



VILLE DE
MARSEILLE

**VILLE DE MARSEILLE
DÉLÉGATION ARCHITECTURE ET VALORISATION DES
ÉQUIPEMENTS
DIRECTION EXPERTISES TECHNIQUES**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

(C.C.T.P)

**Surveillance, suivi réglementaire et traitement des légionelles de
bâtiments municipaux hors piscines – 2 lots**

SOMMAIRE

1 OBJET DU MARCHÉ.....	3
2 RÉGLEMENTATION.....	4
3 GÉNÉRALITÉS.....	6
3.1 Frais de déplacement Île du Frioul T 99 01 060 00 Île du Frioul (7 ^o arrondissement).....	6
3.2 Formalisme de transmission des documents.....	6
4 MISSION DE SUIVI DES RECOMMANDATIONS DU CARNET SANITAIRE - T LG 01 000 00.....	7
4.1 Mesures de la température de l'eau mensuelle - T LG 01 010 01.....	8
4.2 L'entretien et contrôle des installations – T LG 01 010 02 et 03 – T LG 01 020 00 – T LG 01 030 02 à 07.....	9
4.3 Les campagnes d'analyses de légionelles T LG 01 030 01.....	9
4.4 Dispositions qui incombent aux établissements qui restent inoccupés T LG 03 000 00 11	
4.4.1 Purge et rinçage complet – T LG 03 010 01.....	11
4.4.2 Prélèvements d'eau et analyses – T LG 01 030 01.....	12
5 PRESTATIONS DE TRAITEMENT CURATIF	12
5.1 Les traitements de nettoyage T LG 02 010 10.....	12
5.1.1 Nettoyage chimique T LG 02 010 11.....	13
5.1.2 Nettoyage à l'air et à l'eau T LG 02 010 12.....	13
5.1.3 Nettoyage à l'eau seule T LG 02 010 13.....	13
5.2 Les traitements de désinfection T LG 02 010 20.....	13
5.2.1 Traitement par choc thermique curatif T LG 02 010 21.....	13
5.2.2 Les traitements par choc chimique curatif -T LG 02 010 21.....	14
5.2.3 Les prélèvements et analyses après mise en œuvre des mesures correctives - Art T LG 01 030 00 - Art T LG 01 030 01 -	14
6 PRESTATIONS MATERIELLES -T LG 02 020 00.....	15
6.1.1 Isolement et vidange de l'installation de production ECS - T LG 02 020 01.....	15
6.1.2 Mise en place point de puisage pour traitement et analyse - T LG 02 020 02.....	15
6.1.3 Mise en place vanne d'isolement - T LG 02 020 03.....	15
6.1.4 Fourniture et pose de filtres terminaux anti-légionelles – T LG 02 020 04 à 06.....	15
7 TENUE DU CARNET SANITAIRE.....	16

1 OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières concerne la surveillance, le suivi et le traitement du risque légionelle dans les bâtiments de la Ville de Marseille hors piscines.

Ce patrimoine immobilier se trouve sur la commune de Marseille y compris l'Archipel du Frioul, et hors commune de Marseille pour des équipements dits « rattachés » qui sont des équipements relevant du patrimoine de la ville de Marseille mais situés hors du territoire de la commune de Marseille. Les 4 équipements rattachés actuellement sont :

- 3 équipements rattachés au patrimoine du 2ème arrondissement de Marseille (relevant donc du lot 2)

- La caserne du bataillon des marins pompiers située sur la commune de Port-Saint-Louis-du-Rhône

- La caserne du bataillon des marins pompiers située sur la commune de Port de Bouc

- La caserne du bataillon des marins pompiers située sur la commune de Fos-sur-Mer

- 1 équipement rattaché au patrimoine du 11ème arrondissement de Marseille (relevant donc du lot 1) :

- La pépinière de la Fresnaie située sur la commune d'Aubagne.

Les bâtiments et ouvrages concernés par le présent marché sont au nombre de 430 environ en tout et sont de différents types :

- école, crèche, halte-garderie

- gymnase, salle de sport, et annexe

- caserne de Marins-Pompiers

- bâtiment administratif, local de travail et annexe

- bâtiments sociaux et culturels (maison de quartier, centre social, centre aéré, salle polyvalente, musée, salle d'exposition ...)

Le marché est alloté en deux lots géographiques :

Le lot 1 concerne les 1^{er}, 6^e, 7^e, 8^e, 9^e, 10^e, 11^e, et 12^e arrondissements et équipements rattachés.

