

# **SIGNALEMENT DES INFECTIONS NOSOCOMIALES**

**Bilan du dispositif en  
Nouvelle Aquitaine 2021**

Analyse-rédaction : Dr C. LALAND, E. REYREAUD,  
Mise en page : C. ROY

[www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr](http://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr) - Rubrique Signalement

# CHIFFRES CLE 2021

- 197** Etablissements en capacité de signaler au 31 décembre 2021
- 357** Fiches de signalement reçues dont :
  - **60** fiches BHRe : **54** EPC - **3** *E. faecium* van A ou van B (ERV) – **3** à EPC + ERV
  - **297** fiches IAS dont **259** Covid-19
- 75** Etablissements émetteurs
- 6** Signalements de cas groupés BHRe
- 90** Patients concernés par les signalements BHRe
  
- 214** Signalements de cluster Covid-19
- 3 340** Patients concernés par les signalements de cluster Covid-19
- 4** Signalements avec intervention du CPIas Nouvelle Aquitaine
- 3** Outils pédagogiques élaborés :
  - **2** fiches des enseignements du signalement : thématiques ABRI et BHRE et environnement
  - **1** REX : cas groupés d'infection/colonisation à *Klebsiella pneumoniae* BLSE après fibroscopie urinaire
  
- 49%** De signalements Covid-19 avec comme axe d'amélioration identifié le respect d'un/des gestes barrières, soit 76 sur 156 signalements ayant au moins un axe d'amélioration précisé
  
- 31%** Proportion de cas secondaires parmi les patients identifiés colonisés ou infectés par une entérobactérie productrice de carbapénémase (EPC) (26/85)
- 25%** Proportion de cas secondaires parmi les patients identifiés colonisés ou infectés par *E. faecium* van A ou van B (2/8)
  
- 16%** Proportion d'épisodes d'EPC avec au moins un cas secondaire (9/55)
- 1/6** Proportion d'épisodes d'*E. faecium* van A ou van B avec au moins un cas secondaire

# GLOSSAIRE

AAC	Analyse Approfondie des Causes
ARS	Agence Régionale de Santé
BHRe	Bactérie Hautement Résistante émergente
CH	Centre Hospitalier
CHS	Centre Hospitalier Spécialisé
CIRE	Cellule d'intervention de Santé publique France en région
CLCC	Centre de Lutte Contre le Cancer
CPias	Centre d'Appui pour la Prévention des infections associées aux soins
EBLSE	Entérobactérie productrice de Béta-Lactamase à Spectre Etendu
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EIGS	Evénement Indésirable Grave lié aux Soins
EOH	Equipe Opérationnelle d'Hygiène
<i>E. faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>
EPC	Entérobactérie Productrice de Carbapénèmase
ERV	Entérocoque Résistant à la Vancomycine
FFP2	Pièce Faciale Filtrante de type 2
GEA	Gastro-Entérite Aigüe
HAD	Hospitalisation A Domicile
IAS	Infection Associée aux Soins
IRA	Infection Respiratoire Aigüe
ISO	Infection du Site Opératoire
MCO	Médecine Chirurgie Obstétrique
MECS	Maison d'Enfants à Caractère Social
PH	Praticien Hygiéniste
PRAGE	Plateforme Régionale d'Appui à la Gestion des Evénements indésirables
PROPIAS	PROgramme national d'action de Prévention des Infections Associées aux Soins
PTG	Prothèse Totale de Genou
PTH	Prothèse Totale de Hanche
REX	Retour d'EXpérience
RMM	Revue de Morbi-Mortalité
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> Résistant à la Méthicilline
SASM	<i>Staphylococcus aureus</i> Sensible à la Méthicilline
SCN	Staphylocoque à Coagulase Négative
SLD	Soins de Longue Durée
SSR	Soins de Suite et Réadaptation

# LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1 :</b>	Distribution annuelle du nombre de signalements et du nombre total de cas à la clôture de 2018 à 2021	7
<b>Tableau 2 :</b>	Distribution des établissements émetteurs	9
<b>Tableau 3 :</b>	Répartition des 297 signalements d'IAS selon les pathologies	14
<b>Tableau 4 :</b>	Répartition des micro-organismes en cause	15
<b>Tableau 5 :</b>	Répartition des épisodes de cas groupés ou clusters signalés	17
<b>Tableau 6 :</b>	Covid-19 : Détail des clusters renseignés	18
<b>Tableau 7 :</b>	Signalements de BHRé en Nouvelle-Aquitaine : Synthèse 2021	24
<b>Tableau 8 :</b>	Objectifs PROPIAS - EPC	25
<b>Tableau 9 :</b>	Objectifs PROPIAS - ERV	25
<b>Tableau 10 :</b>	EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements (N=54) : Cas isolés / Cas groupés	27
<b>Tableau 11 :</b>	Mécanismes de résistance des EPC	28
<b>Tableau 12 :</b>	Site d'infection et mécanisme de résistance de l'entérobactérie (N=17)	29
<b>Tableau 13 :</b>	Lien avec l'étranger : Mesures mises en place à l'admission	30
<b>Tableau 14 :</b>	Repérage des cas et contact	31

