

# AUDIT D'ENDOSCOPIE

Région Pays de La Loire

Résultats 2023

Gestion du risque infectieux dans la prise en charge des  
endoscopes souples non autoclavables avec canaux  
Organisation et pratiques professionnelles



---

# Abréviations et Acronymes

(Termes utilisés dans l'ensemble des supports associés à l'évaluation : guide méthodologique, fiches et guides de remplissage)

AP : Auxiliaire de puériculture  
AS : Aide-soignant  
ASH : Agent de service hospitalier

CAT : Conduite à tenir  
CH : Centre hospitalier  
CHG : Centre hospitalier général  
CHR : Centre hospitalier régional  
CHU : Centre hospitalier universitaire  
CLCC : Centre de lutte contre le cancer  
CME : Commission médicale d'établissement  
CPIAS : Centre de prévention des infections associées aux soins

DIM : Département d'information médicale  
DNH : Désinfection de haut niveau  
DNI : Désinfection de niveau intermédiaire

EOH : Equipe opérationnelle en hygiène  
EI : Evènement indésirable  
ES : Etablissement de santé  
ESET : Enceinte de stockage des endoscopes thermosensibles  
ESI : Enceinte de stockage individuel  
ESPIC : Etablissement de santé privé d'intérêt collectif  
ESS : Eau pour soins standard

FAQ : Foire aux questions

GIFE : Groupement infirmier pour la formation en Endoscopie

GREPHH : Groupe d'évaluation des pratiques en hygiène hospitalière  
GDR : Gestion des risques

HAS : Haute Autorité de santé  
HDJ : Hôpital de jour  
HCSP : Haut conseil de santé publique

IAS : Infection associée aux soins  
IDE : Infirmier diplômé d'état

LDE : Laveur-désinfecteur d'endoscopes

MCJ : Maladie de Creutzfeldt-Jakob  
MCO : Médecine chirurgie obstétrique

NA : Non adapté  
NC : Non concerné  
NO : Non observé

ORL : Oto-rhino-laryngologie

PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information

RMM : Revue de morbidité et mortalité

SF2H : Société française d'hygiène hospitalière  
SFED : Société française d'endoscopie digestive  
SRA QSSP : Structure Régionale d'Appui à la Qualité des Soins et la Sécurité des Patients  
SSR : Soins de suite et de réadaptation

---

Coordination : Dr Gabriel Birgand (PH, CPias PDL) et Noémie Terrien (SRA QSSP QualiREL Santé)

Audit et Groupe de travail CPias PDL coordonnés par Nathalie Bodet et Céline Poulain (cadre IBODE et cadre supérieur de Santé) :

Conception des grilles de recueil et analyse des données : Guillaume Mabileau et Mélissa Babin, SRA QSSP QualiREL Santé

Groupe de travail et de relecture composé de praticiens hygiénistes, de techniciens biohygiénistes : Mélanie Barrault (CH Le Mans), Séverine Gallais (CH St Nazaire), Guillaume Kac (CHD Vendée), Fabien Lamouroux (CH Cholet), Geoffrey Loison (CHU Angers), Pauline Sorlin (CPias PDL), Adeline Traineau (CHD Vendée), Clémence Vetillard (CH Le Mans),

---

# Sommaire

1.Contexte ..... 4

2.Objectifs..... 6

3.Méthodologie..... 6

4.Population de l'étude ..... 6

5.Analyse des données ..... 7

6.Résultats ..... 8

    6.1. Description de la population ..... 8

    6.2. Analyse des données..... 11

        6.2.1. Scores de conformité ..... 11

        6.2.2. Sites de traitement ..... 13

        6.2.3. Personnel..... 15

        6.2.4. Observations ..... 17

    6.3. Analyses bi-variées ..... 20

7.Discussion ..... 22

8.Conclusion ..... 25

9.Bibliographie..... Erreur ! Signet non défini.

10. Annexes.....28

---

# 1.Contexte

L'amélioration de la prévention des infections liées aux actes invasifs constitue un axe dans la stratégie nationale de la prévention des infections associées aux soins<sup>1</sup>.

L'augmentation de l'activité endoscopique interventionnelle (diagnostique et thérapeutique), la complexité des dispositifs et les difficultés en lien avec les ressources humaines en endoscopie accroissent le risque de transmission de microorganismes.

Suite à ces gestes invasifs, deux types d'infections peuvent être observés :

- Les infections d'origine endogène liées à l'introduction de l'endoscope dans une cavité stérile ou non stérile voire septique
- Les infections d'origine exogène qui résultent de la transmission de micro-organismes à partir de l'environnement humain et matériel.

Ce risque de transmission peut être lié à plusieurs facteurs : la conception de l'endoscope rendant difficile son entretien, un défaut des pratiques de nettoyage ou de désinfection de l'endoscope et/ou à un dysfonctionnement du matériel de traitement et de stockage.

Les retours d'expérience, les avancées technologiques, les avis de sociétés savantes (SF2H, SFED) associées au GIFE et la réglementation<sup>2</sup> démontrent que ce risque infectieux exogène peut être maîtrisé lors d'un acte d'endoscopie. Néanmoins, les secteurs de traitement des endoscopes doivent faire l'objet d'une démarche qualité en continu. En 2015, le GREPHH proposait un audit national de ces secteurs à risques<sup>3</sup>.

L'instruction du 4 juillet 2016 relative au traitement des endoscopes souples thermosensibles suivie dès 2018 d'une actualisation du traitement des appareils de type duodénoscopes au sein des structures de soins<sup>4</sup>, a permis d'établir des recommandations sur l'organisation et les pratiques professionnelles au sein des plateaux techniques digestifs<sup>5,1</sup> et dans les secteurs de traitement des endoscopes souples.

En accompagnement des équipes d'endoscopie et des hygiénistes, un groupe de travail régional piloté par le CPIAS Pays de la Loire a mené une réflexion aboutissant à l'édition d'un guide sur les ESET, la mise en place d'une habilitation pour les professionnels pratiquant le traitement des endoscopes et un webinaire sur la requalification des LDE en 2022<sup>2</sup>.

---

Identifié comme secteur à risque dans le cadre du référentiel pour la qualité des soins par la Haute Autorité de Santé, les rapports de visite de certification des établissements de santé sur l'année 2022 et 2023 mettent en exergue des pratiques à risques de façon locale pour deux d'entre eux. Les données de signalement issues des établissements de santé ne mettent pas en évidence de signalement de matériovigilance des LDE mais des épisodes de contamination des endoscopes sont connus par le CPIAS Pays de la Loire. Ces données restent insuffisantes pour mener une analyse régionale des pratiques et organisations.

Face aux constats et enjeux, le groupe de travail piloté par le CPIAS Pays de la Loire a mené un travail d'adaptation des outils issus de l'audit national du GREPHH.

Dans le cadre d'une collaboration entre le CPIAS Pays de la Loire et la SRA QSSP QualiREL Santé, une campagne régionale d'évaluation a été proposée aux établissements de santé de la région Pays de la Loire.

---

## 2.Objectifs

### *Objectif principal*

- Evaluer la dynamique de sécurisation des pratiques et organisations en matière de prévention et de maîtrise du risque infectieux au sein des secteurs d'endoscopie

### *Objectifs Secondaires*

- Impulser une dynamique régionale d'évaluation et d'amélioration des pratiques
- Mesurer le niveau d'implication de l'établissement dans un système qualité dédié
- Mesurer le niveau des connaissances et de maîtrise des pratiques des personnels des secteurs de traitement d'endoscopes souples thermosensibles

## 3.Méthodologie

La campagne régionale a été proposée aux établissements de santé de la région Pays de la Loire sur la période du 1<sup>er</sup> février au 5 juin 2023 sur la base du volontariat après appel à candidature suite à un webinaire de présentation et la mise en place d'une FAQ.

Les auditeurs (qualiticiens, EOH, personnel compétent) sont internes à chaque structure participante.

L'évaluation repose sur un audit mixte associant une analyse documentaire, une évaluation des ressources (matériel, consommables), une auto-évaluation et un audit observationnel<sup>3</sup> des pratiques en salle de traitement des endoscopes. Chaque établissement dispose d'un rapport automatisé individuel descriptif sur son espace sécurisé de la plateforme eFORAP mis à disposition par la SRA QSSP QualiREL Santé.

## 4.Population de l'étude

Etablissements privés, publics ou ESPIC de la région Pays de la Loire possédant au moins un site de traitement d'endoscopes souples non autoclavables avec canaux.

En région Pays de la Loire, 43 établissements possédant une activité d'endoscopie sont répertoriés par l'ARS. Sur ces 43 établissements, 7 établissements ne répondaient aux critères d'inclusion (arrêt de l'activité endoscopique et/ou utilisation d'endoscope à usage unique ou uniquement sans canal ou stérilisable). De plus, sur ces 36 établissements éligibles, 9 n'ont pas participé à l'étude. Le nombre total inclus était donc de 27 établissements.

## 5. Analyse des données

### Calcul des scores de conformités

Les scores de conformité pour chaque critère et étape ont été calculés en considérant le taux de réponses positives. Exprimés en pourcentage, ils indiquent donc, selon le volet abordé, la part des établissements/sites/professionnels ou observations validant l'item en question. Dans le cas où le critère est composé de plusieurs items, une conformité dite « partielle » peut être considérée lorsque certaines réponses composant le critère ne sont pas validées.

