

Retour d'expérience sur l'origine d'une contamination de LDE : d'un hôpital à l'autre, le pyo se transmet.

Journée régionale sécurisation et vigilance des DM

04 juin 2026

Dr Sophie GARDES Unité hygiène et d'épidémiologie

Mme Magali CARRET Ingénieur biomédical

Hospices civils de LYON

DIVULGATION DE CONFLITS D'INTERETS POTENTIELS

Afin de respecter les règles d'éthique en vigueur,
je déclare que je n'ai aucun conflit d'intérêt potentiel
avec une société commerciale.

Dr Sophie Gardes

Me Magali Carret

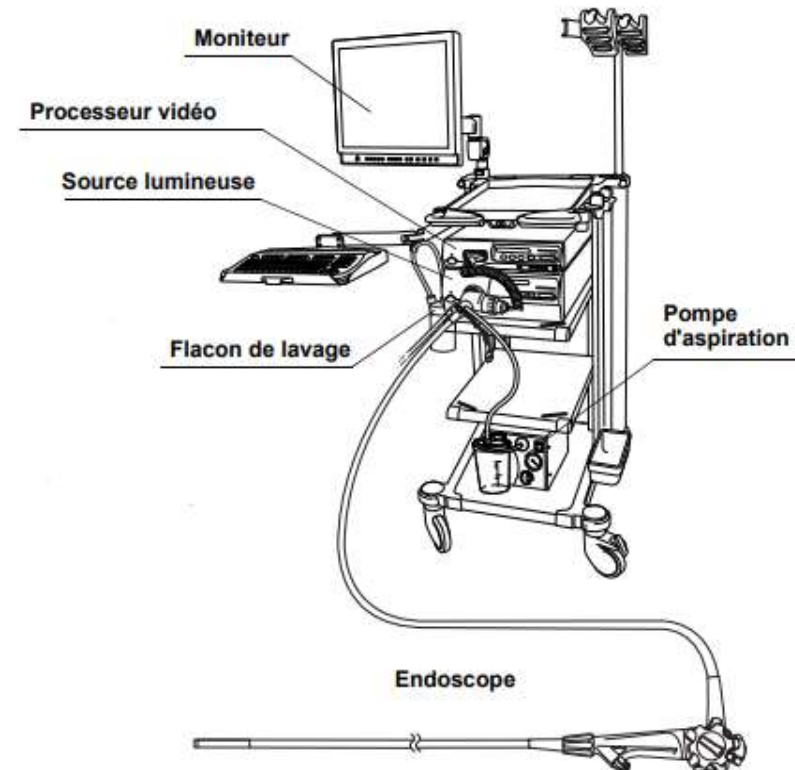
ABREVIATIONS

- LDE: Laveur Désinfecteur d'Endoscopes
- PSE AER : *Pseudomonas aeruginosa*
- PSE STU : *Pseudomonas stutzeri*
- EEL : échoendoscope linéaire
- Colo : colonoscope

Rappel concernant l'endoscopie

- L'endoscopie:
- **Acte médical invasif à visée diagnostique ou thérapeutique**
- **Permet l'exploration d'une cavité ou d'un conduit du corps humain**

