

## DIAGNOSTIC TECHNIQUE SANITAIRE PREVENTION DU RISQUE LEGIONELLE Juin 2020



### FILIERIS – LA PLAINE DE LA SCARPE LALLAING

**AMETHYS, UNE EXPERTISE DE PLUS DE 35 ANS  
DANS L'EXPLOITATION DES EQUIPEMENTS DE  
TRAITEMENT D'EAU**

*DIAGNOSTIC TECHNIQUE SANITAIRE / CARNET SANITAIRE FORMATION /  
TRAITEMENT PREVENTIF / TRAITEMENT CURATIF TOURS  
AEROREFRIGERANTES / DESINFECTION DES RESEAUX D'EAU /  
METALLOGRAPHIE / ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUES ET  
BACTERIOLOGIQUES / CERTIFICATION CSTBAT SERVICE*

### TRANCHE 2 : EXTENSION



# SOMMAIRE

<b>OBJET DE LA MISSION</b>	<b>2</b>
<i>Principaux textes pris en référence</i>	3
<i>Abréviations utilisées</i>	4
<b>I. DESCRIPTION DU SITE ET DES RESEAUX</b>	<b>5</b>
I.1. Site	5
I.2. Réseau	6
I.3. Production de l'eau chaude sanitaire	8
I.4. Traitement	9
<b>II. POINTS CRITIQUES</b>	<b>10</b>
II.1. Conformité DTU 60-1	10
II.2. Points critiques risques légionelles	13
II.3. Points critiques risques sanitaire	15
<b>III. COMMENTAIRES DES ANALYSES</b>	<b>16</b>
III.1. Analyses légionelles	16
<b>IV. PROCEDURES DE MAINTENANCE</b>	<b>17</b>
IV.1. Procédures de maintenance formalisées	17
IV.2. Procédures de maintenance à formaliser	17
<b>V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>18</b>
<b>ANNEXE I</b>	<b>20</b>
<b>LISTE DES POINTS CRITIQUES</b>	<b>20</b>

## OBJET DE LA MISSION

FILIERIS a confié à la société AMETHYS la réalisation du diagnostic technique sanitaire des réseaux d'eau sanitaire vis à vis du risque de prolifération des Légionelles, pour l'EHPAD la PLAINE de la SCARPE à LALLAING.

L'objectif de cette mission est de recenser les points critiques susceptibles de favoriser la prolifération des légionelles, au niveau de la conception, de l'exploitation et de la maintenance des réseaux d'eau sanitaire, et de préconiser des solutions afin de prévenir le risque de contamination des personnes.

Le diagnostic s'articule de la façon suivante :

- Description des systèmes de production et de distribution d'eau,
- Recensement des points critiques susceptibles de favoriser la prolifération des légionelles,
- Diagnostic corrosion afin de déterminer les états de surfaces internes des canalisations et de connaître les possibilités d'intervention (cf. rapport joint),
- Audit des procédures de maintenance en place et mise en place du carnet sanitaire,
- Détermination des actions correctives à mettre en place afin de limiter la prolifération des légionelles.

Les conclusions et recommandations émises par le présent rapport ne sont pas opposables aux décisions des pouvoirs publics et peuvent être soumises à modification en fonction de l'évolution de la réglementation.

La méthodologie employée pour la réalisation de ce diagnostic est propriété de la société AMETHYS. La reproduction de ce rapport, sous forme partielle ou totale, est soumise à accord écrit préalable de la société AMETHYS.

## PRINCIPAUX TEXTES EN REFERENCE

Les principaux textes pris en référence sont les suivants :

### ***Référentiel réglementaire :***

- **CIRCULAIRE DGS n° 97/311** du 24 avril 1997 relative à la surveillance et à la prévention de la Légionellose,
- **CIRCULAIRE DGS/VS4/98/771** du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelles dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public.
- **CIRCULAIRE DGS/SD7A/SD5C-DHOS/E4 n°2002/243** du 22 avril 2002 relative à la prévention du risque légionelles dans les établissements de santé.
- **CIRCULAIRE N°DGS/SD7A/DHOS/E4/DGAS/SD2/2005/493** du 28 octobre 2005 relative à la prévention du risque lié aux légionelles dans les établissements sociaux et médico-sociaux d'hébergement pour personnes âgées.

### ***Référentiel technique :***

- **GUIDE TECHNIQUE n°1** Hygiène Publique - Protection sanitaire des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine BO 87 - 14 avril 1987.
- **GUIDE TECHNIQUE n°1 bis** - Qualité des installations de distribution d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments - Conception - Réalisation - Entretien.
- **D.T.U. 60.1 additif n°4** - février 1977 - Travaux de plomberie sanitaire - Installations de distribution d'eau en tubes d'acier à l'intérieur des bâtiments.
- **D.T.U. 60.5** - sept 1987 - Installations de distribution d'eau dont les conduites sont en cuivre.
- **GUIDE METHODOLOGIQUE** - décembre 1999 - Sécurité sanitaire des installations d'eau dans les établissements de santé - Ministère de l'emploi et de la Solidarité.
- **Guide du COTEREHOS** (Comité Technique Régional de l'Environnement Hospitalier) - mars 1995.

## ABREVIATIONS UTILISEES

<b>Bras mort</b>	Canalisation connectée au réseau, en eau et bouchonnée à l'extrémité
<b>Bras mort virtuel</b>	Canalisation alimentant un équipement non utilisé
<b>Point critique</b>	Point de conception, de maintenance, de mise en œuvre, favorisant la prolifération et la dissémination des légionelles, directement ou indirectement
<b>Critique</b>	La criticité des points critiques indique le potentiel de développement des légionelles imputables au point critique

### Classement des criticités :

Criticité	Importante	Moyenne	Faible	Sans objet
Symbole	***	**	*	S.O.
Explication	Point critique engendrant une prolifération importante de légionelles	Point critique engendrant une prolifération moyenne de légionelles	Point critique engendrant une prolifération faible de légionelles	Point critique influe indirectement sur le développement des légionelles

## I. DESCRIPTION DU SITE ET DES RESEAUX

### I.1 Site

<u>Nombre de bâtiments</u>	1
<u>Niveau des bâtiments</u>	Sous-sol, Rez de chaussée et 3 étages
<u>Age de l'installation</u>	Extension et ouverture en 2008

Les usages de l'eau sont les suivants :

- Eau sanitaire pour les douches, les sanitaires.

**Ce diagnostic sanitaire vient en complément de l'audit sanitaire du bâtiment principal construit en 1981.**

## I.2 Réseau

Nature des canalisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuivre et acier galvanisé</li> </ul>
Type de distribution	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nappe horizontale et colonnes montantes</li> </ul>
Nombre total de colonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18</li> </ul>
Équipement des pieds de colonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence totale</li> </ul>
Équipement des hauts de colonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Purgeur d'air et casse vide</li> </ul>
Bouclage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui, 1 réseau Nord et 1 réseau Sud</li> </ul>
Section de départ ECS (chaufferie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuivre DN 50</li> </ul>
Section de retour ECS (chaufferie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cuivre DN 30 et 1 cuivre DN25</li> </ul>
Section de départ EF (chaufferie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 PVC HTA DN 50</li> <li>• 1 cuivre DN30</li> </ul>
Section des colonnes montantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diamètre 16x18</li> </ul>
Présence d'un calorifuge EF et ECS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oui avec quelques oublis</li> </ul>
Cordon chauffant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NON</li> </ul>
Pression départ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inconnu</li> </ul>
Disconnecteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence depuis le local technique général</li> </ul>
Compteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Général départ eau adoucie ITRON DN 40</li> </ul>

### I.3 Production de l'eau chaude sanitaire

La production ECS est située en chaufferie sous-sol et de type instantanée.

Echangeur	Système simplex 1 échangeur à plaques Aqua URANUS P 213 ID de 2008 (Photo 1)
Recyclage ECS	2 pompes de bouclage SALMSON DSB 33-25B (Photo 2)
Mitigeur	NEANT
Température ECS	Oui par 1 thermomètre plongeant sur le Départ ECS mais absent sur les 2 retours de boucle ECS

photo 1



photo 2



## I.4 Traitement

L'eau froide générale est pourvue d'un filtre anti-boue.

Ce dernier est de type Oventrop DN 50 à cartouche. (photo 3)

Au niveau de l'ECS :

- Adoucisseur d'année 2008 sur l'EF de type PERMO 7150, 150 litres de résines, pour appoint ECS (photo 4)
- Compteur totalisateur de type ITRON DN 50 pour comptabiliser les eaux adoucies consommées. (Relevé impossible m3) (photo 5)
- Un module de traitement continu de type PERMOPROBOX est à l'arrêt, by passé. (photo 6)
- Son ancien système de refroidissement est isolé mais pas déconnecté hydrauliquement.
- L'injection était réalisée avec du PERMO CHLORA ST. (photo 7)



photo 3



photo 4

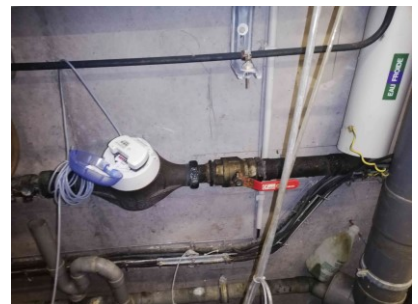


photo 5



photo 6



photo 7

## II. POINTS CRITIQUES

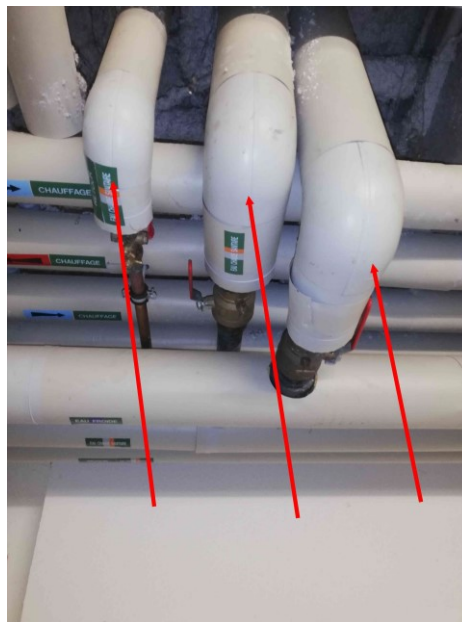
### II.1 Conformité DTU 60-1

<p>1- Dispositifs Extraction Boues</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Absence complète sur réseaux</li> </ul>	<p>2- Dispositifs de purges de gaz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Haut de colonnes</li> </ul>
<p>3- Manchettes témoins</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence mais non conforme</li> </ul>	<p>4- Contrôle températures</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur départ eaux distribuées</li> <li>Absence sur retours de boucles séparées</li> </ul>
<p>5- Points de prélèvements d'eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sur départ ECS</li> <li>Absence sur les retours ECS séparés</li> </ul>	<p>6- Association Cuivre / Galvanisé</p> <p>7- Absence de protection anti-pollution générale</p> <p>8- Absence de clapets EA sur l'ensemble des circuits.</p> <p>9- Présence limitée de bras morts ou non utilisés régulièrement</p> <p>10- Réseau ECS laissant apparaître des traces d'entartrage important.</p>
<p>11- Valeurs limites nécessitant un traitement de l'eau (réseau en acier galvanisé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Résistivité &lt; 2 200 ohms / cm Sup à 4 500 ohms / cm</li> <li>TAC &lt; 8°F</li> <li>CO2 libre &gt; 13 mg/l</li> <li>Sulfate &gt; 2 meq/l</li> <li>Chlorure &gt; 2 meq/l</li> <li>Sulfate + chlorure &gt; 3 meq/l</li> <li>Calcium &gt; 2.8°F</li> </ul>	

L'installation n'est pas conforme par rapport aux points n°1, 3, 4, 5, 4, 6, 7, 8, 9, 10

### a) Dispositif d'extraction des boues

- Sur pied de colonne : absence complète en faux plafond.



### b) Dispositif de purges de gaz

- Hauts de colonnes : Présent et conforme
- Hauts de production ECS : Absence



### **c) Manchettes témoins**

- Sur EF : oui mais à mettre en conformité
- Sur départs ECS : Oui mais à mettre en conformité
- Sur retours ECS : Oui conforme

### **d) Contrôle de la température**

- Sur EF chaufferie : non
- Sur production ECS : oui
- Sur départs ECS : oui
- Sur retours ECS : oui mais pas sur les 2 circuits séparés

### **e) Points de prélèvements d'eaux**

- sur EF brute : oui
- sur eau adoucie : oui
- sur départ ECS : oui
- sur retour ECS : Oui mais pas sur les réseaux séparés

### **f) Association cuivre et acier galvanisé sur bouclage ou départ ECS**

- Oui, une colonne départ et retour galvanisée de l'ancien bâtiment reprise sur les réseaux en cuivre.

