

Guide d'élaboration du protocole de mise en eau d'un réseau d'eau sanitaire aux HCL

Indice A

DAT/DIT/F. LEGEAY

le 01/09/2020

Ce guide a pour objectif de lister les informations attendues dans le protocole de mise en eau d'un réseau d'eau sanitaire aux Hospices Civils de Lyon. Il vient compléter le référentiel plomberie des HCL.

• Contexte

• Indiquer les références de l'opération et du chantier.
• Préciser les réseaux d'eaux concernés : eau froide sanitaire (EFS) / eau adoucie (EA) / eau chaude sanitaire (ECS) / bouclage ECS (BECS).

- **Phasage** : préciser le calendrier (relatif : J / J+ ... ou fixe : dates) suivant la liste des étapes ci-dessous

Etapes	Commentaires
• Epreuves d'étanchéité et de résistance mécanique	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Protocole à fournir en annexe pour décrire le procédé – pour les épreuves à l'air, fournir un certificat d'absence d'huile.</i> ○ <i>PV d'essai à fournir à l'avancement de cette étape.</i>
• Remplissage et rinçage des réseaux par tronçons et zones, contrôle des réseaux d'évacuation	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Tableau de relevé de compteur à fournir en annexe et à compléter à l'avancement de cette étape.</i> ○ <i>Le rinçage doit s'effectuer sur tous les réseaux sanitaires y compris ECS et BECS.</i> ○ <i>Ouvrir tous les exutoires, par zone, pendant au moins 5 minutes au débit le plus important, et actionner au moins à 5 reprises consécutives les WC et autre robinets à fermeture temporisée.</i> ○ <i>La robinetterie ne doit pas être installée avant rinçage, ceci pour éviter l'obturation ou l'encrassement des cartouches de robinetterie.</i> ○ <i>Utiliser des flexibles (ou bouts de PER) provisoires à la place de la robinetterie et sur les attentes (LB, LV, fontaines...) en laissant une garde d'air avec l'évacuation.</i>
• Installation de la robinetterie et accessoires	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>L'installation de la robinetterie peut être réalisée au fur et à mesure de l'étape de remplissage et de rinçage des réseaux (après rinçage point par point).</i>
• Désinfection préventive	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Protocole à fournir en annexe pour définir :</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Le nom et la qualité des intervenants</i> ○ <i>Les modalités d'information sur les risques encourus (fiche de signalisation à fournir)</i> ○ <i>La nature du produit employé (avec sa Fiche Données Sécurité et Fiche Produit) : sous réserve de la compatibilité avec les matériaux, seuls les produits à base de chlore ou de peroxyde d'hydrogène sont acceptés</i> ○ <u>Le dosage et temps de contact</u> ○ <i>Les conditions de réalisation de la désinfection et du rinçage final (matériel d'injection, modalités de suivi du résiduel désinfectant,...)</i>

