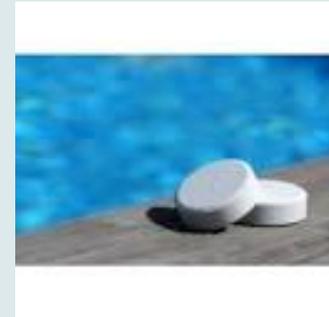
EXCES DE STABILISANT

Risques et effets :

- ✓ Un surdosage du stabilisant ralentit voire bloque l'efficacité de la désinfection
- ✓ Risque de prolifération des algues et des bactéries
- ✓ Surconsommation inutile de chlore et d'eau

Mesures de gestion :

- ✓ Remplacer produits stabilisés par produits non stabilisés
- ✓ Vidanger une partie de l'eau du bassin pour réaliser une dilution



INFO A NOTER

Le stabilisant ne se dégrade pas et ne peut pas être neutralisé.

Divers documents sont disponibles sur le site de l'ARS :

- ✓ Guide et plaquette de l'autosurveillance des piscines
- ✓ Guide de prévention des noyades en piscine privée
- ✓ Déclaration d'ouverture d'une piscine ou d'un SPA
- ✓ Liste des produits et procédés de traitements agréés pour les piscines

<https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/piscines-2>

CONTRÔLE SANITAIRE DES BAINNADES ET CLASSEMENT

FREQUENCE DE PASSAGE

- 1 prélèvement 10 à 20 jours avant le début de la saison
- Minimum de 4 prélèvements par saison balnéaire

PARAMETRES A RECHERCHER

- Escherichia coli
- Entérocoques
- Autres paramètres (pH, transparence, cyanobactéries, etc.) si suivi pertinent en raison d'un risque suspecté ou une qualité d'eau fluctuante

PRIX hors TVA

- Frais de prélèvement analyse type baignade : 32,42 €
- Analyse eaux de baignades : 42,66 €
- Analyse eaux de baignades + cyanobactéries : 100,66 €
- Analyse eaux de baignades + cyanobactéries + microcystines : 163,40 €

- ✓ Qualification d'un prélèvement en cours de saison

Qualification d'un prélèvement	Escherichia coli (UFC/100 ml)	Entérocoques (UFC/100 ml)
BON	≤ 100	≤ 100
MOYEN	> 100 et ≤ 1800	> 100 et ≤ 600
MAUVAIS	> 1800	> 600

CLASSEMENT

- ✓ Le classement des baignades est basé sur les analyses bactériologiques des 4 années précédentes :
 - Excellente
 - Bonne
 - Suffisante
 - Insuffisante
- ✓ Ce classement ne prend pas en compte les résultats des cyanobactéries

Site internet baignades du Ministère de la Santé :

<http://baignades.sante.gouv.fr> :

Recherche cartographique

Résultats analytiques

Informations sanitaires

Document de synthèse du profil de baignade

The screenshot displays the 'Eaux de baignade' website interface. At the top, there is a navigation bar with 'Site santé' and 'Accueil' buttons, and a search bar for 'Vos mots clés'. Below this is a banner for 'Eaux de baignade' with a navigation menu: 'A signaler', 'Qualité de l'eau', 'Zoom sur le contrôle', 'Recommandations', and 'Eau & santé'. The main content area is titled 'Qualité des eaux de baignade' and features a map interface. The map shows the Leucamp area in Cantal, France, with labels for 'Ladinhac', 'Leucamp', 'Vezels-Roussy', 'Goul', and 'Murois'. A legend on the left indicates 'Sites de baignade suivis pour l'union européenne'. Below the legend is a navigation menu with dropdowns for '15 - CANTAL', 'LEUCAMP', and 'LE MAURS', along with 'Localiser' and 'Retour' buttons. At the bottom left, there is a button for 'Création d'un bilan par année au format PDF'. The map includes a scale of 1:54778 and a 2 km scale bar. The bottom right corner shows 'Intranet local'.