Le lot 2 concerne les 2^e, 3^e, 4^e, 5^e, 13^e, 14^e, 15^e, et 16^e arrondissements et équipements rattachés.

Les prestations nécessaires à la surveillance, le suivi réglementaire et le traitement éventuel des légionelles concernent les installations de production, distribution et stockage d'eau sanitaire :

- la surveillance et le suivi réglementaire reposent essentiellement sur des mesures de la température de l'eau, l'entretien des installations et des campagnes d'analyses des légionelles ainsi qu'à la tenue d'un carnet sanitaire, propre à chaque établissement et dans lequel seront consignées les modalités, les résultats de la surveillance et de la maintenance des installations

- le traitement sera effectué lorsque la concentration en légionelles sera excessive et que les seuils limites réglementaires seront atteints.

2 RÉGLEMENTATION

La mission s'appuiera et respectera le cadre réglementaire défini ci-après, ainsi que toutes les évolutions réglementaires qui pourront intervenir durant toute la durée du marché :

- Arrêté du 30 novembre 2005 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, des locaux de travail ou des locaux recevant du public :
Afin de limiter le risque lié au développement des légionelles dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :
 - lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
 - lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
 - être en permanence à une température supérieure ou égale à 55 °C à la sortie des équipements ;
 - ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures, sous réserve du respect permanent des dispositions prévues afin de limiter le risque de brûlure ;
 - dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est fixée à 50 °C aux points de puisage ;
 - dans les autres pièces, la température de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60 °C aux points de puisage ; .Annexe 1 : indique la durée minimale d'élévation quotidienne de la température de l'eau dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage

Temps minimum de maintien de la température	Température de l'eau
2 minutes	Supérieure ou égale à 70°C
4 minutes	65°C
60 minutes	60°C

- Circulaire DGS/DSC/DGUHC/DGE/DPPR 126 du 3 avril 2007 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2005 : logigramme et prescriptions
- Arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire dans les Établissements Recevant du Public qui possèdent des points d'usage à risque, à savoir tout point d'usage accessible au public et pouvant produire des aérosols d'eau chaude sanitaire susceptible d'être contaminée par les légionelles ; il s'agit notamment des douches et des douchettes, le choix des points de surveillance relevant d'une stratégie d'échantillonnage qui tient compte du nombre de points d'usage à risque.
- Circulaire DGS/EA4 n° 2010-448 du 21 décembre 2010 relative à la mise en œuvre de l'arrêté du 1^{er} février 2010 et son annexe le Guide d'information pour les gestionnaires d'établissements recevant du public concernant la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 10 février 2010,
- NOTE D'INFORMATION N° DGS/EA4/2014/167 du 23 mai 2014 relative à la diffusion du guide du Haut conseil de la santé publique (HCSP) pour l'investigation et l'aide à la gestion sur le risque lié aux légionelles.

- Code de la Santé Publique, notamment dans ses articles L.1321-1, L.1321-4, R.1323-1 à R.1321-61 et L.1324-1,
- Code du Travail, notamment dans ses articles L. 4121-1 à L. 4121-5.
- Instruction DGS/EA4/2013/34 du 30 janvier 2013 relative au référentiel d'inspection contrôle de la gestion des risques liés aux légionelles dans les installations d'eau des bâtiments
- Circulaire DGS/EA4/2010/448 du 21 décembre 2010 relative aux missions des Agences régionales de santé dans la mise en œuvre de l'arrêté du 1^{er} février 2010 et son annexe le Guide d'information pour les gestionnaires d'établissements recevant du public
- Norme NF T90-431 d'août 2017 Qualité de l'eau - Recherche et dénombrement en UFC/litre de Legionella spp et de Legionella pneumophila - Méthode par ensemencement direct et après concentration par filtration sur membrane ou centrifugation
- Norme FD T90-522 juillet 2006 Qualité de l'eau – guide technique de prélèvement pour la recherche de legionella dans les eaux
- NF DTU 60.11 P1-1 (août 2013) : Travaux de bâtiment - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (Indice de classement : P40-202-1-1)
- Décret no 94-352 du 4 mai 1994 relatif à la protection des travailleurs contre les risques résultant de leur exposition à des agents biologiques
- Circulaire DGS/VS4/2000/166 du 28 mars 2000 relative aux produits de procédés de traitement des eaux destinées à la consommation humaine
- Décret n°73-138 du 12 février 1973 portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur la répression des fraudes en ce qui concerne les produits chimiques dans l'alimentation humaine et les matériaux et objets au contact des denrées, produits et boissons destinés à l'alimentation de l'homme et des animaux ainsi que les procédés et produits utilisés pour le nettoyage de ces matériaux et objets
- Arrêté du 19 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 8 septembre 1999 pris pour l'application de l'article 11 du décret n° 73-138 du 12 février 1973 modifié portant application de la loi du 1^{er} août 1905 sur les fraudes et falsifications en ce qui concerne les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme et des animaux
- Norme NF EN 902 (juin 2016) Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine — Peroxyde d'hydrogène