### Construction d'un score de conformité global par observation

Dans l'optique de synthétiser l'information sur les conformités observées dans chaque site, la construction d'un score global a été explorée. Cela a consisté à calculer un taux de conformités en ciblant uniquement les étapes observées du prétraitement au séchage. Ce taux est retranscrit ensuite en pourcentage de conformité global pour chaque observation réalisée :

$$\text{Score global (\%)} = \frac{\text{Nombre d'étapes critiques et observées comme conformes}}{\text{Nombre total d'étapes critiques considérées}} \times 100$$

Ce score agrégé a également permis de calculer une conformité moyenne observée parmi l'ensemble des sites participant à l'audit.

### Liste des étapes considérées pour le calcul du pourcentage global en fonction du type de traitement :

#### - Cas d'un traitement Manuel ou Semi-automatique

Pré-traitement dans le service utilisateur, Transport de l'endoscope, Test d'étanchéité, Brossages, écouvillonnages, 1er nettoyage, 1er rinçage, 2ème nettoyage, 2ème rinçage, Désinfection, Rinçage terminal, Fin de traitement, Séchage endoscope critique, Séchage endoscope semi-critique, Séchage des canaux à l'air médical, Système de soufflage qui ne touche pas l'endoscope, Essuyage externe adapté

#### - Cas d'un traitement en LDE

Pré-traitement dans le service utilisateur, Transport de l'endoscope, Test d'étanchéité, Brossages, écouvillonnages, Traitement en LDE, Fin de traitement, Séchage endoscope critique, Séchage endoscope semi-critique, Séchage des canaux à l'air médical, Système de soufflage qui ne touche pas l'endoscope, Essuyage externe adapté

### Analyse bi-variée

Certaines variables ont été croisées afin d'identifier ou non de potentielles différences de conformités en fonction d'autres caractéristiques. Ces croisements ont fait l'objet de tests statistiques en considérant un seuil de rejet  $\alpha$  de 5%. Les variables qualitatives ont été analysées par un test de  $\chi^2$  lorsque les conditions le permettaient (tous les effectifs théoriques  $\geq 5$ ). En cas contraire, une correction de Yates était appliquée. Dans un souci de faisabilité, certaines données quantitatives (i.e. Nombre d'actes annuel) ont été catégorisées selon des seuils discriminatoires basés sur les profils de distribution.

Chaque établissement disposait d'un rapport automatisé individuel et descriptif (développé sur Ethnos®), sur son espace sécurisé de la plateforme eFORAP mis à disposition par la SRA QSSP QualiREL Santé.

L'analyse des données régionales a été réalisée sous Excel®.



## 6. Résultats

### 6.1. Description de la population

#### Etablissements de santé

75% des établissements de santé répondants aux critères d'inclusion de l'audit ont participé à l'évaluation (27/36) :

- 2 Centres Hospitaliers Universitaires,
- 10 Centres Hospitaliers,
- 15 cliniques et hôpitaux privés.

Tableau 1. Secteur juridique des établissements engagés

Secteur		
Privé n (%)	Public n (%)	Total n (%)
15 (56%)	12 (44%)	27 (100%)

L'activité globale d'endoscopie déclarée par les établissements était de 181 504 actes pour l'année 2022.

Tableau 2. Volume d'activité d'endoscopie par établissement (2022)

Nombre d'actes		
< 3000 n (%)	≥ 3000 n (%)	Total n (%)
8 (30%)	19 (70%)	27 (100%)

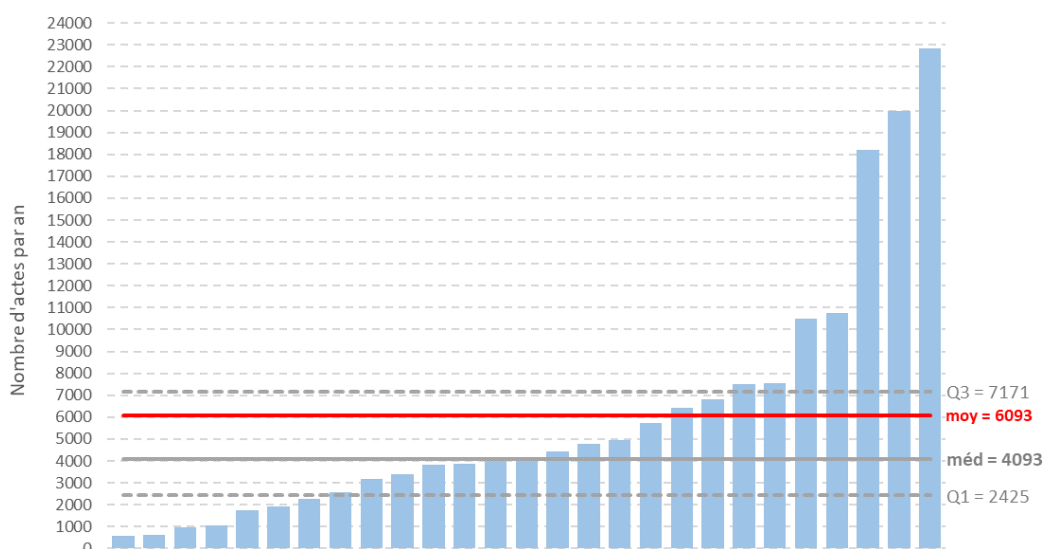


Tableau 3. Répartition du nombre d'actes par type d'endoscope

Type d'endoscopie	Etablissements concernés	Nombre d'actes d'endoscopie	
		n (%)	médiane [min-max]
Digestive	25	133078 (84%)	3637 [570;18719]
Bronchique	16	5279 (3%)	200,5 [23;1145]
Urologique	18	19122 (12%)	664,5 [7;2763]
Gynécologique	4	587 (0,4%)	142 [16;287]
ORL	5	1356 (1%)	95 [24;850]
<b>Sous-total des spécialités renseignées*</b>		<b>159422*</b>	
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>181504</b>	<b>4413 [570;22830]</b>

\*Le détail par spécialité étant non renseigné (ou en partie) pour certains établissements, le cumul du nombre d'actes par spécialité présentait un delta de 22 082 actes au regards du nombre d'actes total déclarés (toutes spécialités confondues).

L'ensemble des spécialités d'Endoscopie sont concernées : digestive, bronchique, urologique, gynécologique et ORL.

Tableau 4. Type d'activité endoscopique des établissements

Endoscopie			
Digestive n (%)	Bronchique n (%)	Urologique n (%)	Gynécologique et /ou ORL n (%)
25 (93%)	16 (59%)	18 (67%)	8 (30%)

### Sites de traitement

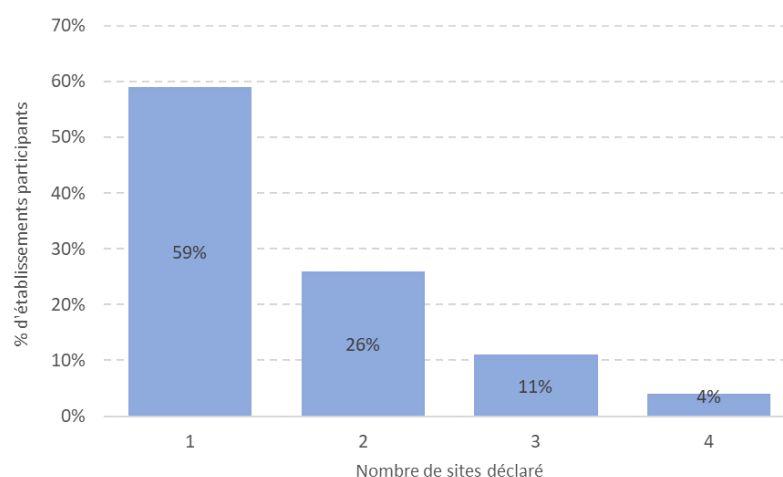


Figure 2. Répartition des établissements de santé par site de traitement déclarés (%)

Au sein des 27 établissements de santé engagés au total, 43 sites de traitement ont été recensés (dont 37 ont participé à l'audit). Le traitement des endoscopes est réalisé sur 1 à 4 sites de traitement en fonction de l'établissement. 59% des établissements ont centralisé leur activité de désinfection des endoscopes.

---

### **Professionnels**

300 professionnels ont participé à l'évaluation.

### **Observations**

390 observations ont été réalisées sur les 37 sites de traitements

*Tableau 5. Répartition du nombre d'observation par secteur juridique d'établissement*

Etablissement		
Privé n (%)	Public n (%)	Total n (%)
204 (52%)	186 (48%)	390 (100%)

## 6.2. Analyse des données

### 6.2.1. Scores de conformité

**Figure 3 à 6 :** le nombre de conformités sur l'ensemble des établissements a été ramené en pourcentage pour chaque item composant les critères 1 à 4. Chaque barre de la figure représente le cumul de ces conformités recueillies dans les 27 établissements. Chacune d'elles représente ainsi la part des établissements validant l'item comme « conformes », représentée en vert ; celle des établissements validant l'item comme « Partiellement conforme », représentée en orange ; et la part des établissements validant l'item comme « Non-conforme », représentée en rouge. Les pourcentages correspondants sont étiquetés sur chaque portion.