## II.2. Points critiques risques légionelles

Les différents points critiques relevés vis-à-vis du risque légionelles sont listés dans le tableau ci-dessous.

Les points critiques sont classés du plus important au moins important. Le détail de chaque point critique est donné en annexe I.

N°	Désignation	Action corrective	Criticité
1	Eau froide sanitaire	La réhabilitation en 2008 a engendrée une modification des alimentations en local général avec absence de protection de type clapet de type EA.	***
2	Association acier cuivre et acier galvanisé	Lors de la réhabilitation en 2008, une ancienne colonne ECS départ et retour ECS est restée en place. L'association des ions cuivre dans l'acier galvanisé va détruite ce dernier à moyen et long terme.	***
3	Eau chaude sanitaire adoucie et traitée	Il est nécessaire de réaliser trimestriellement un bilan chimique des réseaux ECS et bouclage et d'ouvrir les manchettes témoins pour valider l'efficacité du traitement anti-tartre	***

4	Echangeur de production d'ECS	<p>Un seul échangeur de chaleur engendre un risque d'arrêt de distribution en cas de panne.</p> <p>Sécurité anti-brûlures de l'unité de production est à revoir et surtout vérifier en fonctionnement car aucun organe de sécurité anti-brûlures n'est en place</p>	***
5	Circulation bouclages ECS	Equilibrage impossible du fait de la conception des circuits, des vannes de réglage et l'absence de bouteille de mélange en local technique	***
6	Température ECS	Respecter les températures préconisées	***
7	Chambres inoccupées et/ou bureaux	Mettre en place un protocole de sous tirage hebdomadaire de l'eau chaude et de l'eau froide des chambres libres	***
8	Chambres	Mettre en place des organes de sécurité anti-pollution sur les vasques	***

9	Salles de bains communes non utilisées	Mettre en place un protocole de sous tirage hebdomadaire de l'eau chaude et de l'eau froide des salles de bains communes non utilisées.	***
10	Absence dégazeur	Mettre en place un dégazeur en point haut du réseau échangeur à plaques	**
11	Calorifuge EF et ECS	Reprendre quelques calorifuges des haut de colonne montante	**
12	Suivi du biofilm	Mettre en conformité DTU les manchettes présentent	*
13	Absence thermomètres retour ECS colonnes	Mettre en place ces thermomètres	S.O.
14	Equipements pied de colonne	Voir description du point critique	S.O.

Les annexes notifiées de 14 à 104 concernent les points critiques \*\*\* et \*\* relevés dans l'ensemble de l'établissement

### II.3. Points critiques risque sanitaire

Les différents points critiques relevés vis à vis du risque sanitaire sont listés dans le tableau ci-dessous.

Les points critiques sont classés du plus important au moins important. Le détail de chaque point critique est donné en annexe I.

N°	Désignation	Action corrective	Criticité
1	Absence de protection anti-pollution au niveau de chaque piquage sur les canalisations principales	Mettre en place un clapet de type EA au niveau de chaque piquage sur une canalisation principale	***
3	Absence protection anti-pollution au niveau des baignoires PMR	Mettre en place un clapet de type EA sur chaque équipement	**
4	Absence protection anti-pollution au niveau du poste d'adoucissement	Procéder à la mise en place d'un clapet de type EA	*

Les systèmes de protection anti-pollution permettent de contenir une pollution dans une partie du réseau afin d'éviter la contamination de l'ensemble du réseau.

## **III. COMMENTAIRES DES ANALYSES**

Les commentaires des examens et analyses physico-chimiques sont donnés dans le rapport joint.

### **III.1. Analyses légionelles**

Afin de suivre le taux de contamination dans l'ensemble du site, et de valider les actions mises en place, nous vous recommandons de mettre en place un plan de surveillance annuel en réalisant les prélèvements d'eau pour recherche de légionelles suivants :

- 1 Départs ECS
- 2 Retours ECS séparés
- 1 Douche chambre 138 au second jet
- 1 Douche chambre 227 au second jet
- 1 Douche salle de bains au second jet

## IV. PROCEDURES DE MAINTENANCE

La maintenance de la chaufferie est assurée par la société RAMERY ENERGIES. Une personne de FILIERIS est présente en permanence sur le site et effectue la maintenance courante des réseaux d'eau. Les travaux plus importants sont confiés à des entreprises extérieures.

### IV.1. Procédures de maintenance formalisées

Il existe depuis le mois de décembre 2017, le carnet de procédures de maintenance formalisées concernant la gestion du risque légionelle.

### IV.2. Procédures de maintenance à formaliser

La gestion du risque légionelle comprend une part importante de maintenance. Nous vous conseillons de créer et de formaliser les procédures de maintenance suivantes :

Désignation procédure	Périodicité
Ballon de stockage ECS, purge	hebdomadaire
Relevé des températures de production départ et retour ECS	hebdomadaire
Soutirages des points d'usage peu ou pas utilisés	hebdomadaire
Ouverture by-pass	hebdomadaire
Vérification des températures aux points d'usage	mensuelle
Vérification du fonctionnement de l'adoucisseur - contrôle de la dureté	mensuelle
Vérification du fonctionnement des compteurs	mensuelle
Vérification du fonctionnement de l'adoucisseur - vérification chlorures	trimestrielle
Vérification du fonctionnement de l'adoucisseur - nettoyage et désinfection bac à saumure	trimestrielle
Vérification températures colonnes montantes et recyclage	trimestrielle
Entretien filtre adoucisseur et arrivée EF	trimestrielle
Contrôle traitement anti-corrosion - analyses physico-chimique	trimestrielle
Contrôle traitement anti-corrosion - entretien	trimestrielle
Contrôle traitement chloré - analyses chlore	trimestrielle
Contrôle traitement chloré - entretien	trimestrielle
Examen des manchettes témoins	annuelle
Détartrage et désinfection des préparateurs ECS	annuelle
Détartrage et désinfection ballon de stockage ECS	annuelle
Détartrage et désinfection des éléments de robinetterie	annuelle
Entretien de l'adoucisseur - désinfection des résines	annuelle
Réouverture chambre	selon besoins

Ces procédures devront être consignées dans le carnet sanitaire du site, ainsi que les enregistrements des interventions réalisées.

Sur site, nous n'avons pas constaté de procédures de purges des bras morts et zones non utilisées.

La prise en charge du risque de développement de la légionelle n'est pas formalisée.

## V. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le diagnostic de l'Ehpad LA PLAINE de la SCARPE a permis de mettre en évidence un certain nombre de points critiques.

L'agrandissement avec la création de 54 chambres datant de 2008 est donc relativement récent ; on constate clairement que ce dernier a été réalisé suivant le DTU plomberie d'avant 2013. Or depuis les dernières réglementations en matière de gestion du risque légionnelle, ce DTU Plomberie s'est modernisé en prenant en compte la globalité de ce risque.

Dans le cadre de cet agrandissement, l'utilisation du cuivre est un plus dans la lutte contre le développement de la légionelles, mais le diagnostic a mis en évidence des points critiques liés ces travaux.

La protection anti-pollution générale du réseau d'eau n'est pas présente, et la circulation hydraulique des boucles ECS n'est pas optimale.

Ce point faible est généré par le fait qu'il y a 2 boucles ECS distinctes et donc difficilement équilibrables, tant au point de vue hydraulique que chimique.

Il est impossible dans l'état d'améliorer le fonctionnement de ces boucles car les organes de réglage sont absents.

On constate un manque important d'organes permettant de limiter les phénomènes de rétro contamination.

On constate aussi que ce réseau ECS a dû subir des dérives importantes du poste d'adoucissement, des traces de tartres importantes ayant été relevées lors de l'audit.

A terme, il sera opportun de budgétiser les points critiques mais dans la globalité, les réseaux et leurs boucles restent en bon état.

Nous vous conseillons :

- De remplacer la colonne montante restée en acier galvanisée
- De mettre en place une protection de type EA pour le réseau d'eau froide générale depuis le local comptage de l'ancien bâtiment
- Mettre en place un protocole strict des zones inoccupées
- De réaliser une grande campagne d'équipements de clapets de classe EA sur l'ensemble des équipements techniques

⇒ ***Efficacité importante et indispensable***

- **Circulation ECS insuffisante** du fait de l'absence de pieds de colonnes

Nous vous conseillons de :

- Séparer hydrauliquement en local technique, les boucles ECS avec chacun son système de pompage double ACS et bouteille de mélange avant échangeur à plaques
- Mettre en place des équipements de pieds de colonnes avec vanne de réglage de débit de type TA

⇒ ***Efficacité importante et indispensable***

---

- **Présence de bras mort virtuels** par des points d'usages non utilisés ou rarement

- Renforcer le suivi analytique des chambres et points d'usages afin de réaliser des soutirages de fréquence hebdomadaire,

⇒ ***Efficacité importante et indispensable***

---

Le diagnostic a également permis de relever certaines non-conformités vis à vis du DTU 60-1 (Document Technique Unifié) et des guides techniques, ainsi que l'absence de certains équipements anti-pollution. Nous vous conseillons de mettre en place les équipements manquants.

Notons également que le système de dégazage en haut de l'échangeur ECS est absent. Le doublement de cet échangeur permettrait de sécuriser la production et la distribution lors d'une panne technique du seul échangeur en place. Cela permettrait de viser une poursuite de l'activité dans cette zone sensible.

- **la surveillance et la maintenance** des installations doivent être accrues.

- Nous vous conseillons de mettre en place les procédures de maintenance préconisées, et de consigner toutes les opérations réalisées sur les réseaux d'eau dans le carnet sanitaire.

⇒ ***Permet de conserver une situation stable dans le temps***

Nous vous conseillons également de mettre en place un plan de surveillance analytique par la réalisation de prélèvements d'eau annuels pour recherche de légionelle.