L'entreprise attributaire du marché devra informer le maître d'ouvrage et la Direction Expertises Techniques de toute évolution réglementaire survenant pendant la durée du marché.

3 GÉNÉRALITÉS

Dans l'établissement de ses prix, le prestataire devra prendre en considération les frais inhérents à toutes les missions qui lui seront demandées et les intégrer dans les différents prix unitaires indiqués dans son Bordereau de Prix : frais de personnel, de secrétariat, frais de matériel nécessaire à la mission, frais de déplacement sur la Commune de la Ville de Marseille ainsi que sur les communes extérieures à la Ville de Marseille, frais d'intégration des données informatiques recueillies tout au long du marché, etc.

En aucun cas, les congés annuels du titulaire du marché ne sauraient faire obstacle à l'exécution des prestations commandées.

Dans les établissements concernés, la période estivale de fermeture devra être anticipée et organisée en concertation avec les services pour veiller au maintien d'un contrôle régulier ; à défaut de visite durant 6 semaines ou plus il sera nécessaire de procéder à la purge du réseau d'eau chaude sanitaire et à des analyses le cas échéant selon les préconisations du carnet sanitaire, conformément aux dispositions qui incombent aux établissements qui restent inoccupés, soit 2 semaines avant la réouverture.

3.1 Frais de déplacement Île du Frioul T 99 01 060 00 Île du Frioul (7^oarrondissement)

Prestation applicable uniquement au lot 1 ou en cas de défaillance pour les autres lots.

La sujétion suivante est non comprise dans la mission. Elle est donc rémunérée dans le présent bordereau :

Cette prestation de passage permet à la Ville de Marseille d'entretenir le patrimoine immobilier situé sur l'archipel du FRIOUL situé dans le 7^o arrondissement de Marseille.

-Titre de transport aller retour du personnel comprenant le temps d'immobilisation du personnel, le transport des petits matériaux et du matériel. Les Justificatifs des titres de transport sont à fournir impérativement au Maître d'ouvrage ou à son représentant pour validation du nombre de personne ayant effectué la traversée.

Compté à l'unité : u

Titre de transport aller retour comprenant le temps d'immobilisation du personnel :
T 99 01 060 01

3.2 Formalisme de transmission des documents

Le maître d'ouvrage fournit au titulaire du marché :

- l'adresse de l'établissement concerné
- **le carnet sanitaire de l'établissement concerné**

Dès lors que les missions sur site définies dans le présent CCTP sont terminées, le prestataire devra établir et fournir, outre la prestation détaillée ci-dessous, sous 15 jours ouvrés, une version pdf du carnet sanitaire adressée au service émetteur du bon de commande.

Cette copie au format PDF sera également déposée par liaison internet sur un serveur de la Ville de Marseille. Les modalités de connexion, l'organisation hiérarchique des données, et les règles de nommage des fichiers seront précisées en début de marché. Ce dépôt de document fera partie intégrante de la prestation à effectuer.

La Ville de Marseille demandera au titulaire un engagement par écrit du respect des règles de sécurité qu'elle a mise en place.

Pour faire le point sur l'exécution des prestations une réunion annuelle avec la Direction Expertises Techniques sera organisée.

Un bilan de l'activité devra être adressé chaque année à la Direction Expertises Techniques, et ponctuellement en cas de besoin en cours d'année.

4 MISSION DE SUIVI DES RECOMMANDATIONS DU CARNET SANITAIRE - T LG 01 000 00

Les légionelles sont des bactéries largement présentes dans les écosystème naturels et principalement dans les milieux hydriques. Elles prolifèrent dans les installations qui leur offrent des conditions favorables (stagnation de l'eau, température de l'eau comprise entre 25 et 45°C, présence de dépôts de tartre, présence de corrosion et de résidus métalliques, comme le fer ou le zinc, présence de certains matériaux polymères, présence de biofilm, présence d'autres micro-organismes des milieux aquatiques, comme les amibes libres). Elles peuvent contaminer les individus lorsqu'ils sont exposés à des aérosols d'eau (de dimension inférieur à 5 micromètres) issus de milieux où la bactérie a proliféré.

