

L'importance de l'équilibrage du réseau ECS

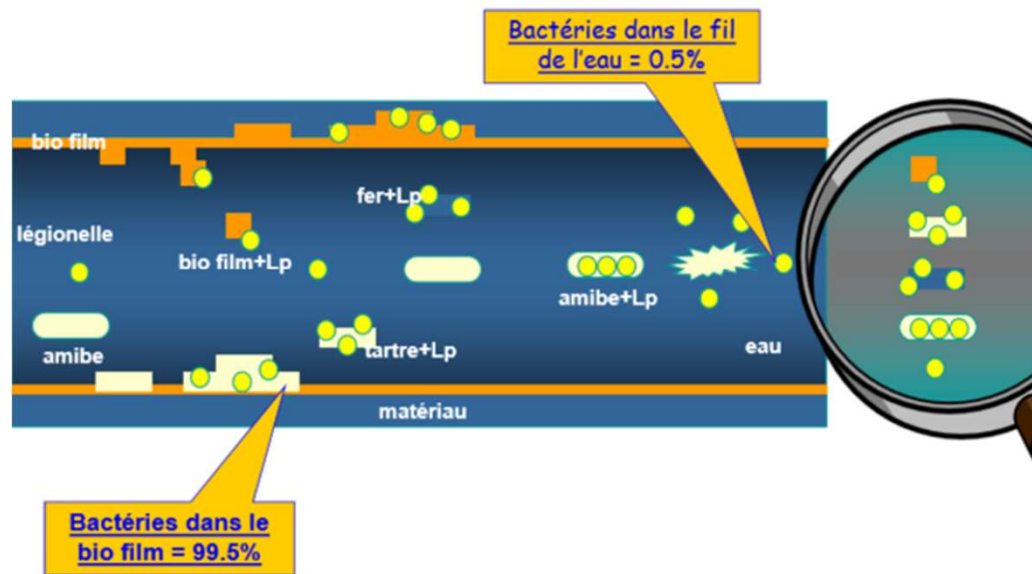
Écologie des légionelles spp

- ▶ Habitats aquatiques naturels ou artificiels.
- ▶ **Les Légionelles se développent au sein du biofilm** (résidus organiques et micro-organiques agglomérés) formé dans les canalisations.
- ▶ Le biofilm se développe **partout sur tous les matériaux**:
 - ▶ tout endroit de stagnation ou **à vitesse trop lente**;
 - ▶ les bras morts structurels ou les points d'eau rarement utilisés du réseau d'eau chaude ou froide ;
 - ▶ les ballons de stockage
 - ▶ au contact de matériaux comme le caoutchouc.

Ecologie des legionella spp

Le biofilm constitue une véritable protection contre la chloration et/ou la T°. On estime que plus de 95% des Légionelles s'y trouvent par rapport au 5% mesuré dans le « circulant » Fleming et Walker, 2002; Saby et al, 2005