Rapport rédigé par : O.SPECQ


Validé par : N.BALTAZAR




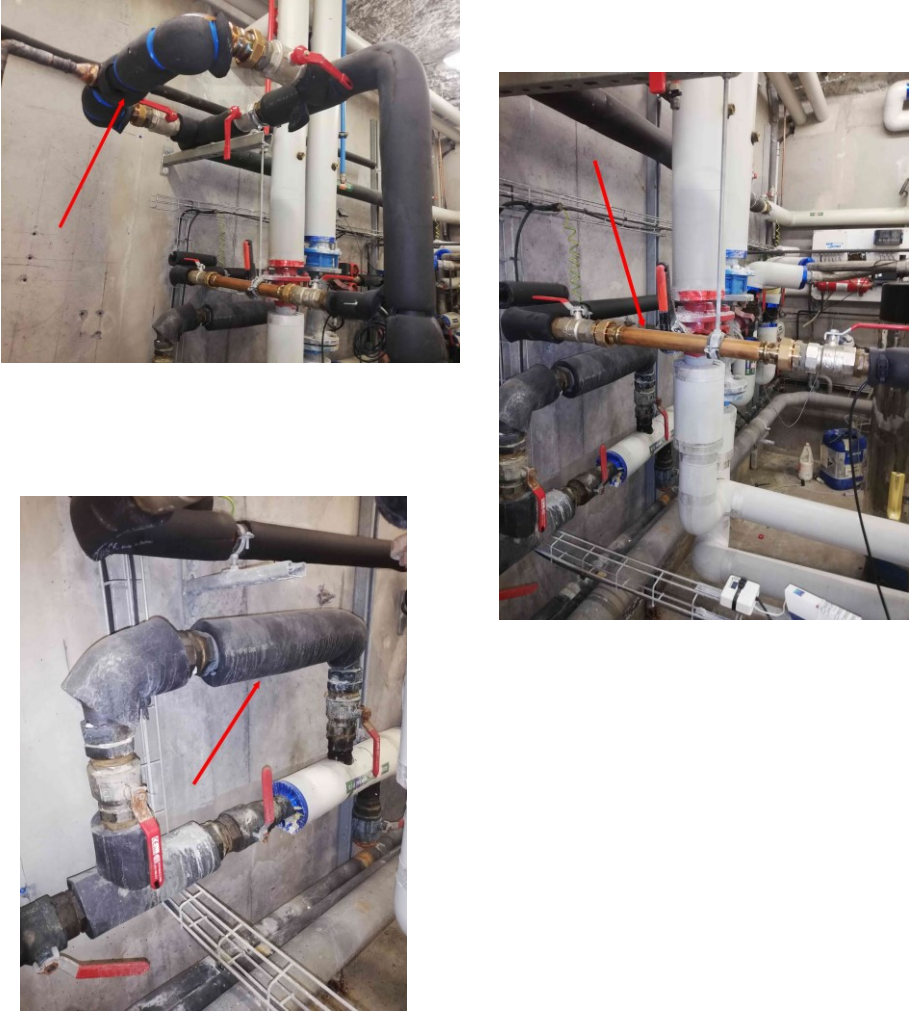
Seclin le 29 octobre 2020


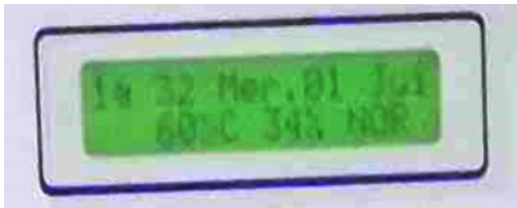
## ANNEXE I


### LISTE DES POINTS CRITIQUES AU RISQUE LEGIONELLE

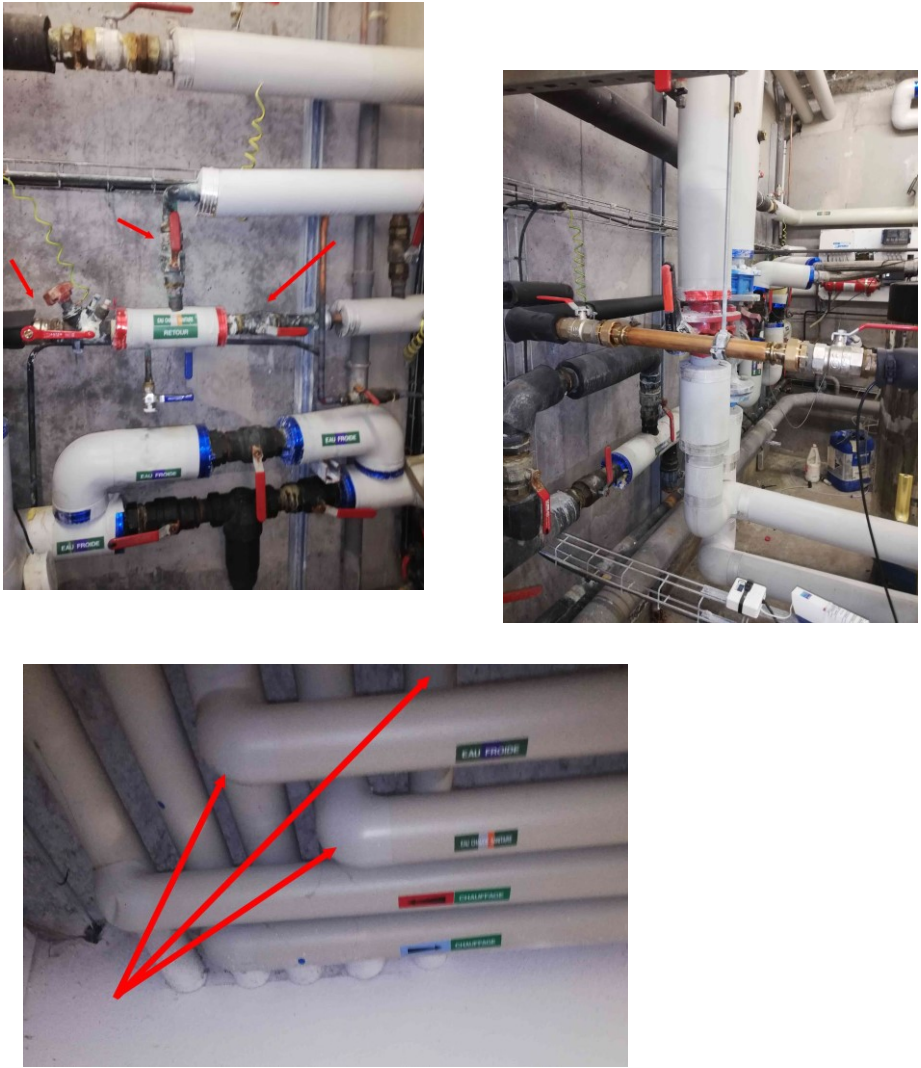
<b>Point critique N :</b>	1	<b>Désignation</b>	Absence de protection anti Pollution sur réseau principal
		<b>Localisation</b>	Local comptage général
<b>Description</b>	<p>La réglementation impose une protection anti-pollution entre le réseau d'eau public Et les réseaux intérieurs en ERP.</p> <p>Dans le cadre de cet Ehpad, 2 clapets de type EA seront à installer.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Procéder à la mise en place de 2 clapets EA en local comptage général.		

<b>Point critique N :</b>	2	<b>Désignation</b>	Association cuivre et acier galvanisé
		<b>Localisation</b>	Sous sol et colonne Montante en local produits Entretien
<b>Description</b>	<p>Le mélange de matériaux en distribution ECS est propice au développement. Bactérien.</p> <p>Le mélange des ions cuivre dans de d'acier galvanisé crée un phénomène de Corrosion galvanique qui à terme, détruit l'acier galvanisé.</p> <p>Cette destruction engendre des taux de fer hors norme en circuit rendant les Caractéristiques physico-chimique impropre à la distribution.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	<p>Suppression intégrale des canalisations existantes en acier galvanisé au profit Du cuivre comme pour le reste de l'installation.</p>		

<b>Point critique N :</b>	3	<b>Désignation</b>	Gestion de la qualité eau chaude sanitaire adoucie
		<b>Localisation</b>	Sous sol local technique
<b>Description</b>	Il est nécessaire de réaliser trimestriellement un bilan chimique des réseaux ECS et bouclage et d'ouvrir les manchettes témoins pour valider l'efficacité du traitement anti-tartre.		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Procéder à l'ouverture des manchettes trimestriellement pour visualiser et prendre Des clichés de l'état intérieur afin de compléter le carnet sanitaire. Agir sur le poste de traitement d'eau si nécessaire.		


<b>Point critique N :</b>	4	<b>Désignation</b>	Absence de sécurité anti-brûlures
		<b>Localisation</b>	Sous-sol chaufferie
<b>Description</b>	<p>La production d'eau chaude a été installée en 2004, mais ce type d'échangeur ne dispose pas de sécurité anti-brûlures en cas de dérive de la vanne 3 voies.</p> <p>Ce type d'échangeur dispose d'un programme anti-légionnelle par élévation la nuit de la température à plus de 70°C, mais aucunement si l'heure est dérégulée et le programme actif.</p>		
<b>Photo (s)</b>	 		
<b>Action corrective</b>	Mettre en place un système anti-brûlure mécanique de type Belimo ou équivalent.		


<b>Point critique N :</b>	5	<b>Désignation</b>	Bouclages ECS
		<b>Localisation</b>	Chaudière et bâtiment
<b>Description</b>	<p>Lors de la création du bouclage, aucun système de réglage adéquate n'a été mis En œuvre. Les vannes de réglage sur les colonnes descendantes sont inefficaces.</p> <p>En local technique, Il est impossible d'équilibrer les circuits de bouclage par l'absence d'une bouteille de mélange.</p> <p>Cela entraine des disparités importantes de température ECS.</p> <p>En chaufferie, les 2 boucles reviennent en collecteur principal avec un seul réseau vers les échangeurs</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	<p>Impossible pour le moment. Une séparation des boucles est nécessaire, ainsi que la mise en œuvre de vanne de type TA sur pieds de colonnes</p>		


Point critique N :	6	Désignation	Respecter les températures
		Localisation	Sous-sol chaufferie
Description	Actuellement, il n'y a pas de thermomètres fiables sur l'installation afin de vérifier la bonne circulation de l'ECS à plus de 50°C à tous points du réseau.		
Photo (s)			
Action corrective	Mettre en place des thermomètres plongeants départs/retours		


<b>Point critique N :</b>	8	<b>Désignation</b>	Chambres inoccupées et/ou vestiaires personnel et/ou bureaux personnel
		<b>Localisation</b>	Ensemble de la structure
<b>Description</b>	<p>L'ensemble des utilities doivent fonctionner au moins une fois par semaine.</p> <p>Les réseaux d'eau chaude, d'eau froide adoucie et non traitée sont donc en bras morts virtuels. Il ne nécessaire de procéder à des sous tirages réguliers afin de rincer ces canalisations et équipements.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Mettre en place un protocole de sous tirage strict afin de limiter le développement bactérien.		

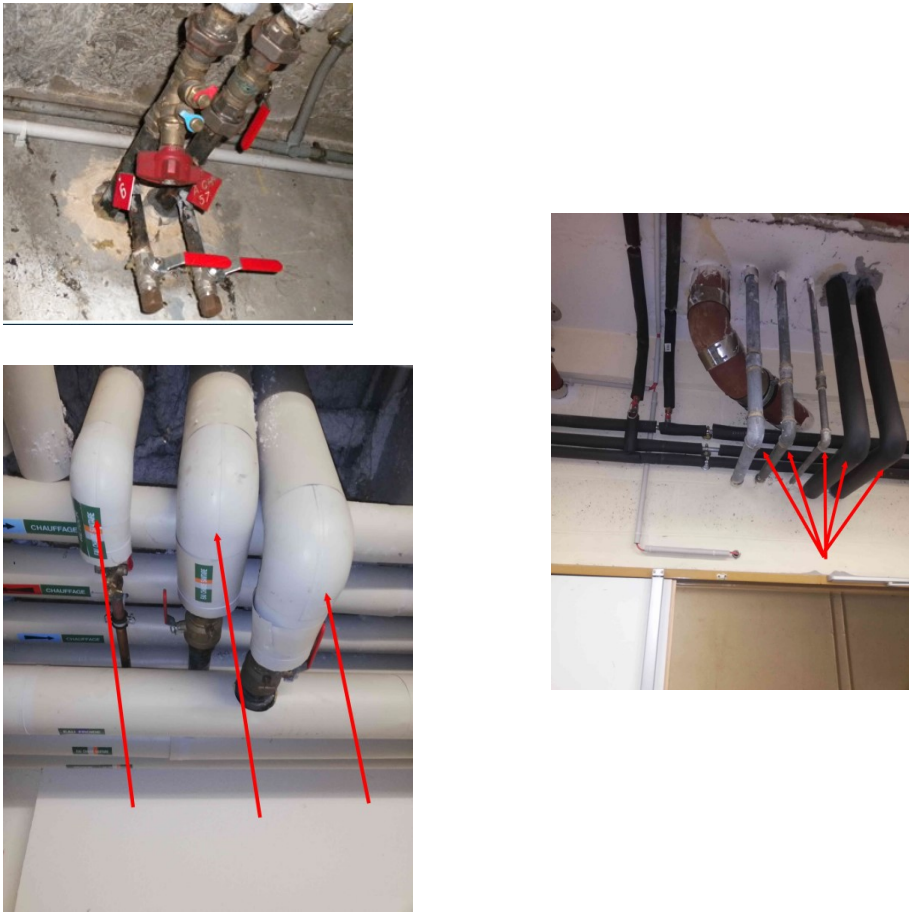
<b>Point critique N :</b>	9	<b>Désignation</b>	Salles de bains communes Non utilisées
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> étage
<b>Description</b>	<p>Compte tenu de la typologie de patients, soit les douches sont utilisées, soit le lavage se fait à la main.</p> <p>Les réseaux d'eau chaude, d'eau froide adoucie et non traitée sont donc en bras morts virtuels. Il ne nécessaire de procéder à des sous tirages réguliers afin de rincer ces canalisations et équipements.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	<p>Mettre en place un protocole de sous tirage de l'eau froide et ECS aux équipements, minimum une fois par semaine.</p>		

<b>Point critique N :</b>	10	<b>Désignation</b>	Dégazeur Air
		<b>Localisation</b>	Sous-sol local technique
<b>Description</b>	<p>La présence de dégazeur est nécessaire dans les circuits d'eau chaude sanitaire, et ce afin d'évacuer l'air lors des coupures mais aussi pour évacuer le CO2 présent dans l'eau chaude quand elle monte en température.</p> <p>Ces dégazeurs sont nécessaires dans la lutte contre la corrosion et dans la lutte contre le développement des bactéries.</p> <p>Ils doivent être certifiés ACS</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Mettre en place des dégazeurs de type ACS grand débit.		