Il s'agit de mettre en œuvre une surveillance des installations afin de lutter contre la prolifération de légionelle et le risque d'exposition à des aérosols d'eau contaminée par les légionelles tout en évitant le risque de brûlure des usagers. Cette prestation porte sur des mesures de température de l'eau, des campagnes d'analyses et de l'entretien des installations. Les prélèvements d'eau et mesures de température sont réalisés après deux à trois minutes d'écoulement.

Le choix des points de surveillance relève d'une stratégie d'échantillonnage qui tient compte du nombre de points d'usage à risque, à savoir les points de puisage accessibles aux utilisateurs et pouvant produire des aérosols d'eau chaude sanitaire susceptible d'être contaminée par les légionelles tels que les douches, les douchettes - car sont producteurs d'aérosols - les points de mise en distribution, les réseaux bouclés ou non sur lesquels sont raccordés des points de puisage à risque, et dont le volume entre le point de distribution et le point à risque le plus éloigné est supérieur à 3 litres, et les points ayant fait l'objet d'une installation ou d'une rénovation récente.

Ces points d'usage à risque qui doivent faire l'objet de surveillance, sont répertoriés dans le carnet sanitaire de chaque bâtiment qui devra être tenu et complété par l'entreprise des résultats de la surveillance et de la maintenance des installations.

Ce carnet sera fourni à l'entreprise attributaire.

4.1 Mesures de la température de l'eau mensuelle - T LG 01 010 01

La température est un indicateur de contamination car elle conditionne la survie et la prolifération des légionelles dans les réseaux d'eau. Elle est tributaire de nombreux facteurs liés notamment à la maintenance des installations et au soutirage de l'eau.

Maintenir une température suffisante de l'ECS en production et à tous les niveaux des réseaux permet de limiter le risque de prolifération des légionelles.

Ainsi, la zone de température comprise entre 20° et 50° doit être réduite au maximum sur les réseaux d'eau chaude collectifs pour limiter leur présence.

Il s'agit d'une obligation réglementaire au niveau de la production et des réseaux pour certaines installations où la production et les réseaux d'ECS ont été réceptionnés par le maître d'ouvrage après le 15 décembre 2006, et de valeurs guides à respecter pour les autres installations.

Au niveau des points d'usage, les valeurs limites s'appliquent quelle que soit l'ancienneté des installations.

Ces mesures de température permettent également de :

- déterminer les portions de réseaux d'ECS où l'hydraulique n'est pas satisfaisante ; les mesures de température de l'eau permettent de déterminer si un équilibrage de certaines colonnes est nécessaire. À cet effet, il est recommandé dans ce cas d'effectuer les mesures de température en période de faible soutirage et après trente secondes d'écoulement.

- apporter un premier niveau d'indicateurs accessibles au quotidien et représentatifs de la maîtrise ou de l'absence de maîtrise des risques de brûlure et de prolifération des légionelles dans les réseaux. Les températures relevées en tout point des réseaux d'ECS doivent être supérieures ou égales à la température relevée au niveau du collecteur de retour (dans le local technique de production d'ECS) qui doit être supérieure à 50°C.

Les **relevés de température** s'effectueront sur les différents points mentionnés dans le carnet sanitaire du bâtiment :

- sortie de la/des production(s) d'eau chaude sanitaire (mise en distribution) : 1 fois par mois

- point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau ou à défaut le(s) point(s) d'usage le(s) plus éloigné(s) de la production d'eau chaude sanitaire : 1 fois par mois

- retour de boucle (retour général en production), le cas échéant lorsque le réseau ECS est bouclé, afin de fournir régulièrement des indicateurs sur l'équilibrage de la circulation de l'ECS entre les différentes boucles du réseau, idéalement au niveau de chaque retour de boucle sur le collecteur de retour situé dans le local technique de production d'ECS, ou à défaut, lorsque cela n'est pas aisé, directement au niveau du collecteur de retour : 1 fois par mois au niveau de chaque boucle.