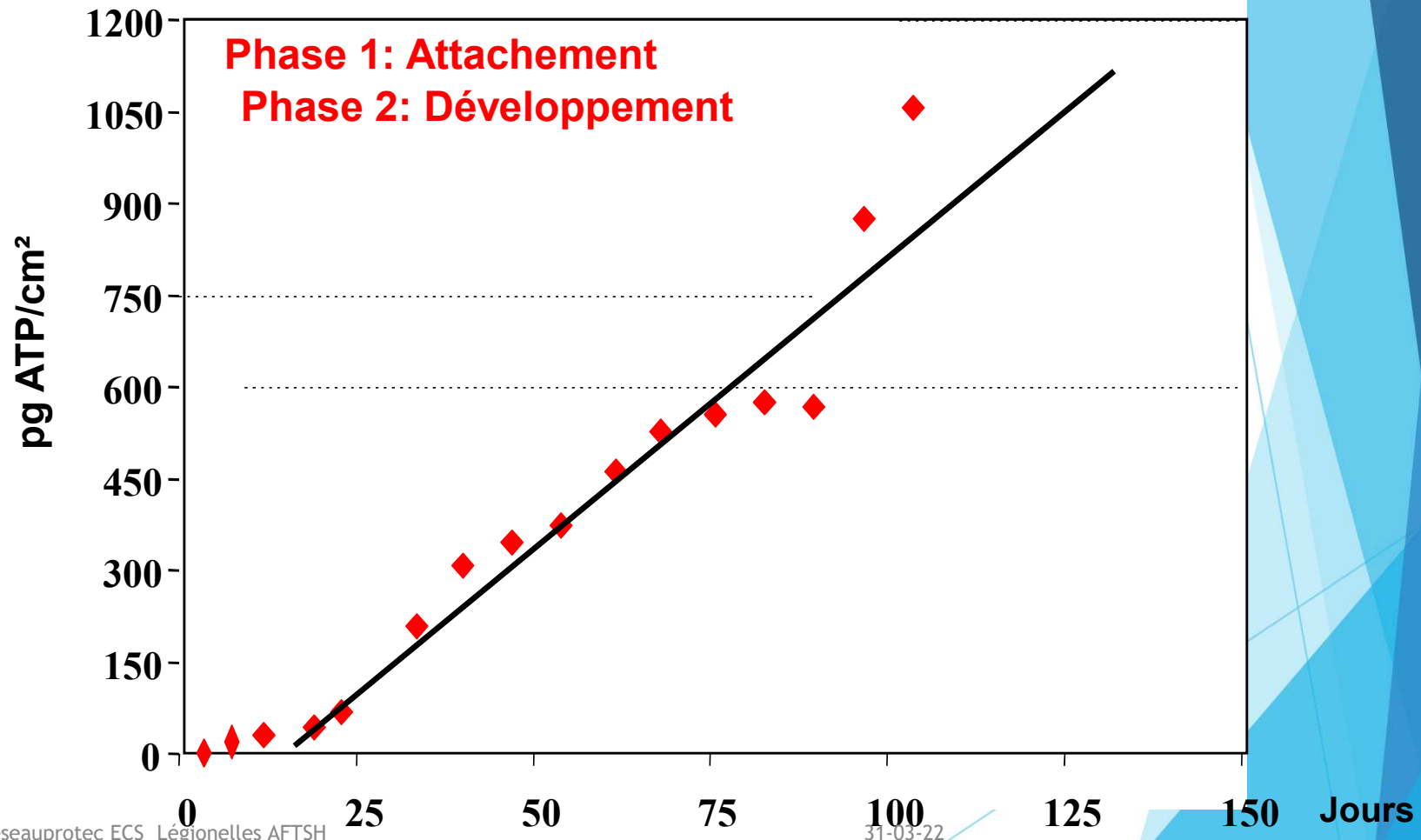
Les bactéries présentes dans le biofilm sont de 50 à 1000 fois moins exposées aux traitements que les bactéries pélagiques Mac Bain et al, 2002



Biofilm: Origine / Formation



Evolution de la concentration en ATP



Reseauprotec ECS Légionelles AFTSH

31-03-22

Référence: SVW, 2004. Evaluation of nutrients limiting bacterial regrowth and biofilm formation in drinking water distribution system, project 3a-8.

Règlementation Régionale

MONITEUR BELGE — 04.05.2007 — BELGISCH STAATSBLAD

23831

TRADUCTION

AUTORITE FLAMANDE

— 1790

[C – 2007/35393]

9 FEVRIER 2007. — Arrêté du Gouvernement flamand
relatif à la prévention de la maladie du légionnaire dans des espaces accessibles au public

§ 2. Pour les établissements existants avec des alimentations en eau ayant été mis en service avant l'entrée en vigueur du présent arrêté, un plan de gestion doit être établi au plus tard un an après l'entrée en vigueur du présent arrêté. Pour les autres établissements existants et nouveaux avec des alimentations en eau, il y a lieu d'établir un plan de gestion avant la première mise en service.

§ 3. Le plan de gestion comprend au moins les données d'identification et les coordonnées de l'exploitant, une description technique, une analyse des risques et des mesures de prévention concernant l'alimentation en eau.

Mesures de contrôles

Etablir un carnet sanitaire

1. Organiser des campagnes de prélèvements min 1 x / an
attention 2 x/an (1^{er} jet et écoulement) si l'établissement possède une piscine thérapeutique !!
 - ▶ Boucles les plus éloignées de la production
 - ▶ Fond de ballon
 - ▶ ECR
2. Effectuer les relevés les T° :
 - ▶ EC départ
 - ▶ ECR général
 - ▶ **ECR de chaque boucle!!**
3. Suivre « la vie » du réseau ECS
 - ▶ Entartrage - Corrosion - Stagnation
 - ▶ **Notifier les modifications du réseau ECS !!!!**

Mesures correctives

Etablir un plan de gestion

En présence d'un taux de Légionelles non conforme

- ▶ **Action immédiate:** placer des pommeaux anti-légionelle
 - Délai de +/- 2 mois pour entreprendre les actions correctives
- ▶ **Mise en conformité**
 - Connaitre son réseau: y a -t-il des plans?
 - T° EC départ = 60° C?
 - Combien de boucles?
 - Présence de vannes d'équilibrage?
 - Canalisations isolées?
 - Quelles sont les actions entreprises sur le réseau?
 - Quel est l'historique du réseau?
- ▶ **Désinfecter**

Gestion du réseau ECS

§ 5. La mesure de gestion standard est la maîtrise de la température.