**Figure 7 à 9 :** le nombre de conformités sur l'ensemble des sites de traitement a été ramené en pourcentage pour chaque item composant les critères 2 à 4. Chaque barre de la figure représente le cumul de ces conformités recueillies dans les 37 sites. Chacune d'elles représente ainsi la part des sites validant l'item comme « conformes », représentée en vert ; celle des sites validant l'item comme « Partiellement conforme », représentée en orange ; et la part des sites validant l'item comme « Non-conforme », représentée en rouge. Les pourcentages correspondants sont étiquetés sur chaque portion.

### Gestion du risque infectieux (critère 1)

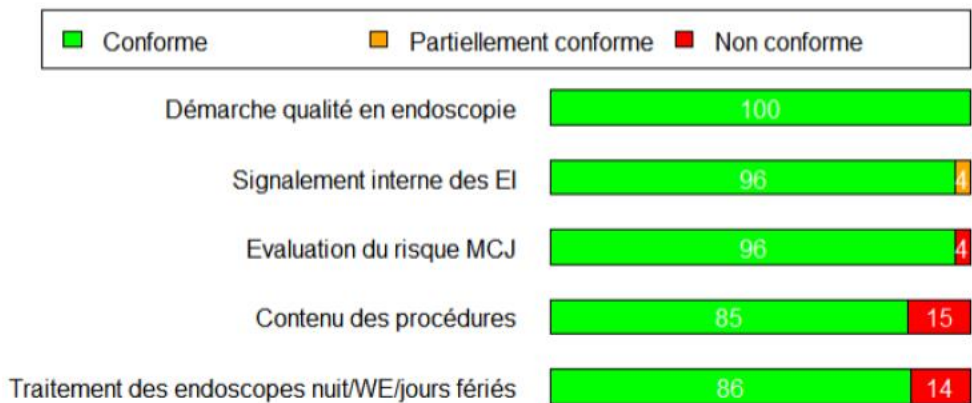


Figure 3. Conformité du critère 1 portant sur la gestion du risque infectieux

L'audit proposé aux établissements de santé s'intègre dans une démarche qualité, ce qui assure à l'ensemble des établissements participant un taux de conformité à 100% (n= 27/27). De même, les taux de conformité élevés du signalement interne des EI et de l'évaluation du risque MCJ montre une démarche de gestion des risques intégrée. Une grande majorité d'établissements possède une procédure spécifique à l'inactivation du prion en endoscopie selon les textes en vigueur et d'autres l'ont inclus dans une démarche globale. Les nuits, week-end et jours fériés, le traitement des endoscopes est conforme pour 86% des établissements participants (n= 23/27) en respect de la réglementation.

## **Politique d'achat des équipements et consommables pour le traitement des endoscopes (critère. 2)**

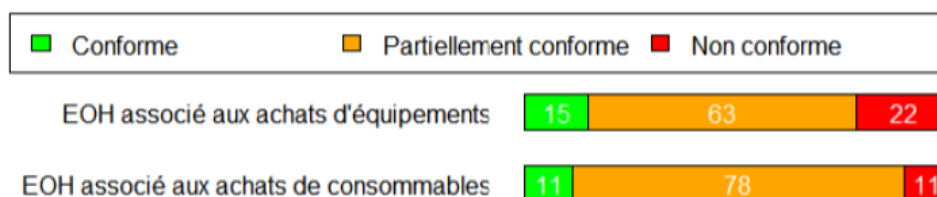


Figure 4. Conformité du critère. 2 portant sur la politique d'achat et des équipements et consommables pour le traitement des endoscopes

Les EOH ne sont pas encore systématiquement associées aux achats que ce soit pour les équipements ou les consommables. 4/27 et 3/27 établissements sont entièrement conformes, respectivement.

## **Maintenance et prêt (critère. 3)**

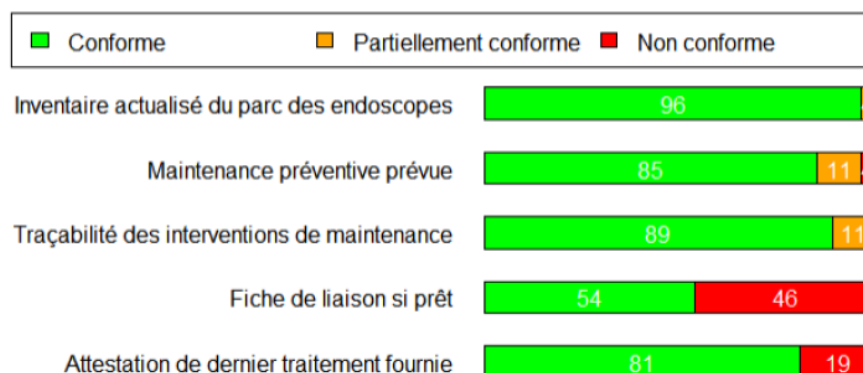


Figure 5. Conformité portant sur la maintenance et prêt (critère 3)

Les équipements des secteurs d'endoscopie sont très majoritairement suivis et tracés dès leur mise en service ou en maintenance.

Lors de prêt de matériel, la fiche de liaison n'est pas systématique (15/27 établissements sont conformes), mais une attestation du dernier traitement est fournie à plus de 80% (22/27).

## **Contrôles microbiologiques (critère. 4)**

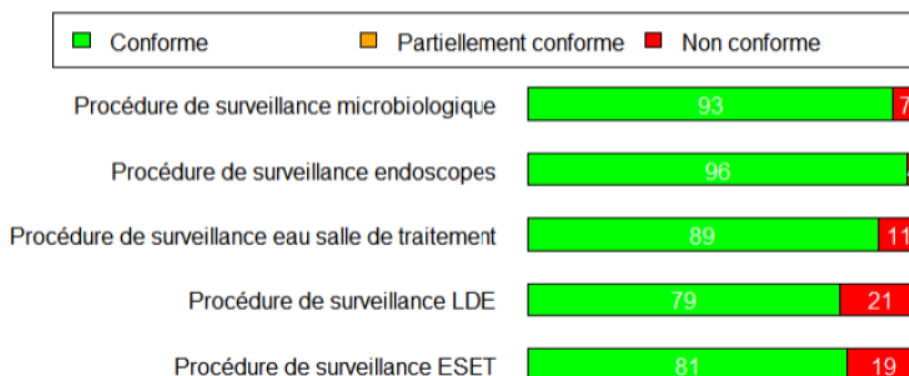


Figure 6. Conformité portant sur les contrôles microbiologiques (critère 4)

Les procédures de surveillance microbiologique du matériel et environnement sont en très grande partie élaborées et appliquées selon la réglementation (25/27 ; 26/27 ; et 24/27 établissements, respectivement). Cependant environ 20% (6/27) des procédures de surveillance des eaux des LDE et des ESET ne précisent pas la conduite à tenir en cas de dépassement des seuils microbiologiques requis (détails en Annexe 1).

### 6.2.2. Sites de traitement

#### Equipements pour le traitement des endoscopes (critère. 1)

Tableau 6. Nombre et pourcentage de sites par items réalisés (critère. 1)

	Sites concernés (%)	Médiane [min-max]
Critère. 1- Equipement pour le traitement des endoscopes		
LDE	25 (67,6%)	2 [1 - 9]
Modules semi-automatisés	26 (70,3%)	1 [1 - 10]
Paillasses avec bacs sans pompes pour le traitement manuel des endoscopes	20 (54,1%)	1 [1 - 6]
Prises d'air médical équipées d'une soufflette	36 (97,3%)	1 [1 - 3]

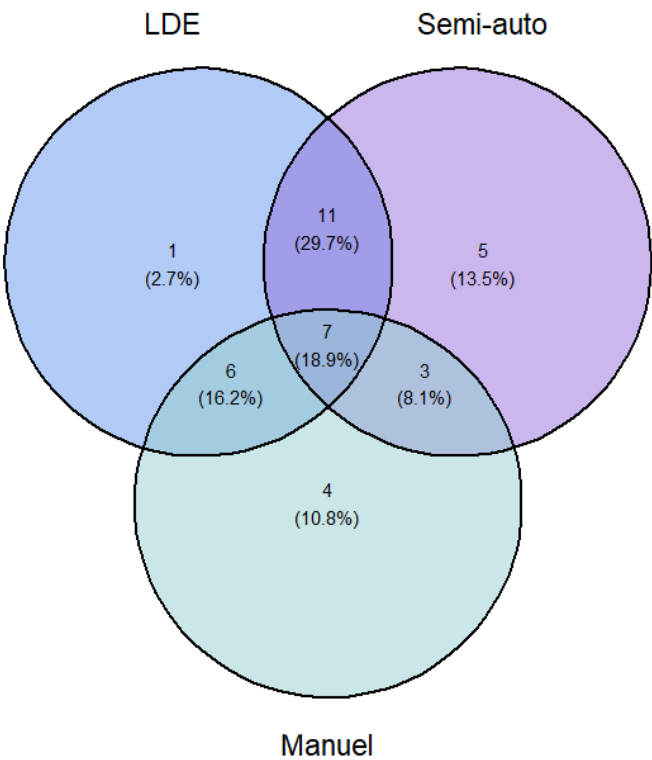


Figure 7 : Répartition des sites de traitement en fonction des type d’équipements existants (n=37)