<b>Point critique N :</b>	11	<b>Désignation</b>	Calorifuge
		<b>Localisation</b>	Ensemble du bâtiment
<b>Description</b>	<p>Le calorifuge de l'eau chaude permet de limiter les pertes de calories et ainsi éviter des baisses de températures aux endroits dépourvus de cette protection</p> <p>Le calorifuge de l'eau froide permet de limiter la montée en température de celle-ci, le réseau eau chaude étant le plus souvent voisin directe de l'eau froide par rayonnement.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Procéder à reprise de certaines zones de calorifuge sur l'eau froide et l'eau chaude		

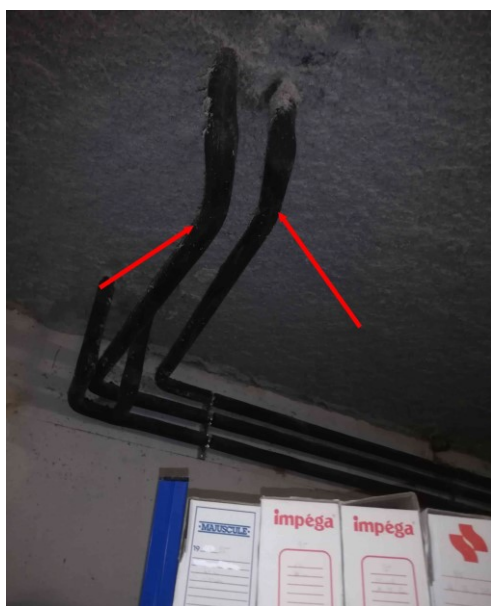
<b>Point critique N :</b>	12	<b>Désignation</b>	Contrôle du biofilm
		<b>Localisation</b>	Local technique
<b>Description</b>	<p>Le DTU Plomberie 60.11 impose la mise en place de manchettes de contrôles dans le cadre de la modification chimique de la nature de l'eau.</p> <p>Ces manchettes permettent de visualiser l'état intérieur de tubes témoins afin de vérifier annuellement, l'entartrage, la corrosion mais aussi l'état du biofilm.</p> <p>Elles doivent être installées conformément au DTU 60.11 sur l'eau brute, l'eau adoucie, le départ ECS et retour de boucle ECS et ne doivent pas engendrer de Zones mortes.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Mettre en conformité les manchettes de contrôles conformément au DTU Plomberie et pour les bouclages ECS, une manchette par réseau		

<b>Point critique N :</b>	13	<b>Désignation</b>	Thermomètres
		<b>Localisation</b>	Sous-sol
<b>Description</b>	<p>Le relevé de température de l'eau chaude est le seul gage de visualiser un problème technique sur l'installation, ou une dérive non maîtrisée.</p> <p>La mise en place de Thermomètres de qualité de type plongeant permet de visualiser immédiatement ces éventuelles dérives.</p>		
<b>Photo (s)</b>			
<b>Action corrective</b>	Installer des thermomètres plongeants sur les départs et retours de boucle colonnes ECS		

<b>Point critique N :</b>	14	<b>Désignation</b>	Pieds de colonnes
		<b>Localisation</b>	Sous-sol
<b>Description</b>	<p>Le pied de colonnes permet de procéder à des rinçages en point bas afin d'évacuer Les dépôts et biofilm propice au développement des bactéries.</p> <p>Les pieds de colonnes sur départ ECS et Eau froide sont composés de vanne d'isolement, vanne de purge.</p> <p>Les pieds de colonnes sur retour de boucle ECS sont composés de vanne d'isolement, de réglage de débit, de vanne de purge et thermomètre.</p>		
<b>Photo (s)</b>	<p><u>Exemple :</u></p> 		
<b>Action corrective</b>	Intégrer des pieds de colonnes en point bas en sous sol.		

## COMPLEMENTS DES NON CONFORMITES DU BATIMENT EXISTANT

<b>Point critique N :</b>	15	<b>Désignation</b>	Equipements de pieds de Colonnes
		<b>Localisation</b>	Sous-sol 6 Accès archives Locaux 1.2.3.4.5 et rangements 1.2



<b>Point critique N :</b>	16	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	Sous sol - laverie



<b>Point critique N :</b>	17	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	Sous sol – Local DASRI



<b>Point critique N :</b>	18	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	Sous sol – Vestiaires Hommes



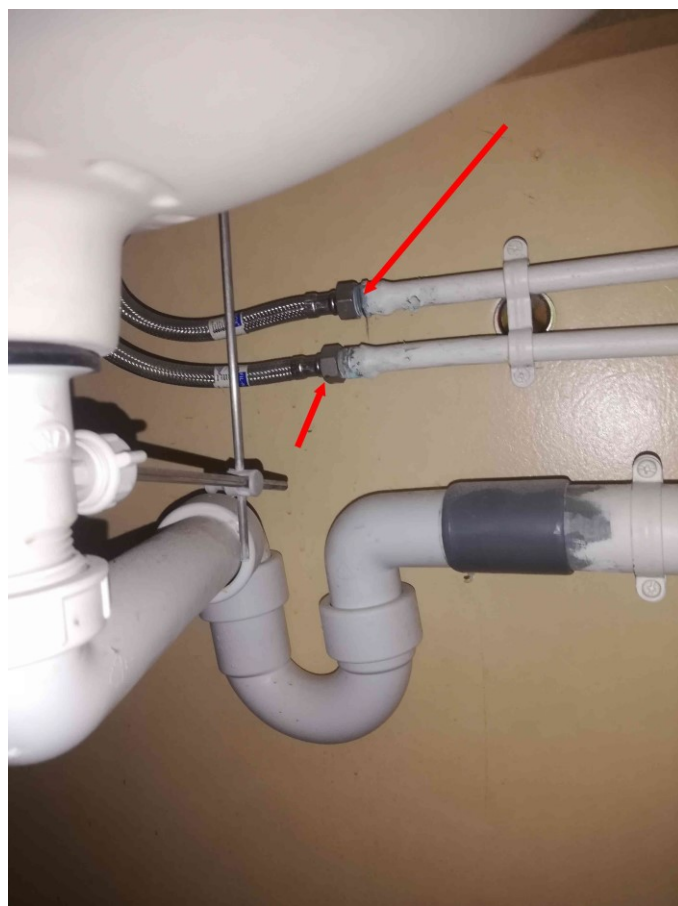
<b>Point critique N :</b>	19	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	Sous sol – Vestiaires Homme Covid 19



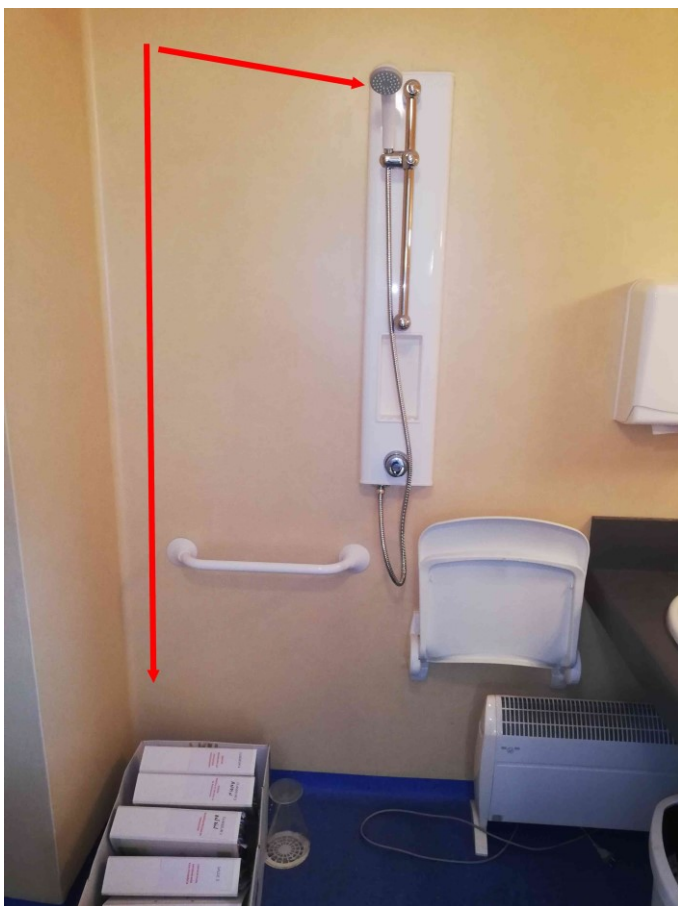
Point critique N :	20	Désignation	Divers
		Localisation	RDC – Bureau Directrice économe



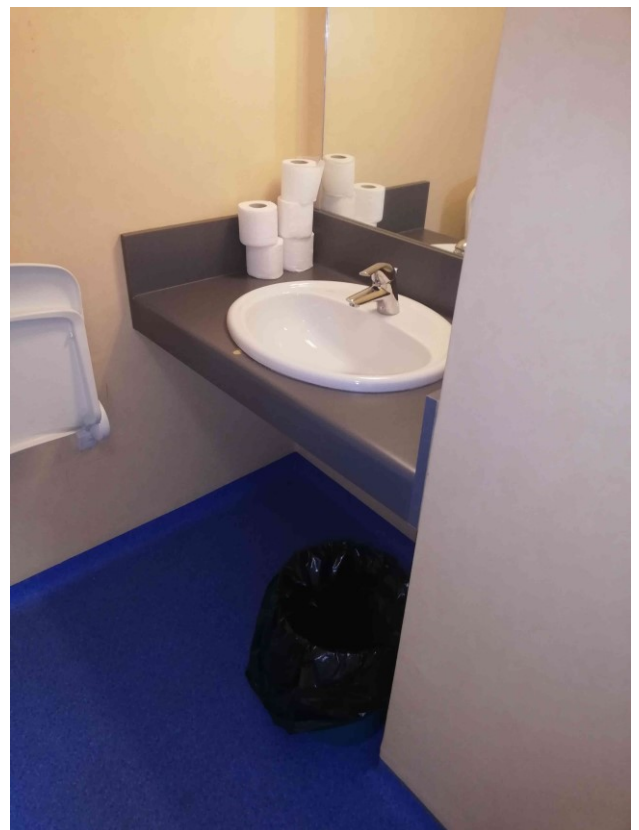
<b>Point critique N :</b>	21	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – Bureau médecine Du travail



<b>Point critique N :</b>	22	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – Bureau Responsable du territoire



<b>Point critique N :</b>	23	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – Chambre d'accueil



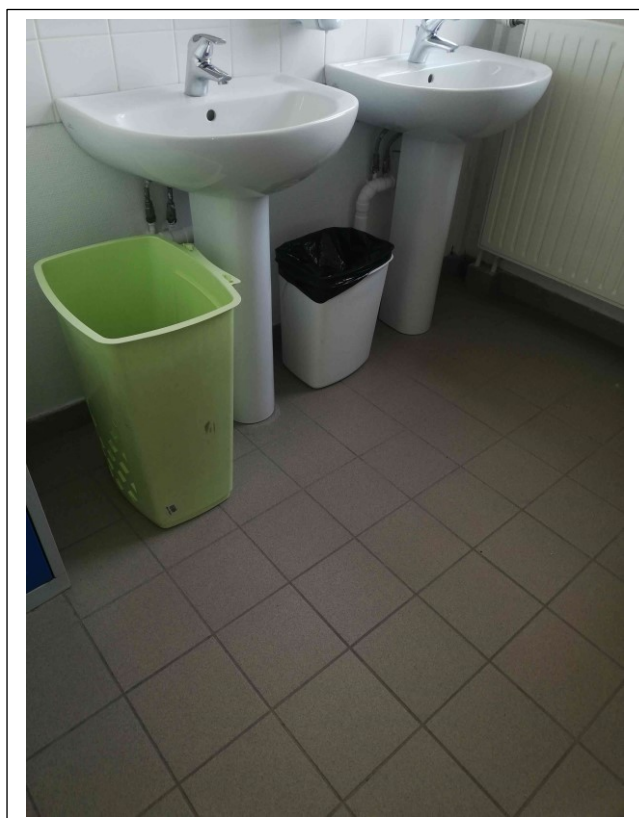
<b>Point critique N :</b>	24	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – SSIAD



