

CARNET SANITAIRE

NOM DE CLIENT :

ADRESSE :

CODE POSTAL LOCALITE :

Carnet Sanitaire

consignant les opérations d'entretien
et de surveillance
des installations intérieures
d'eau et d'air.

Type d'établissement :

(établissement scolaire, centre ADEPS, bâtiment administratif, ...)

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DU CARNET SANITAIRE

- 1.1 OBJET
- 1.2 METHODOLOGIE
- 1.3 REFERENCES REGLEMENTAIRES
- 1.4 ENREGISTREMENTS

2. ENGAGEMENT DE LA DIRECTION**3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

- 3.1 SITUATION ADMINISTRATIVE DE L'ETABLISSEMENT
- 3.2 L'EAU DANS L'ETABLISSEMENT
 - Provenance de l'eau*
 - Usages de l'eau dans l'établissement*
 - Distribution de l'eau*

4. PROGRAMME D'OPERATIONS PERIODIQUES

- 4.1 PROGRAMME D'ANALYSES
- 4.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN/MAINTENANCE

5. PROTOCOLES ET PROCEDURES

- 5.1 PROTOCOLES DE PRELEVEMENT POUR LE SUIVI ANALYTIQUE
- 5.2 PROTOCOLES DE DESINFECTION
- 5.3 PROCEDURES D'ENTRETIEN MAINTENANCE

6. LISTE DES INTERVENANTS HABILITES

- Habitation des agents de l'établissement*
- Qualification/habitation des entreprises extérieures*
- Références fournisseurs*

7. ENREGISTREMENTS

- 7.1 RELEVÉ DES TEMPERATURES
- 7.2 RELEVÉ DES TENEURS EN CHLORE
- 7.3 REGISTRE DES OPERATIONS DE MAINTENANCE PERIODIQUE
- 7.4 REGISTRE DES ANOMALIES ET DYSFONCTIONNEMENTS
- 7.5 REGISTRE DES ANALYSES
- 7.6 REGISTRE DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES INSTALLATIONS D'EAU
- 7.7 REGISTRE DES VERIFICATIONS
- 7.8 REGISTRE DES SUPERVISIONS
- 7.9 REGISTRE DES AUDITS

1. PRESENTATION DU CARNET SANITAIRE

1.1 OBJET

Le carnet sanitaire a pour objet d'assurer la traçabilité de toutes les interventions d'entretien, de maintenance et de surveillance des réseaux de distribution d'eau et d'air, des postes d'utilisation et des équipements susceptibles de présenter des risques de contamination bactériologique.

Le carnet sanitaire s'appuie sur une approche analyse de risques et de maîtrise des points critiques et fournit la preuve que l'établissement a mis en place les moyens nécessaires pour maintenir, en tout point d'utilisation, une qualité bactériologique de l'eau conforme aux exigences sanitaires notamment en matière de lutte contre le développement des infections d'origine hydrique et en particulier contre la prolifération des légionelles.

Parmi ces moyens figure l'habilitation des intervenants (agents de l'établissement, entreprises extérieures et fournisseurs). Cette habilitation constitue une reconnaissance de l'aptitude des intervenants à effectuer les tâches qui leur seront confiées conformément aux procédures imposées par l'établissement. Elle réduit considérablement les risques de malfaçons ou de non-conformités.

Ce carnet sanitaire peut s'intégrer dans le système qualité de l'établissement sous forme de plan qualité.

1.2 METHODOLOGIE

Le présent carnet sanitaire est établi conformément aux **points essentiels suivants** :

- **écrire ce que l'on va faire** en établissant des procédures d'analyse et de surveillance des points critiques, d'entretien et de maintenance, et d'habilitation des intervenants,
- **faire ce que l'on a écrit** en mettant en œuvre les moyens humains et techniques correspondants,
- **prouver que cela a été fait** en tenant à jour un registre des interventions,
- **s'inscrire dans une démarche permanente de progrès** en mettant en place des actions correctives et des améliorations de procédures pour remédier aux anomalies ou dysfonctionnements...

1.3 REFERENCES REGLEMENTAIRES

La législation flamande n'est pas d'application pour la Communauté française mais, comme beaucoup de sociétés d'entretien wallonnes et bruxelloises l'utilisent comme repère pour appliquer les contrôles et entretiens nécessaires à la lutte contre la légionelle, voici un descriptif succinct de l'arrêté du Gouvernement flamand :

L'arrêté du 22 novembre 2002 modifié par l'arrêté du 09 janvier 2004 se traduit de la façon suivante : Le texte vise tous les espaces accessibles au publics, en plein air ou non, en ce compris : établissements scolaires, lieux de sport, Des dispositions spécifiques concernent les expositions temporaires.

Diverses activités sont concernées. Il s'agit des installations de production et distribution d'eau (chaude et froide), les tours aéro-réfrigérantes, les climatisations avec humidificateurs d'air et toute autre activité susceptible de générer des aérosols.

Les conditions imposées concernent le contrôle et le maintien d'une température suffisamment élevée lors de la production d'eau chaude (production $\geq 60^{\circ}\text{C}$ et T° en fin de conduite $\geq 55^{\circ}\text{C}$), l'obligation d'établir un plan de gestion pour toutes les alimentations en eau. Ce plan doit décrire les installations, établir une

analyse du risque de prolifération de la *Légionella* et de formation d'aérosol, décrire les mesures préventives.

Le plan de gestion est à établir avant toute mise en service pour les nouvelles installations. **Un registre de contrôle est à établir et à conserver pendant 3 ans à disposition des inspecteurs. Le plan doit être évalué et révisé si nécessaire tous les 5 ans.**

Les installations existantes disposent d'un délai de 10 ans pour se mettre en conformité avec les exigences techniques de température, suppression des bras morts, ... , mais l'exploitant doit établir un plan de gestion dans les 24 mois de l'entrée en vigueur de l'arrêté du 09 janvier 2004. Ce délai de 24 mois est réduit à 12 mois pour certains établissements comme les hébergements, les hôpitaux,

Un volet de l'arrêté concerne exclusivement les expositions temporaires.

L'arrêté du 09 février 2007 – Arrêté du Gouvernement flamand relatif à la prévention de la maladie du légionnaire dans les espaces accessibles au public - :

Cet arrêté définit les différents termes utilisés dans la prévention contre la légionelle, les autorités compétentes et les différents types d'établissement. Il impose également les mesures de prévention à appliquer ainsi que le nombre d'analyse bactériologique à effectuer sur l'eau suivant le type d'installation et le type de bâtiment.

1.4 ENREGISTREMENTS

Les opérations suivantes font l'objet d'enregistrements :

Relevé des températures (localisation, date, température relevée, résultat, description de l'anomalie éventuelle, actions correctives envisagées, visa)

- températures de production ECS,
- températures EF et ECS en distribution,

Relevé des teneurs en chlore (localisation, date, teneurs en chlore relevées, résultat, description de l'anomalie éventuelle, actions correctives envisagées, visa)

- Ce relevé est destiné au suivi des installations de production et de distribution de l'ECS équipées d'une chloration préventive. (hypochlorite ou bioxyde de chlore).

Entretien et maintenance périodique (Installation, date, référence procédure, résultat, description de l'anomalie éventuelle, actions correctives envisagées, visa)

- Opérations d'entretien ou de maintenance (visite, contrôles, nettoyage, détartrage, désinfection, ...) sur le réseau d'eau et ses équipements annexes, soit périodiques soit ponctuelles (suite à des travaux ou lors d'une remise en service après arrêt prolongé des installations, ...).

Anomalies et dysfonctionnement (Localisation, date, constat, actions correctives envisagées, Visa)

- Les anomalies et dysfonctionnements mettant en cause la production, la distribution de l'eau font l'objet d'une fiche d'anomalie et sont inscrites dans le registre correspondant.

Analyses (référence du point de prélèvement, type d'analyse, date, résultats, Actions correctives envisagées, Visa)

- Dans le cadre du suivi périodique de la qualité bactériologique de l'eau,
- Après travaux ou après tout arrêt prolongé de tout ou en partie des installations de production et de distribution d'eau à usage sanitaire,
- Sur demande des services sanitaires.

Travaux (Date, localisation, objet, intervenant, description des travaux)

- Dans le cadre d'extensions,
- Dans le cadre de mise en conformité ou de travaux d'amélioration.

Vérifications techniques (Matériel vérifié, date, intervenant, référence du rapport, observations, visa)

- Vérifications techniques effectuées soit dans le cadre réglementaire (vérification périodique des équipements de disconnexion, ...), soit dans le cadre contractuel (visite périodique des équipements à risques, réception de travaux, ...)

Supervisions (Date, superviseur, observations, visa)

- Supervision de la tenue du carnet sanitaire effectuée à échéance semestrielle, par la personne mandatée par le chef d'établissement.

Audits (Date, auditeur, observations, visa)

AUDITS PERIODIQUES DE L'ENSEMBLE DU SYSTEME « CARNET SANITAIRE » AFIN DE VALIDER LA DEMARCHE ENGAGEE PAR L'ETABLISSEMENT.

2. ENGAGEMENT DE LA DIRECTION

- Conformément aux principes généraux, l'application du Carnet Sanitaire fait l'objet d'un engagement de la Direction de l'Etablissement.
- La Direction de l'Etablissement s'engage à mettre en œuvre les dispositions de surveillance de installations de production, distribution d'eau, équipements de traitement d'air et autres installations à risques consignées dans le Carnet Sanitaire.
- Elle définit et donne les moyens en terme d méthodes, matériels et humains pour que la démarche entreprise puisse aboutir avec efficacité.
- Elle veillera au bon déroulement des règles établies et s'assurera de leur efficacité.
- Elle peut nommer le responsable à qui elle délègue la supervision du carnet sanitaire.

Fait à :

le :

Pour la Direction : M.

Fonction :

Visa :

Accord de la personne
Ayant délégation pour la
supervision du Carnet
Sanitaire :

M.

Fonction :

Visa :

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**3.1 SITUATION ADMINISTRATIVE DE L'ETABLISSEMENT**

Cordonnées de l'établissement :	
Type d'activité :	
Nombre de lits :	
Autres établissements rattachés :	

Organisation de l'auto surveillance :

Directeur de l'établissement :	
Responsable du SIPPT, conseiller en prévention :	
Préposé à la sécurité de l'établissement :	
Responsable de l'entretien/maintenance :	
Responsable de la formation du Personnel d'entretien :	
Responsable de la Qualité :	
Responsable de la supervision du Carnet Sanitaire :	
Laboratoires d'analyses chargés de l'auto surveillance :	

3.2 L'EAU DANS L'ETABLISSEMENT

Provenance de l'eau

Fournisseur (INASEP, SWDE, ...) :

Principales caractéristiques : (résultats d'analyse)

Qualité de l'eau Distribuée :

Présence de ressources internes (forages, source, puits) :

Usages de l'eau dans l'établissement

Usages	Services concernés	Exigences réglementaires de qualité
1 : Eaux sanitaires ou alimentaires		
Eau des fontaines réfrigérées		Critère de potabilité fixés par les Régions
Eau alimentant les cuisines		
Eaux du robinet (EF ; ECS)		
Eaux sanitaires (douches, éviers, ...)		
Réseaux d'eau traitée pour l'utilisation particulière occasionnant une exposition humaine directe ou indirecte :		
Four à vapeur		
Bassin d'agrément, piscine, ...		Normes d'hygiène des piscines et baignades aménagées
2 : Techniques, loisirs, agréments	Service technique	
Chauffage		---
Climatisation		---
Lavage technique		---
Arrosage		---
3 : Réseaux pour la protection incendie	Service technique	
4 : Réseaux pour l'arrosage par hydrant enterré ou au sol	Service technique	---
5 : Réseaux pour activités spécifiques	Service technique	
Buanderie		---
Laboratoire		---
Activité de type industrielle...		---

Distribution de l'eau

CONCEPTION GENERALE :

ALIMENTATION PUBLIQUE

Compteur N°...	Branchement			Situation	Compteur	
	Matériau	DN	Source		DN	Emplacement

PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE

Localisation	Nombre de poste de production d'ECS	Dénomination des postes	Type de production	Alimentation de : (Usages sanitaires)
			<input type="checkbox"/> accumulation <input type="checkbox"/> semi-instantané <input type="checkbox"/> instantanée	
			<input type="checkbox"/> accumulation <input type="checkbox"/> semi-instantané <input type="checkbox"/> instantanée	
			<input type="checkbox"/> accumulation <input type="checkbox"/> semi-instantané <input type="checkbox"/> instantanée	

AUTRES EQUIPEMENTS/INSTALLATIONS A RISQUES

.....

PLANS DES RESEAUX D'EAU :

Obligations de l'établissement

L'établissement doit disposer de plans de réseaux à jour et d'un dossier technique faisant apparaître les diamètres des canalisations, les matériaux utilisés et les équipements mis en place (vannes, isolation, dispositifs de protection antipollution, surpresseurs, réservoirs, réseau incendie,...).

Ces plans sont nécessaires pour :

- localiser rapidement tout désordre,
- rechercher l'origine d'une contamination
- organiser l'entretien et choisir les points de contrôle judicieux de la qualité de l'eau
- s'assurer, en cas de restructuration (extension des bâtiments, ...) des services de l'établissement, que le réseau sera capable de satisfaire les besoins (qualité de l'eau, débit, pression,...).
- mettre en œuvre les mesures de désinfection par choc thermique ou choc chloré

Plans

Les dossiers de plans sont à joindre en annexe

Tableau d'identification des plans et synoptiques :

Zone concernée	Référence
Ensemble de l'établissement	Synoptique de distribution d'eau
Ensemble de l'établissement	Plans des réseaux ECS/EFS
Emplacement des lieux de puisage	Vue en plan avec positionnement des robinets, douches, ...
Chaufferies et sous stations de l'établissement	Synoptique des postes de production d'ECS

4. PROGRAMME D'OPERATIONS PERIODIQUES

4.1 PROGRAMME D'ANALYSES BACTERIOLOGIQUES

Date	Mise à jour	Rapport	Validation

- Ces points de prélèvements ne sont pas fixés de façon définitive et pourront être modifiés au regard des résultats obtenus et de l'avancement de la démarche de lutte contre la prolifération des Légionelles.

Réseau Eau Chaude Sanitaire

Production ECS par accumulation, stockage :

Objectif :

⇒ Mise en évidence de la **contamination des accumulations** d'ECS. Les prises d'échantillon sont effectuées **avec** désinfection de l'exutoire en partie basse (flambage) et **avec** écoulement prolongé avant prise d'échantillon (en prenant soin de ne pas prélever l'EFS d'alimentation).