Deux tiers des sites de traitement possèdent un ou plusieurs LDE (25/37 sites), 70% possèdent des modules semi-automatisés (26/37 sites), et 54% possèdent des paillasses avec bacs sans pompes pour le traitement manuel des endoscopes (20/37). Parmi ces 37 sites de traitements, sept cumulent les trois types d’équipement (19%), et quatre possèdent uniquement des équipements de traitement manuel (11%). Ainsi, 27 sites sur les 37 (73%) possèdent une technique mixte (Figure 7)

## Procédures et protocoles (critère. 2)

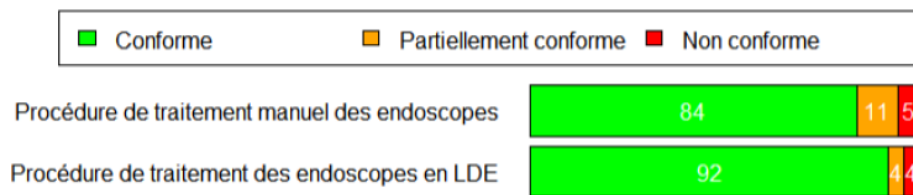


Figure 8. Conformité portant sur les procédures et protocoles (critère 2)

Les établissements disposent d'une procédure de traitement des endoscopes manuellement ou en LDE. Les scores partiels ou de non-conformité viennent du fait que la procédure n'inclut pas de manière systématique la conduite à tenir en cas de MCJ.

## Matériels et produits (critère. 3)

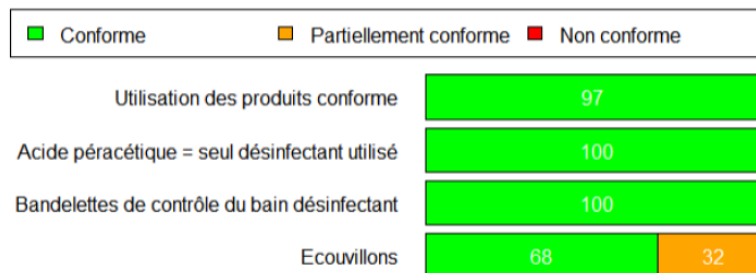


Figure 9. Conformité portant sur les matériels et produits (critère 3)

L'absence de document de correspondance entre la taille des écouvillons et les dimensions des canaux explique la non-conformité de 32% (détails en Annexe 2).

## Locaux (critère. 4)



Figure 10. Conformité portant sur les locaux (critère 4)

L'organisation de la marche en avant n'est complètement respectée que dans 76% des cas (28/37 sites). L'analyse de ce critère met en évidence le non-respect de la marche en avant mais aussi des zones propre / sale non identifiées et/ou l'absence d'espace dédié aux endoscopes désinfectés prêts à être utilisés en salle interventionnelle.

Le renouvellement d'air et/ou l'aspiration des vapeurs sont non conformes dans plus d'un quart des cas (10/37 sites). Au sein des différents sites de traitement, le stockage définitif des endoscopes désinfectés est conforme et 43% des sites possèdent au moins une ESET (Annexe 3).

6.2.3. Personnel

Activités du professionnel (critère 1)

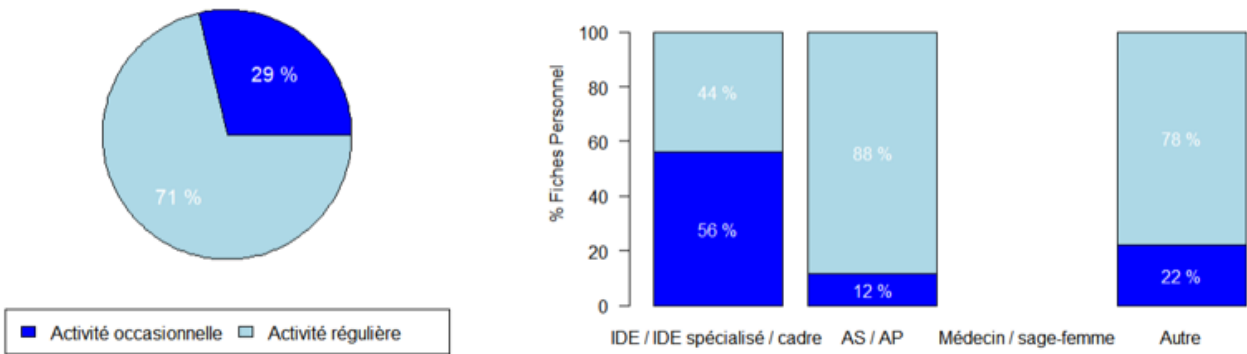


Figure 11. Type d'activité selon le professionnel dans le traitement des endoscopes

Les aides-soignants en salle de traitement sont en grande majorité en activité régulière ainsi que la catégorie autre (ASH, OS...). En revanche, les infirmiers(ères) sont en salle de traitement plutôt de manière occasionnelle. A 90% les personnels en secteur de traitement ont une fiche de poste conforme au regard des tâches qui leurs sont attribuées. La majorité se situe entre 2 et 10 ans d'ancienneté dans l'activité.

Tableau 7. Ancienneté du personnel dans l'activité de traitement des endoscopes (service actuel ou précédent) (N=300)

	n (%)
Nombre de fiches indiquant une ancienneté du personnel ≤ 1 an	60 (20%)
Nombre de fiches indiquant une ancienneté du personnel de 2 à 5 ans	100 (33%)
Nombre de fiches indiquant une ancienneté du personnel de 6 à 10 ans	60 (20%)
Nombre de fiches indiquant une ancienneté du personnel de 11 ans et plus	80 (27%)

Formation du professionnel au traitement des endoscopes (critère. 2)

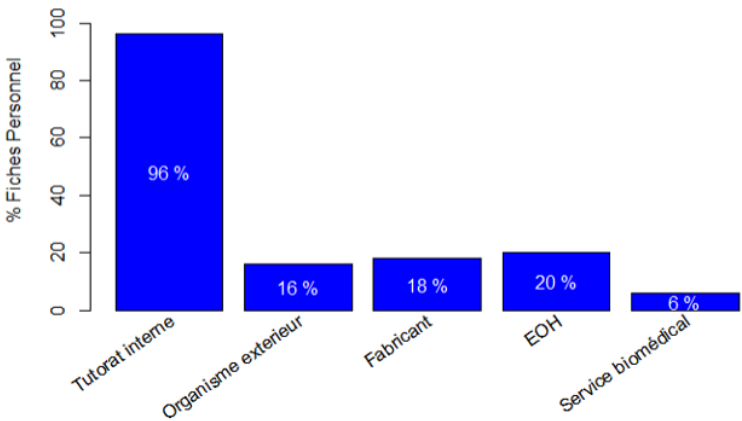


Figure 12. Pourcentage de fiches avec personnel régulier formé avant gestion seule du traitement des endoscopes par type de formation.

La formation des nouveaux arrivants est effectuée avant la prise en charge d'un endoscope seul. Elle est majoritairement assumée en interne avec ajouts de formations complémentaires (90%).



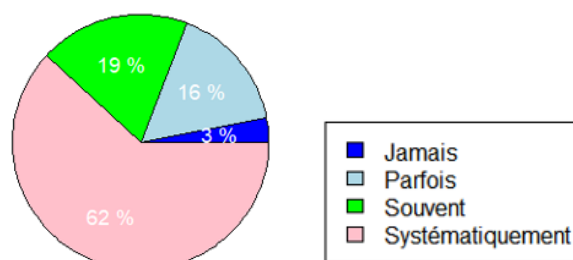


Figure 13. Pourcentage de professionnels réguliers formés lors de la mise en service de nouveaux matériels ou produits.

Sur les 300 professionnels, 81% des personnels en activité régulière suivent une formation systématiquement ou souvent lors de l'utilisation de nouveaux matériels et produits alors que ce point est réglementaire.

Sur les 300 professionnels, 84% des personnels ayant plus d'une année d'ancienneté n'ont pas bénéficié de formation dans l'année (voir tableau 8).

### **Accessibilité aux documents (critère. 3)**

Le personnel sait dans 97% où se procurer les protocoles de traitement et les fiches produits et dispose des manuels des fabricants.

### **Participation et Surveillance microbiologique (critère. 4)**

#### ***Surveillance microbiologique des endoscopes***

52% des professionnels en centre de traitement participent aux prélèvements. 72% d'entre eux ont reçu une formation. Majoritairement, les équipes ont eu une formation sur les résultats des prélèvements microbiologiques et la conduite à tenir.

#### ***Surveillance microbiologique des LDE***

27% des professionnels en activité régulière qui ont suivi une formation participe aux prélèvements d'eau. 82% de ce personnel a reçu une information sur les résultats et la conduite à tenir.

#### ***Surveillance microbiologique des ESET***

7% des professionnels participent aux prélèvements d'ESET. De plus, 85% d'entre eux ont reçu une information sur les prélèvements, les résultats et la conduite à tenir.