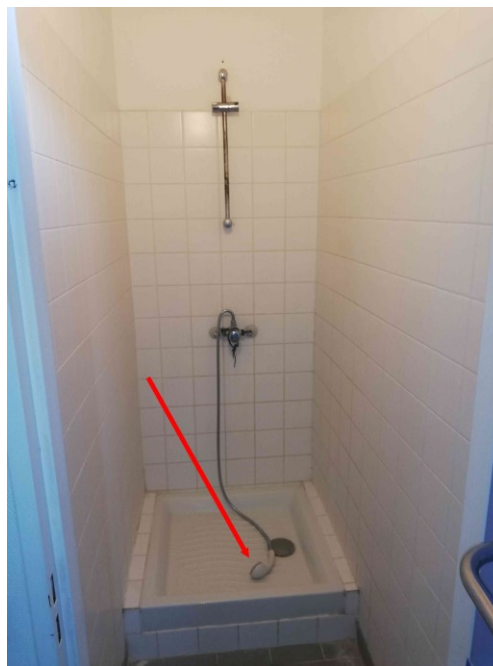
Point critique N :	25	Désignation	Divers
		Localisation	RDC – Secteur SPASAD



<b>Point critique N :</b>	26	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – Vestiaires femmes



<b>Point critique N :</b>	27	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – Vestiaires femmes Covid 19



<b>Point critique N :</b>	28	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – WC PMR



<b>Point critique N :</b>	29	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	RDC – WC privé



<b>Point critique N :</b>	30	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 121



<b>Point critique N :</b>	31	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 122



<b>Point critique N :</b>	32	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 124



<b>Point critique N :</b>	33	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 123 Et salle de bains



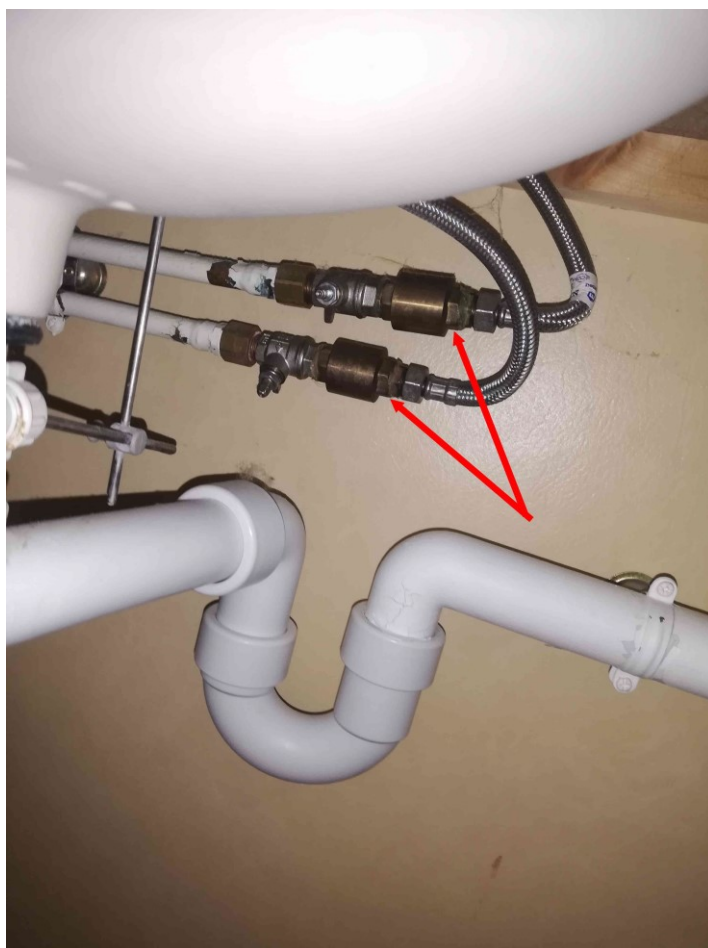
<b>Point critique N :</b>	34	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 125



<b>Point critique N :</b>	35	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 126



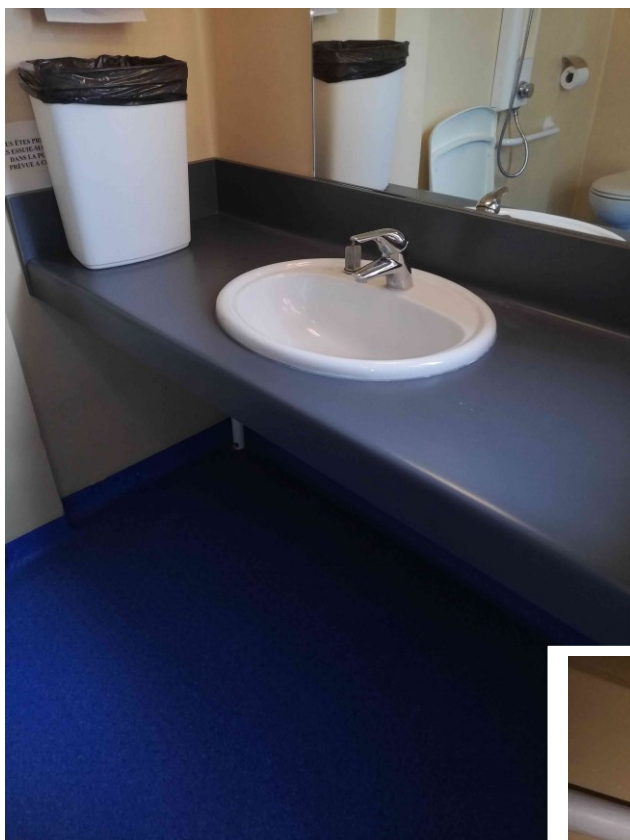
<b>Point critique N :</b>	36	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 125



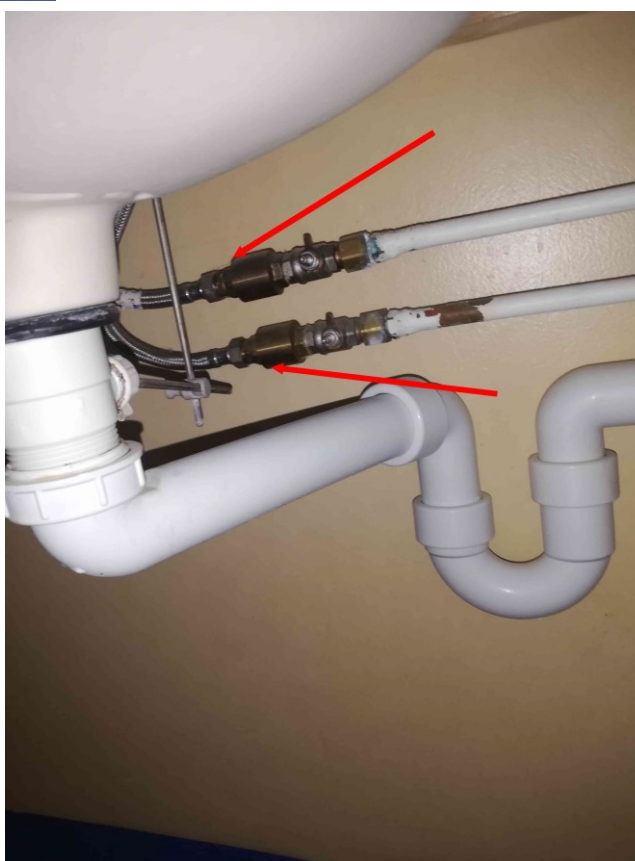
<b>Point critique N :</b>	37	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 129



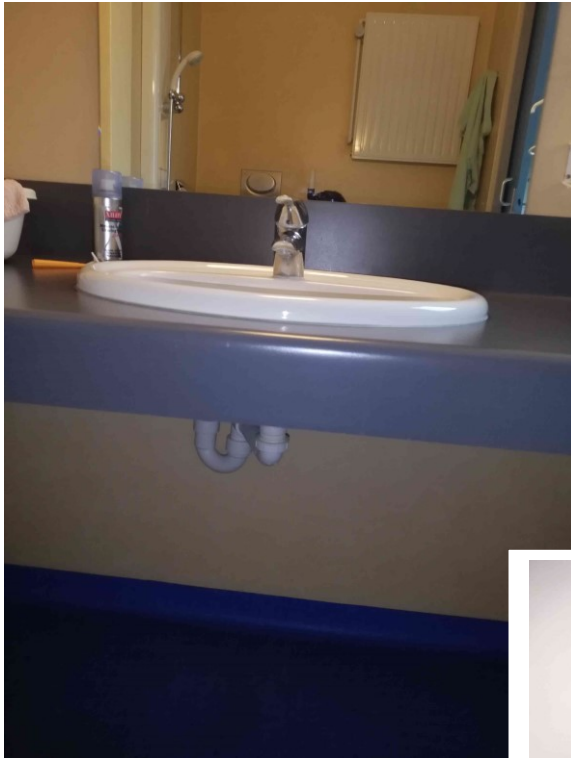
<b>Point critique N :</b>	38	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 130



<b>Point critique N :</b>	39	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 131



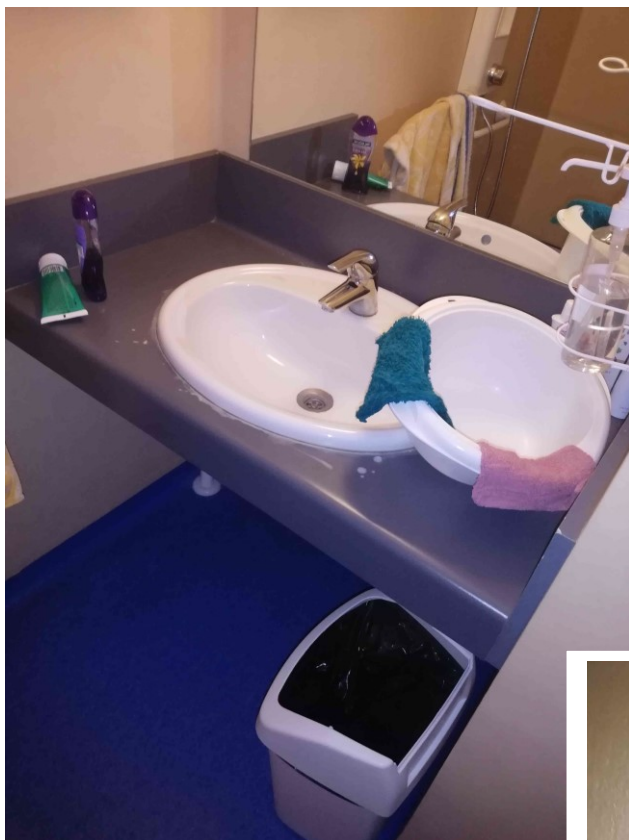
<b>Point critique N :</b>	40	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 132



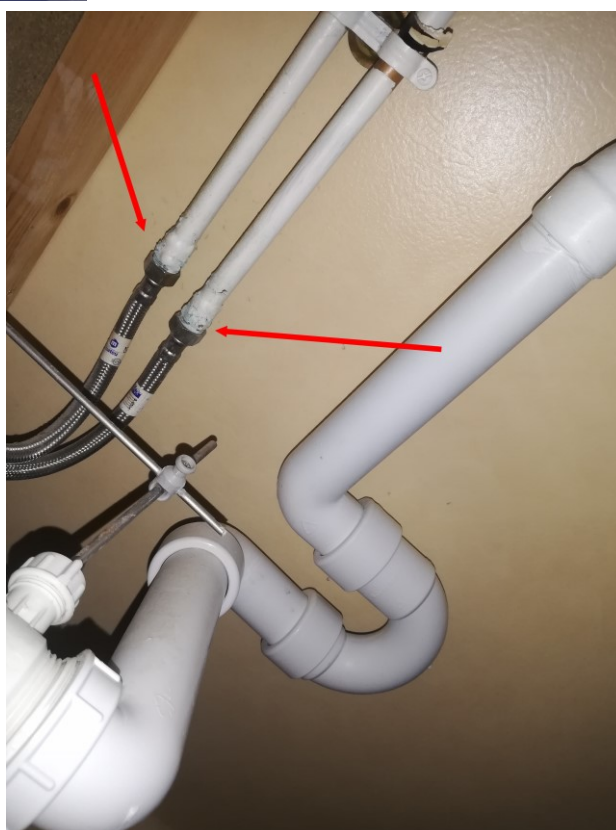
<b>Point critique N :</b>	42	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 133



<b>Point critique N :</b>	43	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 134



<b>Point critique N :</b>	44	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 135



