



Germes de
l'environnement
hospitalier et risque
infectieux

Investigation de contaminations de laveurs-désinfecteurs d'endoscopes

Margo Fevre

Praticien hospitalier



✓ Je n'ai pas de liens d'intérêt à déclarer

Contexte



Décembre 2021



Laveurs-désinfecteurs
d'endoscope



Candida parapsilosis

Contexte

Taux de conformité LDE

2020

96% (23/24)

Non conforme :
Flore totale élevée

2021

72% (34/47)

Non conformes :
61% (8/13)
Candida parapsilosis

2022

58% (49/84)

Non conformes :
94% (33/35)
Candida parapsilosis

Situation – 2021 – 2^{ème} semestre

2021



-  LDE 1
-  LDE 5
-  Autres LDE

**Persistance des
contaminations
LDE 1**

Situation – 2022 1^{er} semestre

- ★ Plvts positifs LDE 1
- ★ LDE 5
- ★ Autres LDE



9 prélèvements non conformes - 7/9 sur le LDE 1

Mesures de contrôle :

Blocage du LDE

Poursuite des protocoles d'auto-désinfection

- ★ LDE 1
- ★ LDE 5
- ★ Autres LDE

L'alerte

LDE & *Candida parapsilosis*



Démarche d'investigation

Connaitre
l'ennemi

Notre salle de traitement des endoscopes

6 LDE
2018



LDE 1 LDE 2



LDE 3 LDE 4



LDE 5 LDE 6



ESET



Séchage

Bac de nettoyage (pailasse manuelle)