Point 1 :

Point 2 :

Caractérisation de la contamination des réseaux de distribution d'ECS

Points techniques sur réseau eau chaude/contamination du réseau :

Objectif :

⇒ Mise en évidence de la **contamination d'une sortie de production, ECS, d'un retour de bouclage ECS, d'un pied de colonne**. Les prises d'échantillon sont effectuées **avec** désinfection de l'exutoire (flambage) et **avec** écoulement prolongé avant prise d'échantillon.

Point 3 :

Point 4 :

Points d'usage sur réseau eau chaude/contamination du réseau :

Objectif :

⇒ Mise en évidence de la **contamination intrinsèque du réseau de distribution ECS amont**. Les prises d'échantillon sont effectuées **avec** démontage préalable de tout élément amovible « interférent » (brise-jet, flexible de douche, joints, ... **avec** désinfection de l'exutoire (flambage) et **avec** écoulement prolongé avant prise d'échantillon.

Point 5 :

Point 6 :

Caractérisation de la contamination aux points d'usage (douches) :

Les points de prélèvement doivent être choisis en fonction des critères suivants :

- Extrémités des réseaux de distribution,
- Points les plus défavorisés (à température plus faible)
- Postes utilisateurs critiques (douches communes, douches de services à risques, ...)

Points d'usage dans les conditions les plus défavorables (douches) :**Objectifs**

⇒ Mise en évidence de la contamination **au point d'usage (douche)** dans **les conditions les plus défavorables** d'utilisation. Les prises d'échantillon sont effectuées **sans** désinfection et **sans** écoulement préalable (récupération du 1^{er} jet de de la contamination périphérique)

Point 7 :

Point 8 :

Points d'usage dans les conditions : normales d'utilisation (douches) :**Objectif :**

⇒ Mise en évidence de la contamination **au point d'usage (douche)** dans **les conditions normales d'utilisation**. Les prises d'échantillon sont effectuées **sans** désinfection et **avec** écoulement préalable jusqu'à obtention de la température d'utilisation.

Point 9 :

Point 10 :

Réseau Eau Froide Sanitaire

Caractérisation de la contamination des réseaux de distribution d'EFS**Points techniques sur réseau eau froide/contamination du réseau :**

Caractérisation de la contamination du réseau d'eau froide en cas de risques significatifs (bâche de stockage en état critique, temps de séjour >24 heures, défaut d'entretien, réchauffement important de la température de l'eau froide, ...)

Objectif :

⇒ Mise en évidence de la contamination apportée par le réchauffement ou la stagnation de l'eau froide. Les prises d'échantillon sont effectuées avec désinfection de l'exutoire (sur robinet EF simple bec de préférence) et avec écoulement préalable prolongé.

Point 11 :

4.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN/MAINTENANCE

Nota

Les périodicités apparaissant dans le tableau suivant sont des fréquences d'action qui sont :

- fixées par la réglementation
- ou des fréquences d'action conseillées.
- ☞ Les fréquences d'action conseillées peuvent être légèrement modifiées pour être adaptées aux contraintes d'exploitation de l'établissement notamment dans le cas de regroupement des opérations lors de tournées de contrôle. (Exemple : visite de sous station, opérations « légionelles » + autres opérations)

ENTRETIEN ET MAINTENANCE	Périodicité	Remarques
Ensembles de Protection Antipollution		
- Disconnecteurs à zones de pression réduite contrôlables	2/an	
- Clapets anti-retour contrôlables	2/an	
RESEAUX de distribution EF/ECS		
- Chasses aux points d'usages à risques.	1 semaine	
- Contrôle des températures aux points d'usages	15 jours	
- Chasses aux points bas du réseau	1 mois	
- Manœuvre des vannes et robinetterie	1 mois	
- Vérification du bon fonctionnement des pompes de circulation	1 mois	
- Vérification des organes hydrauliques : purgeurs, dégazeurs, détendeurs	6 mois	
- Vérification de bon fonctionnement des clapets, thermomètres	6 mois	
- Vérification de bon fonctionnement des anti-béliers	1 an	
- Observation des tubes témoins	1 an	
- Contrôle de l'état des calorifuges	1 an	
- Contrôle de l'état des surfaces des canalisations	1 an	
- Entretien robinetterie et accessoires raccordés	1 an	
SUPRESSEUR		
- Manœuvre et rinçage des by-pass	2 mois	
- Vérification des conditions générales d'hygiène du local	2 mois	
- Vérification des appareils de régulation	6 mois	
- Vérification des plages de fonctionnement des pressostats	6 mois	
- Vérification des vannes, pompes et clapets	6 mois	
- Vérification des accumulateurs hydropneumatiques, état des membranes	6 mois	
- Vidange, nettoyage et désinfection des réservoirs de stockage d'eau sous pression	1 an	

ENTRETIEN ET MAINTENANCE	Périodicité	Remarques
PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE		
<ul style="list-style-type: none"> - Chasses prolongées au point bas des ballons de stockage équipés d'une protection anodique par dissolution d'aluminium (courant imposé) - Contrôle des températures de production, départ et retour de bouclage 	<p>1 semaine 1 semaine</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Chasses prolongées au point bas des ballons de stockage 	1 semaine	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des conditions d'hygiène générales du local 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvre et contrôle des organes de sécurité 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvre des vannes 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Relevé des consommations d'eau 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvre et rinçage des by-pass 	2 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle du dispositif de régulation de température en départ de distribution (mitigeur thermostatique, vanne 3 voies,...) 	3 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des purgeurs, dégazeurs 	6 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de bon fonctionnement des clapets, thermomètres 	6 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Observation des tubes témoins 	1 an	
<ul style="list-style-type: none"> - Démontage des échangeurs à plaques 	1 an	
<ul style="list-style-type: none"> - Visite nettoyage, et désinfection des ballons 	1 an	
TRAITEMENT D'EAU CORRECTIF		
<ul style="list-style-type: none"> • Adoucisseurs : 		
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des conditions générales d'hygiène du local et des équipements. - Suivi et évaluation de l'efficacité du traitement. - Contrôle du TH.(°F) - Vérification des consommables. - Nettoyage détassage et rinçage des résines. - Nettoyage et désinfection du bac à sel. 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des phases de travail. 	3 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques 	4 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle fuite de chlorures. (<i>si besoin conductivité,...</i>) 	6 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des purgeurs automatiques 	6 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Désinfection des résines et du bac à sel. 	1 an	
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification de la charge des résines. 	5 ans	
<ul style="list-style-type: none"> - Remplacement des résines. 	10 ans	
<ul style="list-style-type: none"> • Dissolution d'anodes : (anti-corrosif) 		
<u>Anodes aluminium</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du seuil haut de l'intensité de courant imposé 	1 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de l'état de protection. - Contrôles de l'état et du débit des anodes. - Vérification du bon fonctionnement des équipements périphériques. - Analyses et recherche des teneurs résiduelles en aluminium. - Calcul de la dose moyenne de traitement. 	3 mois	
<ul style="list-style-type: none"> - Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques. 	4 mois	
<u>Anodes magnésium :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Vérification et changement des anodes. - Suivi et évaluation de l'efficacité de la protection anodique. - Calcul de la dose moyenne de traitement. 	1 an	

ENTRETIEN ET MAINTENANCE	Périodicité	Remarques
TRAITEMENT D'EAU CORRECTIF (suite)		
<ul style="list-style-type: none"> • Injection de produits liquides - Suivi et évaluation de la concentration du traitement par injection de produits chlorés - Vérification du respect des conditions générales d'hygiène du local et des équipements. - Suivi et évaluation de l'efficacité du traitement. - Calcul des consommations et dosage moyen. - Analyses physico-chimiques de suivi. - Vérification de présence et remise à niveau des consommables. - Nettoyage et désinfection du bac de stockage. - Vérification de bon fonctionnement du comptage à impulsions. - Contrôle du débit de la pompe doseuse. - Démontage et nettoyage de la tête de la pompe doseuse. - Nettoyage du point d'injection de réactif et de la canne d'aspiration. - Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques. - Examen des tubes témoins ECS / BEC. - Changement de membrane des pompes à membranes et des joints des pompes à piston. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 semaine mini. 1 mois 1 mois 1 mois 1 mois 1 mois 1 mois 3 mois 3 mois 3 mois 3 mois 4 mois 4 mois 1 an 	
TRAITEMENT D'AIR		EM6
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle de bon fonctionnement des évacuations des bacs de condensats, et des bacs d'humidificateurs. - Contrôle du raccordement et de l'amorçage des siphons. - Contrôle visuel des échangeurs thermiques. - Inspection visuelle des humidificateurs. - Relevé des pertes de charges préfiltration, filtration - Contrôle visuel des prises d'air neuf. - Contrôle de l'état et du réglage des équipements de recyclage. - Contrôle d'étanchéité préfiltration, filtration. - Nettoyage et désinfection des échangeurs thermiques. - Nettoyage et désinfection des surfaces intérieures. - Campagne d'entretien des ventilo-convecteurs / unités terminales. - Campagne d'évaluation de l'aérobiocontamination. - Contrôle de l'hygiène de l'air des salles d'opérations. - Inspection visuelle des réseaux de distribution d'air. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 mois 1 mois 1 mois 1 mois 1 mois 6 mois 6 mois 1 an 1 an 1 an 1 an 1 an 1 an 1 an 	

5. PROTOCOLES ET PROCEDURES

5.1. PROTOCOLES DE PRELEVEMENT POUR LE SUIVI ANALYTIQUE

	TYPE D'ANALYSE	OBJET	REMARQUES
	ANALYSES MICROBIOLOGIQUES Legionella	Recherche de contamination Microbiologique.	Protocole 1
	ANALYSE PHYSICOCHIMIQUES	Potabilité, Suivi de traitement d'eau, Corrosion / Entartrage, Recherche d'éléments spécifiques	Protocole 2

Date	Mise à jour	Rapport	Validation	Approbation du responsable technique

	PRELEVEMENT POUR ANALYSE MICROBIOLOGIQUE		PROTOCOLE 1
Objet	Legionella	Recherche et dénombrement des Legionella et Legionella pneumophila conformément à la Norme NF T 90-431 (Nov. 1993)	
	B1 réduite	Recherche des coliformes thermotolérants. Streptocoques fécaux.	
	B2 sommaire	B1 + Dénombrement de bactéries aérobies revivifiables à 22°C et 37°C.	
	B3 complète	B2 + Recherche des coliformes totaux. + Dénombrement de spores de bactéries sulfito-réductrices.	
Périodicités	Legionella : au moins 1/an.		B1 / B2 / B3 : A déterminer
Methodologie	<p>➔ La finalité de la recherche définit différents protocoles de prélèvement :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour la mise en évidence d'une <u>contamination au point d'usage</u> dans les <u>conditions normales d'utilisation</u>, le prélèvement se fait <u>sans flambage et avec écoulement préalable</u> jusqu'à obtention de la température d'utilisation. 2. Pour la mise en évidence d'une <u>contamination au point d'usage</u> dans les <u>conditions les plus défavorables</u>, le prélèvement se fait directement <u>sans flambage et sans écoulement préalable</u> (récupération du 1^{er} jet) et si possible après une nuit de stagnation. 3. Pour la mise en évidence de la <u>contamination de l'eau située en amont du point de puisage</u> (réseaux, intérieur de ballon de stockage, intérieur d'un équipement,...), le prélèvement se fait <u>avec flambage de l'exutoire et avec écoulement préalable</u>. 4. Pour la mise en évidence de la <u>contamination intrinsèque d'un équipement</u> (biofilms des bacs de condensat de CTA / d'une pomme de douche / robinet / ...), il est nécessaire de procéder à un écouvillonnage. <p>Dans tous les cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si l'eau est chlorée, bromée, ozonée, le récipient stérile doit contenir du thiosulfate de sodium à 0.5% pour neutraliser l'action germicide du désinfectant. - Les échantillons doivent être conservés à + 4°C en glacière. - L'analyse doit être effectuée dans les plus brefs délais. <p>➔ Procédure générale de prélèvement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prélèvement à l'aide d'un <u>flacon stérile</u> d'un échantillon de 1 litre d'eau pour analyse. • La procédure générale de prélèvement est pour tous les cas la suivante : <ul style="list-style-type: none"> – Identifier par marquage le flacon, – Ouvrir le flacon, – Garder à la main le bouchon en évitant de toucher le goulot et l'intérieur du bouchon, – Remplir le flacon aussitôt après ouverture, – Refermer aussitôt après le prélèvement, – Stocker l'échantillon dans la glacière (à environ 4°C). – Prendre la température maximale atteinte au point de puisage. 		
Intervenants			

Item	PRELEVEMENT POUR ANALYSE MICROBIOLOGIQUE		PROTOCOLE 1 suite
Objet	Legionella	Recherche et dénombrement des Legionella et Legionella pneumophila conformément à la Norme NF T 90-431 (Nov. 1993).	
	B1 réduite	Recherche des coliformes thermotolérants. Streptocoques fécaux.	
	B2 sommaire	B1 + Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables à 22°C et 37°C.	
	B3 complète	B2 + Recherche des coliformes totaux. + Dénombrement de spores de bactéries sulfito-réductrices.	
Périodicités	Legionella : au moins 1/an.		B1 / B2 / B3 : 3/an
Méthodologie	<p>➔ Procédure de prélèvement avec flambage et écoulement préalable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déposer tous les éléments amovibles « interférents » (brise-jet, flexible de douche,...) de la robinetterie à flamber, • Nettoyer l'exutoire à l'aide d'un essuie-mains imbibé d'alcool, • Flamber l'exutoire pendant environ 1 minute (de façon à élever la température du métal sur la plus grande portion possible), • Ouvrir l'exutoire et laisser couler à fort débit pendant 1 à 2 minutes. • Rouvrir l'exutoire à débit moyen pendant 1 minute et effectuer le prélèvement. <hr/> <p>➔ Procédure de prélèvement avec écouvillonnage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recueillir dans un flacon stérile un petit volume d'eau (100 ml) en suivant la procédure générale sans flambage ni écoulement préalable, • Ouvrir l'écouvillon en le tenant par l'extrémité prévue à cet effet. Ne pas toucher la tige stérile de l'écouvillon, • Introduire l'écouvillon le plus profondément à l'intérieur de la robinetterie (ou le mettre au contact de l'équipement à caractériser) et procéder à un geste circulaire répété 4 fois environ, • Introduire le bout de l'écouvillon dans le flacon stérile et casser la tige stérile en faisant levier. Prendre soin de ne pas toucher la partie stérile introduite, • Aussitôt après, compléter le prélèvement d'eau à <u>1 litre</u> en suivant la procédure générale. (directement au robinet / par immersion du flacon dans l'eau / par aspiration à l'aide d'une seringue stérile). 		
Intervenants			