- ▶ EF < 20° C :
 - ▶ Privilégier l'EF seule quand c'est possible
 - ▶ Sanitaires - Secteurs administratifs
 - ▶ Robinets temporisés
 - ▶ Si présence d'eau de pluie
- ▶ EC > 50° C partout sur le réseau!!!

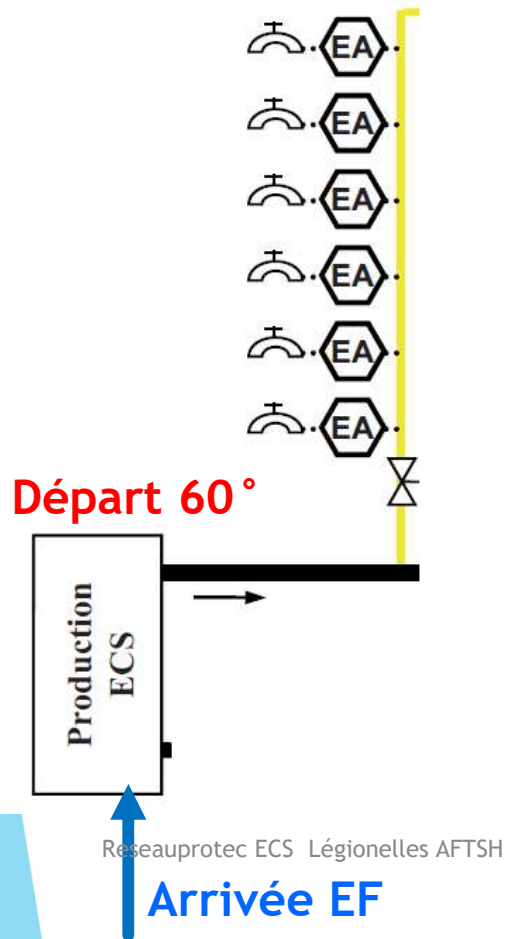
Equilibrage du réseau ECS

La température est une conséquence directe du débit, plus le débit augmente plus l'écart de température entre le départ et le retour de boucle diminue.