Affiche plastifiée réalisée par l'ARS en Juillet 2013 et transmise aux gestionnaires

Point information baignade

Avant un petit plongeon prenez quelques précautions

- Protégez-vous du soleil**
 - Recherchez l'ombre et évitez le soleil entre 12h et 16h
 - Protégez-vous en portant T-shirt, lunettes et chapeau
 - Appliquez régulièrement de la crème solaire
 - N'exposez jamais les bébés au soleil
 - Protégez particulièrement les enfants et adolescents
- Respectez les consignes de baignades**
 - Préférez les zones de baignade surveillées et respectez les consignes locales de sécurité
 - Surveillez en permanence vos enfants, au bord de l'eau ou dans l'eau
 - Ne consommez pas d'alcool avant et pendant la baignade
 - Entrez progressivement dans l'eau, surtout après une exposition prolongée au soleil, pour éviter toute hydrocution
 - Évitez de vous baigner en cas de plaie
 - Douchez-vous après la baignade
 - Utilisez une serviette pour vous allonger sur la plage
- Veillez à la propreté du site**
 - Gardez la plage propre en utilisant les poubelles pour les déchets et les installations sanitaires mises à votre disposition
 - N'oubliez pas que la présence d'animaux sur les plages est réglementée

Assurez-vous de la qualité de l'eau

- La qualité de l'eau est contrôlée :**
 - tous les jours par le gestionnaire de baignade afin de détecter tout élément anormal
 - toutes les deux semaines au moins, par l'Agence régionale de santé
- Les risques liés à une mauvaise qualité de l'eau**

E. coli et entérocoques Intestinaux sont responsables principalement de gastro-entérites, d'affections respiratoires et de la sphère ORL.

En très grande quantité les cyanobactéries peuvent former une écume verte, bleue ou rouge à la surface de l'eau et provoquer des désagréments. Certaines cyanobactéries peuvent libérer des toxines et provoquer des effets sur la santé, suite à l'ingestion d'eau contaminée (maux de ventre, vomissements, diarrhée, maux de tête, fièvre), mais aussi suite au contact direct avec le corps (irritations de la peau, irritations des yeux, mal de gorge).

En cas de symptômes consultez un médecin.

Les quantités de E. coli, d'entérocoques Intestinaux et de cyanobactéries présentes dans l'eau sont vérifiées par des analyses.

Si les résultats ne sont pas conformes, la baignade est limitée ou interdite.

Consultez le profil des eaux de baignade

Le profil des eaux de baignades consiste à identifier les sources de pollution pouvant affecter la qualité de l'eau et présenter un risque pour la santé des baigneurs. Il permet au gestionnaire de mieux gérer les situations à risque (par exemple en interdisant préventivement la baignade après une forte pluie) et établit un plan d'action pour réduire ou supprimer les causes de pollution.

www.baignades.sante.gouv.fr (résultats en ligne des analyses)
www.ars.auvergne.sante.fr
www.prevention-soleil.fr

ARS Auvergne-Rhône-Alpes
Cherch • Qualité • Prévenir
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
ARS Auvergne-Rhône-Alpes

Panneau d'affichage type

Logos (ville, office de tourisme...), nom de la commune et nom du site

Thématique des informations proposées

Informations sur la zone de baignade : Description générale, risques d'exposition*

Classement de la qualité des eaux du site de baignade* et référentiel

Résultats des dernières analyses* / qualité des eaux du moment* / informations locales ou complémentaires*

Contacts et acteurs

Qualité sanitaire des eaux de baignade
Water quality of bathing areas

PORNIC Plage du Portmain

Description générale de la zone de baignade
Description générale de la zone de baignade

Dernier classement annuel de la qualité des eaux de baignade
Dernier classement annuel de la qualité des eaux de baignade

Plus d'infos ?
baignades.sante.gouv.fr
ot-pornic.fr/plage-du-portmain.html

Water quality of bathing areas

*** Certaines informations affichées sont amenées à évoluer dans le temps. Il convient donc de pouvoir actualiser le support d'affichage en conséquence.**

Le contrôle sanitaire, l'autosurveillance³⁰ et la gestion des anomalies du traitement de l'eau: à retenir

- *Un prélèvement mensuel effectué par le laboratoire TERANA Cantal*
- *L'autosurveillance 2 fois par jour*
- *Les limites de qualités*
- *Le carnet sanitaire et le matériel de mesures adapté*
- *Le mode opératoire des mesures de chlore libre/disponible, total, pH et stabilisant*
- *Gestion des anomalies (chlore, pH et stabilisant) : niveaux d'intervention*

- *L'ARS se tient à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.*
- *M.Magne Sébastien : Ingénieur de Génie Sanitaire*
04 81 10 63 03 - sebastien.magne@ars.sante.fr
- *Mme Lafaire Sylvie : Technicienne Sanitaire*
04 81 10 63 10 - sylvie.lafaire@ars.sante.fr

MERCI DE VOTRE ATTENTION



Hôtel Marina Bay Sand à Singapour (Malaisie)



Hôtel Hanging Gardens Ubud à Bali (Indonésie)