Item	PRELEVEMENT POUR ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE	PROTOCOLE 2
Objet	Potabilité, Suivi de traitement d'eau, Corrosion / Entartrage, Recherche de paramètres spécifiques.	
Périodicité	TRIMESTRIELLE ou OCCASIONNELLE (suivant problèmes rencontrés)	
Méthodologie	<p><u>Méthode générale</u> : pour un contrôle périodique de routine (caractéristiques salines générales, suivi des composés chimiques toxiques ou indésirables).</p> <p>L'installation étant en service, prélever l'eau à un robinet après écoulement préalable d'une minute (soit 10 à 15 litres) avant prise d'échantillon. Utiliser un flacon propre en PE (neuf de préférence) pour prélever l'eau froide ou l'eau chaude sanitaire. Utiliser un flacon plus résistant (PP par exemple) pour prélever les eaux plus chaudes (chaudière...).</p> <p><u>Cas particuliers</u> : dans le cadre d'un diagnostic ponctuel ou pour le suivi d'un problème technique particulier, adapter le protocole de prélèvement en fonction de l'objectif des analyses (contexte, paramètres recherchés).</p> <p>Plomb : Pour mettre en évidence l'existence de canalisation en plomb et la présence de cet ion toxique, effectuer le prélèvement le matin après stagnation de l'eau pendant la nuit. L'échantillon doit être stabilisé par ajout d'acide.</p> <p>Problème de corrosion : prélever le premier jet, à débit suffisant pour exercer un effet de chasse, pour le dosage des métaux (fer, zinc, cuivre) résultant de la corrosion. Noter l'importance de soutirage et le temps de stagnation de l'eau avant le prélèvement.</p> <p>Problème d'entartrage : Pour le prélèvement sur un circuit, noter l'importance de soutirage et le temps de stagnation de l'eau avant le prélèvement. S'il s'agit de vérifier l'efficacité d'un appareil de traitement d'eau, s'assurer que celui-ci est en fonctionnement avant de prélever, écoulement préalable d'une minute pour éliminer le volume mort. (type d'analyses pouvant être effectuées : TH, pH, TAC, conductivité, essai au marbre, CO² libre,...).</p> <p>Ajout de réactifs : Pour faciliter la conservation d'une caractéristique de l'eau, le laboratoire peut avoir prescrit l'ajout d'une petite quantité d'acide ou autre réactif. S'assurer de la pureté du produit et de la propreté parfaite du flacon (préalablement rincer la paroi du flacon avec le même produit plus concentré). N'utiliser la technique d'ajout qu'en cas de nécessité. Pour la recherche de composé volatil (ammoniaque) ou instable, remplir le flacon entièrement avant de mettre le bouchon de façon à limiter l'aération.</p> <p>Dans tous les cas, prendre les dispositions pour remettre l'échantillon au laboratoire le plus tôt possible (choisir le jour de prélèvement pour éviter le week-end, stocker l'échantillon de préférence au réfrigérateur mais ne pas le congeler).</p>	
Intervenants		

5.2 PROTOCOLES DE DESINFECTION

La désinfection :

- La désinfection est un procédé qui vise à réduire le danger lié à la présence de micro-organismes.
- Son but est de réduire le nombre de micro-organismes à un niveau tel que ceux-ci puissent ne plus engendrer de pathologies.
- On peut distinguer 2 types de désinfection :
 - La désinfection physique (température, rayonnement)
 - La désinfection chimique.

La procédure générale d'une désinfection :

- De la même façon qu'une plaie souillée doit être nettoyée avant désinfection, les réseaux et leurs équipements raccordés doivent être préalablement nettoyés et détartrés si besoin.
- Pour cela toute désinfection doit être précédée d'une procédure de nettoyage / détartrage / rinçage.
- On procède ensuite à l'opération de désinfection.
- Un rinçage de l'installation suit la désinfection afin de revenir à un niveau compatible avec son usage.

La désinfection curative et préventive :

- Une désinfection doit être menée dans les différents cas suivants :

Désinfection préventive	<ul style="list-style-type: none"> • Pose de conduites, installations neuves,...
	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations de maintenance, réparations sur l'existant.
	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien périodique des réseaux et équipements raccordés.
Désinfection Curative	<ul style="list-style-type: none"> • Dépassement des critères de qualité microbiologique des eaux de consommation humaine.

LISTE DES PROTOCOLES DE DESINFECTION**Nota :**

→ Les protocoles suivants sont fournis à titre indicatif et sont susceptibles d'être modifiés dans le temps.

ITEM	OBJET	REFERENCE
EAU DE JAVEL : RAPPELS, DOSAGES et DILUTIONS	Préparation de solutions de désinfection	
RESERVOIR D'EAU POTABLE	Désinfection générale	DES 0
CANALISATIONS & EQUIPEMENTS RACCORDES (EF/ECS)	Désinfection générale	DES 1
ELEMENTS DE ROBINETTERIE	Nettoyage, détartrage et désinfection chimique	DES 2
INSTALLATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ECS	Désinfection par choc chloré	DES 3
RESERVOIRS DE STOCKAGE EF/ECS EQUIPES DE TROU D'HOMME	Désinfection par pulvérisation d'eau de Javel	DES 4
INSTALLATION DE PRODUCTION D'ECS	Désinfection par choc thermique	DES 5
INSTALLATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ECS	Désinfection par choc thermique	DES 6
ADOUCCISSEUR	Procédures d'entretien Nettoyage et désinfection	DES 7
TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES ADDITION DE PRODUITS LIQUIDES	Procédures d'entretien Nettoyage et désinfection	DES 8
APPAREILS RACCORDES : FONTAINES REFRIGEREES	Procédures d'entretien Nettoyage et désinfection	DES 9
POSTES DE FILTRATION	Procédures d'entretien Nettoyage et désinfection	DES 10
APPAREILS RACCORDES : MACHINE A GLACE	Procédures d'entretien Nettoyage et désinfection	DES 11
POSTES D'UTILISATION D'EAU PROPRE	Nettoyage et désinfection	DES 12
POSTES D'UTILISATION D'EAU ULTRAPROPRE	Nettoyage et désinfection	DES 13
POSTES D'UTILISATION D'EAU STERILE	Nettoyage et désinfection	DES 14
BASSIN DE REEDUCATION BALNEOTHERAPIE, SPA, JACUZZIS,...	Désinfection des surfaces et parois des bassins, sols, plages,...	DES 15

Date	Mise à jour	Rédaction	Validation

PREPARATION DE SOLUTIONS DESINFECTANTES :
EAU de JAVEL : RAPPELS, DOSAGES ET DILUTIONS

Définitions du titre d'une eau de Javel :

Le degré chlorométrique ¹ de Gay-Lussac correspond au nombre de litres de chlore gazeux qu'un litre de solution ou d'extrait est capable de dégager en présence d'un acide dans des conditions normales de température et de pression.

Du fait de la masse molaire du dichlore ($2 \times 35,5 = 71$ grammes par mole) et du volume molaire normal (22,4 litres), 1 Litre de dichlore gazeux a une masse de : $\frac{71}{22,4} = 3,169$ arrondi à 3,17g.

→ Un degré chlorométrique équivaut donc à **3,17 g de chlore actif par litre.**

Correspondances	° chlorométrique	Cl ₂ actif	Densité moyenne	pH
Extrait de Javel	48°	152,16 g/litre	1,216 à 1,173	12,5
Extrait de Javel	36°	114.12 g/litre	1,162 à 1,130	
Eau de Javel	12°	38,04 g/litre	1,054 à 1,043	11,5
Eau de Javel	9°	28.53 g/litre	1,040 à 1,032	

L'eau de Javel est décomposée thermiquement, par le rayonnement solaire (U.V.) et les ions métalliques d'où l'utilisation de récipients opaques non métalliques pour le transport et le stockage.

L'eau de Javel diluée (conservation au moins 1 an) est plus stable que l'extrait de Javel (conservation 2 mois et demi à 3 mois au frais).

L'eau de Javel est une solution de plusieurs composés ainsi à 12°chl. Une eau de Javel contient par litre :

- 40 g de NaClO soit 537 mmol de ClO
- 32 g de NaCl soit 548 mmol de NaCl
- 0,6 g de NaOH soit 15 mmol de NaOH
- 1,1 g de Na₂CO₃ soit 10,4 mmol de Na₂CO₃

Conservation.

		Température de stockage		
		20°C	30°C	40°C
Solution initiale	Au bout de :	Concentration finale		
50°Cl	1 mois	44	33	13
	3 mois	34	17	6
	1 an	<17	<7	<2
12,5°Cl	1 mois	12,5	12	11
	3 mois	>12	11	<9
	1 an	11	8,5	4

Il est donc fortement conseillé :

- d'utiliser des solutions diluées ;
- de stocker à la plus faible température possible (pas en chaufferie...),
- de prévoir des stocks « en flux tendu » et consommer rapidement les solutions,
- de conserver les bidons hermétiquement fermés afin de limiter les introductions d'air dans les récipients.

Sécurité

Voir la fiche de sécurité Eau de Javel.

¹ Attention : il est aussi utilisé la notion de concentration en % : une concentration de 12,5 à 13% correspond à 48° chlorométrique ; celle de 3,6% à 12° chlorométrique. Cette notion est, en particulier, utilisée aux USA et adoptée au niveau européen depuis 1994. Voir dernier paragraphe.

A retenir : pas de mélange d'acide avec l'eau de Javel.

Concentration massique.

La concentration massique est une valeur de la concentration en chlore exprimée en masse de chlore libérable par masse de composé ou solution.

On l'exprime en pourcentage % :

Ainsi une eau de Javel à **48°Chl.** Contient $3,17 \times 48 = 152,1$ g de chlore. La masse volumique de l'eau de Javel à 48°Chl est de 1,216 kg/litre ; la concentration massique est donc de :

$$\frac{152,1}{1000 \times 1,216} = 0,125 \text{ soit } \mathbf{12,5\%}.$$

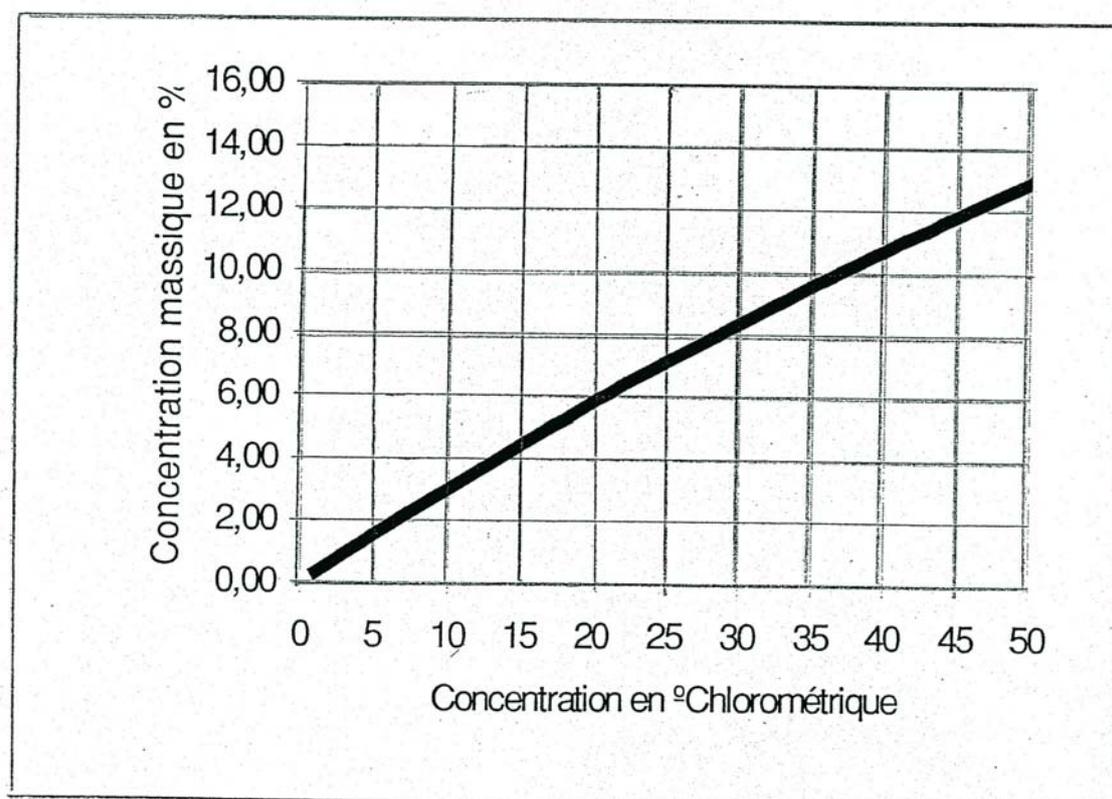
De même une eau de Javel à **36°Chl.** Contient $3,17 \times 36 = 114,12$ g de chlore. La masse volumique de l'eau de Javel à 36°Chl est de 1,162 kg/litre ; la concentration massique est donc de :

$$\frac{114,12}{1000 \times 1,162} = 0,098 \text{ soit } \mathbf{9,8\%}.$$

De même une eau de Javel à **9°Chl.** Contient $3,17 \times 9 = 28,53$ g de chlore. La masse volumique de l'eau de Javel à 9°Chl est de 1,040 kg/litre : la **concentration massique** est donc de :

$$\frac{28,53}{1000 \times 1,040} = 0,0274 \text{ soit } \mathbf{2,74\%}.$$

➔ **Nota :** Du fait que les masses volumiques des solutions varient on n'a pas proportionnalité entre les deux unités de concentration.