- Réalisée grâce à un endoscope



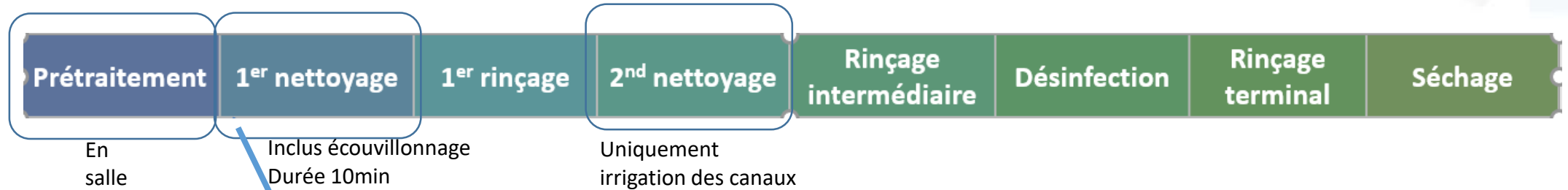
Risque infectieux

- Acte médical invasif à risque de transmission croisée

Destination du matériel	Classement du matériel	Niveau de	
		risque infectieux	traitement requis
Introduction dans le système vasculaire ou dans une cavité ou tissu stérile quelle que soit la voie d'abord. Exemples : instruments chirurgicaux, implants, pincés à biopsie,arthroscopes, petite instrumentation pour pansement ...	Critique	Haut risque	Stérilisation ou usage unique stérile à défaut Désinfection de haut niveau*
En contact avec muqueuse, ou peau lésée superficiellement. Exemples : gastroscopes, colonoscopes...	Semi-critique	Risque médian	Désinfection de niveau intermédiaire
En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient Exemples : tensiomètres, lits ...	Non critique	Risque bas	Désinfection de bas niveau

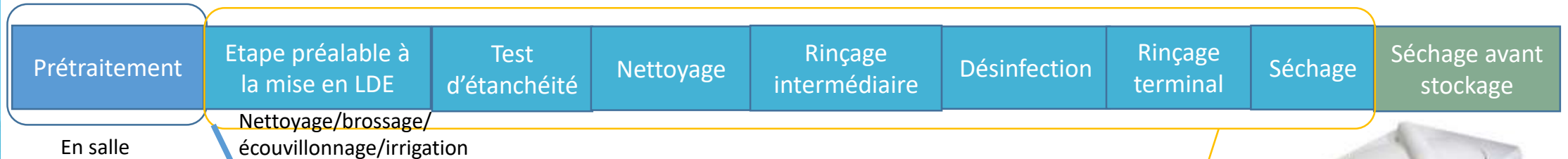
Traitement des endoscopes

- Traitement manuel



Avant toute mise en contact d'un endoscope avec de l'eau, un test d'étanchéité doit être effectué (si fuite, risque d'inondation des composants électroniques)

- Traitement automatisé



Avant toute mise en contact d'un endoscope avec de l'eau, un test d'étanchéité doit être effectué (si fuite, risque d'inondation des composants électroniques)

- Le traitement peut être automatisé par un laveur désinfecteur d'endoscopes



OBJECTIFS :

- Décrire les étapes d'investigation de la contamination d'un LDE
 - Théorique
 - Sur notre GH
- Faire un parallèle avec l'expérience d'autres établissements

RAPPEL ANALYSES MICROBIOLOGIQUES DES LDE

Eau d'alimentation du LDE

- Flore mésophile à 22°C : < 100 UFC / ml
- Flore mésophile à 36°C : < 10 UFC / ml
- Coliformes totaux : < 1 UFC / 100 ml
- *Pseudomonas aeruginosa* : < 1 UFC / 100 ml
- Prélèvement trimestriel

Eau de rinçage terminal

- Eau bactériologiquement maîtrisée
 - *Pseudomonas aeruginosa* < 1 UFC/100 ml
 - Flore mésophile 22°C ≤ 1 UFC/100 ml
- Prélèvement trimestriel