IMPORTANCE DE L'EQUILIBRAGE
DU RESEAU
ECS

Le réseau d'ECS

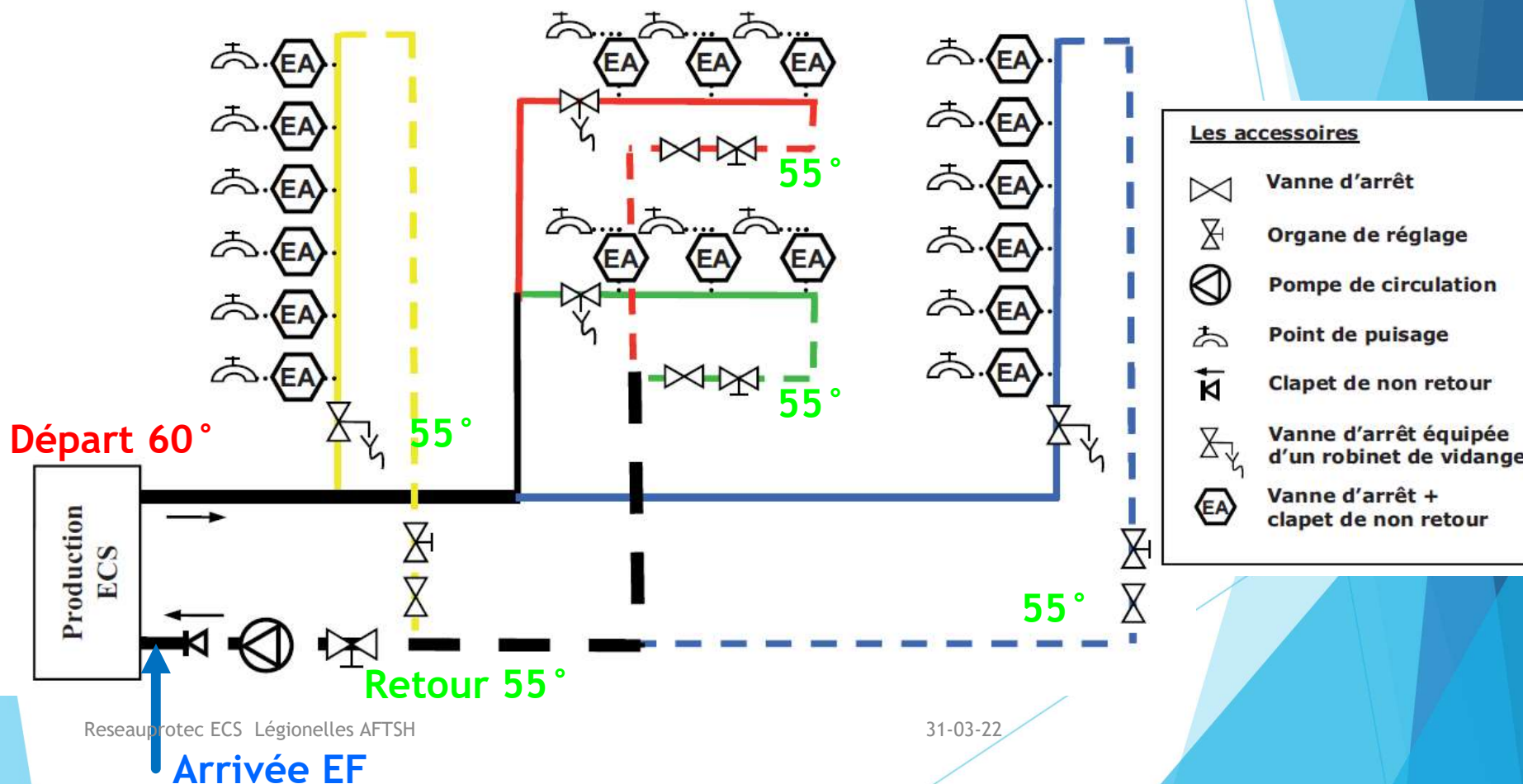
Domicile privé