Entrée

Dispositif médical concerné

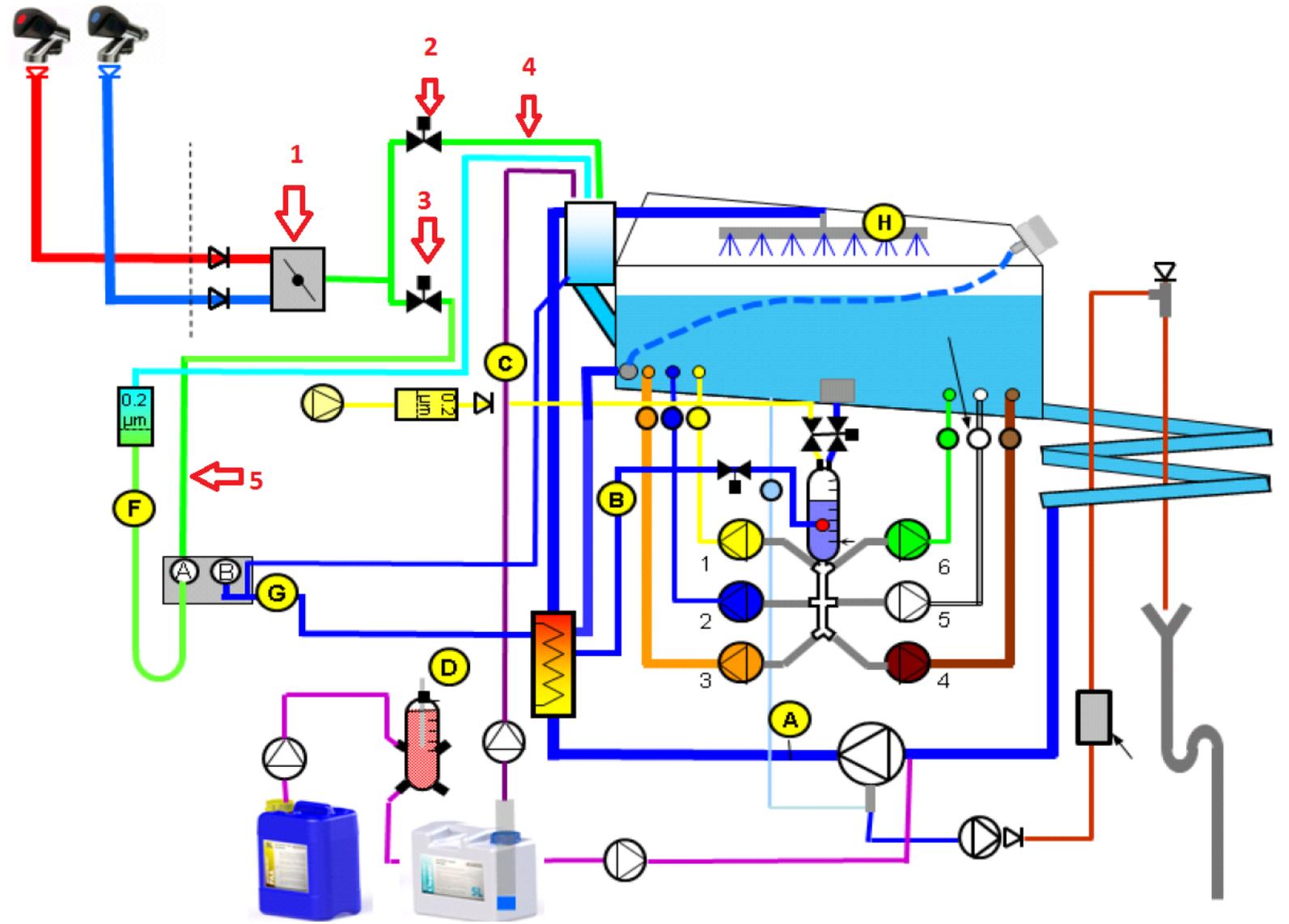
LDE = laveur-désinfecteur d'endoscope

- Procédé automatisé de traitement des endoscopes
- Désinfection de niveau intermédiaire
- Dispositif destiné à accueillir des endoscopes propres mais contaminés
 - Après le pré-traitement + 1^{er} nettoyage manuel
- Cycle d'auto-désinfection chaque jour

LDE - Comment ça fonctionne ?

EXPECTATION

REALITY



Analyses microbiologiques des LDE

- **Eau d'alimentation du LDE**

- Valeurs cibles : Eau pour soins standard
- Trimestriel

- **Eau de rinçage terminal**

- Valeurs cibles : Eau bactériologiquement maîtrisée
 - ≤ 1 UFC/100ml pour *Pseudomonas aeruginosa*
 - ≤ 1 UFC/100 ml pour la flore aérobie revivifiable à 22° C
- Trimestriel

Guide Technique

TRAITEMENT DES ENDOSCOPES
SOUPLES THERMOSENSIBLES A CANAUX



MINISTRE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE

Candida parapsilosis - qu'est-ce que c'est ?

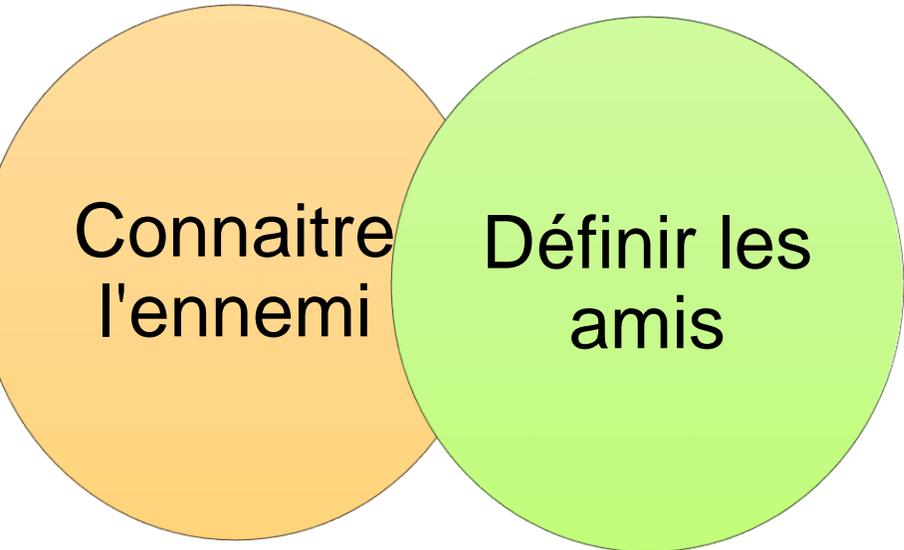


Micro organisme concerné : *Candida parapsilosis*

- Champignon : Levure
- Flore commensale cutanée humaine
- Environnement (sol, plantes...)
- Pathogène opportuniste, immunodéprimés : candidoses cutanées, sepsis