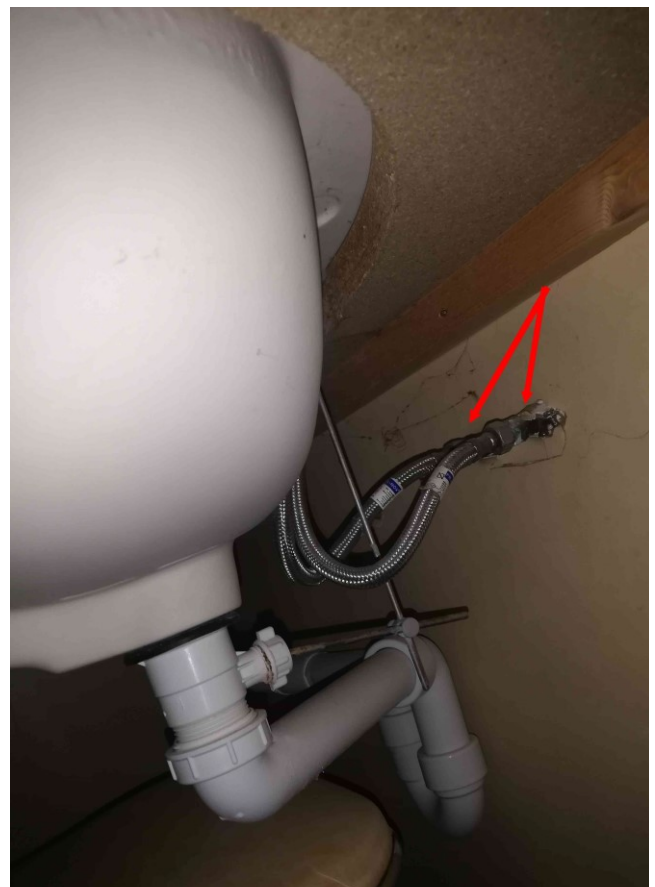
<b>Point critique N :</b>	45	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 136



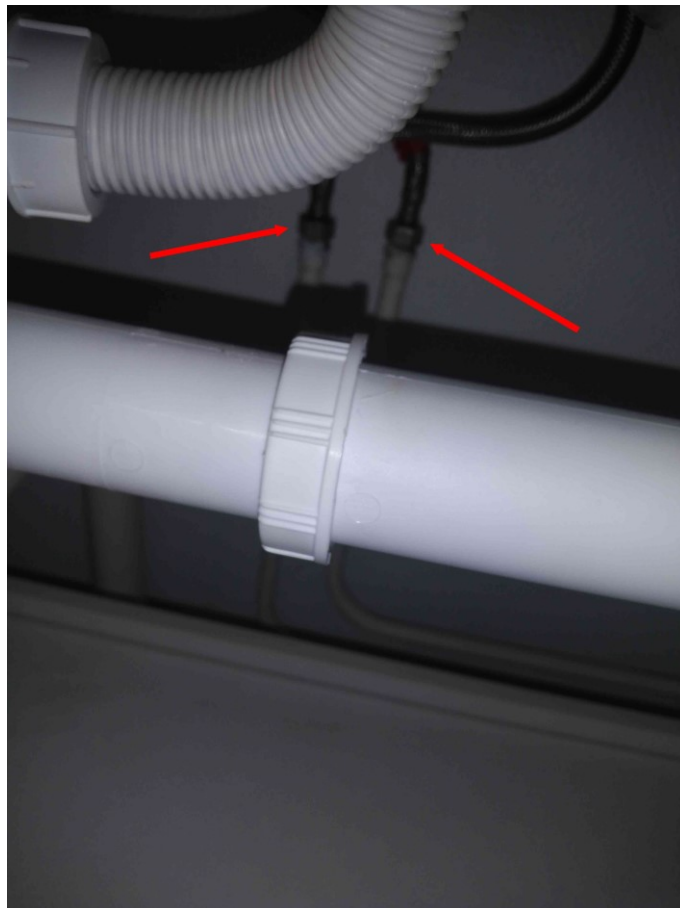
<b>Point critique N :</b>	46	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 137



<b>Point critique N :</b>	47	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Chambre 138



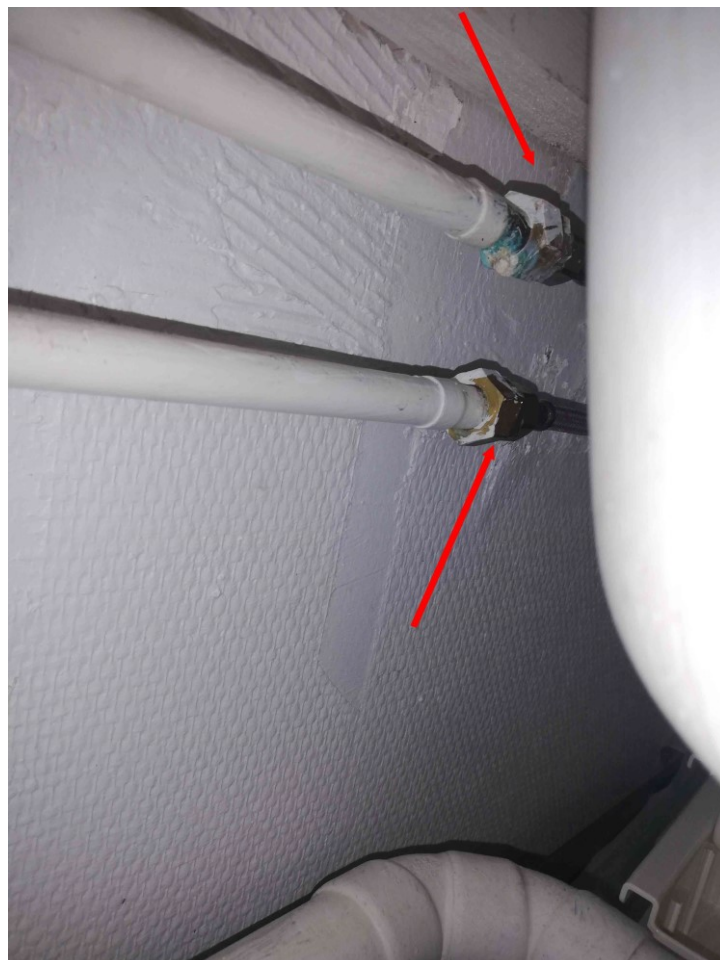
<b>Point critique N :</b>	48	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Collations



<b>Point critique N :</b>	49	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Lave bassins



<b>Point critique N :</b>	50	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Salle de soins



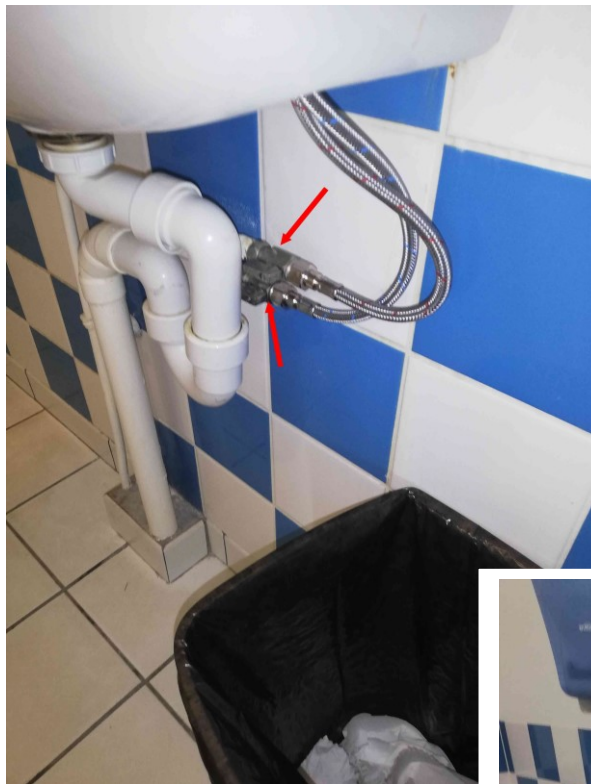
<b>Point critique N :</b>	51	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Vidoir



<b>Point critique N :</b>	52	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – Tisanerie



<b>Point critique N :</b>	53	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – WC femmes



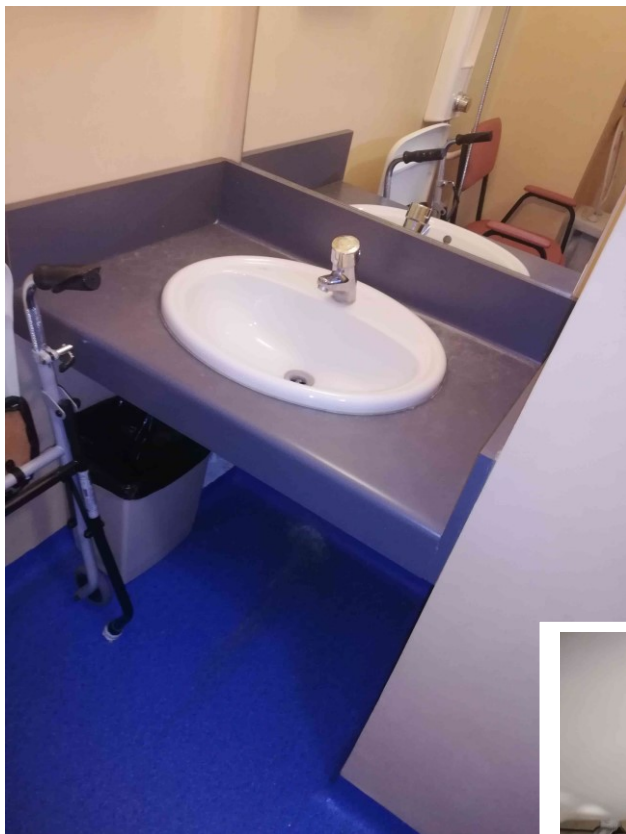
<b>Point critique N :</b>	54	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	1 <sup>ère</sup> étage – WC hommes



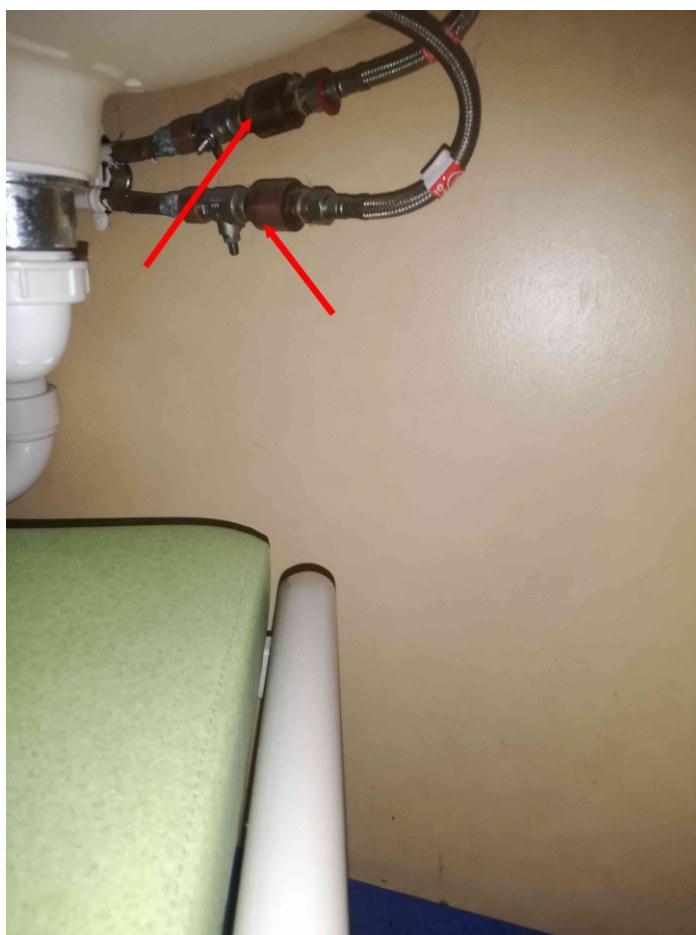
<b>Point critique N :</b>	55	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 219



<b>Point critique N :</b>	56	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 221



<b>Point critique N :</b>	57	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 222



<b>Point critique N :</b>	58	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 223



<b>Point critique N :</b>	59	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 224



<b>Point critique N :</b>	60	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



<b>Point critique N :</b>	61	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



<b>Point critique N :</b>	63	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