EAU DE JAVEL : DOSAGES ET DILUTIONS

On désire préparer une solution désinfectante de 10 litres	Vf :	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
On désire une solution de concentration finale à : (en mg/litre)	Cf :	1000	100	50	25	20	15	10	5	2	1
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 36°Chloro	Co :	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	87,65	8,77	4,38	2,19	1,75	1,31	0,88	0,44	0,18	0,09
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 9°Choro	Co :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	350,62	35,06	17,53	8,77	7,01	5,26	3,51	1,75	0,70	0,35
On désire préparer une solution désinfectante de 50 litres	Vf :	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
On désire une solution de concentration finale à : (en mg/litre)	Cf :	1000	100	50	25	20	15	10	5	2	1
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 36°Chloro	Co :	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	438,27	43,83	21,91	10,96	8,77	6,57	4,38	2,19	0,88	0,44
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 9°Choro	Co :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	1753,09	175,31	87,65	43,83	35,06	26,30	17,53	8,77	3,51	1,75
On désire préparer une solution désinfectante de 100 litres	Vf :	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
On désire une solution de concentration finale à : (en mg/litre)	Cf :	1000	100	50	25	20	15	10	5	2	1
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 36°Chloro	Co :	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	876,55	87,65	43,83	21,91	17,53	13,15	8,77	4,38	1,75	0,88
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 9°Choro	Co :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	3506,19	350,62	175,31	87,65	70,12	52,59	35,06	17,53	7,01	3,51
On désire préparer une solution désinfectante de 250 litres	Vf :	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
On désire une solution de concentration finale à : (en mg/litre)	Cf :	1000	100	50	25	20	15	10	5	2	1
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 36°Chloro	Co :	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	2191,37	219,14	109,57	54,78	43,83	32,87	21,91	10,96	4,38	2,19
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 9°Choro	Co :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	8765,47	876,55	438,27	219,14	175,31	131,48	87,65	43,83	17,53	8,77
On désire préparer une solution désinfectante de 1000 litres	Vf :	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
On désire une solution de concentration finale à : (en mg/litre)	Cf :	1000	100	50	25	20	15	10	5	2	1
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 36°Chloro	Co :	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	8765,47	876,55	438,27	219,14	175,31	131,48	87,65	43,83	17,53	8,77
On utilise une solution de javel de concentration (Co) à 9°Choro	Co :	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
On applique $V_o=(C_f*V_f)/C_o$ Il faut diluer jusqu'au volume souhaité un volume de : (en ml à arrondir)	$V_o=$	35062	3506,2	1753,1	876,6	701,2	525,9	350,6	175,3	70,1	35,1

Item	DESINFECTION D'UN RESERVOIR D'EAU POTABLE (EAU DE JAVEL)	N° Protocole	DES 0 1/3
Objet	Désinfection préventive <u>annuelle</u> réglementaire Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique		
Postes concernés	Bâches de stockage d'eau froide sanitaire		
Méthodologie	<p>Préparation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation de la bâche et vidange totale. • S'assurer de la bonne ventilation du local et de la bâche. • Mise en place à l'entrée du réservoir d'un récipient contenant une solution désinfectante destinée à la décontamination des bottes de toute personne entrant dans la bâche. <p>Nettoyage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipements individuels : bottes caouthouc + combinaison en tergal ou vêtement de pluie + Casque + lunettes de protection antibuée ou écran facial + lampe + gants + masque de protection respiratoire (type B1P3 conforme à la norme EN 141) • Etat des lieux et constat du degré d'encrassement de la bâche (ce constat permet de juger et de corriger la chaîne de filtration amont du remplissage) • Premier rinçage des parois et du radier (élimination boues, sables,...) • Enlever autant que possible les incrustations diverses situées sur les tuyauteries et accessoires intérieurs (canalisations, crépine,...) • Second rinçage dans cet ordre : plafond (élimination des eaux de condensation et des poussières), parois, radier (élimination boues, sables,...). • Fermeture de la vanne de vidange • Pulvérisation du produit nettoyant sur toutes les surfaces internes de la bâche à l'aide d'un pulvérisateur type arboricole avec une buse à jet pinceau. La pulvérisation se fait du haut vers le bas. La pulvérisation est réalisée lentement en partie supérieure et plus rapidement au fur et à mesure que le jet se rapproche du radier. (en général il n'est pas nécessaire de pulvériser beaucoup de produit nettoyant sur le radier car il récupère le produit dégoulinant des parois verticales). • Pulvérisation du produit nettoyant sur les tuyauteries et les accessoires intérieurs (robinets, crépines, flotteurs, échelles,...) • Brossage complémentaire des surfaces si besoin, • Laisser agir le produit nettoyant : temps de contact 20 à 30 minutes. • Ouvrir la vanne de vidange et Rincer abondamment le plafond, les parois, les équipements intérieurs et le radier (ce rinçage est très important car les produits nettoyants sont généralement acides et peuvent réagir dangereusement avec le désinfectant qui vient en suivant : dégagement de chlore gazeux !!!). 		
Intervenants			

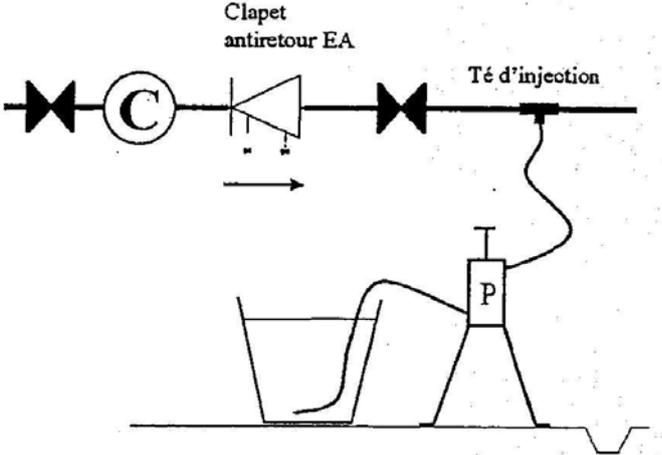
Item	PROTOCOLE DESINFECTATION D'UN RESERVOIR D'EAU POTABLE (EAU DE JAVEL)	N° Protocole	DES 0 2/3
Objet	Désinfection préventive <u>annuelle</u> réglementaire Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique		
Postes concernés	Bâches de stockage d'eau froide sanitaire		
Méthodologie	<p>DESINFECTATION PAR PULVERISATION La désinfection se réalise à l'aide d'une solution chlorée, la concentration en chlore doit être de 50mg/litre</p> <p>➡ Prévoir un pulvérisateur <u>spécifique</u> pour la solution désinfectante (ne pas utiliser le pulvérisateur de produit nettoyant : risques de dégagement de chlore !!!)</p> <p><i>Pour la préparation de la solution désinfectante d'eau de Javel, se reporter au tableau « Eau de Javel : dosage et dilutions »</i></p> <p>Désinfection en cas de première mise en service ou <u>après travaux de réhabilitation</u> de la cuve</p> <p><u>Equipements individuels</u> : bottes caouthouc + combinaison en tergal ou vêtement de pluie + Casque + lunettes de protection antibuée ou écran facial + lampe + gants + <u>masque de protection respiratoire</u> (type B1P3 conforme à la norme EN 141)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation d'un volume suffisant de la solution mère à 50 mg/litre, • Pulvérisation de la solution désinfectante sur toutes les surfaces internes de la bâche et les équipements intérieurs à l'aide d'un pulvérisateur type arboricole avec une buse à jet pinceau. La pulvérisation se fait du haut vers le bas. La pulvérisation est réalisée lentement en partie supérieure et plus rapidement au fur et à mesure que le jet se rapproche du radier. • Après application sur les parois et les équipements, remplir le réservoir sur un mètre pour assurer la désinfection du radier. • S'assurer que la concentration en chlore libre dans cette eau est au moins de 5mg/l, corriger si besoin par ajout de solution mère. • Laisser au contact pendant 12 heures et procéder à la vidange. • Rincer abondamment et de façon prolongée du plafond au radier les surfaces et les équipements (vanne de vidange ouverte en grand) • Remplir à nouveau le réservoir sur 1 mètre et effectuer des analyses de contrôle en plusieurs points (pH, turbidité, résiduel en chlore, coliformes thermotolérants, streptocoques fécaux, bactéries aérobies revivifiables à 22 et 37°C, pseudomonas aeruginosa) • Si les résultats sont satisfaisants, la remise en service du réservoir est possible. (les résultats des coliformes thermotolérants sont lus après 24 heures, les streptocoques fécaux sont lus après 48 heures. Les résultats obtenus après 24 heures peuvent servir à juger du bon déroulement de l'opération de désinfection et de la remise en service de la bâche) 		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DESINFECTATION D'UN RESERVOIR D'EAU POTABLE (EAU DE JAVEL)	N° Protocole	DES 0 3/3
Objet	Désinfection préventive <u>annuelle</u> réglementaire Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique		
Postes concernés	Bâches de stockage d'eau froide sanitaire		
Méthodologie	<p>Désinfection du réservoir en service <u>après un nettoyage chimique simple</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préparation d'un volume suffisant de la solution mère à 50 mg/litre, • Pulvérisation de la solution désinfectante sur toutes les surfaces internes de la bâche et les équipements intérieurs à l'aide d'un pulvérisateur type arboricole avec une buse à jet pinceau. La pulvérisation se fait du haut vers le bas. La pulvérisation est réalisée lentement en partie supérieure et plus rapidement au fur et à mesure que le jet se rapproche du radier. • Après application sur les parois et les équipements, laisser agir au contact pendant <u>au moins 30 minutes</u>. • Rincer abondamment et de façon prolongée du plafond au radier les surfaces et les équipements (vanne de vidange ouverte en grand) • Remplir le réservoir sur 1 mètre et effectuer des analyses de contrôle en plusieurs points (pH, turbidité, résiduel en chlore, coliformes thermotolérants, streptocoques fécaux, bactéries aérobies revivifiables à 22 et 37°C, pseudomonas aeruginosa) • S'assurer que la concentration en chlore dans cette eau ne soit que sensiblement supérieure à l'eau de ville de remplissage (pas plus de 0.5 mg/l au dessus de la chloration de l'eau de ville) • Si les résultats sont satisfaisants, la remise en service du réservoir est possible. (les résultats des coliformes thermotolérants sont lus parès 24 heures, les stréptocoques fécaux sont lus après 48 heures. Les résultats obtenus après 24 heures peuvent servir à juger du bon déroulement de l'opération de désinfection et de la remise en service de la bâche) <p>Rappel des consignes de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ L'espace de travail doit être ventilé en grand. ➡ Port des protections individuelles. ➡ Ne jamais mélanger la solution de Javel avec d'autres produits (acides, détartrants, produits ammoniacués,...) ⇒ Risques de dégagement de chlore : gaz toxique !!!. ➡ En cas de contact accidentel de la solution de Javel avec les yeux, la peau, les muqueuses : il est impératif de rincer abondamment à l'eau claire pendant 15 minutes et de consulter un médecin. (exemple pratique : tuyau d'arrosage branché en permanence à proximité des opérateurs) 		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION GENERALE D'UNE INSTALLATION DE DISTRIBUTION D'EAU	N° Protocole	DES1 1/2
Objet	Désinfection avant livraison ou remise en service d'un réseau, Désinfection générale de l'existant,...		
Postes concernés	Tous les réseaux et équipements raccordés de l'établissement.		
Méthodologie	<p><u>Préparation et isolation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le réseau à désinfecter est isolé du réseau public ou privé qui l'alimente. - Toutes les mesures sont prises au préalable pour éviter tout phénomène de refoulement ; pour cela mise en place: <ul style="list-style-type: none"> • D'un ensemble de protection de Type EA ou BA (vanne d'arrêt + clapet ou disconnecteur contrôlable) • D'un Té d'injection avec robinet au point de raccordement du réseau réputé potable ainsi qu'à tous les points d'attente d'alimentation (ce qui permettra d'effectuer la désinfection ultérieure des réseaux sans créer de gêne dans les locaux déjà occupés). - Ces éléments sont au préalable désinfectés par trempage dans une solution d'eau de Javel à 50 mg/l. <p><u>Le désinfectant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - L'eau de Javel du commerce éventuellement additionnée de permanganate de potassium comme traceur (KMnO_4 qualité technique), doit être employée préférentiellement au permanganate seul afin de limiter les dépôts d'oxydes de manganèse dans les réseaux. - La teneur en chlore libre de la solution désinfectante devant circuler dans les canalisations doit être au minimum de 100 mg/l. <p><u>Rincage préliminaire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Un nettoyage efficace du réseau est la clé d'une bonne désinfection. La tuyauterie doit être rincée énergiquement pendant au moins 2 heures en prenant soin d'ouvrir tous les exutoires : robinets à barrette ouverts en grand, pression répétée au moins 5 fois sur les robinets à poussoir (si possible ouvrir simultanément tous les robinets poussoirs d'une même antenne). - Le volume d'eau total utilisé pour le rincage doit correspondre de 5 à 10 fois le volume de l'installation. - Les réservoirs tels que les ballons de surpression, les ballons d'eau chaude, doivent subir plusieurs fois successives, un remplissage et une vidange par leur point bas. - Un débit trop faible ne permet pas d'éliminer la totalité des impuretés présentes dans les canalisations. <p><u>Préparation de la solution mère (concentrée 10 fois soit 1000 mg/litre)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Solution mère d'eau de Javel. Le volume de solution mère à préparer doit représenter 1/10 de la capacité totale de l'installation. - Elle est obtenue par dilution d'eau de Javel du commerce à diluer et additionner de permanganate de potassium pour colorer la solution (environ 1 g de KMnO_4 par berlingot de 250 ml). (nouvelles concentrations des eaux de Javel : 36°Cl et 9°Cl) - Ex : 1 berlingot de 250 ml de Javel à 36° Chl. A diluer jusqu'à un volume de 28 litres ou alors 1 litre de Javel à 9°Chl. A diluer jusqu'à un volume de 28 litres. <p>➔ <i>Pour la préparation de la solution mère d'eau de Javel, se reporter au tableau « Eau de Javel : dosage et dilutions »</i></p>		

Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION GENERALE D'UNE INSTALLATION DE DISTRIBUTION D'EAU	N° Protocole	DES1
Objet	Désinfection avant livraison ou remise en service d'un réseau, Désinfection générale de l'existant,...		2/2
Méthodologie	<p>Injection :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le réseau à désinfecter doit être rempli d'eau claire afin d'éviter de former des poches d'air. – Il convient d'ouvrir modérément les robinets situés en bout d'antenne. – Le débit d'eau circulant dans l'installation sera estimé à partir des indications fournies par le compteur situé en amont immédiat de la protection antipollution. – La solution désinfectante est injectée régulièrement à l'aide d'une pompe d'injection depuis le point d'introduction situé à l'aval de la protection antipollution. (à l'origine du réseau à désinfecter). – Le débit de la pompe doit être réglé en fonction du débit estimé précédemment afin que 1/10^{ème} de solution mère s'accompagne de 9/10^{ème} d'eau claire du réseau réputé potable. <p><u>Précautions à prendre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas injecter trop rapidement. • Ne pas introduire brutalement la totalité de la solution mère pour ensuite la chasser avec l'eau claire ce qui compromettrait l'efficacité de la désinfection. • Veiller à ce que l'injection de la solution désinfectante se fasse durant tout le remplissage de l'installation. <ul style="list-style-type: none"> – Chaque robinet ou exutoire est ensuite ouvert en allant des branches les plus basses vers les branches les plus hautes (de l'amont vers l'aval) jusqu'à l'apparition de la couleur violacée du colorant et est refermé aussitôt. – Dès que la solution apparaît au point le plus éloigné (exutoire d'extrémité), l'ensemble du réseau est isolé par fermeture au point de raccordement sur le réseau réputé potable et laissé en contact 24 heures avec l'eau de Javel (>100mg :litre). <p>Rinçage terminal :</p> <ul style="list-style-type: none"> – La solution désinfectante est évacuée en tous les robinets et exutoires. – Un rinçage énergique de 2 heures est suivi d'un rinçage à débit suffisant de 24 heures tous les robinets restant ouverts afin d'éliminer toute trace de désinfectant. – Les robinets de puisage et exutoires sont tous refermés en attendant les prélèvements et le résultat des analyses (analyses à effectuer dans les 24 heures qui suivent la désinfection : chlore résiduel, Fer, turbidité, analyse microbiologique de type B3 + recherche de Legionella). 		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION DES ELEMENTS DE ROBINETTERIE :	N° Protocole	DES2 1/1
Objet	Désinfection des pommes et flexibles de douches, des brise-jet de robinet, lavabos, bacs, éviers...		
Postes concernés	Tous les ensembles sanitaires de l'établissement.		
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage et désinfection des lavabos, bacs ou éviers : <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer l'ensemble des surfaces à l'aide d'un détergent / détartrant / désinfectant commercial adapté. • Désinfection complémentaire des évacuations et trop-plein : <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyer l'ensemble de surfaces et rincer à l'eau claire, – Verser quelques ml d'eau de Javel à <u>9°C</u> directement dans le lavabo (bonde ouverte) puis fermer la bonde et verser environ un verre (20cl) d'eau de Javel à <u>9°C</u> dans le lavabo, – Remplir ensuite le lavabo jusqu'au débordement par le trop-plein. – Verser quelques ml d'eau de Javel à <u>9°C</u> directement dans le trop-plein, – Laisser au contact pendant 15 minutes. – Rincer par débordement dans le trop-plein pendant 1 minute puis vidanger le lavabo par ouverture de la bonde, • Rincer abondamment à l'eau claire avant remise en service de l'ensemble sanitaire. 	<p><u>Périodicité</u> 1 jour conseillé</p> <p>15 jours conseillé</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage et désinfection des pommes de douches, brise-jet de robinet... <ul style="list-style-type: none"> – Il doit être prévu le remplacement de tous les joints, filtres de robinet, pommes de douches, flexibles de douche dont l'état d'usure le nécessite. • Les éléments les plus récents seront : <ul style="list-style-type: none"> – Déposés. – Détartrés dans une solution à Ph acide (acide sulfamique, vinaigre blanc,...) – Puis désinfectés dans une solution contenant au moins 50 mg de chlore libre par litre d'eau froide pendant au moins 30 minutes (1)(2)(3). • Tout élément neuf doit faire l'objet d'une désinfection préalable à sa pose sur le circuit selon le même protocole que ci-dessus. <ul style="list-style-type: none"> (1) <i>Un litre de Javel à 9° chlorométrique (nouvelle concentration commerciale) contient 28.5 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il faut diluer 17.5 ml d'eau de Javel à 9° Cl dans 10 litres d'eau. (vérifier la date de péremption de l'eau de Javel avant usage).</i> (2) <i>Un litre de Javel à 12° chlorométrique (ancienne concentration) contient 38 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il faut diluer 13,15 ml d'eau de Javel à 12° Cl dans 10 litres d'eau. (vérifier la date de péremption de l'eau de Javel avant usage).</i> (3) <i>Pour les autres dilutions, consulter le tableau « Eau de Javel : dilutions et dosages »</i> <p>➔ Il peut être fait usage de produits commerciaux « détartrant » et « détergeant désinfectant » à efficacité reconnue en remplacement de la solution acide et de l'eau de Javel.</p>	<p>3 mois (fréquence à adapter en fonctions des usages) et pose de matériel neuf</p>	
	Constitution d'un stock tampon d'échange instantané de flexibles, pomme de douches et autres éléments de robinetterie (neuf ou ancien matériel fonctionnel préalablement nettoyé et détartré) qui sera désinfecté juste avant montage. Ce stock tampon d'échange permet de réduire les temps d'interventions, de grouper les procédures nettoyage / détartrage et désinfection / remise en service, sans interrompre la distribution.		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION D'UNE INSTALLATION DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'ECS PAR CHOC CHLORE		N° Protocole	DES3 1/2										
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (Légionella,...)													
Postes Concernés	Postes de production et réseaux de distribution d'ECS.													
Méthodologie	<p><u>Préparation et isolation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Déposer tous les éléments de robinetteries amovibles (flexible et pommeau de douche, brise-jet, mousseurs,...) et appliquer le protocole de désinfection spécifique aux éléments de robinetterie. – Toutes les mesures sont prises pour éviter tout phénomène de retour d'eau, pour cela mise en place : <ul style="list-style-type: none"> • D'un ensemble de protection de Type EA (vanne d'arrêt + clapet contrôlable) • D'un poste d'injection de solution désinfectante en aval immédiat de la protection antipollution. <div style="text-align: center;">  </div> <p><u>Le désinfectant :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – L'eau de Javel du commerce éventuellement additionnée de permanganate de potassium comme traceur (KMnO₄ qualité technique). – La teneur en chlore libre de la solution désinfectante devant circuler dans les canalisations doit être au minimum de 15mg/l pendant 24 heures ou de 50 mg/l pendant 12 heures. – Les temps de contact en fonction de la concentration de la solution de chlore sont exprimés dans le tableau suivant : <table border="1" data-bbox="552 1653 1238 1883" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Concentration en chlore libre (mg/l)</th> <th style="text-align: center;">Temps de contact Minimum (heures)*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">25</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Ces temps de contact sont issus de Guide CTSB Edition 2003 « Réseaux d'eau destinés à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments »</p>				Concentration en chlore libre (mg/l)	Temps de contact Minimum (heures)*	15	24	25	12	50	6	100	3
Concentration en chlore libre (mg/l)	Temps de contact Minimum (heures)*													
15	24													
25	12													
50	6													
100	3													
Intervenants														

Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION D'UNE INSTALLATION DE DISTRIBUTION D'ECS PAR CHOC CHLORE	N° Protocole	DES3 2/2
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (Legionella,...)		
Postes concernés	Postes de production et réseaux de distribution d'ECS.		
Méthodologie	<p>Rinçage et préliminaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Un nettoyage efficace du réseau est la clé d'une bonne désinfection. La tuyauterie doit être rincée énergiquement pendant au moins 2 heures en prenant soin d'ouvrir tous les exutoires : robinets à barrette ouverts en grand, pression répétée au moins 5 fois sur les robinets à poussoir (si possible ouvrir simultanément tous les robinets poussoirs d'une même antenne). – Le volume d'eau total utilisé pour le rinçage doit correspondre de 5 à 10 fois le volume de l'installation. – Les réservoirs tels que les ballons de surpression, les ballons d'eau chaude, doivent subir plusieurs cycles successifs de remplissage suivi de vidange par leur point bas. – Un débit trop faible ne permet pas d'éliminer la totalité des impuretés présentes dans les canalisations. <p>Injection :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Il convient d'ouvrir modérément les robinets situés en bout d'antenne. – La solution désinfectante est injectée régulièrement à l'aide d'une pompe d'injection depuis le point d'introduction situé à l'aval de la protection antipollution. (à l'origine du réseau ECS à désinfecter). <p><u>Précautions à prendre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Chaque robinet ou exutoire est ensuite ouvert en allant des branches les plus basses vers les branches les plus hautes (de l'amont vers l'aval) jusqu'à l'apparition de la couleur violacée du colorant et est refermé aussitôt. – Dès que la solution apparaît au point le plus éloigné (exutoire d'extrémité), l'ensemble du réseau ECS est isolé laissé en contact pendant la durée minimale correspondant à la concentration initiale du chlore de la solution désinfectante (Ex : 24 h si C= 15mg /l). <p>Rinçage terminal :</p> <ul style="list-style-type: none"> – La solution désinfectante est évacuée en tous les robinets et exutoires. – Un rinçage énergique de 2 heures est suivi d'un rinçage à débit suffisant de 24 heures tous les robinets restant ouverts afin d'éliminer toute trace de désinfectant. – Les robinets de puisage et exutoires sont tous refermés en attendant les prélèvements et le résultat des analyses. (analyses à effectuer dans les 24 heures qui suivent la désinfection : chlore résiduel, Fer, turbidité, analyse microbiologique de type B3 + recherche de Legionella) 		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DESINFECTION BALLON ECS (EQUIPE DE TROU D'HOMME) PAR PULVERISATION D'EAU DE JAVEL	N° Protocole	DES4
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (Légionella,...) Désinfection annuelle réglementaire		
Postes concernés	Réservoirs de stockage EF/ECS équipés de trous d'homme.		
Méthodologie	<p>Préparation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolation du ballon de stockage. • Vidange totale et dépose épingle, trou d'homme (diamètre mini. De 400 mm),... <p>Nettoyage</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Port d'un masque à filtre respiratoire de type B1P3</u> (conforme à la norme EN 141) • Nettoyage mécanique par raclage, grattage et/ou utilisation lance à haute pression. • Elimination des boues et dépôts des surfaces, du fond de ballon et de l'échangeur thermique. • Premier rinçage au jet pour évacuer les salissures. <p>☞ Pour que la désinfection soit <u>efficace</u> le ballon doit être débarassé de tout dépôt ou salissure.</p> <p>DESINFECTION PAR PULVERISATION</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Port du masque à filtre respiratoire + lunettes + gants de protection</u> • Pulvérisation sur toute la surface interne du ballon d'une solution de Javel à 9° Chlorométrique + pulvérisation de la purge + pulvérisation de l'épingle + pulvérisation des pièces accessoires (raccords, joints,...). A l'aide d'un pulvérisateur de type traitement de jardin équipé d'une lance permettant la pulvérisation des parties hautes et peu accessibles du ballon. • Le volume total de solution pulvérisée est d'environ 5 litres pour un ballon de 2000 à 3000 litres. <p>➡ La pulvérisation est effectuée de haut en bas dans le ballon.</p> <p>➡ Laisser agir 15 minutes.</p> <p>➡ La pulvérisation est répétée 1 fois au bout de 15 minutes.</p> <p>➡ Laisser agir de nouveau 15 minutes.</p> <p>RINCAGE FINAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectué au jet au minimum 15 minutes après la deuxième pulvérisation, jusqu'à disparition d'odeur de chlore dans le ballon. • Rinçage des pièces accessoires avant remontage. <p>REMONTAGE ET REMPLISSAGE BALLON.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faire une mesure de la teneur en chlore résiduel sur le rejet de purge après remplissage complet : DPD Chlore Total (DPD1+DPD3) ≤ 0.5 mg/l. • Si le résiduel est trop élevé, procéder à une chasse partielle suivie d'un remplissage complet et ce jusqu'à obtention d'un résiduel ≤ 0.5 mg/l. • Une mesure complémentaire de turbidité peut être envisagée pour mettre en évidence l'efficacité du rinçage : l'augmentation de la turbidité doit rester < à 0.5 NTU. • Analyses à envisager dans les 24 heures qui suivent la désinfection : chlore résiduel, Fer, turbidité, analyse microbiologique de type B3 + recherche de Legionella) <p>REMISE EN SERVICE DE LA PRODUCTION ECS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consigne de température de production supérieure à 60°C. 		

Item	PROTOCOLE DESINFECTION BALLON ECS (EQUIPE DE TROU D'HOMME) PAR PULVERISATION D'EAU DE JAVEL		DES4 2/2
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (Légionella,...) Désinfection annuelle réglementaire		
Postes concernés	Réservoirs de stockage EF/ECS équipés de trous d'homme.		
Méthodologie	<p><u>Matériel :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Equipements individuels</u> : bottes caouthouc + combinaison en tergal ou vêtement de pluie + Casque + lunettes de protection antibuée ou écran facial + lampe + gants + <u>masque de protection respiratoire</u> (type B1P3 conforme à la norme EN 141) <p><u>Rappel des consignes de sécurité :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ L'espace de travail doit être ventilé en grand. ➡ Port des protections individuelles. ➡ Ne jamais mélanger la solution de Javel avec d'autres produits (acides, détartrants, produits amoniaqués,...) ➡ Risques de dégagement de chlore : gaz toxique !!! ➡ En cas de contact accidentel de la solution de Javel avec les yeux, la peau, les muqueuses : il est impératif de rincer abondamment à l'eau claire pendant 15 minutes et de consulter un médecin. (exemple pratique : tuyau d'arrosage branché en permanence à proximité des opérateurs. 		
Intervenants			

Item	PROTOCOLE DESINFECTION BALLON ECS PAR CHOC THERMIQUE	N° Protocole	DES5 1/1
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (Légionella,...) Désinfection annuelle réglementaire		
Postes concernés	Réservoirs de stockage ECS.		
Méthodologie	<p>☞ Afin de procéder au choc thermique dans les meilleures conditions techniques et sans risques de brûlures pour les usagers du réseau aval, il est fortement conseillé que le poste de production soit équipé d'une sécurité sur le départ ECS mitigé. (mise en sécurité du système en cas de dépassement de la consigne de température fixée au préalable sur le départ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En cas d'absence du système de sécurité sur le départ ECS : Isoler le ballon par fermeture des vannes pendant la période de désinfection thermique du ballon. (si impossibilité d'isolation il est nécessaire d'informer le personnel soignant et les patients <u>des risques de brûlures</u>. Nous vous conseillons d'employer dès que besoin des moyens signalétiques dans les ensembles sanitaires exposés) • Procéder à la montée et au maintien à la température de 70°C l'intérieur du ballon pendant 2 à 3 heures. • La température de désinfection doit être régulièrement contrôlée à l'aide d'une sonde sur l'eau de purge du ballon de façon à s'assurer que la partie basse du stockage d'ECS atteigne la température de 70°C pendant au moins 2 heures. • Purger le ballon de façon drastique et prolongée (attention aux risques de brûlures lors des manipulations). • Remettre le dispositif de production d'ECS en mode de fonctionnement courant avec une consigne de température de production supérieure ou égale à 60°C. • S'assurer du retour à une situation normale et sans risques de brûlures pour les usagers. 		
Intervenants			