Démarche d'investigation

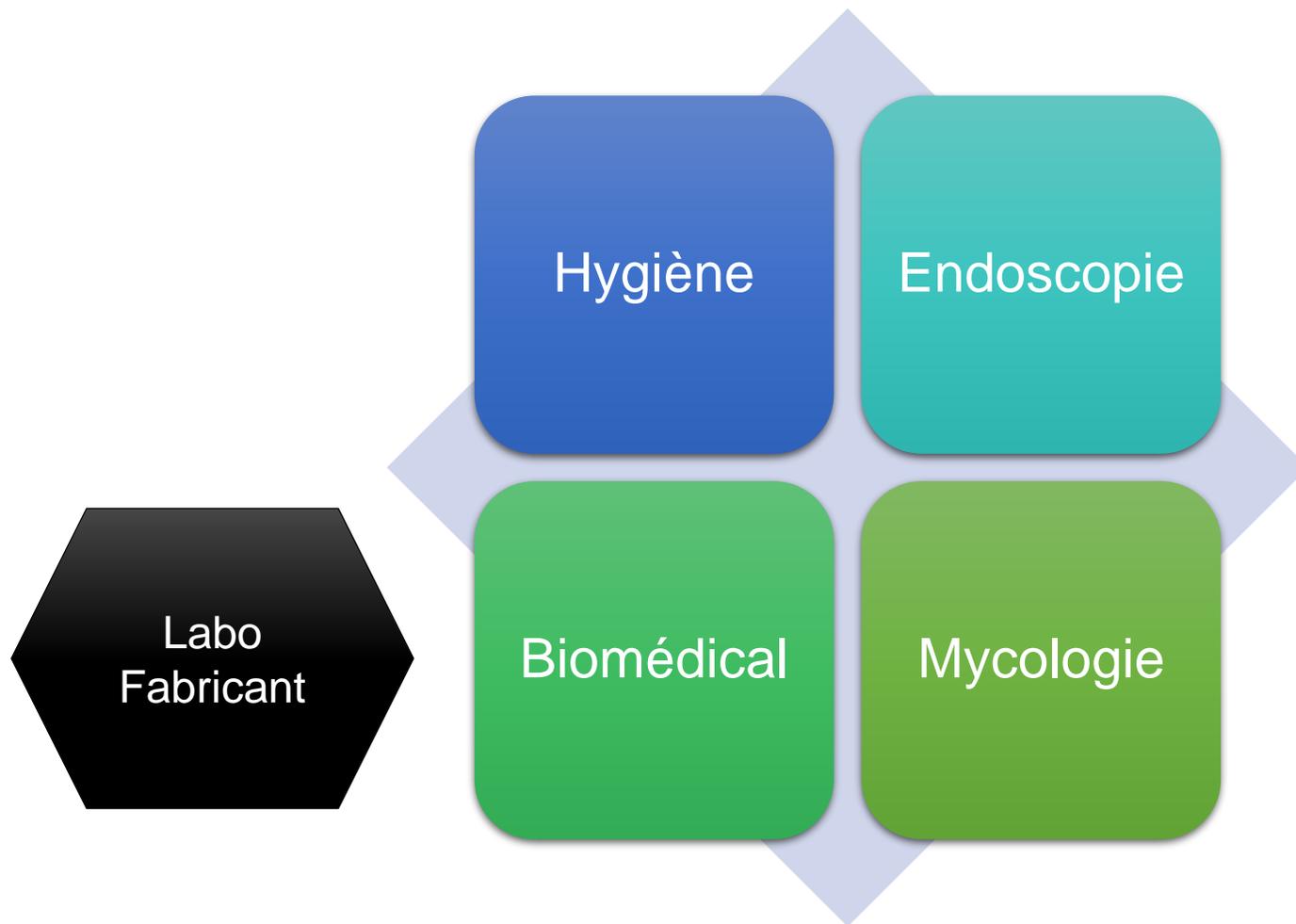


Connaitre
l'ennemi

Définir les
amis

Définir les rôles

Concertation pluridisciplinaire



Démarche d'investigation

Connaitre
l'ennemi

Définir les
amis

Analyser
le risque
patient

Infections associées aux endoscopies

THE LANCET
Gastroenterology & Hepatology



Volume 3, Issue 7, July 2018, Page 445

Invited Review | [Published: 09 March 2022](#)