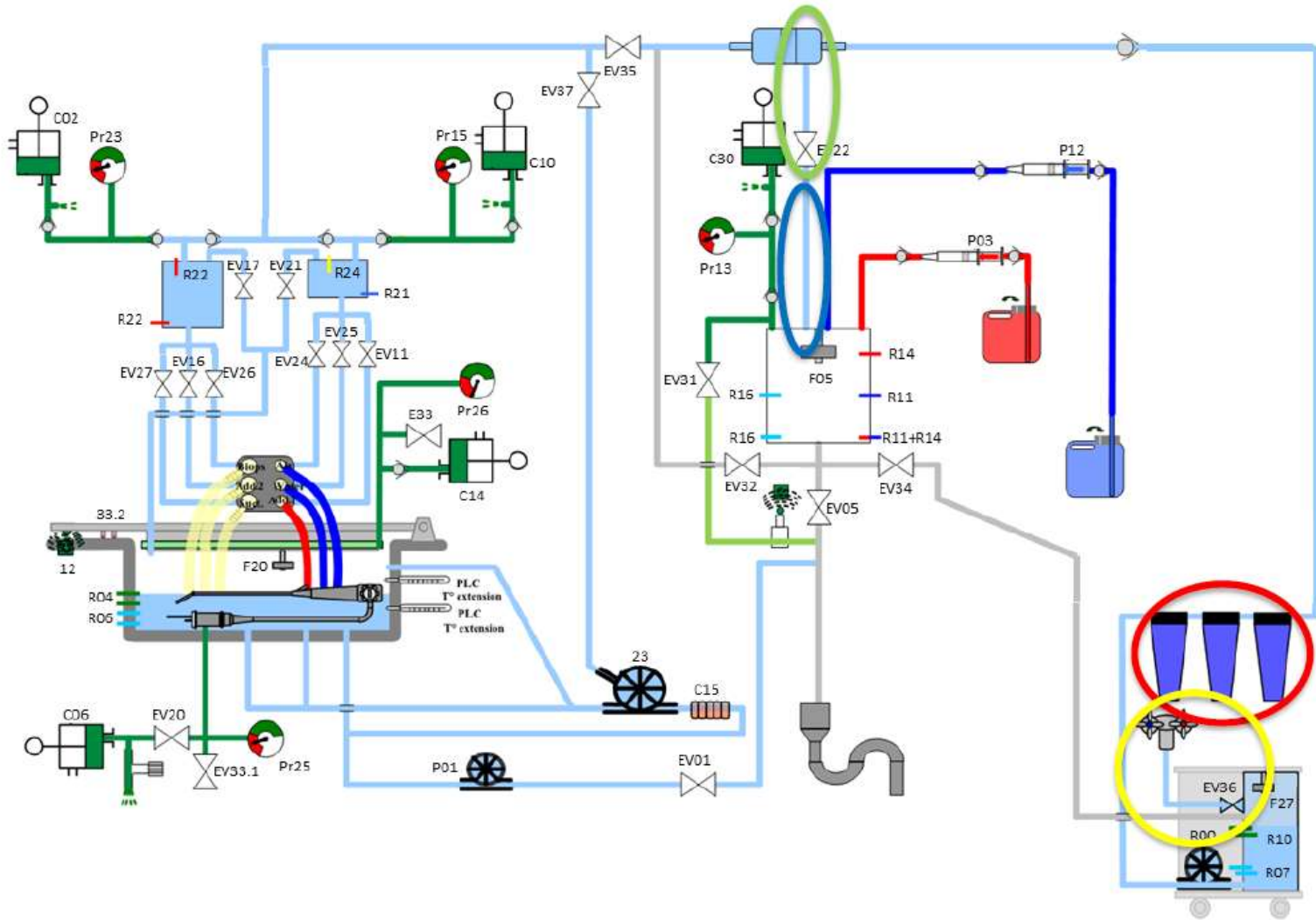
CONFIRMER L'ALERTE = EXCLURE UNE CONTAMINATION DU PRÉLÈVEMENT

- Renouveler le prélèvement
- Vérifier le respect des bonnes pratiques de réalisation des prélèvements d'eau
 - Technique → Recommandations du fabricant
- Rechercher l'origine de la contamination = campagne de prélèvements

POINTS DE CONTAMINATIONS POSSIBLES EN AMONT DU LDE ?

- Tous les éléments qui interviennent sur le réseau en amont du LDE
 - Adoucisseur, osmoseur, filtre et son carter, mitigeur
 - Prévoir à la conception des points de prélèvements permettant l'investigation
- Vérification des fréquences de renouvellement
- Prélever en amont et après les éléments à risque et désinfecter/renouveler

QUELS SONT LES POINTS DE CONTAMINATIONS POSSIBLES DANS LE LDE ?