6.2.4. Observations

Tableau 8. Nombre et pourcentage d’observations par type d’endoscope et par niveau de désinfection attendu.

DNI : Désinfection de Niveau Intermédiaire

DHN : Désinfection de Haut Niveau

	Nombre d’observations avec DNI (%)	Nombre d’observation avec DHN (%)
Gastroscope	103 (32%)	
Coloscope	128 (39%)	
Duodélescope	17 (5%)	
Entéroscope	1 (1%)	
Echo-endoscope	21 (7%)	
Bronchoscope	50 (15%)	
Nasofibroscope	5 (2%)	
Autre	0 (0%)	
Cholangioscope/cholédoscope		1 (2%)
Cystoscope		44 (68%)
Urétéroscope		19 (29%)
Hystéroscope		1 (2%)
TOTAL	325 (83%)	65 (17%)

Sur 390 observations, 83% ont concerné des endoscopes avec traitement par DNI.

Scores globaux d’observations

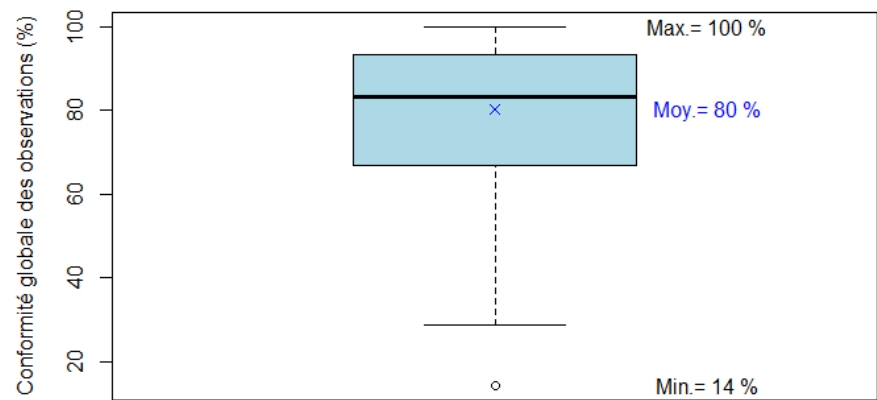


Figure 14. Répartition des scores de conformité globaux (n=390)

Le score de conformité global des observations est de 80% en moyenne (min : 14%-100% max). Ce score prend en compte toutes les étapes sans distinction de niveau de risque de chacune d’elles. Le détail des conformités par type d’endoscope et par étape est par ailleurs restitué en Annexe 4.

Le taux de conformité global des observations était significativement moins élevé au sein des établissements avec une plus forte activité d’endoscopie (> 3000 actes/an) (*p-value* au test du  $\chi^2$  d’indépendance <0.001). Aucune différence significative n’a été relevée selon les niveaux de désinfection (niveau intermédiaire vs haut niveau). Le traitement des gastroscopes est significativement moins souvent associé à des observations conformes par rapport aux autres types d’endoscopes (*p*=0,009) (Annexe 5)

---

## **Résultats et observations**

### ***Pré traitement de l'endoscope***

Le pré-traitement dans le service utilisateur de l'endoscope (bloc, consultation) n'a pu être observé que dans 67% des cas et est conforme dans 80% des cas.

Le statut MCJ est majoritairement tracé à 91% (exclusion des endoscopes d'Urologie non contraints à cette notification).

### ***Transport de l'endoscope***

Le taux de conformité est de 68%, les points de vulnérabilités sont liés au transport dans un bac non fermé (26%) et/ou sans identification d'endoscope sale (21%).

Le test d'étanchéité est majoritairement réalisé à 97% ; en revanche il n'y a pas de test à l'air donc pas de vérification de fuite avant immersion dans 25% des cas.

### ***Brosse et écouvillonnage***

Le taux de conformité est de 98% sur les techniques de brossage et écouvillonnage sauf pour l'irrigation de tous les canaux qui n'est réalisée au préalable que dans 84% des cas.

### ***Répartition du mode de traitement***

La DNI est réalisée en grande majorité en LDE et en modules semi-automatisés. Il n'y a eu aucun retour d'observation de traitement manuel.

La DHN est pratiquée sur paillasse semi automatisée à 77% et seulement à 17% en traitement manuel.

### ***Traitement manuel et semi-automatique DNI et DHN***

Le premier nettoyage est conforme à chaque étape sauf pour l'entretien du bac avant sa réutilisation : le nettoyage, la désinfection et le rinçage du bac réutilisé est non-conforme dans 16% des cas.

Le deuxième nettoyage est conforme à 98% à chaque étape sauf pour la purge des canaux à l'air en cas de DHN dans 10%.

Le taux de non-conformité est de 13% pour l'entretien du bac avant sa réutilisation.

Les étapes de la désinfection des endoscopes sont non conformes dans 5 % des cas suite à l'immersion partielle de l'endoscope. De même 16% des observations montrent que la purge des canaux n'est pas réalisée.

### ***Rinçage terminal***

Lors des DNI, il y a une conformité de 100% à chaque étape.

Lors des DHN, la qualité de l'eau est conforme dans 97% des cas. Le rinçage de tous les canaux de l'endoscope n'est pas conforme dans 21% et de même pour la purge à l'air de chaque canal qui n'est pas réalisée dans 15% des situations.

### ***Traitement en LDE***

La vérification des connectiques et de la conformité du traitement en fin de cycle sont conformes dans 95% des cas.

La manipulation de l'endoscope désinfecté sans risque de contamination est conforme dans 96% des cas

L'endoscope désinfecté est déposé sur un support adapté dans 92% des cas.

L'identification de l'endoscope désinfecté est conforme dans 87% des cas.

L'entretien des bacs en fin de traitement est conforme dans 91% des cas.

### **Séchage endoscopes critiques**

Les endoscopes critiques sont séchés uniquement pour un stockage terminal, ce qui est conforme.

### **Séchage endoscopes semi critiques**

Lors du séchage des canaux, le système de soufflage touche l'endoscope dans 26% des observations, ce qui est non conforme.

### **Stockage**

Tableau 9. Modalités de stockage des endoscopes

Questions	DNI	DHN	Total
<b>Séchage endoscope critique</b>			
SE1- Endoscope séché	0/0 (NA%)	40/65 (62%)	40/65 (62%)
<b>Séchage endoscope semi critique</b>			
SE2- Endoscope en ESET séchante	74/325 (23%)	0/0 (NA%)	74/325 (23%)
SE3- Endoscope en ESET non séchante	41/325 (13%)	0/0 (NA%)	41/325 (13%)
SE4- Endoscope mis en simple tiroir-bac	192/325 (59%)	0/0 (NA%)	192/325 (59%)
S3- Séchage des canaux à l'air médical	222/224 (99%)	0/0 (NA%)	222/224 (99%)
S4- Système de soufflage ne touche pas l'endoscope	143/224 (64%)	0/0 (NA%)	143/224 (64%)
S5- Essuyage externe adapté	210/224 (94%)	0/0 (NA%)	210/224 (94%)

Parmi les endoscopes semi-critiques, 23% d'entre eux sont stockés en ESET séchante.

L'identification des endoscopes désinfectés est conforme dans 93% des cas.

### **Traçabilité**

Dans 84% des cas, le prétraitement est tracé.

Les étapes de traitement et de stockage sont vérifiées et tracées à 97%.

### **Les EPI**

Le port des EPI est adapté dans 77% des observations.

### **L'hygiène des mains**

L'hygiène des mains est respectée dans 91% des observations

## 6.3. Analyses bi-variées

Le score global des observations croisé avec les caractéristiques des sites de traitement et du personnel répondant a révélé certaines associations significatives notables.

Tableau 10. Conformité globale du traitement des endoscopes au regard de l'activité du personnel du site audité.

	Conformité globale du traitement observé		
Activité du personnel	Plus de 80%	Moins de 80%	Total
Régulière	143 (70%)	60 (30%)	203 (52%)
Occasionnelle	0 (0%)	20 (100%)	20 (5%)
Régulière et occasionnelle	74 (45%)	92 (55%)	166 (43%)
<b>Total</b>	<b>217 (56%)</b>	<b>172 (44%)</b>	<b>389* (100%)</b>

\*un site parmi les 37 sites de traitement participant a réalisé 1 observation, mais n'a pas renseigné les données sur le profil de son personnel, occasionnant une donnée manquante pour la réalisation de ce croisement (NR = 1/390)

La part des observations récoltant une conformité globale de plus de 80% est significativement différente en fonction du profil majoritaire du personnel en activité ( $p$ -value au test du Khi<sup>2</sup> d'indépendance <0.01). En d'autres termes, les sites dont l'activité du personnel est majoritairement occasionnelle, sont associés à des observations le plus souvent conformes à moins de 80%, par rapport aux sites dont l'activité du personnel est régulière (au risque  $\alpha$  de 5%). En effet, sur 389 observations, les sites de traitement dont le personnel est majoritairement en activité occasionnelle ne recueillent aucune conformité globale supérieure à 80% ( $n = 0/20$ ) ; alors que 70% des observations réalisées sur des sites de traitement dont le personnel était majoritairement en activité régulière recueille des conformités globales supérieures à 80% ( $n = 143/203$ ). (Tableau 10).