Gastrointestinal Endoscopy-Associated Infections: Update on an Emerging Issue

[Anasua Deb](#), [Abhilash Perisetti](#), [Hemant Goyal](#) , [Mark M. Aloysius](#), [Sonali Sachdeva](#), [Dushyant Dahiya](#),
[Neil Sharma](#) & [Nirav Thosani](#)

[Digestive Diseases and Sciences](#) **67**, 1718–1731

Infection (2014) 42:15–21
DOI 10.1007/s15010-013-0544-6

REVIEW

problem: endoscopy-associated

***Klebsiella* spp. in endoscopy-associated infections: we may only be seeing the tip of the iceberg**

P. Gastmeier · R.-P. Vonberg

Risque contamination d'un LDE pour les patients

Rappel patient nécessaire ? Blocage activité endoscopie ?

- *Candida parapsilosis* : Infections sévères chez l'ID
- Données de mycologie : 5 candidémies à *C. parapsilosis*
 - Terrains particuliers : LLC, toxicomanie, post-greffe cardiaque et post-chir ORL
- Risque de contamination d'un patient à partir des LDE -> faible/moyen
 - difficile à évaluer en endoscopie

→ Pas d'arrêt de l'activité

→ Pas de rappel patient

Démarche d'investigation

Connaitre
l'ennemi

Définir les
amis

Analyser
le risque
patient

Investiguer
Rechercher
la source

Investigations

✓ Endoscopes ?

→ n=223 → 2021-2022 : absence de *C.parapsilosis*

✓ Eau alimentation ?

→ Au plus près des LDE

→ n=28 → absence de *C.parapsilosis* (recherche spécifique)

✓ Maintenance dispositif, changement des filtres → Conforme

Investigations

- ✓ Matériel de prélèvement ? *absence de C.parapsilosis*
- ✓ Technique de prélèvements ? **Conforme**
- ✓ Audit de la technique de prélèvements de l'eau de rinçage → **Conforme**
- ✓ Changement de pratique ? **Aucune**

Démarche d'investigation

Connaitre
l'ennemi

Définir les
amis

Analyser
le risque
patient

Rechercher
la source

Rechercher la
cause de la
persistance

Investigations

Contamination des pièces internes du LDE ?