Les **mesures de température** de l'ECS peuvent être réalisées de deux façons :

- manuellement par mesure directe aux points d'usage (solution la plus accessible) : les mesures de température de l'ECS au niveau des points d'usage non thermostatés permettent de vérifier la température maximale de l'eau et d'évaluer le temps de stabilisation ; si les robinets sont thermostatés, les mesures permettent seulement de vérifier le respect des valeurs limites pour la prévention du risque de brûlure ;

- manuellement à l'aide de sondes, ou automatiquement à l'aide d'enregistreurs de température, au niveau des retours de boucle à l'aval immédiat des points d'usage, par exemple en pied de colonne (voir figure 1) : les mesures de température donnent alors une idée précise de la température de l'ECS en circulation dans les retours de boucle.

Les températures relevées en tout point des réseaux d'ECS doivent être supérieures ou égales à la température relevée au niveau du collecteur de retour (dans le local technique de production d'ECS), qui doit être supérieure à 50 °C.

Les relevés de température s'effectueront une fois par mois sur les différents points mentionnés dans le carnet sanitaire du bâtiment et seront retranscrits sur ce même carnet sur lequel figurent également les consignes de température des différents points des installations.

Si les mesures de températures ne sont pas conformes, le titulaire informera dans un délai de 24 heures le service donneur d'ordre concernée afin de définir les actions correctives à mener.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par bâtiment par mois, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

Par exemple contrôle de températures pour 1 site : 1 unité par visite mensuelle quel que soit le nombre de points de mesure, soit 12 unités pour 1 an

4.2 L'entretien et contrôle des installations – T LG 01 010 02 et 03 – T LG 01 020 00 – T LG 01 030 02 à 07

Il s'agit de procéder régulièrement à contrôle et un nettoyage adaptés à la qualité de l'eau et aux caractéristiques des installations afin de lutter essentiellement contre les effets du tartre et de la corrosion.

Les prestations ont une périodicité différente (mensuelle, semestrielle, annuelle) selon leur nature.

Le carnet sanitaire de chaque bâtiment définit les actions à mettre en œuvre selon la configuration des installations.

Ces actions de contrôle et d'entretien seront retranscrites sur le carnet sanitaire de chaque bâtiment.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par bâtiment fonction de leur périodicité, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

Par exemple contrôle de fuite pour un site : 1 unité par visite semestrielle quel que soit le nombre de points de contrôle, soit 2 unités pour 1 an

4.3 Les campagnes d'analyses de légionelles T LG 01 030 01

Il s'agit d'effectuer **une fois par an, et après tout traitement**, un contrôle de la teneur en légionelles dans l'eau chaude sanitaire (ECS), l'eau froide et aux exutoires référencés dans le carnet sanitaire :

- Point(s) d'usage à risque le(s) plus représentatif(s) du réseau ou à défaut le(s) point(s) d'usage le(s) plus éloigné(s) de la production d'eau chaude sanitaire, ainsi que ceux desservis par des parties de réseaux peu ou pas utilisées, ou ayant fait l'objet de contaminations par le passé, ou connues comme présentant des problèmes de débit ou de température proportionnellement au nombre de points d'usage à risques (douches), du nombre de personnes potentiellement exposées au cours de l'année, et de l'impact qu'aura sur l'établissement la survenue de cas de légionellose, notamment en termes de responsabilité juridique, d'organisation et de continuité de l'activité.

- Fond de ballon(s) de production et de stockage d'eau chaude sanitaire, le cas échéant.
 - dans le dernier ballon si les ballons sont installés en série.
 - dans l'un d'entre eux si les ballons sont installés en parallèle, en changeant de ballon chaque année.

Au niveau des parties basses des ballons, les prélèvements doivent être réalisés après un écoulement abondant afin de chasser les dépôts et boues qui peuvent être présents. Dans le cas particulier où le prélèvement n'est pas possible au niveau du robinet de vidange, par exemple à cause d'un diamètre de la purge trop important, un piquage devra être réalisé afin de permettre le prélèvement. A défaut, le prélèvement pourra être fait en sortie de production d'ECS, c'est-à-dire au point de mise en distribution.

- Retour de boucle (retour général), le cas échéant. La présence de légionelles au niveau du retour général laisse présager la présence de légionelles dans au moins une sinon plusieurs boucles du réseau.

- Des prélèvements sur le réseau d'eau froide ou de distribution publique d'eau potable peuvent être envisagés. Ils sont recommandés lorsque la température de l'eau froide dépasse 25°C.

Les prélèvements effectués aux points les plus éloignés ne sont significatifs que si les réseaux d'ECS sont correctement équilibrés. Les prélèvements au niveau de points d'usage d'ECS ou d'eau froide (EF) peuvent être réalisés au premier ou au second jet. Dans le premier cas, les résultats refléteront la contamination des terminaux et dans le second cas, ils refléteront la contamination du réseau de distribution depuis l'amont. La température de l'eau devra aussi être mesurée au moment du prélèvement.