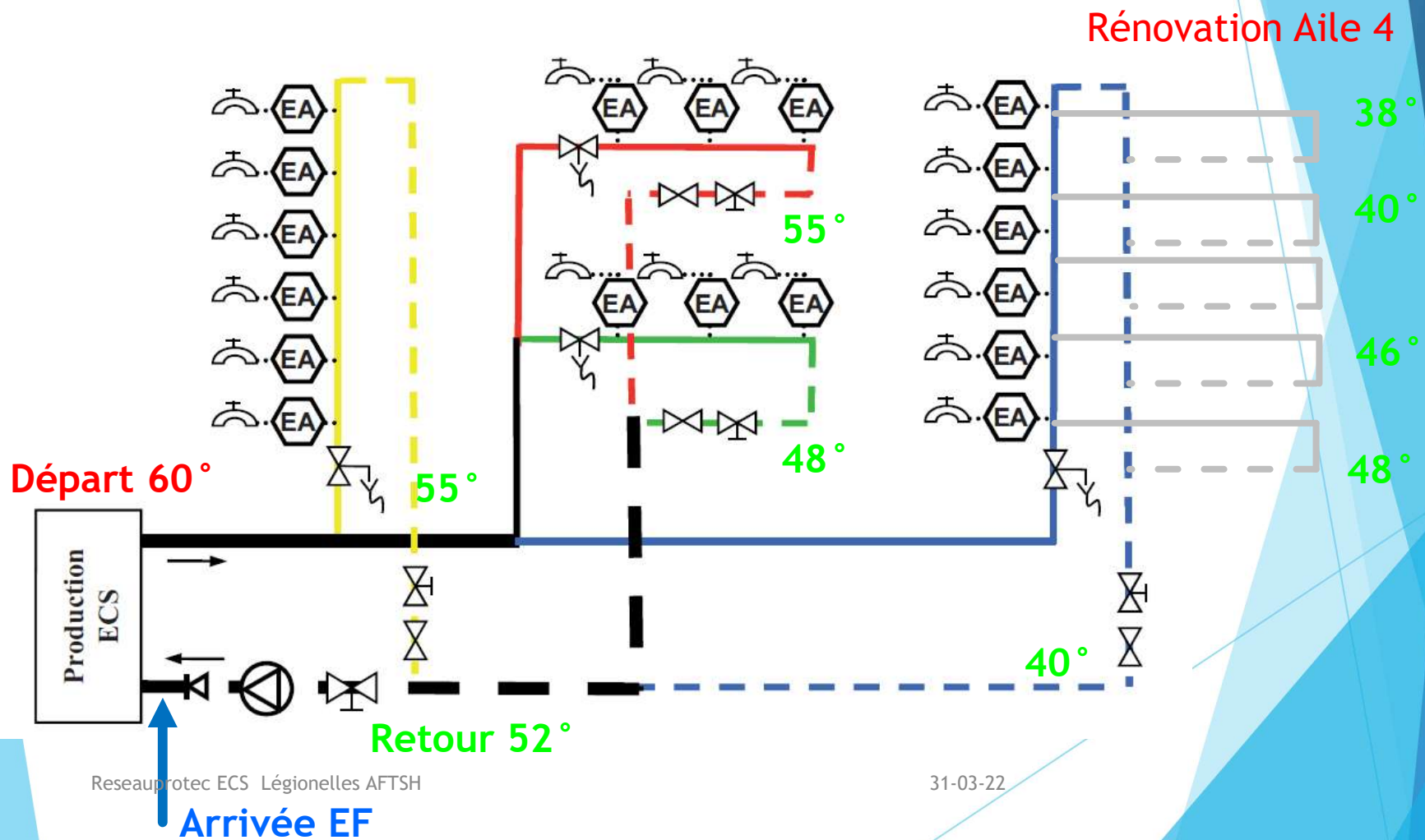
31-03-22

Le réseau d'ECS

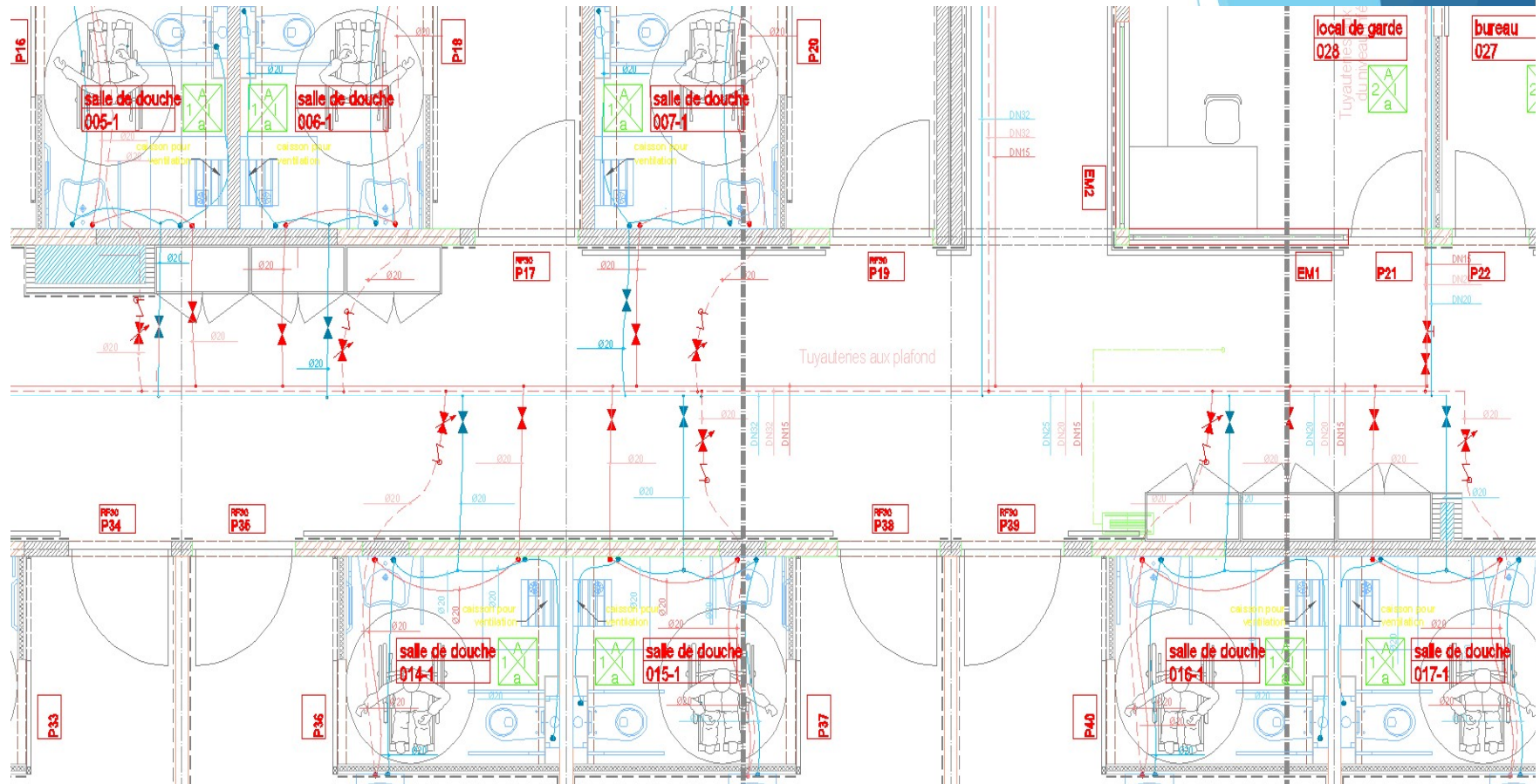
Etablissement complexe ... type hospitalier