Prélèvements multiples internes au LDE n=32 → absence de *C.parapsilosis*

Réalité du terrain

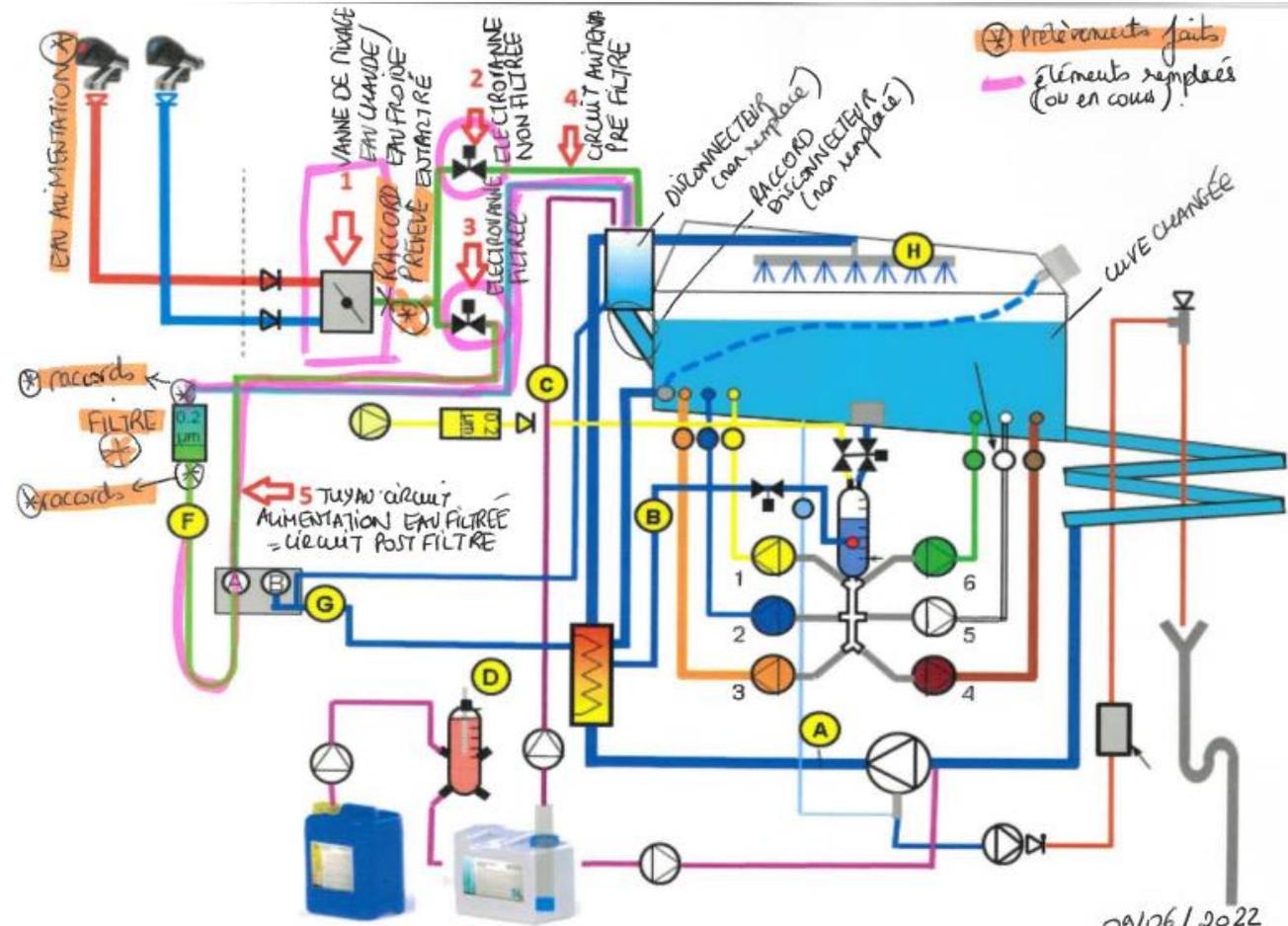
- Difficulté de prélèvements et d'accessibilité
- Très dépendant du service biomédical et du labo fabricant

Investigations

Contamination des pièces ?

Changement

- cuve
- filtres (1/25 cycles)
- raccords pré et post filtre
- circuit post filtre
- circuit hydraulique
- Autres ??



Investigations

Inefficacité des protocoles de désinfection ?

Essai de multiples protocoles sur avis fabricant

- Détartrage
- Désinfection thermique seule, chimique seule
- Thermique + chimique
- Thermique + chimique 3 jours
- Thermique + 3 cycles à vide 5 jours



« *Cela ne fonctionne pas...* »

Investigations

- **Inefficacité des protocoles de désinfection - Produits ?**
 - Quantité ? **Alarme si non conforme**
 - Désinfectant = Acide per-acétique
- **Test de la sensibilité** de la souche *C. parapsilosis* (labo indépendant) :
 - ✓ **Souche plus résistante que la souche de référence**
 - ✓ **Souche sensible à l'Acide per-acétique à la concentration utilisée**

Résultats des investigations

Association de plusieurs facteurs

1. La source de contamination : en faveur de l'absence de source unique
2. La persistance et défaut de désinfection des LDE sur *Candida parapsilosis* ?

BIOFILM

Biofilms et dispositifs médicaux

- Surfaces idéales pour fixation du biofilm
- Même lorsque les recommandations sont scrupuleusement suivies



Rôle du biofilm sur :

- Infections sur matériel lors d'acte de chirurgie invasive
- Infections sur les cathéters centraux, sondes urinaires
- PAVM et tubes endotrachéaux
- Sur les réseau de distribution d'eau d'un hôpital
- Endoscopes
- LDE ?

Les biofilms en milieu hospitalier : quels sont les enjeux pour l'hygiène hospitalière ?