Etapas	Commentaires
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le schéma de principe de l'opération avec la localisation du point d'injection et le zonage des points d'usage soutirés ○ La concentration du produit de désinfection sera vérifiée et ajustée pendant l'injection, du plus près du point d'injection au point le plus éloigné (en cas d'erreur de dosage, cela évite que tout le réseau ne subisse le mauvais dosage). ○ <u>La concentration du produit de désinfection sera vérifiée à l'aide d'un appareil de mesure précis</u> sur une gamme étendue, tel que le photomètre Hanna Instruments HI96771 (pas de kits à bandelettes, qui sont trop imprécis), notamment <u>pour éviter tout surdosage</u>. ○ <u>La zone traitée doit disposer de protections anti-retour</u> (clapet EA minimum) à l'amont immédiat des points d'injection <u>et de vannes d'isolement</u>. La dernière vanne d'isolement sur le bouclage ECS doit rester fermée pendant toute l'opération, et les premières vannes d'isolement des réseaux EFS et ECS seront fermées après injection pendant tout le temps de contact du produit désinfectant. ○ PV des mesures de concentration du désinfectant pendant l'injection, et de concentration résiduelle après rinçage, à fournir à l'avancement de cette étape.
<ul style="list-style-type: none"> • Prélèvements et analyses de qualité d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Liste et localisation des points de prélèvement à fournir en annexe ○ Points de prélèvement sélectionnés par type d'eau (A, B, C et I), par colonne et par étage, dans la limite de 20 points maximum (voir exemple de sélection de points de prélèvement en annexe). ○ <u>Un délai minimum de 48 heures doit s'écouler entre les prélèvements et le rinçage final après désinfection</u>. ○ <u>Les prélèvements et analyses sont répétées jusqu'à la réception pour surveiller toute dérive éventuelle</u> : prélèvements bimensuels pour analyses bactériologiques, et mensuels pour analyses physico-chimiques.
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des disconnecteurs 	<ul style="list-style-type: none"> ○ PV de mise en service à compléter et fournir à l'avancement de cette étape.
<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection et mise en service adoucisseur 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protocole de mise en service constructeur à fournir en annexe et PV de mise en service à compléter et fournir à l'avancement de cette étape.
<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection et mise en service production ECS 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Protocole de mise en service constructeur à fournir en annexe et PV de mise en service à compléter et fournir à l'avancement de cette étape.
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en température ECS, équilibrage des réseaux, et réglage de la robinetterie 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Un PV d'équilibrage des réseaux ECS est à compléter et à fournir à l'avancement de cette étape. Le PV précisera en tableau la marque, le type, le diamètre, la localisation, le débit, la vitesse, le réglage et la hauteur de passage des organes d'équilibrage ainsi que la température de l'eau (sans soutirage). ○ Un PV de réglage de la robinetterie est à compléter et à fournir à l'avancement de cette étape. Le PV précisera en tableau le type de robinet, sa localisation, la température ECS obtenue et le délai pour l'atteindre.

Etapas	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des débits simultanés aux points de puisage 	<ul style="list-style-type: none"> ○ La durée du test ne sera pas inférieure à 10 minutes. ○ Un PV est à compléter et à fournir à l'avancement de cette étape, précisant : <ul style="list-style-type: none"> ○ les débits (par relevés des compteurs en début et fin de test) ○ le nombre de points ouverts simultanément (EFS et ECS, et correspondant aux débits instantanés résultant des coefficients de foisonnement tel que définis dans les notes de calcul) ○ les températures ECS en fin de test, au départ production, au retour général production et à chaque point de puisage concerné
<ul style="list-style-type: none"> • Soutirages 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ouverture de tous les points de puisage par zone, <u>en principe quotidiennement les jours ouvrés</u>. Pour chaque zone, les robinets sont d'abord ouverts en position chaude pendant le temps de parcours de la zone (au moins 2 minutes) puis ouverts en position froide à nouveau pendant le temps de parcours de la zone. Les robinets à fermeture temporisée sont actionnés au moins une fois. ○ Tableau de relevé des compteurs (EFS et EA/ECS) à fournir en annexe et à compléter à l'avancement de cette étape.
<ul style="list-style-type: none"> • Relevés des températures 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Les températures EFS et ECS sont à contrôler une fois par semaine sur le départ général, un point d'usage le plus éloigné par colonne et par boucle ECS (tableau de relevé hebdomadaire des températures à fournir en annexe et à compléter à l'avancement de cette étape). ○ Les températures ECS seront enregistrées en continu sur le départ et le retour de la production.