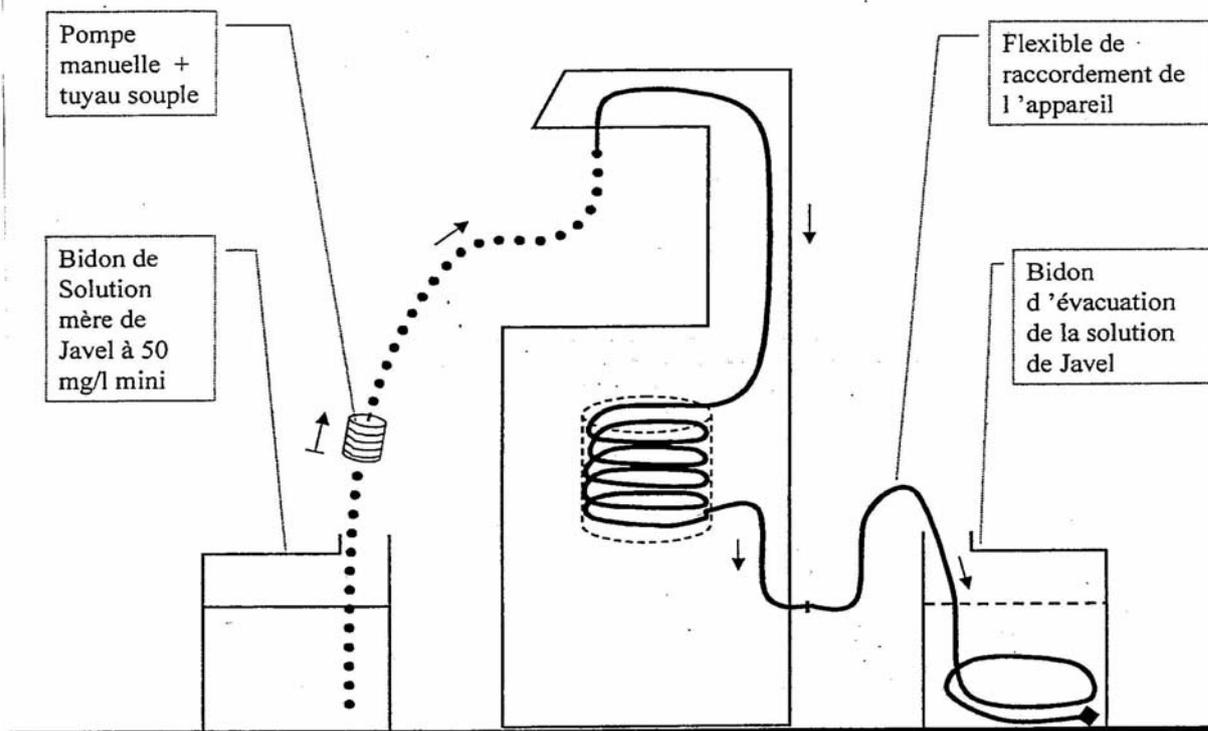
Item	PROTOCOLE DE DESINFECTION D'UNE INSTALLATION DE DISTRIBUTION D'ECS PAR CHOC THERMIQUE	N° Protocole	DES6 1/1
Objet	Désinfection curative suite à dépassements des critères de qualité microbiologique (taux anormalement élevé de <i>Legionella</i> ,...)		
Postes concernés	Postes de production et réseaux de distribution d'ECS.		
Méthodologie	<p><u>Principe du Choc Thermique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➡ Augmentation graduelle de la température de production d'ECS au-delà de 70°C sur le ballon de stockage. ➡ Obtention d'eau chaude à 70°C en sortie de tous les points de puisage ECS. ➡ Laisser couler environ 30 minutes l'eau chaude à 70°C en tous points du réseau. <p><u>Démarche :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Afin de <u>limiter les risques de brûlures</u> pendant la désinfection par choc thermique, nous vous conseillons de mettre en place des <u>moyens signalétiques en chacun des points d'usage desservis</u> par la nourrice principale d'ECS « surchauffée » et d'<u>informer le personnel et les patients</u> des risques de brûlures. 2. <u>Remonter progressivement la consigne de température de production d'ECS</u> de façon à pouvoir distribuer l'eau à 70°C au point le plus éloigné, en s'assurant au préalable du retour possible à une situation permettant l'utilisation normale des installations. 3. <u>En chacun des points de puisage concernés</u> par la désinfection, laisser couler <u>un filet suffisant d'ECS à 70°C pendant environ 30 minutes</u>. Procéder par zones ou fraction de points de puisage en commençant par les exutoires les plus proches et en finissant par les plus éloignés. Contrôler les températures obtenues à l'aide d'une sonde thermométrique étalonnée. 4. <u>Remettre le réseau en sécurité</u> vis-à-vis des risques de brûlures et s'assurer du retour à une utilisation normale. <ul style="list-style-type: none"> ☞ l'ECS distribuée doit rester comprise entre 50 et 55°C, ☞ La température de production d'ECS dans un ballon de stockage ne doit pas être inférieure à 60°C. 		
Intervenants			

Item	ADOUCISSEUR	N° Protocole	DES7 1/1
Objet	Désinfection		
Postes concernés			
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage et désinfection du bac à sel. Surveiller l'état de propreté du bac et des équipements du puits à saumure, démonter le mécanisme périodiquement pour le nettoyer. 		Périodicité 3 mois conseillé
	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection des résines et du bac à sel avec un produit agréé par le Ministère de la Santé et compatible avec le type de résine utilisée. <p><u>Nota :</u> Ces deux opérations peuvent être réalisées en même temps : la solution désinfectante est placée dans le bac puis est aspirée par l'hydro-éjecteur.</p>		1 an
	Méthodologies à définir par le traiteur d'eau opérant la désinfection :		
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités.		

Item	TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES ADDITION DE PRODUITS LIQUIDES Antitartre / Anticorrosion / Biocide	N° Protocole	DES8 1/1
Objet	Nettoyage et désinfection		
Postes concernés			
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage et désinfection du bac de stockage (nettoyage sans pour les bacs de stockage de produits biocide). 		3 mois conseillé
	Méthodologie à définir par le traiteur d'eau opérant la désinfection :		
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités.		

Item	APPAREILS RACCORDES : FONTAINES REFRIGEREES	N° Protocole	DES9 1/2
Objet			
Postes concernés			
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Purge quotidienne : faire couler chaque exutoire de la fontaine le matin avant la première utilisation pendant environ 1 minute. • Entretien externe : à l'aide d'un détergent / désinfectant compatible au contact avec les denrées alimentaires : Nettoyage dans l'ordre : du bec verseur, des boutons de commande, des surfaces du bac d'évacuation et de la grille. (usage conseillé de chiffonnette à usage unique). 		Tous les jours
	<ul style="list-style-type: none"> • Détartrage externe : (avec une solution de vinaigre blanc, acide sulfamique ou produit commercial compatible au contact avec les denrées alimentaires). <ul style="list-style-type: none"> – Faire tremper le bec verseur dans un pilulier contenant la solution détartrante. Le pilulier est maintenu à l'aide d'un adhésif jusqu'à disparition du tartre. – Faire tremper ou vaporiser la solution sur tous les éléments au contact avec l'eau (grille, bac, surfaces,...). – Rincer abondamment avec de l'eau claire. – Procéder à la désinfection externe. 		15 jours
	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection externe : (avec une solution de Javel d'au moins 50 mg/l (*)) <ul style="list-style-type: none"> – Faire tremper le bec verseur dans un pilulier contenant la solution de javel. Le pilulier est maintenu à l'aide d'un adhésif pendant 30 minutes. – Faire tremper ou vaporiser la solution désinfectante sur tous les éléments au contact avec l'eau (gille, bac, surfaces,...) – Verser directement dans le siphon de l'eau de javel à 9°C1. – Rincer abondamment avec de l'eau claire. 		15 jours
	<ul style="list-style-type: none"> • Détartrage et désinfection internes : <ul style="list-style-type: none"> – Déconnecter la fontaine du réseau d'alimentation, – Injecter la solution détartrante et laisser au contact pendant 15 minutes. Renouveler l'opération une seconde fois. – Rincer abondamment avec de l'eau claire. – Injecter la solution de javel à 50 mg/l. et laisser le système en charge pendant 30 minutes. – Rincer <u>abondamment</u> avec de l'eau claire. 		6 mois
	(*) Un litre de Javel de 9° chlorométrique (nouvelle concentration commerciale) contient 28.5 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il faut diluer 17.5 ml d'eau de Javel à 9° Cl dans 10 litres d'eau. (vérifier la date de péremption de l'eau de Javel avant usage).		
Intervenants			

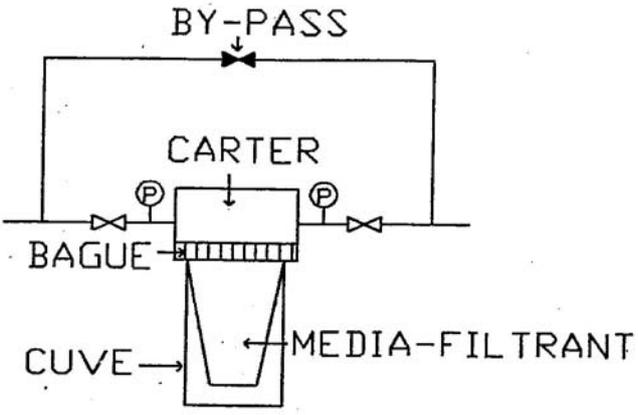
Item	APPAREILS RACCORDES : FONTAINES REFRIGEREES	N° Protocole	DES9
			2/2
Objet	Procédures d'entretien : Nettoyage et désinfection		
Postes concernés			

Exemple de montage

- Le bidon d'évacuation est préalablement rempli d'une quantité suffisante de solution mère d'eau de Javel à 50 mg/l.
- La solution est introduite par le bec verseur à l'aide de la pompe et du tuyau souple jusqu'à disparition des bulles dans le bidon d'évacuation.
- Le montage doit rester en charge pendant 30 minutes (tel que décrit sur le schéma précédent).

Nota :

- ☞ Les éventuelles **cartouches filtrantes**, cartouches à charbon actif seront préalablement déposées, **changées** si besoin et **désinfectées** par trempage selon protocole **DES2** avant remontage.
- ☞ Les éventuelles **cartouches à charbon actif** seront préalablement déposées, et **remplacées avant remontage**.

Item	POSTE DE FILTRATION :	N° Protocole	DES10 1/1
Objet	Procédures d'entretien : Nettoyage et désinfection		
Postes concernés			
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
			
	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage, détartrage et désinfection interne : <ul style="list-style-type: none"> – Isoler le filtre à l'aide du by-pass, – Déposer la cuve, le filtre, les joints et autres parties amovibles, – Nettoyer la cuve du filtre, nettoyer le média filtrant (si filtre permanent réutilisable) et autres parties amovibles, changer les joints si besoin, – Détartrer à l'aide d'une solution acide de type alimentaire (vinaigre blanc, acide sulfamique,...) la cuve du filtre, le média filtrant (si filtre permanent réutilisable), les joints et autres parties amovibles si besoin. – Désinfecter par trempage d'une solution désinfectante à 50 mg/l de chlore libre durant 30 minutes (*), la cuve, le filtre permanent (ou la cartouche filtrante neuve) les joints et autres parties amovibles. – Manipuler à l'aide de gants stériles les éléments désinfectés. – Rincer avec de l'eau claire et remettre en place le média filtrant, les joints et la cuve. – Remise en eau du filtre. <p>Consignes de sécurité :</p> <p>➔ Ne jamais mélanger la solution de Javel avec d'autres produits (acides, détartrants, produits amoniaqués,...) ➔ Risques de dégagement de gaz toxiques.</p> <p>En cas de contact accidentel de la solution de Javel avec les yeux, la peau, les muqueuses : il est impératif de rincer abondamment à l'eau claire pendant 15 minutes et de consulter un médecin.</p>		2 / an et plus si besoin
	<p>(*) Un litre de Javel à 9° chlorométrique (nouvelle concentration commerciale) contient 28.5 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il faut diluer 17.5 ml d'eau de Javel à 9° Cl dans 10 litres d'eau. (vérifier la date de péremption de l'eau de Javel avant usage).</p>		
Intervenants			

Item	APPAREILS RACCORDES : MACHINES A GLACE	N° Protocole	DES11 1/1
Objet	Procédures d'entretien : Nettoyage et désinfection		
Postes concernés			
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien externe : à l'aide d'un détergent commercial compatible au contact avec les denrées alimentaires : Nettoyage de toutes les surfaces au contact de l'utilisateur. 		Tous les jours
	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection : <ul style="list-style-type: none"> – Dégivrer et déconnecter la machine du réseau d'alimentation, – Déposer les différentes cartouches de traitement d'eau, – Nettoyer, brosser toutes les surfaces internes à l'aide d'un détergent commercial compatible au contact avec les denrées alimentaires, – Rincer à l'eau claire, – Injecter et vaporiser la solution de Javel à 50 mg/l. et laisser au contact des canalisations et des surfaces pendant 30 minutes. – Disposer les différentes cartouches neuves en prenant soin de ne pas les contaminer avec les mains, les tremper dans la solution désinfectante juste avant le montage, – Rincer <u>abondamment</u> avec de l'eau claire. – Remettre en service. 		6 mois
(*) Un litre de Javel à 9° chlorométrique (nouvelle concentration commerciale) contient 28.5 grammes de chlore. Pour obtenir une solution contenant 50 mg de chlore libre par litre d'eau, il faut diluer 17.5 ml d'eau de Javel à 9° Cl dans 10 litres d'eau. (vérifier la date de péremption de l'eau de Javel avant usage).			
Intervenants			

Item	POSTES D'UTILISATION « EAU PROPRE »	N° Protocole	DES12 1/1
Objet	Désinfection des points de puisage eau propre		
Postes concernés	Office de soins des services cliniques, Lavage chirurgical des mains, Rinçage des coloscopes et gastroscopes,...		
Périodicité	QUOTIDIENNE		
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyage désinfection des éléments de robinetteries (brise-jet de robinet, pommes de douches,...) selon protocole spécifique définit ou au moins validé par le CLIN de l'établissement. <p>☞ Critères de qualité : dénombrement des bactéries aérobies revivifiables \leq 100 UCF/100 ml après 24 h à 37°C et 72 h à 22°C, absence de pseudomonas aeruginosa dans 100 ml.</p>		
Intervenants			