Le réseau d'ECS

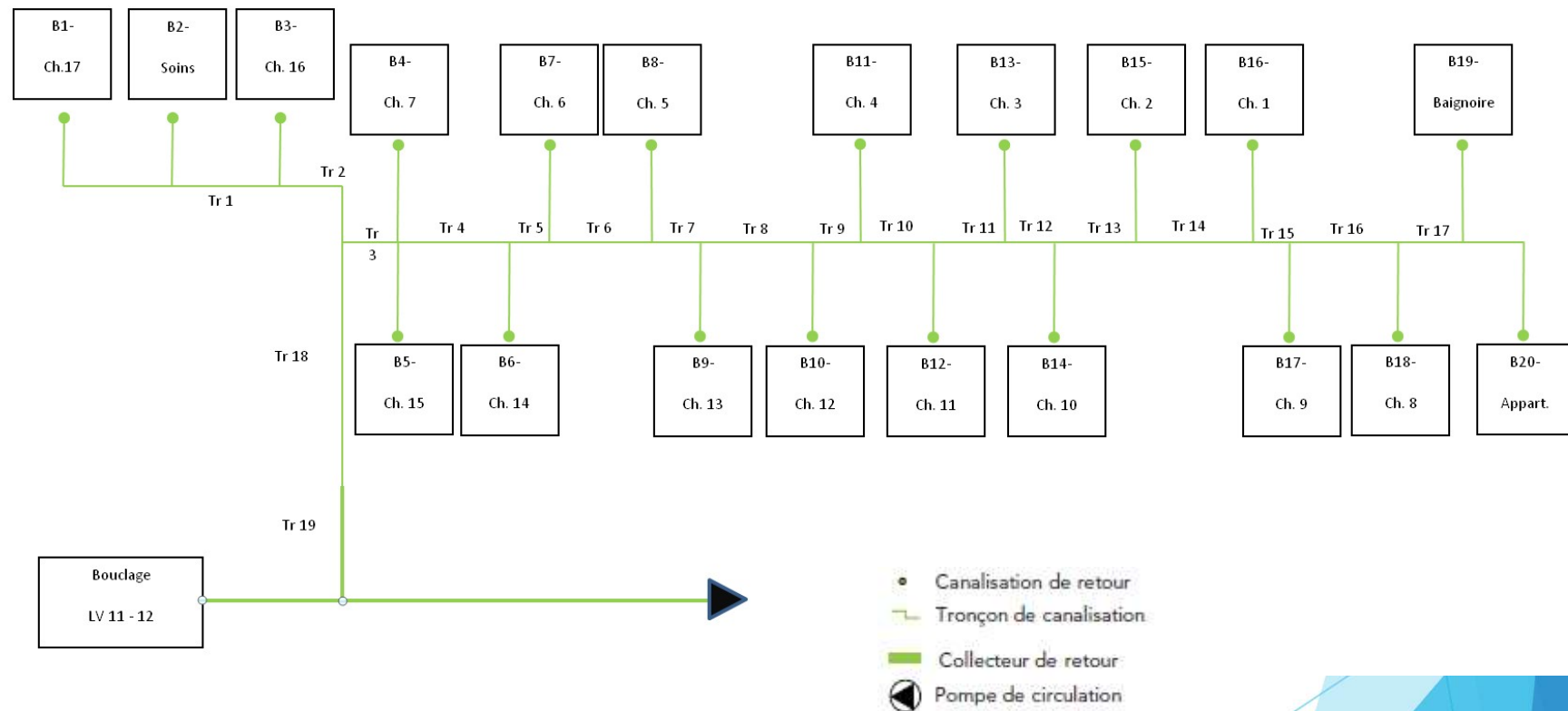


Méthodologie d'autodiagnostic du fonctionnement des boucles ECS.



Etape 1 : Plan du réseau.

Etablir un schéma de principe du réseau où seuls seront représentés la production et le réseau retour. Exiger le relevé « as built » des longueurs et des diamètres de l'aller et du retour jusqu'à la pompe.