Ensemble Bac de disconnexion/ Pré-filtre ENT/TEE

Ensemble filtre 0,2 μ et électrovanne

Ensemble doseur

Liste des pièces à changer lors d'une contamination S4 :

Les pré-filtres ainsi que le filtre 0,2 μ terminal sont à changer en même temps

Désignation	Quantité
TUYAU D'ALIMENTATION	1
ELECTROVANNE ARRIVEE D' EAU DROITE	1
TUBE PVC RENFORCE EV ENTREE D'EAU -> ENTREE BD	100mm
ARRIVEE D'EAU BD S4	1
ELECTROVANNE PVDF N°22	1
RACCORD PVDF COUDE SUR EV N°22	2
LUER INOX POUR FILTRE 0,2 μ	1
TUBE TYGON EV FILTRE 0,2 μ -> EV N°22	1050mm
RAC DROIT PVDF SUR DOSEUR	1
TUBE TYGON EV N°22-> DOSEUR	750mm

REX SUR LA CONTAMINATION DE LDE

04/06/2026

**Journée régionale
Sécurisation et vigilances des DM et DMDIV**

 **Matériorigilance
Réactovigilance**
Auvergne Rhône Alpes

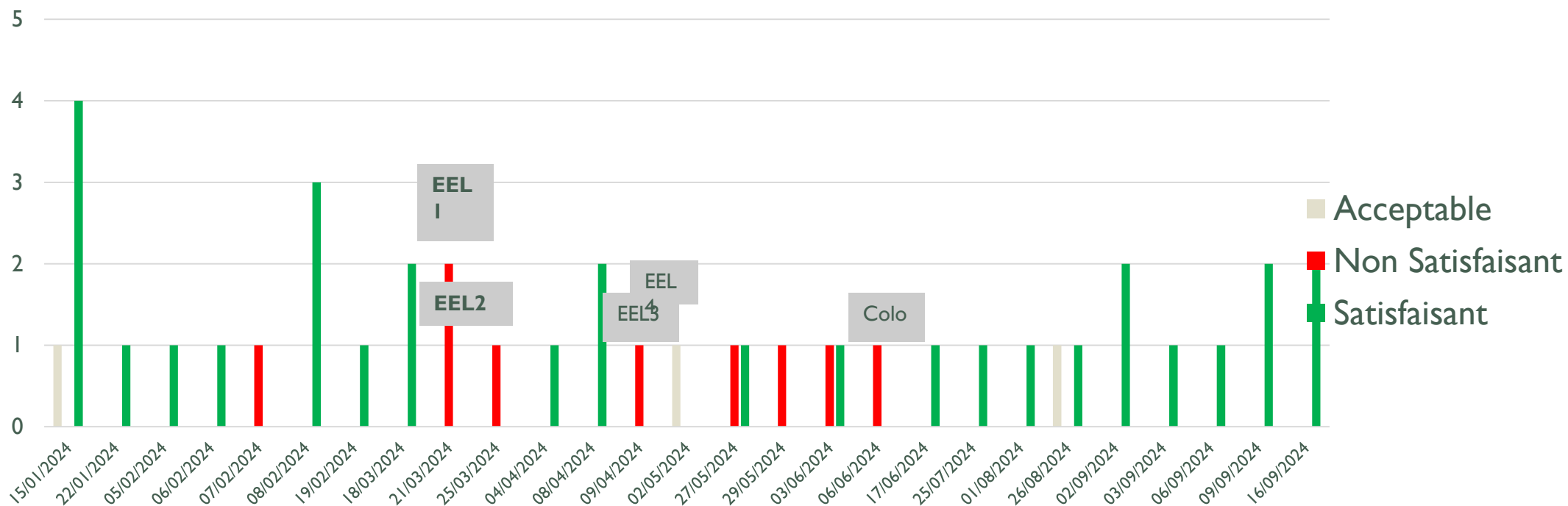
 **medit**
AUVERGNE RHÔNE-ALPES

 **HCL**
Hauts de France

PRÉSENTATION DE L'UNITÉ D'ENDOSCOPIE DIGESTIVE

- 5 LDE : Soluscope S4, ANIOS
- 2 ESET : ANIOS
- 1 PlasmaTyphoon : Pentax, dédié au séchage
- 36 vidéo-endoscopes: Olympus

ALERTE : RÉSULTATS MICROBIOLOGIQUES DE ROUTINE SUR LES ENDOSCOPES: NON CONFORMES



Présence de flore fécale en quantité importante = défaut du processus de désinfection