Item	POSTES D'UTILISATION « EAU ULTRA PROPRE »	N° Protocole	DES13 1/1
Objet	Désinfection des points de puisage d'eau ultra propre		
Postes concernés	Douches des brûlés Unités de greffe Rinçage des bronchoscopes,...		
Périodicité	QUOTIDIENNE		
Méthodologie	<p>Nettoyage déinfection et stérilisation des filtres selon protocole spécifique définit.</p> <p>☛ Critères de qualité : dénombrement des bactéries aérobies revivifiables \leq 10 UFC/100 ml après 24 h à 37°C et 72 h à 22°C, absence de pseudomonas aeruginosa dans 100 ml.</p>		
Intervenants			

Item	POSTES D'UTILISATION EAU STERILE	N° Protocole	DES14
Objet	Désinfection des postes d'utilisation d'eau stérile		
Postes concernés	Rinçage des arthroscopes, coelioscopes Humidificateur d'oxygène Aérosols,...		
Périodicité	QUOTIDIENNE		
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyage, désinfection et stérilisation des équipements selon protocole spécifique définit. <p>☞ Critères de qualité : Eau stérile de l'industrie pharmaceutique conditionnée en flacon versable répondant à la définition de stérilité de la pharmacopée européenne.</p>		
Intervenants			

Item	BASSIN DE REEDUCATION, BALNEOTHERAPIE, SPA, JACUZZIS,...	N° Protocole	DES 15
Objet	Désinfection des surfaces et parois des bassins, sols, plages,...		
Postes concernés	Piscines de rééducation, balnéothérapie, bassins à usage médical, spa (2 à 3 m ³ , jets d'eau sous pression), jacuzzi (2 à 3 m ³ , bain bouillonnant),...		
		<u>Périodicité</u>	
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> Lavage / Rinçage / Désinfection (détartrage éventuel) des sols et parois, bancs, équipements, plages pédiluves et sanitaires, 	Quotidienne	
	<ul style="list-style-type: none"> Lavage / Rinçage / Désinfection (détartrage éventuel) du matériel d'animation, de la couverture, des casiers (vestiaires), des locaux annexes. 	Hebdomadaire	
	<ul style="list-style-type: none"> Vidange / nettoyage / détartrage éventuel / désinfection des parois et fonds des spa, jacuzzi. 	Semestrielle	
	<ul style="list-style-type: none"> Vidange / nettoyage / détartrage éventuel / désinfection des parois et fonds de bassins et du bac tampon. 	Semestrielle	
<p><u>Protocole :</u></p> <p>1. Prélavage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Laver au jet d'eau les surfaces (pas de balayage à sec des locaux) Laver au jet les parois et fonds de bassin (évacuer l'eau de prélavage) <p>2. Nettoyage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Brossage de toutes les surfaces (sols, plages, parois et fonds de bassin) à l'aide d'un produit détergent et détartrant si besoin. <p>3. Rinçage :</p> <ul style="list-style-type: none"> Rincer au jet d'eau ou à la lance haute pression. <p>4. Désinfection :</p> <ul style="list-style-type: none"> Désinfecter les surfaces à l'aide d'un arrosoir ou d'un jet d'eau additionné de produit désinfectant. (respecter les dosages et temps de contact indiqués par le fabricant) <p>5. Rinçage :</p> <p><u>Bassins :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Rincer au jet d'eau ou à la lance haute pression et évacuer les eaux de rinçage. <p><u>Sols et surfaces :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pas de rinçage après la désinfection sauf en cas d'emploi d'un produit « multifonctionnel ». <p><u>Conseils d'utilisation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Bien lire les notices des fabricants de produits, 2 ou 3 produits successifs (détergent puis détartrant puis désinfectant) valent mieux qu'un seul produit « multifonctionnel », Un bon lavage vaut mieux qu'une mauvaise désinfection, Respecter scrupuleusement les dosages de dilution des produits, Alterner différents désinfectants en cours d'année, Se protéger (gants, lunettes et masques, bottes,...) pour la manipulation des produits. <p>Ne pas mélanger les produits : attention aux incompatibilités détergents / désinfectants : → dégagement de gaz toxiques !!!!!</p>			
Intervenants			

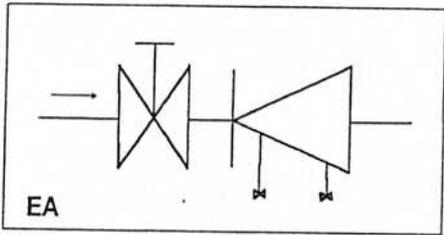
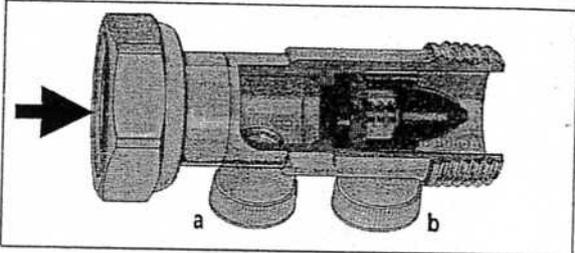
5.3 PROCEDURES ENTRETIEN MAINTENANCE

LISTE DES PROCEDURES

	ITEM	OBJET	REFERENCE
٥٦٢	ENSEMBLE DE PROTECTION ANTIPOLLUTION	Contrôle de maintenance des disconnecteurs et clapets contrôlables	EM1-BA EM1-EA
٥٦٢	RESEAUX DE DISTRIBUTION EF/ECS	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM2
٥٦٢	SURPRESSEUR	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM3
٥٦٢	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM4
٥٦٢	ADOUCISSEUR	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM5-1
٥٦٢	TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES DISSOLUTION D'ANODES	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM5-2
٥٦٢	TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES ADDITION DE PRODUITS LIQUIDES	Programme procédure d'entretien/ maintenance	EM5-3
٥٦٢	TRAITEMENT D'AIR	Entretien périodique des équipements de traitement d'air	EM6
٥٦٢	BASSIN DE REEDUCATION BALNEOTHERAPIE, SPA, JACUZZIS,...	Entretien périodique et suivi du traitement d'eau	EM7

Date	Mise à jour	Rédaction	Validation

Item	ENSEMBLES DE PROTECTION ANTIPOLLUTION	N° Protocole	EM1-BA
Objet	Contrôle et maintenance des disconnecteurs à zones de pression réduite contrôlables de (type BA)		
Postes concernés			
Périodicité	Semestrielle		
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> ☞ La méthodologie et les fiches de contrôle sont définies par le SRIPS et les autorités sanitaires. ☞ Le contrôle doit être effectué par du personnel habilité. (habilitation nominative délivrée après formation qualifiante spécifique) 		
	<p><u>Contrôle et maintenance des disconnecteurs à zones de pression réduites contrôlables (Type BA) :</u></p>		
Intervenants	Organisme de Contrôle : Inspecteur habilité :		

Item	ENSEMBLES DE PROTECTION ANTIPOLLUTION	N° Procédure	EM1-EA
Objet	Contrôle de bon fonctionnement des clapets antiretour contrôlables (type EA)		
Postes concernés			
Périodicité	Semestrielle		
Méthodologie	<p>☞ Le contrôle peut être effectué par du personnel des services techniques (habilitation non nécessaire)</p>		
	<p><u>Contrôle de bon fonctionnement des clapets contrôlables (Type EA) :</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>(vanne amont et clapet EA)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(bossages percés amont « a » et aval « b »)</p> </div> </div> <p>S'assurer au préalable que la vanne amont soit étanche par le constat de l'absence d'écoulement d'eau sur un exutoire en aval de cette vanne (robinet,...).</p> <p>Si cette vanne n'est pas étanche le contrôle est impossible, il faut remplacer la vanne.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fermer la vanne amont (étanche). 2. Ouverture du 1^{er} bossage percé du clapet (bossage amont « a »). 3. Après que la chambre comprise entre le clapet et la vanne amont se soit vidangée, vérifier l'absence d'écoulement continu au bossage « a ». 4. Ouverture du 2^e bossage percé (bossage aval « b ») pour vérifier qu'une charge hydraulique s'appliquait en aval du clapet au moment du test précédent : constater la présence d'un écoulement au bossage aval « b ». 5. Si un écoulement est constaté : <ul style="list-style-type: none"> ➔ le clapet fonctionne correctement. 6. S'il ne se produit aucun écoulement, le réseau ne permet pas en l'état de faire le test de fonctionnement du clapet (insuffisance de charge hydraulique en aval du clapet) : <ul style="list-style-type: none"> ➔ échec du contrôle. <p>Dans le dernier cas « échec du contrôle » ; le réseau aval ne permet pas le contrôle de la protection antipollution.</p> <p>Il est possible de mettre en œuvre des protocoles substitutifs consistant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Installer une vanne en aval immédiat du clapet, la fermer et recréer artificiellement une mise en pression (2 bars) au 2^e bossage percé « b ». Reprendre alors le protocole au point 3. – Ne pas effectuer de contrôle de bon fonctionnement et remplacer périodiquement le clapet en place par un clapet EB non contrôlable. (périodicité conseillée pour les remplacements préventifs : 1/an) 		
Intervenants			

Item	RESEAUX DE DISTRIBUTION EF/ECS	N° Procédure	EM2
Objet	Programme procédure d'entretien / maintenance		
Postes concernés	Ensemble des réseaux de l'établissement		
Methodologie			Périodicité
	<ul style="list-style-type: none"> • Chasses aux points d'usages à risques (douches,...) avant usage : Il est recommandé d'indiquer aux utilisateurs des douches de faire couler l'eau au sol pendant au moins 15 secondes de façon à éliminer l'eau ayant stagné. 		A chaque usage
	<ul style="list-style-type: none"> • Chasses aux points d'usages (douches, baignoires, lavabos,...) : Il est fréquent que des chambres soient inoccupées et leurs sanitaires inutilisés durant plusieurs jours, c'est pourquoi il est fortement conseillé lors des taches quotidiennes d'entretien après nettoyage et désinfection, d'ouvrir pendant environ 1 minute les exutoires EF/ECS et <u>en particulier les douches</u> afin de limiter les problèmes de stagnation d'eau et de prolifération des légionelles en bout de réseau. 		1 jour
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des températures aux points d'usage : à l'aide d'une sonde thermométrique étalonnée s'assurer que la température de distribution <u>avant mitigeage thermostatique</u> aux points les plus défavorisés (extrémité de réseaux) soit comprise entre 50 et 60°C. • Contrôle de la durée nécessaire au puisage de l'eau chaude : relever le temps de puisage nécessaire à l'obtention de l'ECS à sa température d'équilibre (un temps supérieur à 1 minute indique un défaut d'équilibrage ou de fonctionnement de la recirculation,...) 		1 semaine ou de préférence en continu
	<ul style="list-style-type: none"> • Chasses aux points bas du réseau : manœuvre des purges en pied de colonne et des pots à boues. • Manœuvre des vannes et robinetterie : contrôle de bon fonctionnement (étanchéité, manoeuvrabilité) • Vérification de bon fonctionnement des pompes de recirculation 		1 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de bon fonctionnement des organes hydrauliques : purgeurs, dégazeurs, détendeurs : • Vérification de bon fonctionnement des clapets thermomètres 		6 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de bon fonctionnement des anti-béliers : en manoeuvrant rapidement un point de puisage en partie haute dépendant de la colonne d'eau froide équipée. • Observation des tubes témoins : noter l'aspect (prendre des photos), à l'état de protection interne, de l'avancement de l'entartrage et de la corrosion des tubes. • Contrôle de l'état des calorifuges : contrôler la présence de calorifuges sur l'ECS et de protection anti-condensation sur l'EF. • Contrôle de l'état des surfaces des canalisations : contrôle visuel de canalisations nues et calorifugées. 		1 an
	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement robinetterie et accessoires raccordés : Les mousseurs nébuliseurs ou pommes de douches à caractère économiseur d'eau sont à l'origine d'entartrage et d'encrassement supplémentaires. Ces dispositifs augmentent la formation de aérosols pouvant véhiculer la légionelle. Il est conseillé d'éviter ce type de matériel et de mettre en place des brise-jet en étoile sur des robinetteries classiques. (nettoyage / désinfection / entretien simplifiés) ➔ Se reporter aux protocoles de désinfection DES 2/8/9/10/11 		_____
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités		

Item	SURPRESSEUR	N° Procédure	EM3
Objet	Programme procédure d'entretien / maintenance		
Postes concernés	Poste surpresseur		
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Manœuvre et rinçage des by-pass 		1 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des conditions générales d'hygiène du local : contrôle visuel de l'état général de propreté du local, de l'absence de condensation et de stagnation d'eau au sol, de l'aération. L'accès est limité aux personnes autorisées. 		1 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des appareils de régulation : contrôle de fonctionnement des réducteurs de pression, régulations, filtres... • Vérification des plages de fonctionnement des pressostats : contrôle des pressions minimales et maximales de fonctionnement. • Vérification des vannes, pompes et clapets • Vérification des accumulateurs hydropneumatiques : contrôle de la pression de phase gazeuse des accumulateurs et regonflement et changement des membranes si besoin. • Vérification de fonctionnement des purgeurs, dégazeurs 		6 mois
	<p>Vidange, nettoyage et désinfection des réservoirs de stockage d'eau sous pression :</p> <p>➡ Se reporter aux protocoles de désinfection DES 2/8/9/10/11</p>		1 an
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités		