ANNEXES

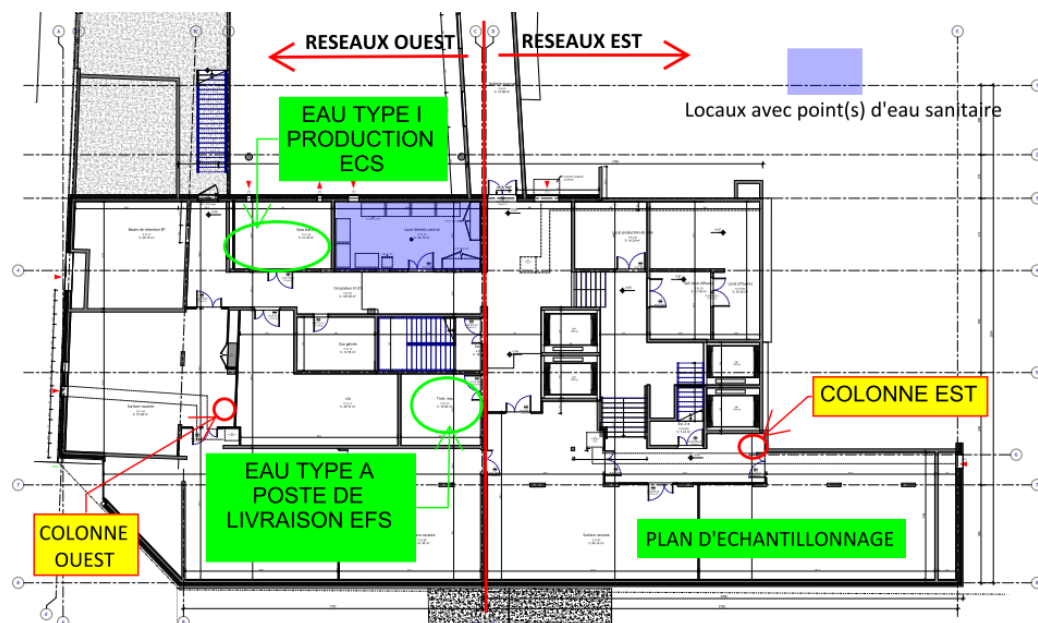
- Détail des analyses attendues par type d'eau (*)

Type d'eau sanitaire du réseau de distribution	Critères microbiologiques	Autres critères
A – eau à l'entrée du bâtiment/de l'établissement Et B – eau de consommation	- Flore mésophile à 22°C dans 1 ml - Flore mésophile à 36°C dans 1 ml - Coliformes totaux dans 100 ml - Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices dans 50 ml - Pseudomonas aeruginosa dans 100 ml - Escherichia coli dans 100 ml - Entérocoques dans 100 ml	- ACO (aspect, couleur, odeur) - Chlore libre et total - Conductivité à 25°C - pH - Oxygène dissous - Température - Amonium - Calcium - COT (carbone organique total) - Chlorures - Dureté - Nitrates - Nitrites - Sodium - Sulfates - TAC (titre alcalimétrique complet) - Turbidité - Aluminium - Antimoine - Arsenic - Baryum - Bore - Cadmium - Chrome - Cuivre - Cyanures totaux - Fer - Fluorures - Manganèse - Mercure - Nickel - Plomb - Sélénium
C – eau pour soins standard (lavage, rinçage)	- Flore mésophile à 22°C dans 1 ml - Flore mésophile à 36°C dans 1 ml - Coliformes totaux dans 100 ml - Pseudomonas aeruginosa dans 100 ml	- Température
I – eau chaude sanitaire	- Legionella pneumophila dans 1 litre	- Température