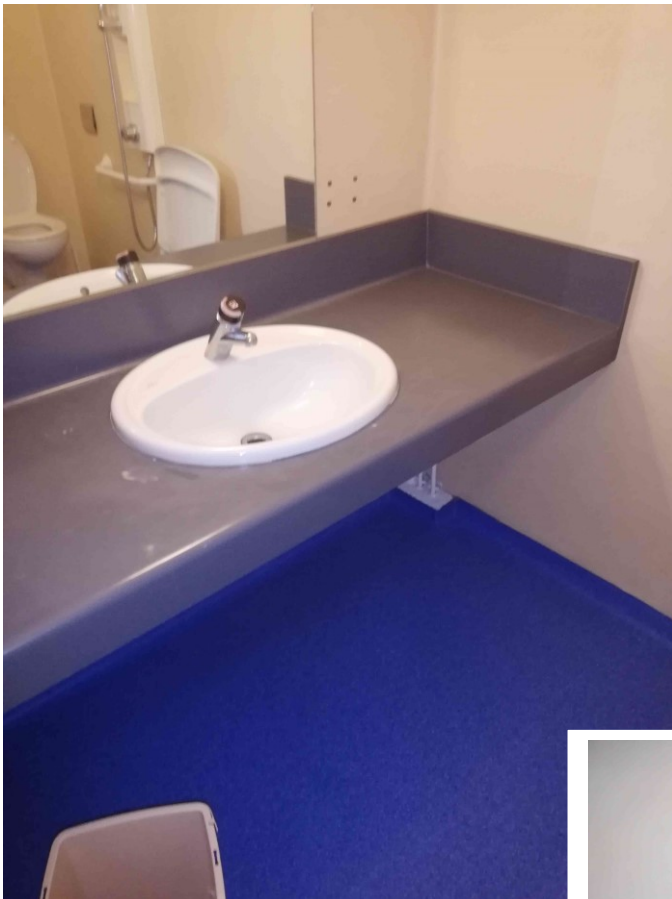
<b>Point critique N :</b>	64	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 228



<b>Point critique N :</b>	65	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



<b>Point critique N :</b>	66	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 231



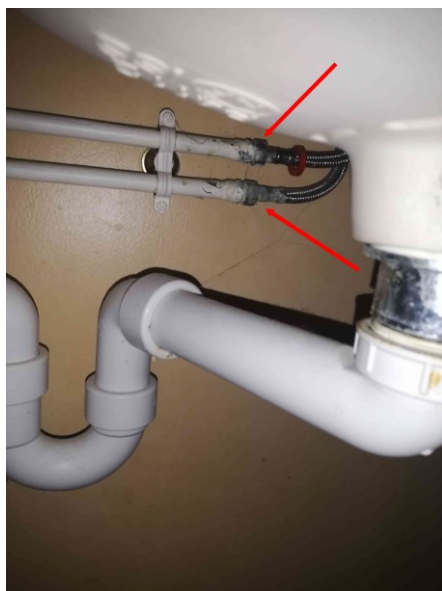
<b>Point critique N :</b>	67	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 232



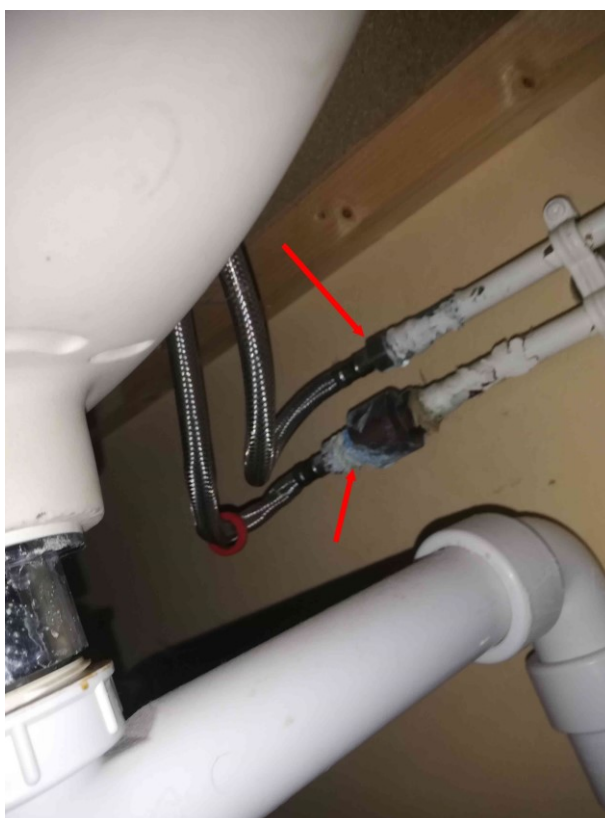
<b>Point critique N :</b>	68	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



Point critique N :	69	Désignation	Divers
		Localisation	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 234



<b>Point critique N :</b>	70	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 235



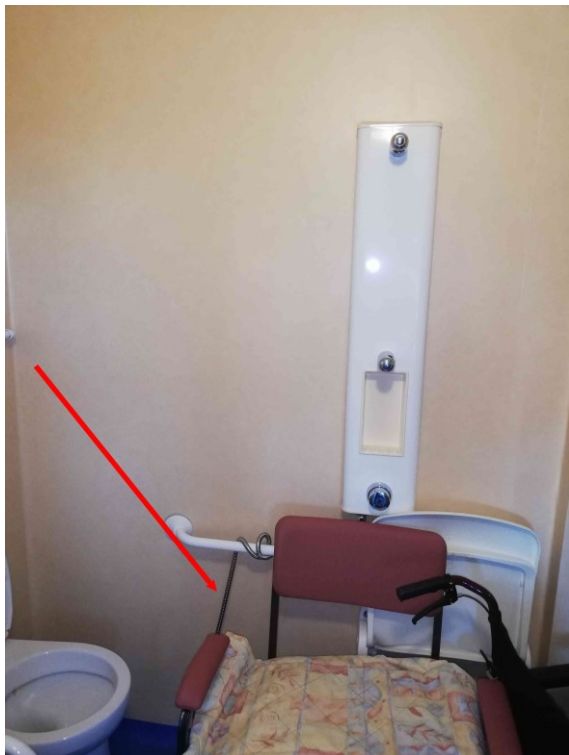
<b>Point critique N :</b>	71	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre 236



<b>Point critique N :</b>	72	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



Point critique N :	73	Désignation	Divers
		Localisation	2 <sup>ème</sup> étage – Chambre



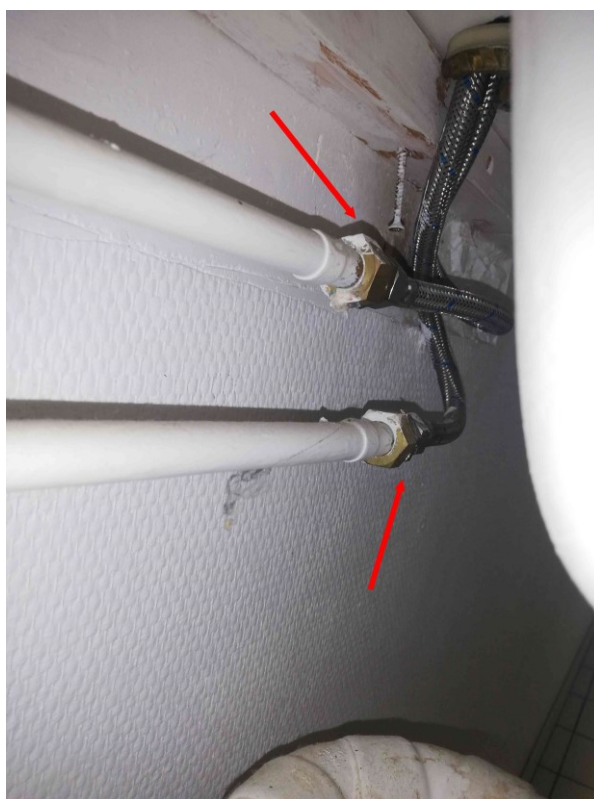
<b>Point critique N :</b>	74	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage - Vidoir



<b>Point critique N :</b>	75	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Salle de bains



<b>Point critique N :</b>	76	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Salle de soins



<b>Point critique N :</b>	77	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – Tisanerie



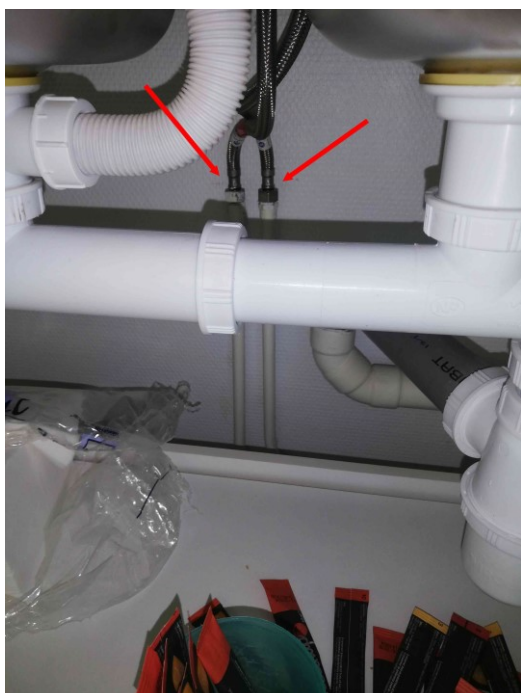
<b>Point critique N :</b>	78	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – WC femmes Et PMR



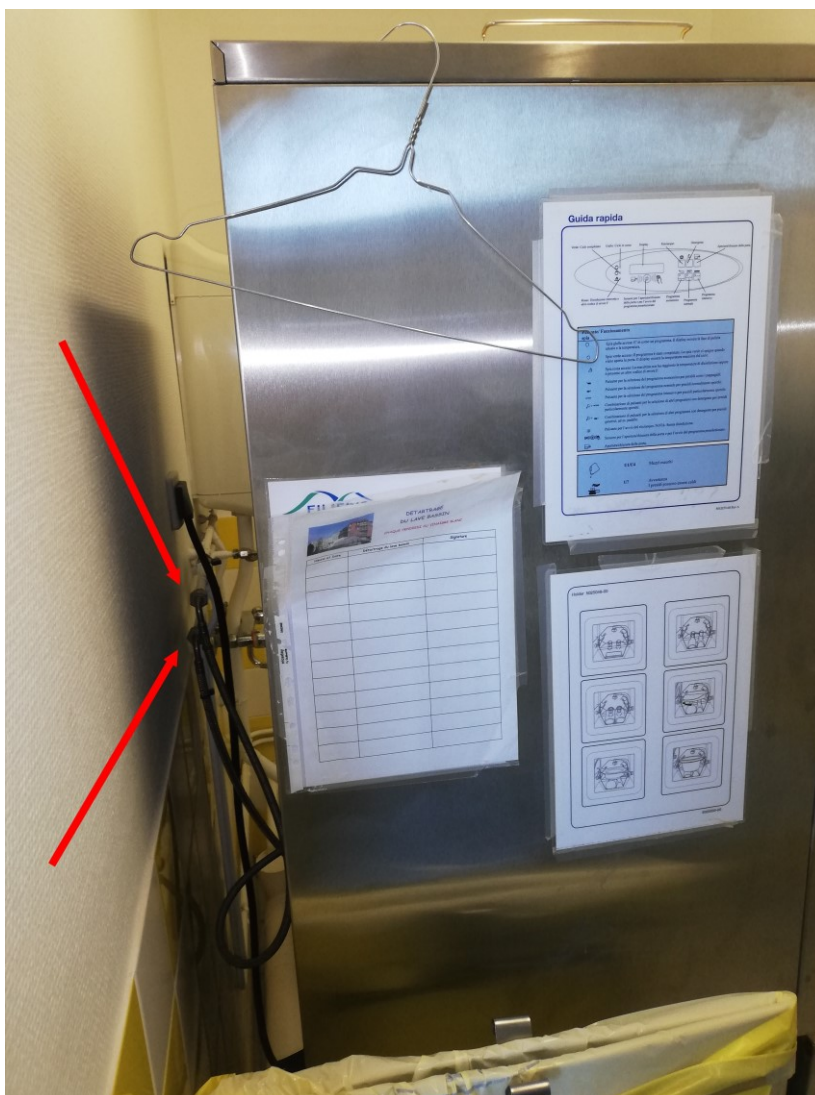
<b>Point critique N :</b>	79	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	2 <sup>ème</sup> étage – WC hommes Et PMR