Ph.D. Thomas Vanzeleghem - Université catholique de Louvain, Pôle de microbiologie, Avenue Hippocrate 54, B1.54.05, 1200 Bruxelles

Prof. Michel Delmée - Université catholique de Louvain, Pôle de microbiologie, Avenue Hippocrate 54, B1.54.05, 1200 Bruxelles

Chronic Surgical Site Infection Due to Suture-Associated Polymicrobial Biofilm

Sandeep Kathju,^{1,2} Laura Nistico,¹ Luanne Hall-Stoodley,^{1,2} J. Christopher Post,^{1,2} Garth D. Ehrlich,^{1,2} and Paul Stoodley^{1,2}

Role of biofilm in catheter-associated urinary tract infection

Barbara W. Trautner, MD^a and Rabih O. Darouiche, MD^{a,b}

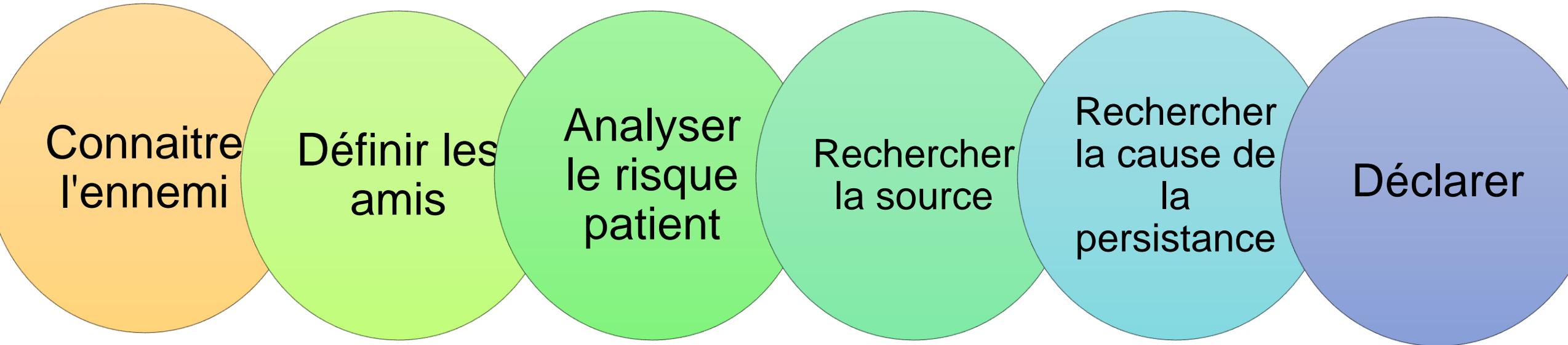
Pseudomonas aeruginosa biofilms in disease

Lawrence R. Mulcahy^{1,2}, Vincent M. Isabella¹, and Kim Lewis^{1,*}

Microbial Composition and Antibiotic Resistance of Biofilms Recovered from Endotracheal Tubes of Mechanically Ventilated Patients

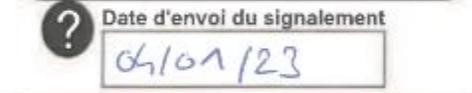
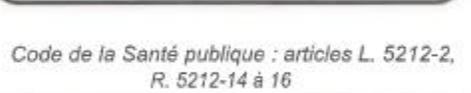
[Ilse Vandecandelaere](#) & [Tom Coenye](#) ✉

Démarche d'investigation



Matéριοvigilance

- Aucune alerte de sécurité en cours pour ce dispositif



Code de la Santé publique : articles L. 5212-2, R. 5212-14 à 16

N° de série ou de lot
203-011

| L'émetteur du signalement | | Le dispositif | |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| Nom, prénom | [Redacted] | Dénomination commune | Laveur de désinfection |
| Qualité | Ingenieur Biomedical | N° de série ou de lot | 203-011 |
| Adresse professionnelle | CHU de Caen | Nom et adresse du fournisseur | [Redacted] |

| L'émetteur du signalement | | Le dispositif médical impliqué (DM) | |
|---------------------------|----------------------|---|---|
| Nom, prénom | [Redacted] | Dénomination commune du DM | Laveur de désinfection d'endoscopes (LDE) |
| Qualité | Ingenieur Biomedical | Dénomination commerciale: modèle/ type/ référence | [Redacted] |
| Adresse professionnelle | CHU de Caen | N° de série ou de lot | 203-011 |
| | | Version logicielle | |

Juillet 2022

★ LDE 1
★ LDE 5



LDE 1 et LDE 5 Toujours contaminés



Cellule de crise

Avis d'expertise
→ eau d'alimentation
→ n'explique pas la persistance

Les seuls concernés ?