Les prélèvements sont réalisés par une personne formée à la technique de prélèvements d'eau pour l'analyse des légionelles, en prenant toutes les précautions pour que l'échantillon d'eau soit représentatif de l'eau circulant dans les canalisations et que la contamination accidentelle de celui-ci soit évitée, et que le transport des échantillons et le délai d'analyse soit respecté.

Les analyses de légionelles sont réalisées par un laboratoire accrédité pour le paramètre légionelles, par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen.

L'analyse de légionelles, s'effectue au moyen de la méthode par culture, normalisée NF T90-431.

Les dénombrements en légionelle pneumophila doivent être inférieurs à 1 000 unités formant colonie par litre (UFC/L), au niveau de tous les points d'usage à risque, ou indique le résultat « < 250 UFC/l » quelle que soit la mention complémentaire apportée.

La conformité du résultat d'analyse par rapport à l'objectif cible ne peut être estimée et un prélèvement de contrôle doit être reprogrammé s'il figure la mention « in-interprétable » ou « présence d'une flore interférente empêchant la détection des *Legionella pneumophila* » ou « présence de *Legionella pneumophila* non quantifiables en raison de la présence d'une flore interférente ».

Lorsque le niveau réglementaire est atteint, (soit égal ou supérieur à 1 000 UFC/L), le maître d'ouvrage déclenchera les mesures correctives qui seront adaptées au contexte, c'est-à-dire examinée au regard des dispositions préventives et de la gestion globale mises en œuvre des réseaux d'ECS de l'établissement : traitement curatif, puis et/ou pause de filtres, et/ou ré-équilibrage et/ou travaux etc...

Les actions doivent être maintenues jusqu'à l'obtention de résultats d'analyses de légionelles négatifs.

Le titulaire du marché informera au plus tard sous 24 h le maître d'ouvrage pour qu'il puisse déclencher la mise en œuvre des mesures correctives, prendre le cas échéant les mesures de protection des utilisateurs, et en cas de dépassement de seuil conséquent prévenir les usagers de la contamination, en coordination avec l'ARS.

Les résultats d'analyses de légionelles sont communiqués par l'entreprise attributaire du marché : par courrier recommandé au responsable de l'établissement concerné, et par mail, au maître d'ouvrage.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par prélèvement, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

Par exemple prélèvement et analyse légionelle à contrôler sur 3 exécutoires pour un site : 3 unités sur ce site

4.4 Dispositions qui incombent aux établissements qui restent inoccupés T LG 03 000 00

Dans le cas où les réseaux d'ECS ne sont pas utilisés pendant plusieurs semaines (et lorsque ceux-ci restent en eau), une purge des réseaux et des prélèvements pour l'analyse des légionelles sont réalisés dans les deux semaines qui précèdent l'accueil du public.

Ce contrôle des légionelles est obligatoire, après purge complète des réseaux d'eau, dès lors que les réseaux d'ECS ne sont pas utilisés pendant plusieurs semaines et lorsque ceux-ci restent en eau. Si les réseaux d'ECS sont complètement vidangés (action déconseillée lorsque le réseau est en acier galvanisé), les analyses de légionelles ne sont pas obligatoires mais restent recommandées.

La mise en œuvre de ces dispositions est particulièrement importante lorsque les réseaux d'eau ne sont pas utilisés pendant au moins six semaines consécutives.

Les opérations à réaliser avant l'accueil du public sont les suivantes :

- purge et rinçage complet des réseaux d'eau sanitaire : vidange complète des équipements de stockage d'eau et des chasses au niveau des points d'usage (lavabos, douches, etc.), en laissant couler abondamment l'eau froide et l'ECS et en évitant la formation et l'inhalation des aérosols d'eau (les mousseurs doivent être retirés afin de ne pas retenir les dépôts)
- prélèvements d'eau pour analyses de légionelles : après opérations de purge et de rinçage complet terminées dans les deux semaines qui précèdent l'accueil du public.

4.4.1 Purge et rinçage complet – T LG 03 010 01

Il est nécessaire de procéder à la vidange complète des équipements de stockage d'eau et, à des purges au niveau des points d'usage (lavabos, douches ...), en laissant couler abondamment l'eau froide et l'ECS, en évitant la formation et l'inhalation des aérosols d'eau.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

4.4.2 Prélèvements d'eau et analyses – T LG 01 030 01

Ces opérations sont réalisées après les interventions de purge dans les deux semaines qui précèdent l'accueil du public.