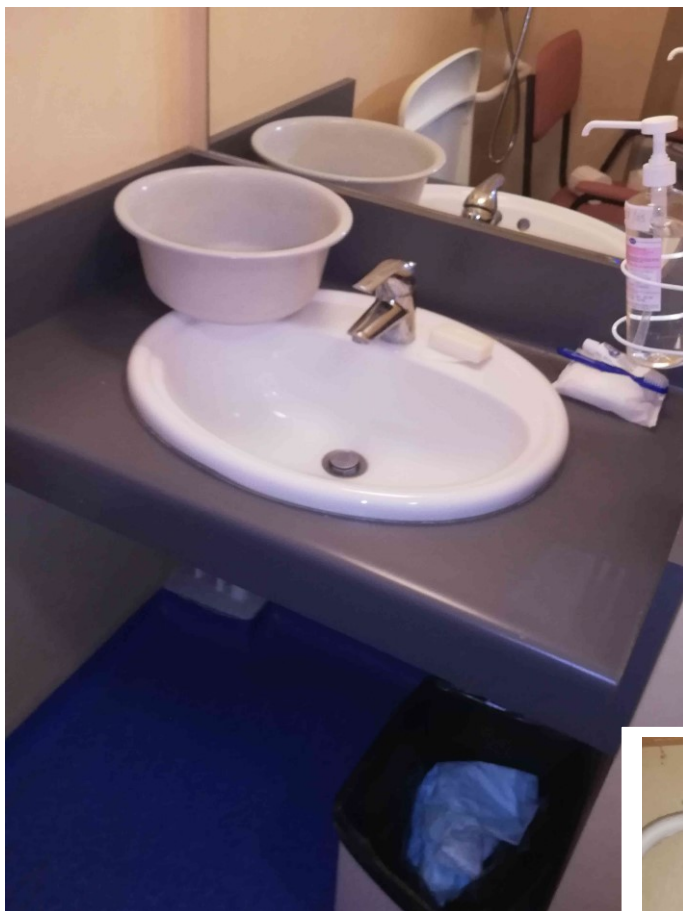
<b>Point critique N :</b>	80	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3 <sup>ème</sup> étage – Kitchenette



<b>Point critique N :</b>	81	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3 <sup>ème</sup> étage – Lave bassins



<b>Point critique N :</b>	82	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 322



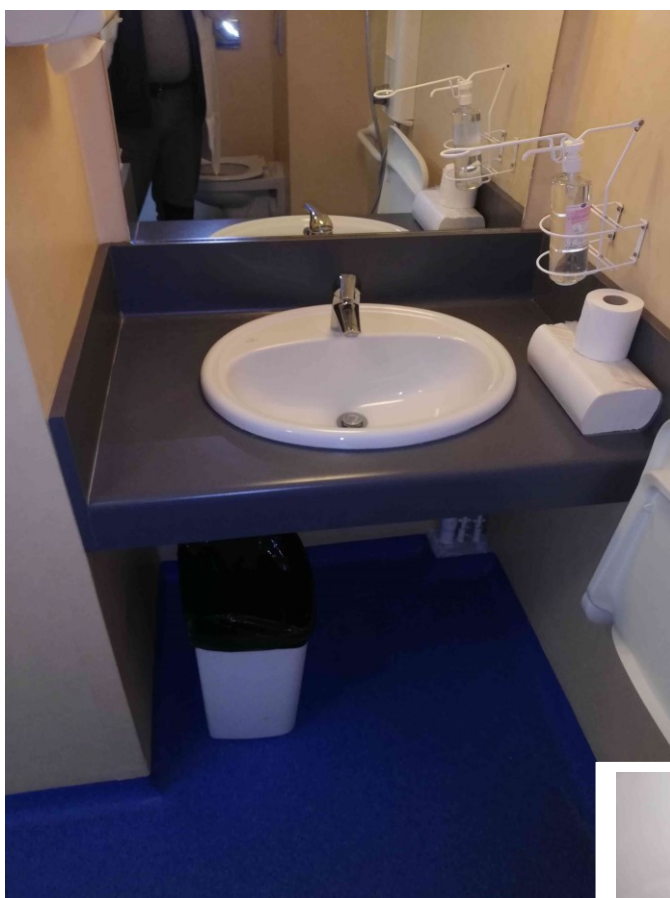
<b>Point critique N :</b>	83	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 323



<b>Point critique N :</b>	84	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 325



<b>Point critique N :</b>	85	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 326



<b>Point critique N :</b>	86	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 327



<b>Point critique N :</b>	87	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 328



<b>Point critique N :</b>	88	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 329



<b>Point critique N :</b>	89	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 330



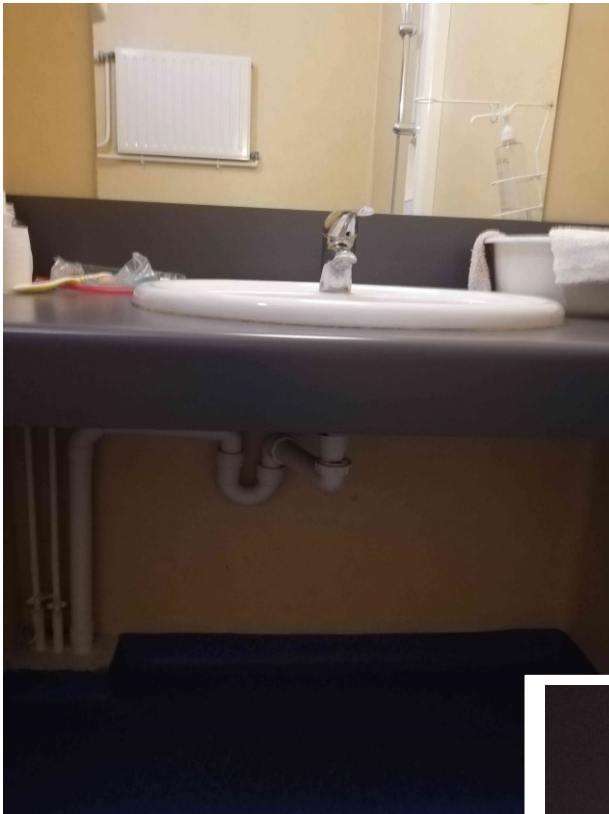
<b>Point critique N :</b>	90	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 331



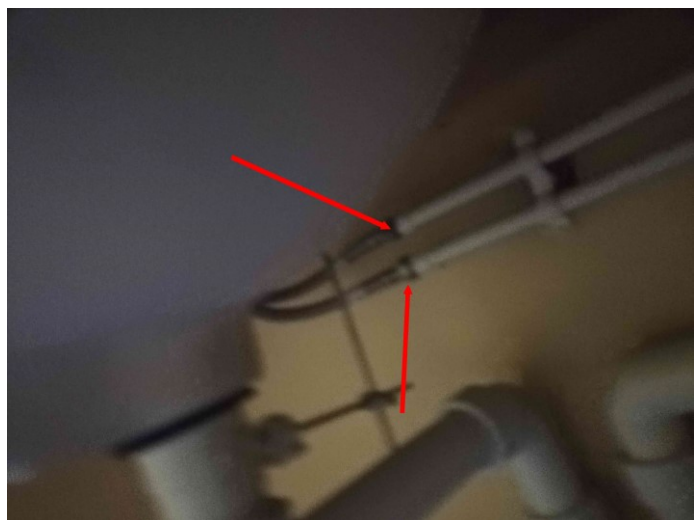
<b>Point critique N :</b>	91	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre



<b>Point critique N :</b>	92	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 333



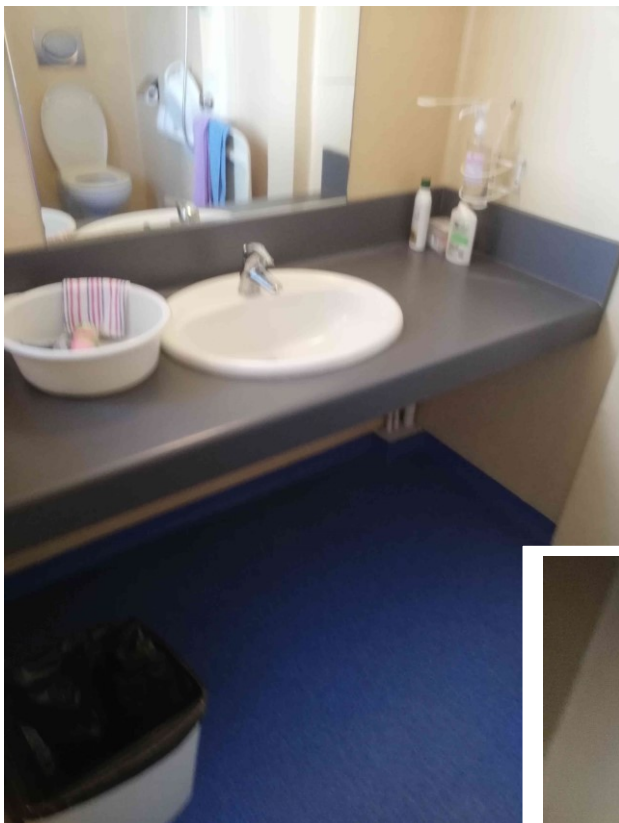
<b>Point critique N :</b>	93	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 334



<b>Point critique N :</b>	94	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre



<b>Point critique N :</b>	95	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 337



<b>Point critique N :</b>	97	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 338



<b>Point critique N :</b>	98	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Chambre 336



<b>Point critique N :</b>	99	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Salle de bains



<b>Point critique N :</b>	100	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Salle de soins



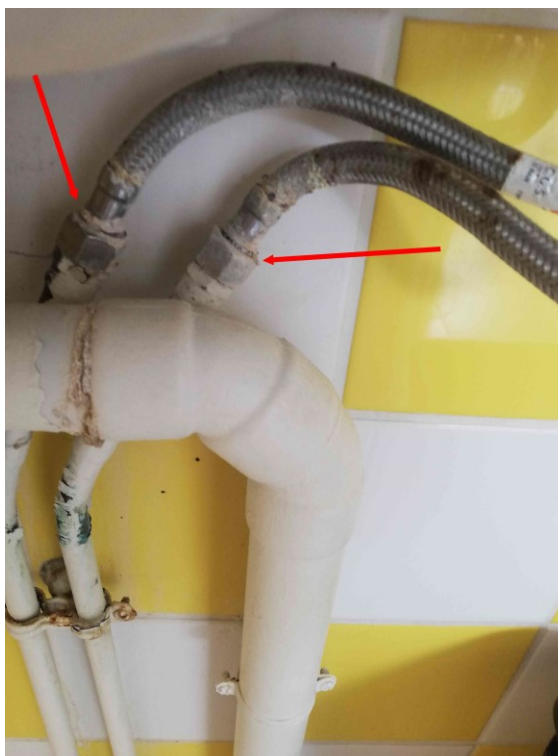
<b>Point critique N :</b>	101	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Salubrité Privée



<b>Point critique N :</b>	102	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – Tisanerie



<b>Point critique N :</b>	103	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – WC privé



<b>Point critique N :</b>	104	<b>Désignation</b>	Divers
		<b>Localisation</b>	3ème étage – WC public





# AMETHYS

SERVICES ET SOLUTIONS DURABLES  
DÉDIÉS AUX RÉSEAUX D'EAU

## ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES



Cient :  
Type de traitement :

FILIERIS  
Eau adoucie

Site : EHPAD LA PLAINE DE LA SCARPE - EXTENSION  
Référence Amethys : Diagnostic



### AUDIT 2020

AUDIT 2020															
Norme AMETH 00 : Analyse de l'eau froide d'un circuit alimenté en eau de ville															
	PH	TA	TAC	TH*	Chlorures	Silice	Phosphates	Fer dissous	Cuivre dissous	Conductivité	Matières en suspension	Couleur	Retenue coagulante	Norm du préleveur	Norm du laborantin
		°f	°f	°f	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µS/cm	mg/l				
		NN	NN	NN	0	NN	NN	0	0	180	NN				
		NN	NN	NN	250	NN	NN	0,2	1	1000	NN				
		NN	NN	NN	9	NN	NN	0,08	0,26	680	0				
		7,4	0	36	36	40	9					LIMPIDE		JP	MAI
Date		Type d'eau: EAU BRUTE													
29/06/2020		EAU BRUTE DE VILLE EXTENSION													