Tableau 11. Conformité globale du traitement des endoscopes au regard de l'ancienneté du personnel du site audité.

	Conformité globale de la Fiche Observation		
Ancienneté moyenne du personnel	Plus de 80%	Moins de 80%	Total
Moins d'un an	35 (100%)	0 (0%)	35 (100%)
Entre 2 et 5 ans	16 (25%)	48 (75%)	64 (100%)
Entre 6 et 10 ans	137 (55%)	114 (45%)	251 (100%)
Plus de 10 ans	29 (74%)	10 (26%)	39 (100%)
<b>Total</b>	<b>217 (56%)</b>	<b>172 (44%)</b>	<b>389* (100%)</b>

\*un site parmi les 37 sites de traitement participant a réalisé 1 observation, mais n'a pas renseigné les données sur le profil de son personnel, occasionnant une donnée manquante pour la réalisation de ce croisement (NR = 1/390)

Les observations réalisées sur des sites de traitement dont l'ancienneté moyenne du personnel se situe majoritairement entre 2 et 5 ans sont associées à des taux de conformité plus souvent inférieurs à 80% par rapport aux autres profils d'ancienneté. Les observations réalisées sur des sites de traitement dont l'ancienneté moyenne du personnel se situent majoritairement à moins d'un an sont associés à un taux de conformité supérieur à 80% par rapport aux autres profils d'ancienneté ( $p$ -value au test du Khi<sup>2</sup> d'indépendance <0.001).

## Analyse des observations par site de traitement

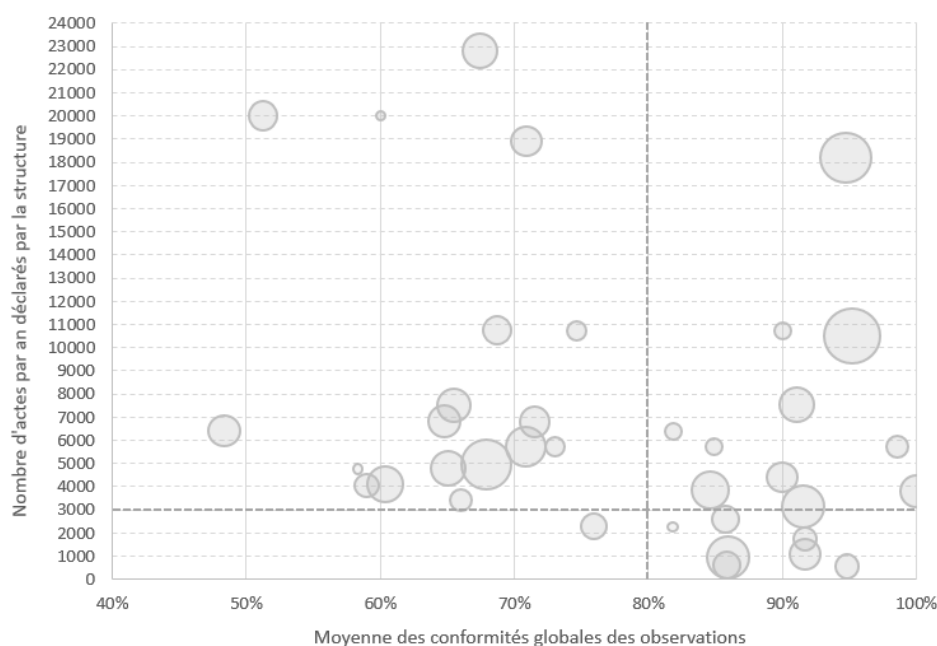


Figure 15. Positionnement des sites de traitement au regard de leur nombre d'actes par an (établissement) en fonction de la conformité moyenne globale des observations

Parmi les activités les plus faibles (<3000 actes/an), les conformités moyennes sont en grande majorité au-dessus de 80% par rapport au activités les plus fortes (>3000 actes/an) ( $p$ -value au test du  $\chi^2$  d'indépendance = 0,037).

Aucune différence significative n'a été relevée sur les taux de conformité globaux au regard du type d'endoscope utilisé (ni du type de traitement manuel vs LDE ou semi-automatique. Annexe 6)

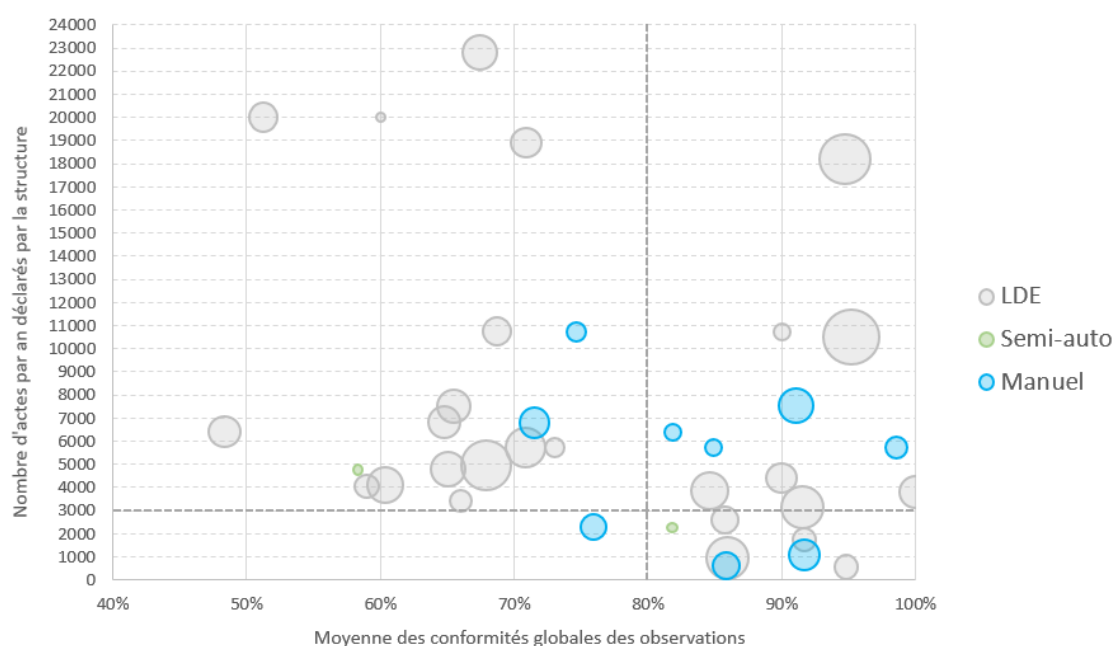


Figure 16. Niveau de conformité au regard du type de traitement.

On peut noter que le traitement manuel est par ailleurs étroitement lié au volume d'activité endoscopique de l'établissement.

---

## 7. Discussion

### ***Sur la participation régionale***

Cet audit régional constitue un nouveau recueil de données locales depuis l'audit national réalisé par le GREPHH en 2015. Compte tenu des évolutions réglementaires, techniques et des pratiques, les données entre les deux audits ne sont pas comparables.

Le taux de participation des établissements concernés de la région est important (75%) et montre la prise en compte du risque infectieux dans leur activité d'endoscopie. Toutefois, 9 établissements n'ont pas participé à l'audit alors que leur activité endoscopique est conséquente dans leurs différentes spécialités.

### ***Sur la structuration de l'activité d'endoscopie***

Parmi les établissements participants, l'organisation de l'activité d'endoscopie est généralement structurée sur un ou deux sites de traitement avec une démarche de centralisation, conformément à la réglementation de 2016.

L'activité des 27 établissements et des 37 sites participants varie de 570 à 22800 actes par an (année de référence N-1). Un seuil a été défini à 3000 actes/an afin de distinguer le premier quart des établissements ayant une activité plus faible que les autres (1er quartile). Cette répartition de l'activité est équilibrée entre le secteur public et le secteur privé au vu des établissements participants.

Il a été constaté que 60% des établissements ont un seul site de traitement, 40% ont entre deux et quatre sites et 3% des sites assurent la prise en charge de 5 spécialités différentes.

Parmi les établissements participants, l'organisation de l'activité d'endoscopie est généralement structurée sur un ou deux sites de traitement avec une démarche de centralisation et une progression de l'automatisation du traitement, conformément à la réglementation de 2016.

Cette répartition de l'activité est équilibrée entre le secteur public et le secteur privé au vu des établissements participants.

Tous les établissements audités ont mis en place une démarche qualité en endoscopie en intégrant le signalement en interne et le risque de MCJ dans leur procédure.

### **Fiche établissement :**

Parmi les établissements réalisant plus de 3000 actes par an, 18 établissements déclarent une activité de nuit et week-end.

L'activité digestive reste la plus répandue suivie de l'Urologie, puis de la Pneumologie. L'activité gynécologique et ORL est présente dans l'audit mais faiblement, cohérent avec le type de matériel utilisé.

Dans la politique d'achat, les hygiénistes restent peu consultés pour le choix des équipements, des dispositifs médicaux et consommables.

Les établissements ont un inventaire actualisé de leur parc d'endoscopes et matériels mais les maintenances préventives, curatives et prêts de ces dispositifs restent insuffisamment tracées.