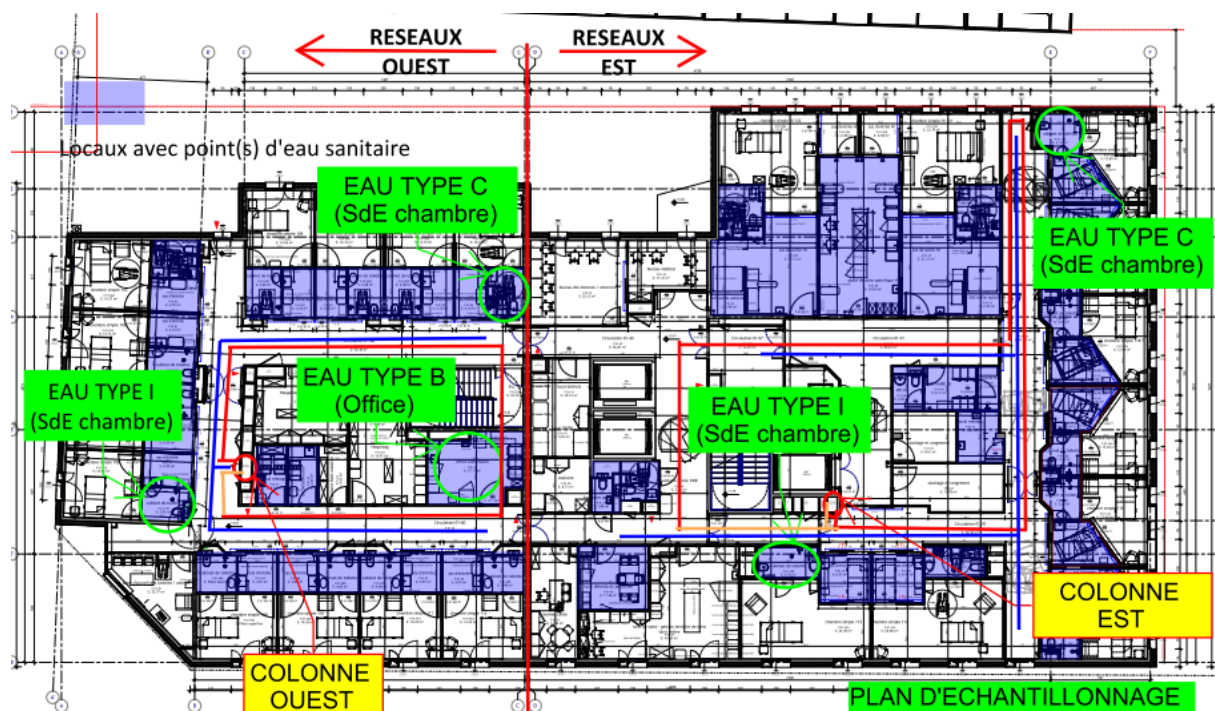
(*) Se reporter au référentiel plomberie HCL et à la procédure CLIN I-2-2-1 pour tout complément d'informations.

- Exemple de sélection de points de prélèvements

Locaux techniques



Etage (à répéter à chaque étage selon distribution)



- **Récapitulatif des annexes au protocole de mise en eau**

- Protocole d'épreuves d'étanchéité des réseaux sanitaires et de résistance mécanique
- Tableau de relevé de compteur pour
 - le remplissage et le rinçage des réseaux
 - le contrôle des débits simultanés aux points de puisage
 - le suivi des soutirages

Exemple :

Réseau concerné et localisation compteur :

- réseau EFS / EA / ECS / BECS

- compteur général bâtiment dans LT sous-sol (poste de livraison et traitement d'eau)

date	Index début (m3)	Index fin (m3)	Opération	Zone ou tronçons concernés
15/07/2020	123.456 m3	125.256 m3	Remplissage et rinçage réseaux	Site A - Bâtiment B – 1 ^{er} étage aile Est – service de 20 chambres d'hospitalisation

- Protocole de désinfection
- Points de prélèvement pour analyses (fournir la liste précisant le type de point d'eau et la localisation)
- Protocole de mise en service constructeur de l'adoucisseur
- Protocole de mise en service constructeur du préparateur ECS
- Tableau de relevé hebdomadaire des températures

- **Récapitulatif des PV et relevés à fournir à l'avancement**

- PV d'essais d'étanchéité
- Relevés des compteurs d'eau (remplissage, rinçage, contrôles des débits simultanés, soutirages)
- PV des mesures de concentration de désinfectant pendant l'injection, et de concentration résiduelle de désinfectant après rinçage
- PV de mise en service des appareillages : disconnecteurs, adoucisseur, production ECS
- PV d'équilibrage des réseaux ECS
- PV de contrôle/réglage de la robinetterie
- PV de contrôle des débits simultanés
- Relevés des températures