Guide technique

Maîtrise du risque de développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire

Défaillances et préconisations

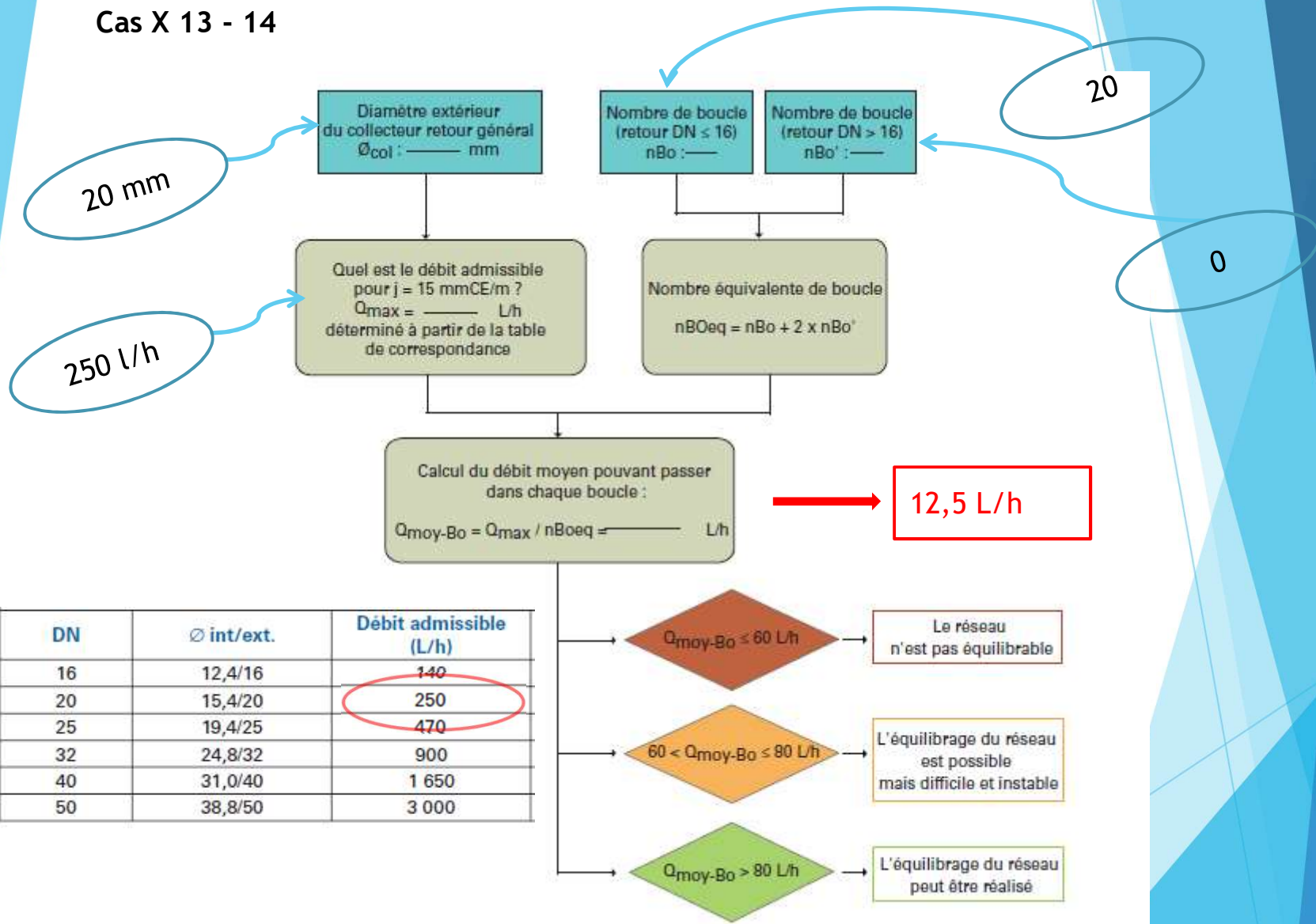
CSTB
ÉDITIONS

004-06 - Chaîe Légionelle.indd 1



30/11/2011 10:37:28

Cas X 13 - 14



Cas X 13 - 14

Conclusions :

- Les règles de conception n'ont pas été respectées : réseau multi bouclés (pertes de charge du réseau → **18 mCE**).
- Le collecteur retour ainsi que de nombreux tronçons ne peuvent contenir le débit souhaité.
- Les vannes de réglage sont utilisées dans des plages non autorisées.