Dans la surveillance microbiologique, les établissements assurent un suivi satisfaisant de leur parc d'endoscopes, de leurs matériels de traitement et de stockage dans le respect de la réglementation.

L'audit a permis de mettre en évidence une automatisation de traitement par LDE et paillasse semi-automatisées et un déploiement du stockage en ESET ou en ESI.

Cependant, la marche en avant n'est respecté que dans 76% des cas, en lien avec l'organisation ou la structure des locaux. De plus, il apparaît que les systèmes de renouvellement d'air centraux et d'aspiration à la source ne sont

---

conformes que dans 70%. Au vu de ces résultats, des personnels risquent d'être exposés aux vapeurs toxiques d'autant plus que le port des EPI n'est pas totalement conforme en considérant les limites de l'audit qui ne détaille pas quels types d'EPI sont portés à chaque observation.

Les organisations sont consolidées par la mise en place et le respect de procédure sur le traitement manuel et automatisé et l'utilisation des produits. Une non-conformité de 32% est mise en évidence sur l'absence du document de correspondance entre la taille des écouvillons et les dimensions des canaux des endoscopes.

Nous avons constaté qu'il n'existe pas de différence significative selon l'activité (>3000 actes vs <3000) excepté sur l'existence du document de correspondance entre la taille des écouvillons et les dimensions des canaux des endoscopes présents à 80% sur les sites à forte activité.

Les catégories professionnelles exerçant régulièrement en salle de traitement sont des aides-soignants ou des agents. Les infirmiers assurent cette fonction de manière occasionnelle étant en salle d'intervention la majorité du temps. Les personnels de ces secteurs ont une ancienneté entre 2 et 10 ans. Ils ont à 90% une fiche de poste. La formation des nouveaux personnels se fait majoritairement par un tutorat interne et à un an, 84% du personnel n'a pas suivi de formation complémentaire. Lors de la mise en service de nouveaux matériels ou produits, 84% du personnel reçoit une formation dédiée à leur utilisation. Le personnel bénéficie d'une formation sur le suivi microbiologique des endoscopes, des LDE et ESET avec un apport de connaissances sur la lecture des résultats et la conduite à tenir. La moitié des professionnels formés participe aux prélèvements des endoscopes. Ils sont peu nombreux à réaliser des prélèvements d'eau des LDE et des ESET. Nous pouvons en déduire que les prélèvements sont réalisés en interne par le personnel de laboratoire ou par un prestataire externe.

## Points de vigilance

Les points de vigilance relevés et les pistes d'amélioration envisagées à partir des résultats de l'audit sont :

- **Environnement et architecture**
  - o Mettre en place un système d'aspiration des vapeurs/système de traitement d'air (collaboration avec Direction, services techniques)
  - o Respecter la marche en avant avec si besoin une demande de modification de locaux (collaboration avec Direction, services techniques)
- **Organisation**
  - o Mettre en place une conduite à tenir pour le traitement des endoscopes la nuit et le week-end et jours fériés
  - o Améliorer le transport dans des contenants fermés et l'identification des endoscopes propres/sales (Direction, fournisseurs)
- **Pratiques professionnelles**
  - o Répéter la formation des professionnels chargés du traitement des endoscopes de manière régulière ou occasionnelle au moins tous les 3 ans (collaboration avec Formation continue et encadrement)
  - o Proposer une formation régionale sur la réalisation des prélèvements microbiologiques et la conduite à tenir selon résultats (CPIAS, EOH)
  - o S'assurer du respect des différentes étapes et du nettoyage du bac avant sa réutilisation lors du traitement manuel et semi-automatique
  - o Parfaire le soufflage pour sécher les canaux en précisant la technique : l'embout de soufflage ne doit toucher l'endoscope.



---

- **Surveillance microbiologique**

- o Inclure dans la procédure de surveillance microbiologique LDE et ESET la conduite à tenir en cas de dépassement des seuils requis.

- **Collaboration et communication**

- o Mettre en place une collaboration entre l'EOH, le laboratoire microbiologique, le service biomédical et des achats
- o Associer l'EOH aux achats d'équipements et consommables (collaboration avec le service biomédical et service achat pharmacie)
- o S'assurer d'une fiche de liaison en cas de prêt d'un endoscope (collaboration avec le service / société qui prête)
- o Rédiger un document de correspondance entre la taille des écouvillons et les dimensions des canaux.

---

## 8. Conclusion

Faire de l'endoscopie une des priorités est essentielle et mettre à jour la démarche qualité et de gestion des risques des établissements est nécessaire pour assurer la sécurité des soins. Cette étude a permis une collaboration entre les secteurs d'endoscopie et les EOH en favorisant les échanges et en réservant un temps privilégié aux hygiénistes sur ces secteurs à risque. De plus, cet audit met en évidence des points de vigilances qui sont à surveiller et à faire évoluer avec les équipes (EOH, secteur d'endoscopie, biomédical, service achat) et le groupe de travail régional.

### **Les forces**

Les taux de participation des établissements publics et privés étaient représentatifs de la région. De même, certains de ces établissements présentaient une forte activité (activité moyenne de 6093 actes). De plus, cette étude a impliqué un panel divers de professionnels du manager aux personnels réalisant le traitement quotidien.

Chaque membre participant a fait preuve d'un engagement et d'une compliance permettant le bon déroulement de l'audit ce qui a permis notamment d'obtenir une qualité de remplissage des questionnaires « établissement » et « personnels ». De plus, toutes les spécialités de l'endoscopies ont été représentées dans cet audit.

Les données récoltées ont participé à la mise en évidence de nombreuses variables et paramètres spécifiques au processus de prise en charge d'un endoscope. Comme pour le précédent audit de 2015, cet audit a permis l'automatisation du rapport de résultats individuels qui a été apprécié. De plus, les référents d'enquête n'ont pas rencontré de difficultés majeures dans l'utilisation de la plateforme eFORAP ou dans la mobilisation du protocole d'enquête et des grilles de recueil.

### **Les faiblesses**

Les établissements participants ont pu rencontrer des difficultés à mobiliser leurs ressources internes pour mener dans de bonnes conditions cet audit notamment à cause des temps d'observations et de saisie jugées trop chronophages. Une adaptation de la période de recueil a été nécessaire pour permettre de disposer de l'ensemble des résultats des établissements participants. De même, Certains auditeurs ont été mis en difficulté sur certaines questions ce qui a amené une différence d'interprétation de certains critères (stockage et technique de séchage). Cet audit aurait pu comporter un nombre d'établissement plus important. Cependant, certains établissements ne répondaient pas aux critères d'inclusion ou ont fait le choix de n'inclure qu'une partie de leur activité totale. Certains ont préféré ne pas être inclus dans l'étude compte tenu du manque de disponibilité.

### **Perspectives, actions pour la prévention et la gestion du risque infectieux**

Les résultats de cet audit ont été analysés par le groupe de travail Endoscopie du CPIAS Pays de la Loire afin de formuler un certain nombre de préconisations et d'actions régionales auprès des établissements de santé.

Cet audit est désormais accessible depuis la plateforme eFORAP de la SRA QSSP QualiREL Santé. Chaque établissement de la région peut organiser un audit à distance pour évaluer l'impact de ses plans d'actions sur les pratiques et organisations.

Cet audit peut être réalisé indépendamment dans le cadre d'une démarche de qualité et de prévention du risque infectieux.

Les actions à réaliser suite à cette étude sont de développer les webinaires permettant les échanges et retour d'expériences ainsi que la transmission d'informations sur les évolutions techniques et réglementaires. Les formations ainsi que les habilitations des professionnels au traitement des endoscopes souples thermosensible sont à poursuivre.

---

## 9. Bibliographie

<sup>1</sup> Ministère de la Santé et des Solidarités. Stratégie nationale 2022-2025 de prévention des infections et de l'antibiorésistance santé humaine. Février 2022

<sup>2</sup> Instruction DGOS/PF2/DGS/VSS1/2016/220 du 4 juillet 2016 relative au traitement des endoscopes souples thermosensibles à canaux au sein des lieux de soins

<sup>3</sup> CCLIN-ARLIN. AUDIT NATIONAL ENDOSCOPIE 2015 Endoscopes souples non autoclavables avec canaux 1 ère partie – Résultats de l'audit national. 2015

<sup>4</sup> Instruction N° DGOS/PF2/DGS/VVS1/PP3/2018/195 du 2 août 2018 relative à l'actualisation du traitement des endoscopes souples thermosensibles à canaux de type duodénolescope au sein des structures de soins

<sup>5</sup> Le traitement des endoscopes - Ministère du travail, de la santé et des solidarités (sante.gouv.fr)

<sup>6</sup> NOUVELLES RECOMMANDATIONS DE LA SFED, DE LA SF2H ET DU GIFE – SFED

<sup>7</sup> <https://www.cpias-pdl.com/accompagnement/webinaire-lde-la-requalification-parlons-en/>

<sup>8</sup> Protocole d'évaluation – audit endoscope CPIAS Pays de la Loire – QualiREL Santé. 2023