Item	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE	N° Procédure	EM4
Objet	Programme procédure d'entretien / maintenance		
Postes concernés	Postes de production d'ECS		
Méthodologie			<u>Périodicité</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des températures de production, départ et retour de bouclage : à l'aide d'une sonde thermométrique étalonnée : <ul style="list-style-type: none"> ➔ Vérifier que la température de production d'ECS dans les ballons de stockage atteigne <u>au minimum 55°C en permanence et 60°C au moins une fois par jour.</u> (Si cette température de 60°C ne peut être atteinte de façon permanente, s'assurer qu'elle le soit de façon quotidienne environ 3 heures de rang) • ➔ Vérifier que la température d'ECS en sortie des productions instantanées (exemple ; échangeurs à plaques sans stockage tampon) permette de distribuer une eau à un minimum de 50°C en tout point du réseau. (le retour de bouclage ECS doit être en permanence supérieure à 50°C) • ➔ Vérifier que le <u>départ général ECS ne dépasse pas 60°C</u> et que le retour de bouclage ne soit pas inférieur à 50°C. 		1 jour ou en continu
	<ul style="list-style-type: none"> • Chasses prolongées au point bas des ballons de stockage : ouvertures en grand répétées de la vanne de purge pendant environ 1 à 2 minutes. 		1 semaine
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des conditions générales d'hygiène du local : contrôle visuel de l'état général de propreté du local, de sources de pollution organique, de l'absence de condensation et de stagnation d'eau au sol, du fonctionnement des évacuations d'eau, de l'aération. L'accès est limité aux personnes autorisées. • Relevé des consommations d'eau • Manœuvre et contrôle des organes de sécurité • Manœuvre des vannes 		1 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Manœuvre et rinçage des by-pass 		2 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle du dispositif de régulation de température en départ de distribution (mitigeur thermostatique, vanne 3 voies,...) : Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de limitation de température. 		3 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des purgeurs, dégazeurs • Contrôle de bon fonctionnement des clapets et thermomètres 		6 mois
	<ul style="list-style-type: none"> • Observation des tubes témoins : noter l'aspect (photo conseillée), et l'état de protection interne, de l'avancement de l'entartrage et de la corrosion des tubes. • Démontage des échangeurs à plaques : nettoyage, détartrage, désinfection, remplacement des joints d'accouplement. • Visite, nettoyage et désinfection des ballons ➔ Se reporter aux protocoles de désinfection DES 3 / 4 / 5 		1 an
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités		

Item	ADOUCISSEUR	N° Protocole	EM5-1 1/1
Objet	Programme procédures d'entretien maintenance		
Postes concernés			
Méthodologie		<u>Périodicité</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du respect des conditions générales d'hygiène du local et des équipements. • Suivi et évaluation de l'efficacité du traitement. • Contrôle du TH. • Vérification de présence et remise à niveau des consommables. • Nettoyage et désinfection du bac à sel : ➔ Se reporter au protocole de désinfection DES 7 • Nettoyage, détassage et rinçage du lit de résines. Si l'eau est turbide ou contient des MES (oxydes,...) s'assurer que le détassage est efficace. 	1 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification des différentes phases de travail de l'adoucisseur 	3 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques 	4 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de bon fonctionnement des purgeurs automatiques (vérification de la non-accumulation de matières ou de gaz). • Contrôle de fuite éventuelle de chlorures. (+ autres paramètres si besoin) 	6 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection des résines et du bac à sel : ➔ Se reporter au protocole de désinfection DES 6 	1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de l'usure des résines. 	5 ans	
	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des résines. 	10 ans	
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités.		

Item	TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES DISSOLUTION D'ANODES Anodes magnésium Anodes aluminium	N° Procédure	EM5-2
Objet	Procédures d'entretien maintenance		
Postes concernés			
Méthodologie		<u>Périodicité</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Anodes au magnésium : • Vérification de l'état des anodes et procéder à leur changement dès que besoin. • Suivi et évaluation de l'efficacité de la protection anodique. • Calcul de la dose moyenne de traitement en faisant le rapport entre la masse de magnésium dissoute et le volume d'eau consommé depuis le dernier changement. Consignation sur le carnet sanitaire du poids des nouvelles anodes, de l'index du compteur d'eau et du résultat du calcul de la dose moyenne de traitement en mg/l de Mg. (CMA=50 mg/l) 	1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Anodes en Aluminium / courant imposé • Effectuer des chasses drastiques et prolognées au point bas des ballons. • Vérifier la valeur du seuil haut de l'intensité. • Suivi et évaluation de l'efficacité de la protection anodique. • Vérification de l'état des anodes et procéder à leur changement dès que besoin. S'assurer que l'aluminium est de qualité A5. • Vérification du bon fonctionnement des équipements périphériques. • Analyses et recherche des teneurs résiduelles en aluminium sur le départ et le retour d'eau traitée. (CMA=0.2 mg/l sur EF et 0,5 mg/l sur ECS) • Calcul de la dose moyenne de traitement en faisant le rapport entre la masse d'aluminium dissoute et le volume d'eau consommé depuis le dernier changement. Consignation sur le carnet sanitaire du poids des nouvelles anodes, de l'index du compteur d'eau et du résultat du calcul de la dose moyenne de traitement en mg/l de Al. • Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques. • Examen des tubes témoins ECS / BEC. • Vidanger, nettoyer et désinfecter les ballons. 	1 semaine 1 mois 3 mois 4 mois Lors du changement d'anode Au minimum 1/an.	
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités		

Item	TRAITEMENTS D'EAU COMPLEMENTAIRES ADDITION DE PRODUITS LIQUIDES Antitartre / Anticorrosion / Biocide	N° Protocole	EM5-3 1/1
Objet	Procédures d'entretien : Nettoyage et désinfection		
Postes concernés			
Methodologie		<u>Périodicité</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi et contrôle de la concentration du traitement par injection de produits chlorés (hypochlorite) : • Contrôle régulier de la teneur en chlore libre et chlore total sur l'ECS au point d'usage (kit colorimétrique type DPD) et consignation des résultats. (dosage généralement conseillé environ 1 mg/l de chlore libre) • Calcul du dosage de chlore moyen réalisé sur le mois à l'aide des index du compteur d'eau et des relevés de consommation de chlore : Dosage de chlore moyen calculé (exprimé en mg/litres ou ppm)= [Conso. Mensuelle de Javel à 48/50°C] exprimée en litres x [152 g Cl₂/l : chlore actif contenue dans 1 litre de Javel à 48/50°C] / [Volume d'ECS mensuel exprimé en m³] 	1 semaine minimum. (1/jour conseillé) ----- 1 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du respect des conditions générales d'hygiène du local et des équipements. • Suivi et évaluation de l'efficacité des traitements. • Calcul des consommations et dosage moyen. • Analyses des paramètres chimiques représentant le traitement (Silice pour l'injection de silicates et phosphore pour l'injection de phosphates) • Vérification de présence et remise à niveau des consommables. • Nettoyage et désinfection du bac de stockage : ➔ Se reporter au protocole de désinfection DES 8 	1 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification du bon fonctionnement du comptage à impulsions. • Contrôle du débit de la pompe doseuse. • Démontage et nettoyage de la tête de la pompe doseuse. • Nettoyage du point d'injection de réactif et de la canne d'aspiration. 	3 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Manœuvre, réglage, nettoyage des organes hydrauliques. 	4 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Changement de membranes des pompes à membranes et des joints des pompes à piston. • Examen des tubes témoins. 	1 an	
Intervenants	Voir liste des intervenants habilités		

Item	TRAITEMENT D'AIR	N° Procédure	EM6 1/2
Objet	Entretien périodique des équipements de traitement d'air		
Postes concernés			
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de bon fonctionnement des évacuations des bacs de condensats et des bacs d'humidificateurs : <ul style="list-style-type: none"> – Contrôle de l'absence d'obstruction des évacuations et de stagnations d'eau, – Vidange du bac si présence de stagnation d'eau, – Modifications, réparations si besoin, – Nettoyage mécanique et élimination des dépôts, – Traitement désoxydant et passivation si besoin, – Désinfection bacs et écoulements / rinçage / remise en service. • Contrôle du raccordement et de l'amorçage des siphons : <ul style="list-style-type: none"> – Verser de l'eau potable dans les bacs pour éamorcer les siphons secs. • Contrôle visuel des échangeurs thermiques : <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyage et désinfection si besoin. 	<u>Périodicité</u> 1 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> – Relevé des pertes de charges préfiltration, filtration : – Suivi du colmatage des éléments filtrants à l'aide de manomètres dans la limite autorisée spécifique au type de filtre contrôlé. – Consignation des relevés de terrain et des dates de remplacement des éléments filtrants. • Contrôle visuel des prises d'air neuf : <ul style="list-style-type: none"> – Vérification de l'absence de sources potentielles de contamination, – Elimination des dépôts et salissures, – Nettoyage mécanique, désinfection si besoin et rinçage à l'eau claire. 	6 mois	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de l'état et du réglage des équipements de recyclage : <ul style="list-style-type: none"> – Vérification de l'absence de sources potentielles de contamination, – Elimination des dépôts et salissures, – Nettoyage mécanique, désinfection si besoin et rinçage à l'eau claire, – Vérification de la position réelle des volets et procéder si besoin au réglage, – Contrôle possible du débit minimal d'air neuf introduit dans les locaux. 	6 mois	
Intervenants			

Item	TRAITEMENT D'AIR	N° Procédure	EM6 2/2
Objet	Entretien périodique des équipements de traitement d'air		
Methodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle d'étanchéité préfiltration, filtration, caisson : <ul style="list-style-type: none"> – Contrôle de l'absence d'entrée d'air parasite sur l'ensemble du caisson. • Nettoyage et désinfection des échangeurs thermiques : <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyage mécanique, – Nettoyage avec détergent spécifique, détartrage si besoin, rinçage, – Désinfection et rinçage à l'eau claire. • Nettoyage et désinfection des surfaces intérieures : <ul style="list-style-type: none"> – Nettoyage mécanique / chimique et élimination des dépôts, – Traitement désoxydant et passivation si besoin, – Désinfection par pulvérisation des surfaces. 	<u>Périodicité</u> 1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Campagne d'entretien des ventilo-convecteurs et unités terminales : <ul style="list-style-type: none"> – Changement des filtres, – Nettoyage et désinfection des échangeurs thermiques, – Contrôle de bon fonctionnement et désinfection des bacs et évacuations de condensats. 	1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Campagne d'évaluation de l'aérobioccontamination : • <u>Pour chaque caisson de traitement d'air :</u> <ul style="list-style-type: none"> – Prélèvements pour analyses microbiologiques : dénombrement de la flore aérobie mésophile saprophyte croissant sur gélose ordinaire. – Contrôle des débits d'air neuf – Température et hygrométrie. 	1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de l'hygiène de l'air des salles d'opérations : • <u>Pour chaque salle d'opération :</u> <ul style="list-style-type: none"> – Prélèvements pour analyses microbiologiques : dénombrement de la flore aérobie mésophile saprophyte croissant sur gélose ordinaire, – Comptage particulaire, – Contrôle des débits d'air, – Contrôle des surpressions, – Température et hygrométrie, – Contrôle des cinétiques de décontamination particulaire et bactériologique. 	1 an	
	<ul style="list-style-type: none"> • Inspection visuelle des réseaux de distribution d'air : <ul style="list-style-type: none"> – Diagnostic de l'état d'encrassement, – Si besoin, mise en place d'une campagne de nettoyage par une entreprise spécialisée. 	1 an	
Intervenants			

Item	BASSIN DE REEDUCATION, BALNEOTHERAPIE, SPA, JACUZZIS,...	N° Procédure	EM7 1/2
Objet	Entretien périodique et suivi du traitement d'eau des bassins à usage médical, balnéothérapie,...		
Postes concernés	Piscines de rééducation, balnéothérapie, bassins à usage médical, spa (2 à 3 m ³ , jets d'eau sous pression), jacuzzi (2 à 3 m ³ , bain bouillonnant),...		
Méthodologie			Périodicité
	Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Vidange du pédiluve (soir), • Brossage du pédiluve, • Brossage des parois du bassin, • Prélavage au jet des matériels d'animation, <u>des sols</u>, de la couverture thermique,... • Lavage / Rinçage / Désinfection (détartrage éventuel) des sols et parois, bancs, équipements, plages pédiluves et des sanitaires, • Nettoyage du fond du bassin avec le balai aspirateur. 		Quotidienne
	Contrôles : <ul style="list-style-type: none"> • Relevé des compteurs d'appoint d'eau (minimum 30 litres / baigneur / jour) et de recirculation, • Relevé du nombre de baigneurs, • Dosage et réglage de l'injection de désinfectant, • Mesure de température, du Ph et correction si besoin, • Mesures des teneurs en désinfectant, • Contrôle de la transparence du bassin, • Consignation des résultats sur le carnet sanitaire du bassin, • Contrôle de la perte de charge des filtres. 		
	Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Brossage des lignes d'eau, goulottes, skimmers, • Lavage / Rinçage / Désinfection (détartrage éventuel) du matériel d'animation, de la couverture, des casiers (vestiaires), des locaux annexes. • Vidange / nettoyage : détartrage éventuel et désinfection des parois et fonds des spa, jacuzzi, bains bouillonnants de petit volume (2 à 3 m³). 		Hebdomadaire
	Contrôles : <ul style="list-style-type: none"> • Dosage du stabilisant et correction si besoin, • Nettoyage du matériel de la trousse d'analyse, • Nettoyage du circuit de la cellule de mesure. 		
Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Décapage des sols (avec machine), • Vérification des pompes doseuses, du chloromètre ou du bromostat, • Vérification des alarmes d'encrassement. 		Mensuelle	
Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Vérification des pompes de recirculation, • Vérification de l'état des appareils respiratoires de sécurité (masques et cartouches anti-chlore). 		Trimestrielle	
Intervenants			

Item	BASSIN DE REEDUCATION, BALNEOTHERAPIE, SPA, JACUZZIS,...	N° Procédure	EM7 2/2
Objet	Entretien périodique et suivi du traitement d'eau des bassins à usage médical, balnéothérapie,...		
Postes concernés	Piscines de rééducation, balnéothérapie, bassins à usage médical, spa (2 à 3 m ³ , jets d'eau sous pression), jacuzzi (2 à 3 m ³ , bain bouillonnant),...		
Méthodologie			Périodicité
	Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Vidange / nettoyage / détartrage éventuel et désinfection des parois et fonds de bassins (et du bac tampon), (Cf. protocoles de désinfection), • Nettoyage des filtres et remplacement des matériels défectueux, • Vérification des niveaux de matières filtrantes (sable, diatomite), • Vérification de l'état interne des filtres, • Vérification des pompes doseuses, du chloromètre ou du bromostat, • Vérification des alarmes d'encrassement. 		Semestrielle
	Entretien : <ul style="list-style-type: none"> • Détartrage des filtres à sable, • Vérification de l'état des canalisations, • Remplacement des joints (pompes, vannes,...), • Contrôles généraux de sécurité. 		Annuelle
Intervenants			

7.6. REGISTRE DES TRAVAUX EFFECTUES SUR LES INSTALLATIONS D'EAU

Date de l'événement et Localisation :	
Objet de l'intervention :	
Intervenants :	
Description des travaux réalisés :	

Date de l'événement et Localisation :	
Objet de l'intervention :	
Intervenants :	
Description des travaux réalisés :	

Date de l'événement et Localisation :	
Objet de l'intervention :	
Intervenants :	
Description des travaux réalisés :	