Au moins 3

1 ES : *Candida orthopsilosis*

- Echech des procédures de désinfection préconisées par le fabricant
 - Changement des LDE vers une autre société

1 ES : *Bacillus cereus*

- Remplacement des LDE contaminés

→ Matéριοvigilance

Bilan à 6 mois

Bon... Et si je remplaçais tout simplement les LDE contaminés ?



Bonne idée → problématique réglée

- Impossible - Remplacement = rachat
- Pas de moyen financier

Situation – 2022 2^{ème} semestre LDE 1

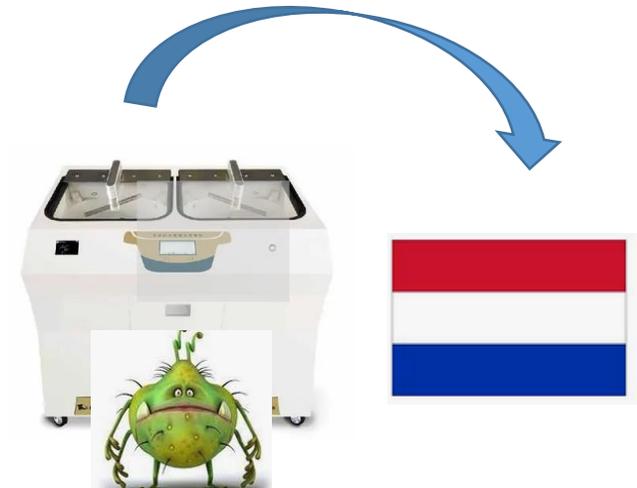
★ Plvts positifs LDE 1
★ LDE 5
★ Autres LDE

2022



Envoi du LDE contaminé au labo :

- 1 mois de désinfection continue
- Pas de changement des pièces
- 1 prélèvement conforme post désinfection