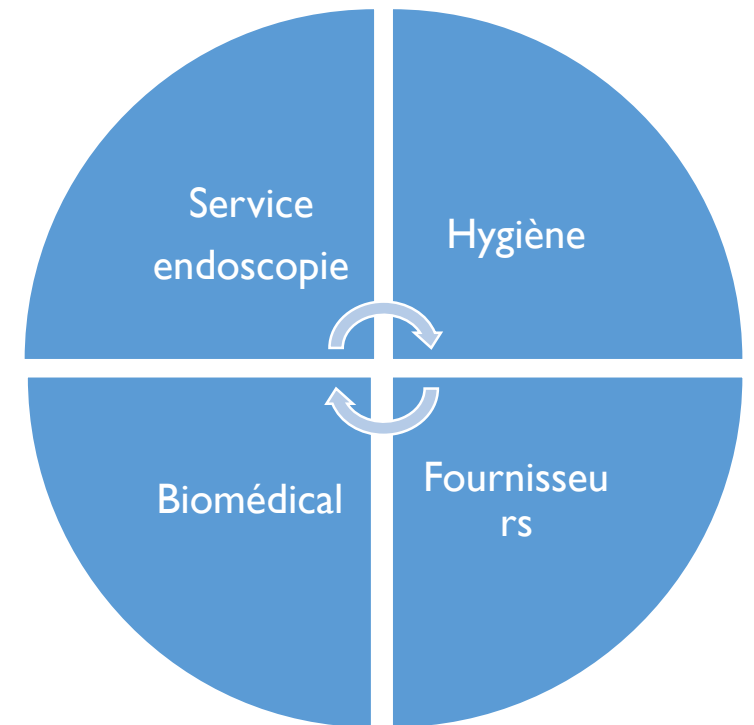
PRINCIPALES ACTIONS MENÉES

Retour audit des pratiques

Renouvellement des prélèvements

Etude de la piste environnementale

Maintenance des LDE 4 et 5



PISTE ENVIRONNEMENTALE

17

- Eau entrée des LDE ✓
- Surface des cuves + buses ✓
- Prélèvements des tubulures d'irrigation des LDE ✓
- Eau de rinçage terminal post cycle auto désinfection ✓
- Eau de rinçage terminal post endoscope ✓

LDE	Eau de rinçage terminal post endoscope
LDE 1	PSE AER ++
LDE 2	PSE AER ++
LDE 3	PSE AER +
LDE 4	Conforme
LDE 5	PSE AER ++

INTERVENTION AU NIVEAU DU LDE

- Vérification de la fréquence de changement des filtres
- Changement des filtres des 5 LDE + carters
 - Recyclage de formation des techniciens aux règles d'hygiène lors des interventions
- Renouvellement du testeur d'étanchéité et des connectiques
- Décision de créer des couples « connectiques/LDE »

RÉSULTATS POST INTERVENTION

LDE	Eau entrée LDE	Eau post auto désinfection	Eau de rinçage terminal post endoscope
LDE 1, 2, 3	conforme	Non prélevé car fuites	Non prélevé car fuites
LDE 4	conforme	0 UFC	PSE AER ++
LDE 5	conforme	0 UFC	PSE AER ++

Décision post résultats non conformes

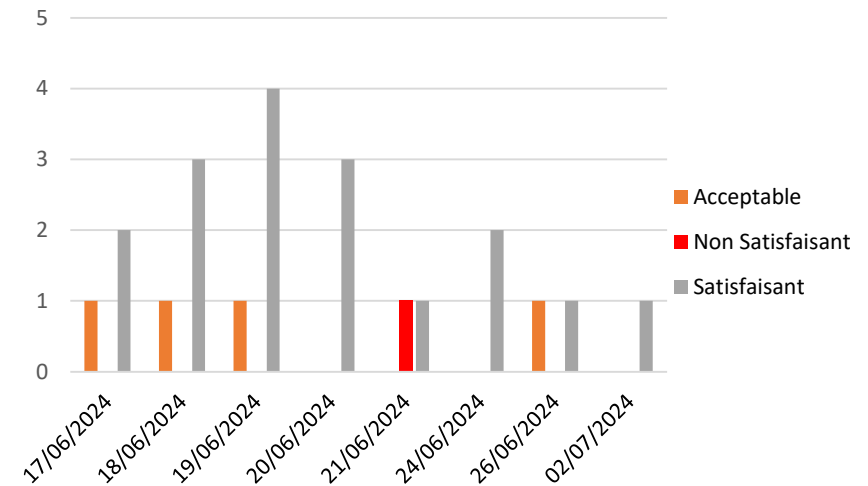
- Désinfection manuelle de l'ensemble du parc d'endoscopes et prélèvements
- Application de deux process de désinfection renforcés LDE du fabricant
- Changement des pièces