Les résultats d'analyses de légionelles sont communiqués par l'entreprise attributaire du marché : par courrier recommandé au responsable de l'établissement concerné, et par mail, au maître d'ouvrage.

En cas de résultats permettant de suspecter la présence de légionelles, les mesures correctives nécessaires seront mises en œuvre, à la demande du maître d'ouvrage.

Le responsable de l'établissement met en œuvre la protection des usagers par une information du public adaptée et des restrictions d'usages de l'eau.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

Par exemple prélèvement et analyse légionelle à contrôler sur 3 exécutoires pour un site : 3 unités après opération de purge sur ce site

5 PRESTATIONS DE TRAITEMENT CURATIF

Le traitement curatif consiste à mettre en œuvre, après nettoyage, une désinfection par choc thermique ou chimique.

L'ensemble des prestations commandées sera déclenché par le maître d'ouvrage.

Le choix du procédé devra s'effectuer en fonction des caractéristiques techniques du site concerné avec l'accord du maître d'ouvrage. D'une manière générale, comme préconisé par la Ministère des Solidarités et de la Santé, « on ne désinfecte que ce qui est propre ».

L'effet des produits sur les matériaux doit faire l'objet d'une attention particulière.

L'entreprise sera tenue de fournir au maître d'ouvrage, la fiche technique des produits utilisés, avant toute utilisation.

Les prix sont calculés à l'unité, par installation : on entend par installation, l'ensemble composé de l'unité de production, le ou les points de puisage qui en dépendent et les canalisations.

En cas de dégradation des réseaux résultant des opérations menées, la remise en état sera à la charge de l'entreprise.

Pendant les opérations de traitement, le réseau est mis hors service : les points d'usage des réseaux d'ECS ne doivent pas être accessibles au public et ne doivent pas être utilisés.

5.1 Les traitements de nettoyage T LG 02 010 10

Ces traitements sont utilisés soit pour ôter les dépôts et incrustations, soit pour retirer tout ou partie du biofilm (amas de micro-organismes qui adhèrent à une surface en sécrétant une couche de protection extrêmement résistante).

5.1.1 Nettoyage chimique T LG 02 010 11

Ce procédé consiste à introduire dans la canalisation un mélange de produits chimiques permettant la dissolution des différents dépôts, de calcaire, d'oxydes de fer, de manganèse et de carbonate. L'eau de rinçage doit avoir un pH entre 5,5 et 5,9 ; à défaut les eaux de rinçage devront être neutralisées.

Mode de calcul : à l'unité, par installation.

5.1.2 Nettoyage à l'air et à l'eau T LG 02 010 12

Ce procédé de nettoyage avec un mélange air et eau nécessite une vitesse de circulation de l'eau de l'ordre de 1m/s avec ajout d'air. La totalité des particules décollées doit pouvoir être retirée, pour ce faire, il est nécessaire d'installer des robinets de décharge. La turbidité de l'eau devra être contrôlée.

Le mélange eau/air conduit à des vibrations dans les canalisations susceptibles d'endommager les réseaux anciens.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

5.1.3 Nettoyage à l'eau seule T LG 02 010 13

Ce procédé nécessite une vitesse de circulation de l'eau de l'ordre de 2 à 2,5 m/s.

L'installation de robinets de décharge est également nécessaire. La mise en œuvre d'une vitesse d'eau élevée n'est pas toujours possible sur toutes les installations.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

5.2 Les traitements de désinfection T LG 02 010 20

5.2.1 Traitement par choc thermique curatif T LG 02 010 21

Ce procédé consiste à faire circuler de l'eau à une température de 70° environ pendant 30 min dans l'ensemble des réseaux de distribution de la production jusqu'au point de puisage. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir à plein débit chacun des points (sous peine d'écrouler très rapidement la production), mais il est nécessaire de vérifier la température réellement obtenue aux points d'usage.

Cette opération doit être suivie d'un rinçage soigneux des canalisations et nécessite d'importantes mesures de protection pour éviter les brûlures pendant son utilisation : l'entreprise doit prévoir un affichage spécifique et du personnel présent aux points de puisage afin d'éviter tout incident.

Certains matériaux ne supportent pas les températures élevées (revêtement zinc de l'acier galvanisé qui ne résiste pas au-dessus de 60°C, PVC non surchloré, réseau ne présentant pas de lyre de dilatation).