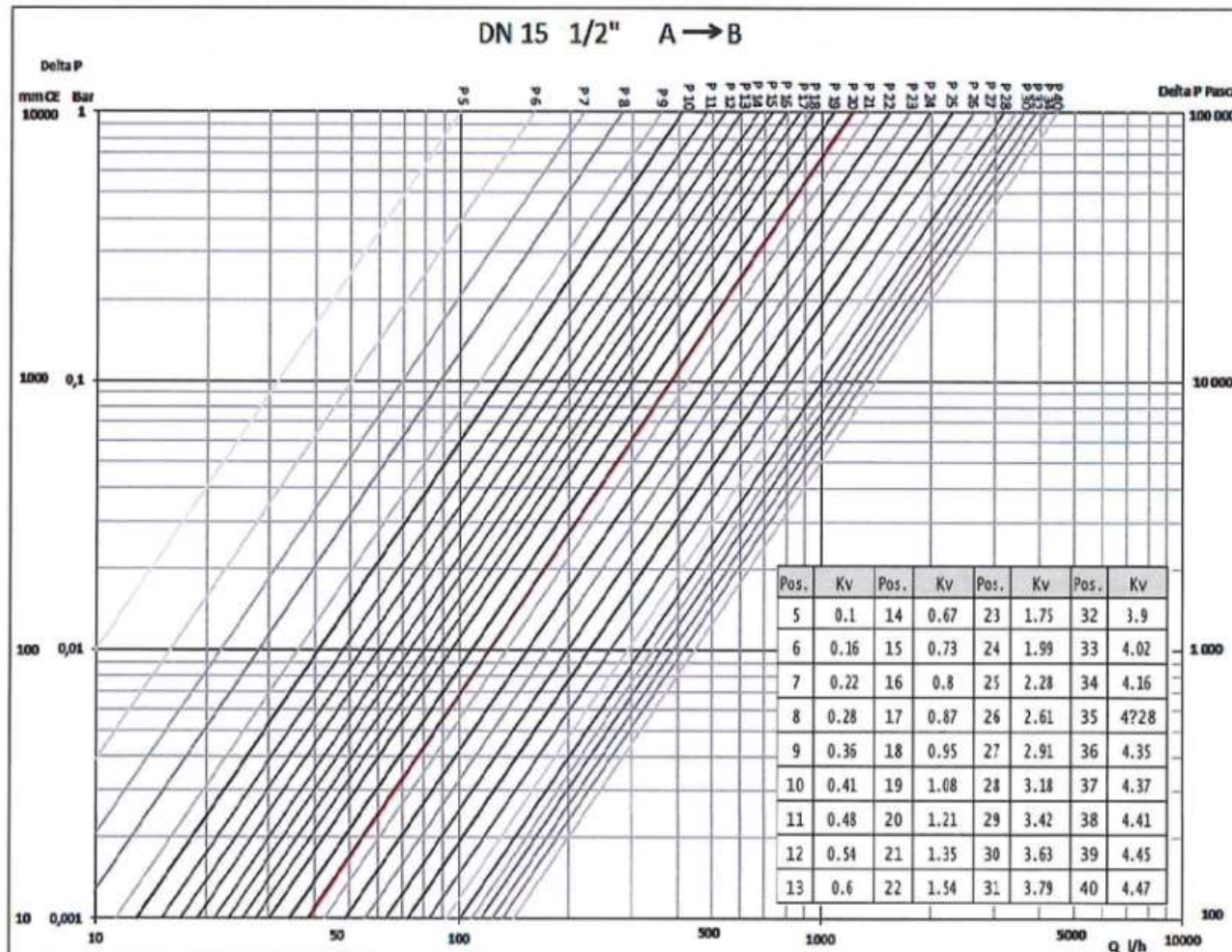
→ en l'état il est impossible d'équilibrer ce réseau → Légio.



DN15 1/2"
A → B

Afin de respecter le DTU 60.11 relatif aux installations EFC sanitaires et d'évacuation pluviales et sanitaire définit entre autre que sur les bouclages sanitaires, les organes d'équilibrage doivent permettre le passage de particules d'au plus 1mm de diamètre dans leur zone de fonctionnement.

Position doit être supérieur à 20



Préconisations pour la rédaction d'un cahier des charges.

Maintenir une température supérieure à 50 °C en tout point du réseau.

Choisir une vitesse minimale de 0,2 m/s. L'objectif est d'assurer un régime turbulent et ainsi limiter le développement du biofilm.

Créer une architecture réseau simple qui minimise les pertes de charges. Il faut donc limiter le nombre de bouclages.

Installer un organe de réglage par boucle.

Ajuster les débits dans les canalisations retour pour permettre d'être dans le domaine de réglabilité des organes d'équilibrage.