Ensemble Bac de disconnexion/ Pré-filtre ENT/TEE

Ensemble filtre 0,2 μ et électrovanne

Ensemble doseur

Contrôle du parc d'endoscopes post désinfection manuelle



Résultats encourageants !!

ESSAI DE REPRISE ACTIVITÉ SUR LDE S4

21

- JUILLET 2024

- Désinfection duodénolescope
 - Endoscope conforme
 - Eau de rinçage terminale post endoscope **LDE 1 : 80 UFC/100 ml PSE AER**
- Désinfection naso-gastroscope
 - Endoscope conforme
 - Eau de rinçage terminale post endoscope **LDE 2 : 80 UFC/100 ml PSE AER**
- Désinfection colonoscope
 - Endoscope conforme
 - Eau de rinçage terminale post endoscope **LDE 4 : 2 UFC PSE AER + flore totale**
- Désinfection gastroscope
 - Endoscope conforme
 - Eau de rinçage terminale post endoscope **LDE 5 : 80 UFC/100 ml PSE AER**

**LDE 3 Hors Service :
cuve fendue**

JUILLET 2024 QUALIFICATION LDE S4 PRÊT

Qualification installation ✓

Qualification opérationnelle ✓

Qualification de performance ✓

Eau entrée LDE ✓

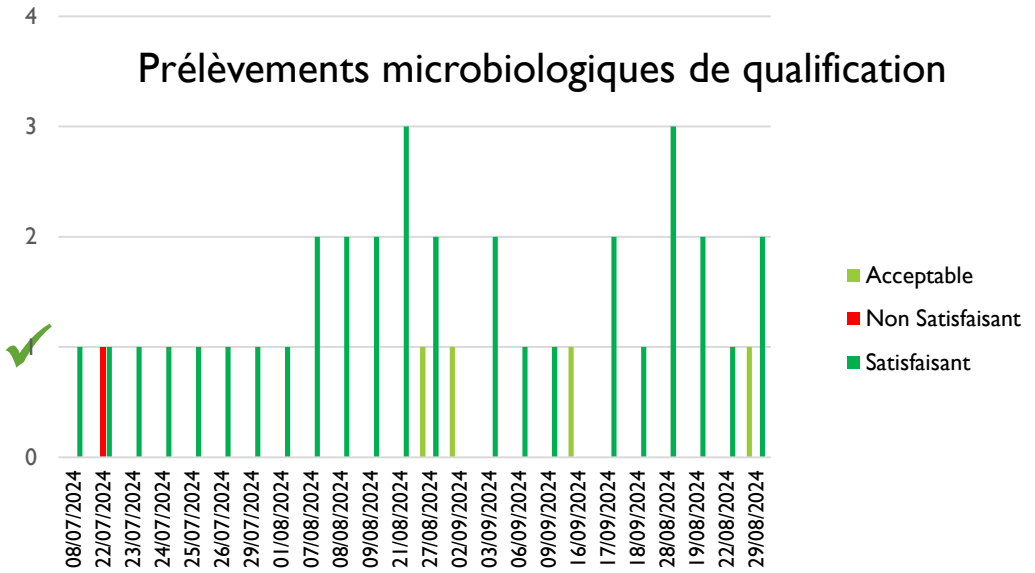
Eau post auto-désinfection ✓

Eau post-endoscope ✓

	Eau de rinçage terminal post-endoscope	Prélèvement d'endoscope
GEPET 1	✓	✓
GEPET 2	PSE AER ++	Niveau action MOI
GEPET 3	PSE AER ++	✓

ÉTÉ 2024 INSTALLATION 3 LDE

- Qualification LDE
- Reprise d'activité
 - Résultats eau de rinçage post endoscope ✓
 - Prélèvements d'endoscopes ✓
- Envoi de LDE contaminés en expertise chez le fabricant



Investigation anios

- Deux déclarations de matériovigilance :
 1. HCL : contamination LDE
 2. Descendante : défauts de désinfection sur les colonoscopes Olympus de la séries 190, 1100,1500.