Les capacités thermiques des installations de production et de distribution d'eau chaude ne permettent pas toujours d'atteindre les 70°C aux points les plus éloignés de la production.

De manière exceptionnelle, il pourra être demandé d'intervenir en dehors des heures normalement travaillées c'est à dire entre 18 h et 6h.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire et selon l'horaire d'intervention

5.2.2 Les traitements par choc chimique curatif -T LG 02 010 21

Ce procédé consiste à réaliser une opération ponctuelle curative d'introduction d'un désinfectant « choc » d'abattement de *Legionella Pneumophila* dans les réseaux d'eau sanitaire jusqu'au points de puisage, en respectant les exigences sanitaires définies dans le Code de la Santé Publique.

Les produits utilisés devront être agréés par le maître d'ouvrage, notamment concernant les points suivants :

- l'effet des produits sur les matériaux doit faire l'objet d'une attention particulière
- les conditions de stockage et la date de péremption devront être vérifiés et vérifiables par l'attributaire
- certains procédés nécessitent une certification du titulaire QB/CSTBat service « désinfection des réseaux »

Si nécessaire un traitement filmogène sera mis en œuvre, après désinfection sur certains types de matériau.

Cette opération doit être suivie d'un rinçage soigneux et suffisant des canalisations, afin que le réseau remis en service délivre une eau conforme aux critères de potabilité en vigueur.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire.

5.2.3 Les prélèvements et analyses après mise en œuvre des mesures correctives - Art T LG 01 030 00 - Art T LG 01 030 01 -

En ce qui concerne les traitements de désinfection curative, les prélèvements d'eau suivis d'analyses de reconquête des légionelles, doivent être réalisés au moins 48h après la mise en œuvre de la désinfection, afin de vérifier son efficacité ponctuelle et l'effet curatif à court terme.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation, y compris consignation dans le carnet sanitaire

6 PRESTATIONS MATERIELLES -T LG 02 020 00

6.1.1 Isolement et vidange de l'installation de production ECS - T LG 02 020 01

Intervention pour mise à l'arrêt du réseau d'alimentation ECS, repérage des vannes d'isolement, vidange du réseau concerné et remise en eau après contrôle.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation

6.1.2 Mise en place point de puisage pour traitement et analyse - T LG 02 020 02

Repérage de l'installation concernée, vidange du réseau concerné, découpe soignée du calorifuge, découpe sur tout type de tuyauterie, fourniture et pose d'un té de raccordement et d'un robinet de puisage jusqu'au diamètre 20x27, y compris raccords divers, joints, soudures, reprises éventuelles de calorifuge et peinture.

Contrôle d'étanchéité après travaux.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation

6.1.3 Mise en place vanne d'isolement - T LG 02 020 03

Repérage de l'installation concernée, vidange du réseau concerné, découpe soignée du calorifuge, découpe sur tout type de tuyauterie, fourniture et pose d'une vanne d'arrêt jusqu'au diamètre 20x27, y compris raccords divers, joints, soudures, reprises éventuelles de calorifuge et peinture.

Contrôle d'étanchéité après travaux.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire par installation

6.1.4 Fourniture et pose de filtres terminaux anti-légionelles – T LG 02 020 04 à 06

Sur certains sites spécifiques (tels que usagers à haut risque), avec accord du maître d'ouvrage, fourniture et pose de pommeau de douche filtrant jetable 30 ou 60 jours, avec adaptateur si nécessaire.

Mode de calcul : les prestations seront facturées à prix unitaire.

7 TENUE DU CARNET SANITAIRE

Le carnet sanitaire de chaque bâtiment concerné par le présent marché doit être tenu à jour par l'entreprise attributaire par la consignation de toutes les actions, traitements et analyses effectués pour assurer la traçabilité de la surveillance des légionelles.

La tenue et mise à jour des carnets sanitaires s'effectuera sans majoration de prix car le coût de cette prestation est inclus dans chaque mesure corrective.

L'entreprise est tenue de réaliser l'ensemble des opérations sur les équipements indiqués dans le carnet sanitaire fourni lors de la commande.

Si, en cours de marché, le titulaire constate des modifications de l'installation, elle devra en informer le technicien responsable du site (copie Direction Expertises Techniques) afin que celui-ci puisse effectuer la mise à jour du carnet sanitaire initial. Cette réactualisation n'est pas à la charge du prestataire.