# 10. Annexes

## Annexe 1 - Contrôle microbiologique – Critère. 4 (Etablissement)

Critère 4- Contrôles microbiologiques		
<b>13. Procédure de surveillance microbiologique pour :</b>		
a. Endoscopes	27	100 %
b. Eau de la salle de traitement des endoscopes	26	96,3 %
c. Eaux des LDE	23	95,8 %
d. ESET	16	100 %
<b>14. Procédure de surveillance microbiologique des endoscopes stipulant :</b>		
a. Fréquences de prélèvement	27	100 %
b. Seuils microbiologiques	27	100 %
c. Conduites à tenir en cas de dépassement des seuils	26	96,3 %
<b>15. Procédure de surveillance de l'eau de la salle de traitement des endoscopes stipulant :</b>		
a. Fréquences de prélèvement	26	100 %
b. Seuils microbiologiques	25	96,2 %
c. Conduites à tenir en cas de dépassement des seuils	24	92,3 %
<b>16. Procédure de surveillance des eaux des LDE stipulant :</b>		
a. Fréquences de prélèvement	23	100 %
b. Seuils microbiologiques	22	95,7 %
c. Conduites à tenir en cas de dépassement des seuils	19	82,6 %
<b>17. Procédure de surveillance des ESET stipulant :</b>		
a. Fréquences de prélèvement	16	100 %
b. Seuils microbiologiques	14	87,5 %
c. Conduites à tenir en cas de dépassement des seuils	13	81,3 %

## Annexe 2 - Matériels et produits – Critère. 3 (site de traitement)

	Nb Sites (%)
<b>Critère 3- Matériels et produits</b>	
<b>Utilisation des produits conformes aux recommandations pour la préparation des bains de:</b>	
a. Détergent-désinfectant ou détergent	37 (100%)
b. Désinfectant pour procédure manuelle ou semi-automatique	36 (97,3%)
L'acide peracétique est le seul désinfectant utilisé	37 (100%)
Des bandelettes sont disponibles pour vérifier la concentration du bain de solution désinfectante	35 (100%)
<b>Ecouvillons</b>	
a. A usage unique ou stérilisés entre deux utilisations sont mis à disposition	37 (100%)
b. Un document de correspondance entre la taille de l'écouvillon et les dimensions du canal existe	25 (67,6%)

## Annexe 3 – Locaux – Critère. 4 (site de traitement)

	Nb Sites (%)
<b>Critère 4- Locaux</b>	
<b>Respect de la marche en avant</b>	
a. L'espace dédié aux endoscopes sales est identifiable	29 (78,4%)
b. La configuration des locaux permet de traiter les endoscopes dans leur ordre d'arrivée	35 (94,6%)
c. L'espace dédié aux endoscopes désinfectés est identifiable	30 (81,1%)
<b>Stockage des endoscopes désinfectés</b>	
a. A plat dans un tiroir ou une armoire (hors ESET)	35 (94,6%)
b. Suspendus dans une armoire (hors ESET)	3 (8,1%)
c. Dans une ESET	16 (43,2%)
En salle de traitement, il existe un système central de renouvellement d'air	27 (73%)
Les paillasses de traitement sont équipées de système d'aspiration des vapeurs toxiques	26 (70,3%)

## Annexe 4 - Détail des conformités des étapes en fonction des types d'endoscopes

Etapes  
retenues pour  
le calcul du  
score global

Etapes et sous-étapes de traitement	Bronchoscope N = 50	Coloscope N = 128	Cystoscope N = 44	Duodénoscope N = 17	Echo-endoscope N = 21	Gastroscope N = 103	Urétroscope N = 19
2- Pré-traitement	24 (83%)	80 (83%)	19 (58%)	12 (92%)	11 (73%)	53 (84%)	5 (63%)
3- Transport	40 (80%)	75 (59%)	29 (66%)	15 (88%)	19 (91%)	67 (65%)	15 (79%)
4- Etanchéité	22 (44%)	96 (75%)	36 (82%)	13 (77%)	19 (91%)	58 (56%)	14 (74%)
5- Brossages, écouvillonnages	39 (78%)	103 (81%)	33 (75%)	15 (88%)	15 (71%)	79 (77%)	15 (79%)
6- Premier nettoyage	7 (100%)	17 (100%)	39 (91%)	0 (NA%)	0 (NA%)	10 (91%)	10 (63%)
7- Premier rinçage	7 (100%)	16 (94%)	43 (100%)	0 (NA%)	0 (NA%)	10 (91%)	16 (100%)
8- Deuxième nettoyage	6 (86%)	15 (88%)	39 (91%)	0 (NA%)	0 (NA%)	10 (91%)	11 (69%)
9- Deuxième rinçage	7 (100%)	16 (94%)	40 (93%)	0 (NA%)	0 (NA%)	10 (91%)	15 (94%)
10- Désinfection	7 (100%)	15 (88%)	34 (79%)	0 (NA%)	0 (NA%)	10 (91%)	14 (88%)
11- Rinçage terminal	7 (100%)	17 (100%)	23 (54%)	0 (NA%)	0 (NA%)	11 (100%)	13 (81%)
12- Traitement LDE	35 (81%)	108 (97%)	1 (100%)	16 (94%)	20 (95%)	87 (94%)	3 (100%)
13- Fin de traitement	34 (68%)	87 (68%)	35 (80%)	14 (82%)	16 (76%)	60 (58%)	14 (74%)
14- Séchage Endoscope Critique	0 (NA%)	0 (NA%)	43 (98%)	0 (NA%)	0 (NA%)	0 (NA%)	19 (100%)
15- Séchage Endoscope Semi Critique	48 (96%)	121 (95%)	0 (NA%)	17 (100%)	20 (95%)	95 (92%)	0 (NA%)
16- Séchage canaux à l'air médical	34 (100%)	94 (98%)	0 (NA%)	10 (100%)	10 (100%)	70 (100%)	0 (NA%)
17- Système ne touche pas l'endoscope	28 (82%)	59 (62%)	0 (NA%)	7 (70%)	6 (60%)	43 (61%)	0 (NA%)
18- Essuyage externe adapté	31 (91%)	93 (97%)	0 (NA%)	8 (80%)	10 (100%)	64 (91%)	0 (NA%)
1- Statut MCJ	36 (72%)	124 (97%)	23 (52%)	16 (94%)	20 (95%)	97 (94%)	11 (58%)
19- Utilisation examen	16 (100%)	58 (94%)	20 (100%)	6 (100%)	8 (100%)	41 (100%)	6 (100%)
20- Stockage intermédiaire	13 (93%)	64 (81%)	10 (53%)	8 (100%)	7 (88%)	40 (77%)	4 (100%)
21- Stockage fin de programme	43 (94%)	80 (76%)	28 (78%)	80 (76%)	17 (90%)	67 (85%)	14 (88%)
22- Traçabilité	34 (68%)	109 (85%)	35 (80%)	16 (94%)	19 (91%)	81 (79%)	13 (68%)
23- Equipement de Protection Individuel	39 (78%)	103 (81%)	34 (77%)	12 (71%)	19 (91%)	77 (75%)	12 (63%)
24- Hygiène des mains	45 (90%)	117 (91%)	44 (100%)	15 (88%)	16 (76%)	94 (91%)	17 (90%)

Test significatif + --> l'endoscope étudié à une conformité significativement meilleure que les autres

Test significatif - --> l'endoscope étudié à une conformité significativement moins bonne que les autres

SEUIL  $\alpha = 5\%$

## Annexe 5 - Répartition des conformités globales des observations en fonction des variables d'intérêts

	Plus de 80 % de conformité	Moins de 80 % de conformité	Total	p-value
<b>Nombre d'actes</b>				
≥ 3000	146 (47%)	165 (53%)	311 (100%)	<0,001
< 3000	57 (88%)	8 (12%)	65 (100%)	
<b>Total</b>	203 (61%)	173 (39%)	376 (100%)	
<b>Secteur</b>				
Public	106 (57%)	80 (43%)	204 (100%)	NS
Privé	111 (54%)	93 (46%)	186 (100%)	
<b>Total</b>	217 (61%)	173 (39%)	390 (100%)	
<b>Niveau de désinfection</b>				
DNI	174 (54%)	151 (47%)	325 (100%)	0,062
DHN	43 (66%)	22 (34%)	65 (100%)	
<b>Total</b>	217 (61%)	173 (39%)	390 (100%)	
<b>Type d'endoscope</b>				
DNI	Gastroscope	57 (55%)	103 (100%)	0,009
	Coloscope	74 (58%)	128 (100%)	NS
	Duodénoscope	13 (77%)	17 (100%)	
	Entéroscope	0 (0%)	1 (100%)	
	Echo-endoscope	14 (67%)	21 (100%)	
	Bronchosocpe	25 (50%)	50 (100%)	NS
	Nasofibroscope	2 (40%)	5 (100%)	
	Autre	0 (NA%)	0 (0%)	
DHN	Cholangioscopie	1 (100%)	1 (100%)	
	Cystoscope	28 (64%)	44 (100%)	NS
	Urétroscope	13 (68%)	19 (100%)	
	Hystéroscope	1 (100%)	1 (100%)	
<b>Total</b>	217 (61%)	173 (39%)	390 (100%)	

Annexe 6 - Positionnement des sites de traitement au regard de leur nombre d'actes par an (établissement) en fonction de la conformité moyenne globale des observations, en discriminant sur le type d'endoscope majoritairement traité