- Octobre 2024, retour expertise sur 2 LDE
**Contamination
dans le connecteur d'étanchéité**



COMMENT L'EAU DE RINÇAGE A-T-ELLE PU ÊTRE CONTAMINÉE ?

- Contamination de la cuve lors de la déconnexion du testeur d'étanchéité
- Des gouttes sont visibles dans la cuve



Gouttes
dispersées
lors de la
déconnexion



→ Décision HCL de prélever l'ensemble des connecteurs d'étanchéité des LDE Anios

Résultats au niveau HCL

Résultats de l'analyse

Sur les 4 autres centres des HCL qui prélèvent ce connecteur

3 + = même souche de *P. aeruginosa* que GHS et maintenance par ANIOS® et leur prestataire

1 - = maintenance en interne

Changements des connecteurs des testeurs d'étanchéité des LDE

- **Transmission lors des maintenances par le matériel :**
- Pas d'entretien de ces simulateurs par les techniciens
 - **Souche identique entre le simulateur ANIOS et LDE HCL**

Poursuite investigation : CPIAS et HCL

- Régional
 - Demande à ANIOS
 - D'informer les centres pour lesquels la maintenance est faite par ANIOS®
 - D'organiser des prélèvements des connecteurs des centres de la région dont il réalise maintenance à ANIOS®
 - **Transmission entre établissements** de PSE STU
 - Formaliser un protocole d'entretien du connecteur
 - Formaliser un protocole de désinfection du simulateur et Former ses techniciens à sa mise en œuvre
 - De prélever et de changer les connecteurs du testeur d'étanchéité seulement dans les centres où le technicien est passé avec le simulateur contaminé
- HCL
 - Intervention avec un simulateur à UU

Ce qu'il faut retenir

- PSE AER : ennemi redoutable
- Hygiène lors des interventions sur LDE
 - En interne et en externe
 - Désinfection matériel (outils utilisés, pièces détachées, accessoires)
Exemple : carters des filtres , endoscope fantôme
 - Hygiène des mains
- Matérovigilance
- Collaboration Biomédical - UHE - Endoscopie
- Travailler avec le fournisseur : procédure spécifique de désinfection

Et ailleurs !! Quelques exemples

	Contaminants	Origine
M. Fevre, 2023 Congrès AHP	<i>Candida parapsilosis</i>	Biofilm dans LDE : inefficacité des mesures de désinfection/technique
Infect Control Hosp Epidemiol 2010 Dror Rosengarten	<i>Burkholderia cepacia</i>	Contamination LDE et endoscope : absence de filtre
Biofilm 2024 Beata Leeb-Zatorska	<i>Pseudomonas oleovorans</i>	Efficacité insuffisante du Glutaraldéhyde
New Microbiol 2016 Scorzolini	<i>Mycobacterium gordonae</i>	Contamination eau à l'entrée et dans le LDE

BIBLIOGRAPHIE

- Guide technique « Traitement des endoscopes souples thermosensibles à canaux »
https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/dgos_traitement_endoscopes.pdf

Et ses FAQ, 2, 3 et annexe technique

- Norme européenne NF EN ISO 15883-4 Laveurs désinfecteurs Partie 4 : Exigences et Essais pour les laveurs désinfecteurs destinés à la désinfection chimique des endoscopes thermosensibles
- Prélèvements des endoscopes souples thermosensibles à canaux
https://www.cpias-auvergnerhonealpes.fr/sites/default/files/2024-02/2024_Prelevements-Endoscopes.pdf

- Endoscope reprocessing: Retrospective analysis of 90,311 samples L Pineau
<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/a-1991-1391>

- Contrôles microbiologiques en endoscopie, hors contexte de qualification H Boulestreau
<https://www.em-consulte.com/article/1329737/contrôles-microbiologiques-en-endoscopie-hors-cont>