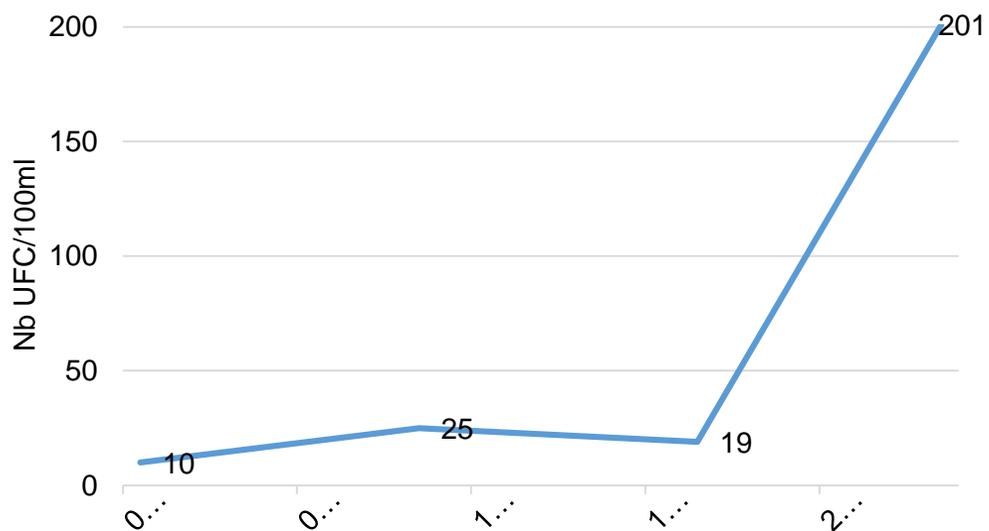


Situation – 2022 2^{ème} semestre LDE 5

2022



Prélèvement de l'eau de rinçage terminale LDE 5



Changement des pièces



Pompe de circulation
Pompe de vidange
Hélice couvercle cuve

Prélèvements conformes

Rapport du laboratoire



LDE envoyés en décembre 2022 - Rapport reçu en mai 2023

85 prélèvements réalisés

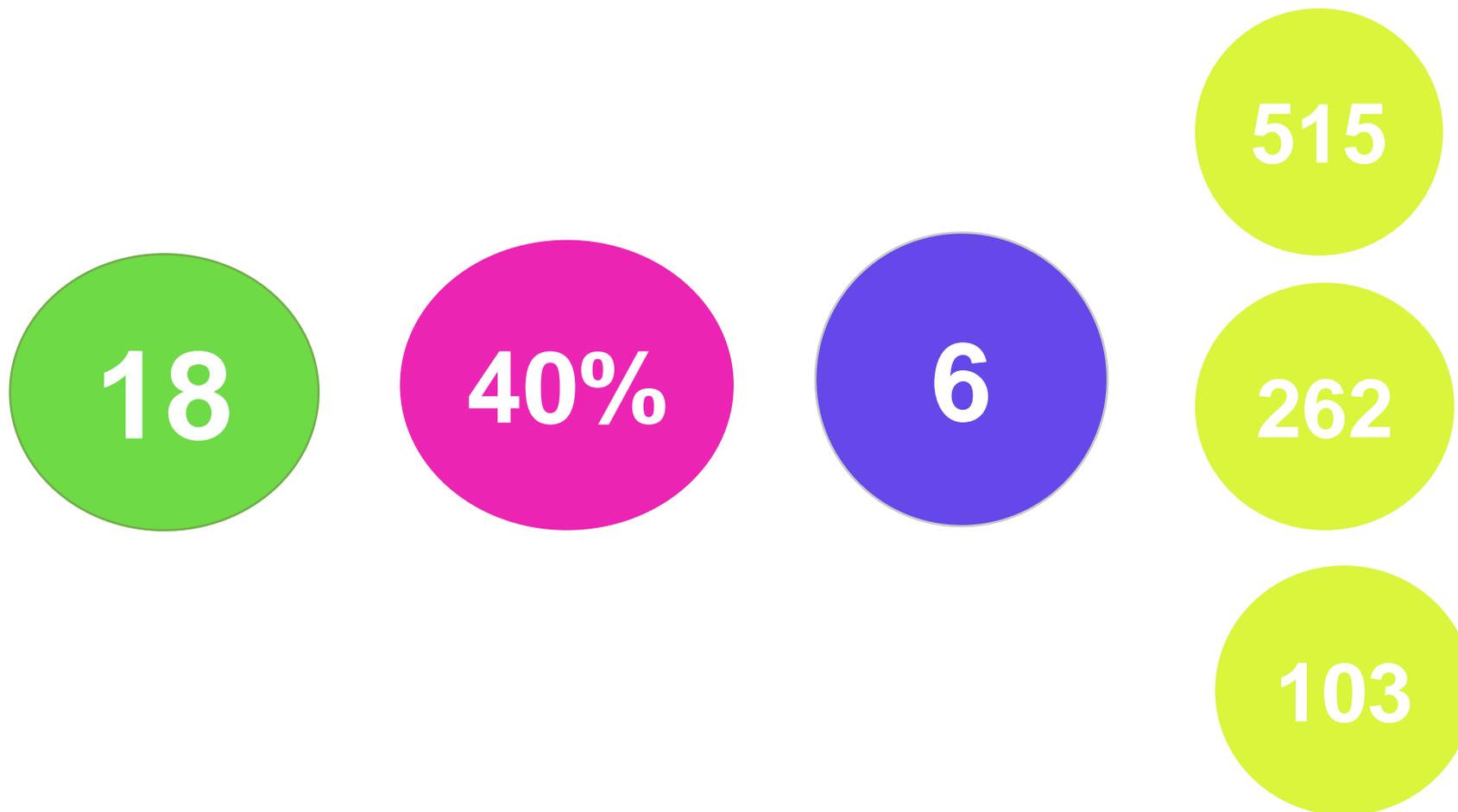
- LDE 1 : Absence de *C. parapsilosis*
- LDE 5 : *C. parapsilosis* détecté au niveau de la pompe de vidange
- Rapport incomplet pour conclusion

Aujourd'hui

- ✓ **Défaut de quantité de produit ?**
- ✓ **La source de contamination : non retrouvée**
- ✓ **La persistance dans les cuves : biofilm internes (pièces siliconées)**

- ✓ **Année 2023 : Taux de conformité LDE : 96% (44/46)**
 - Dont 50%(1/2) non conforme à *Candida parapsilosis*
- ✓ **Poursuite des analyses microbiologiques : trimestriel → 1 mois**

Bilan de l'épisode



Les difficultés et leçons

- Investigation longue et frustrante
- Peu de moyens disponibles, peu de maîtrise
- Temps RH et coûts
- Communications difficiles
- Chaque acteur à des intérêts différents...

Croire en ses hypothèses