## Liste des figures

<b>Figure 1 :</b>	Répartition BHRé / autres IAS depuis 2017	7
<b>Figure 2 :</b>	Evolution mensuelle du type de signalements (IAS, COVID, BHRé)	8
<b>Figure 3 :</b>	Répartition des signalements par départements	8
<b>Figure 4 :</b>	Distribution des critères de signalement renseignés par les établissements	11
<b>Figure 5 :</b>	Distribution des signalements selon le type de l'établissement émetteur	13
<b>Figure 6 :</b>	Répartition des signalements selon le type d'activité de service	13
<b>Figure 7 :</b>	Evolution du nombre de signalements BHRé depuis 2008	22
<b>Figure 8 :</b>	Distribution des signalements de BHRé selon le type d'établissement émetteur	22
<b>Figure 9 :</b>	Répartition des signalements de BHRé selon le secteur d'activité	23
<b>Figure 10 :</b>	Origine de la BHRé : Type de prélèvement	26
<b>Figure 11 :</b>	EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements : Cas isolés / Cas groupés	27
<b>Figure 12 :</b>	Mécanismes de résistance en cause	28
<b>Figure 13 :</b>	Profil de résistance des ERV	30

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	<b>6</b>
<b>Signalements reçus</b>	<b>7</b>
<b>Signalements hors BHRé</b>	<b>10</b>
Critères de signalement	10
Liens avec les vigilances et signalements hors e-Sin	11
Distribution des signalements selon le type de l'établissement émetteur	13
Répartition des signalements selon le type d'activité de service	13
Répartition selon les pathologies	14
Micro-organismes	14
Résistances	15
Episodes de cas groupés ou clusters	16
Autres signalements	19
<b>Signalements BHRé</b>	<b>21</b>
Evolution du nombre de signalements	22
Distribution selon le type d'établissements émetteurs	22
Distribution selon le secteur d'activité	23
Indicateurs PROPIAS	24
Prélèvement d'origine de la BHRé	26
EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements	27
Mécanismes de résistance des EPC	28
Profil de résistance des ERV	30
Origine des BHRé	30
Alerte informatique	31
<b>Faits marquants en 2021</b>	<b>32</b>
<b>Analyse des causes, outils pédagogiques,</b>	<b>33</b>
<b>Prospectives</b>	<b>34</b>

# INTRODUCTION

Mis en place depuis 2001, le dispositif de signalement des infections nosocomiales repose actuellement sur l'article L. 1413-14, qui pose le principe d'une déclaration des infections associées aux soins, dont les infections nosocomiales et tout évènement indésirable grave associé aux soins par « tout professionnel ou établissement de santé », ainsi que l'analyse des causes de ces infections et évènements. Depuis 2012, les signalements sont réalisés par voie électronique (e-SIN), conformément à l'Instruction DGOS/PF2/DGS/RI3 n°2012-75 du 13 février 2012 relative au signalement externe des infections nosocomiales. Les conditions de déclaration par les établissements de santé ont été actualisées par dans le décret n° 2017-129 du 3 février 2017 relatif à la prévention des infections associées aux soins (articles R. 6111-14 à -17).

Sur le plan du signalement, l'année 2021 ressemble à 2020. Le nombre de signalements a poursuivi sa courbe ascendante amorcée en 2020 et la majorité des signalements émis concernent des clusters COVID. La répartition mensuelle des signalements est en lien avec l'ampleur de chacune des vagues épidémiques que nous avons connues.

L'activité des EOH a cette année encore été presque exclusivement centrée sur la gestion de ces clusters et malgré un nombre important de signalements émis, le bilan est très certainement en dessous de la réalité avec des établissements qui ont peu ou pas signalé. Ces clusters ont concerné autant les professionnels que les patients mais la répartition des cas entre les deux n'est pas facile à établir par manque de données à la clôture du signalement. Par ailleurs dans certaines situations le doute subsistait, en particulier pour les professionnels, sur le caractère nosocomial ou communautaire des cas.

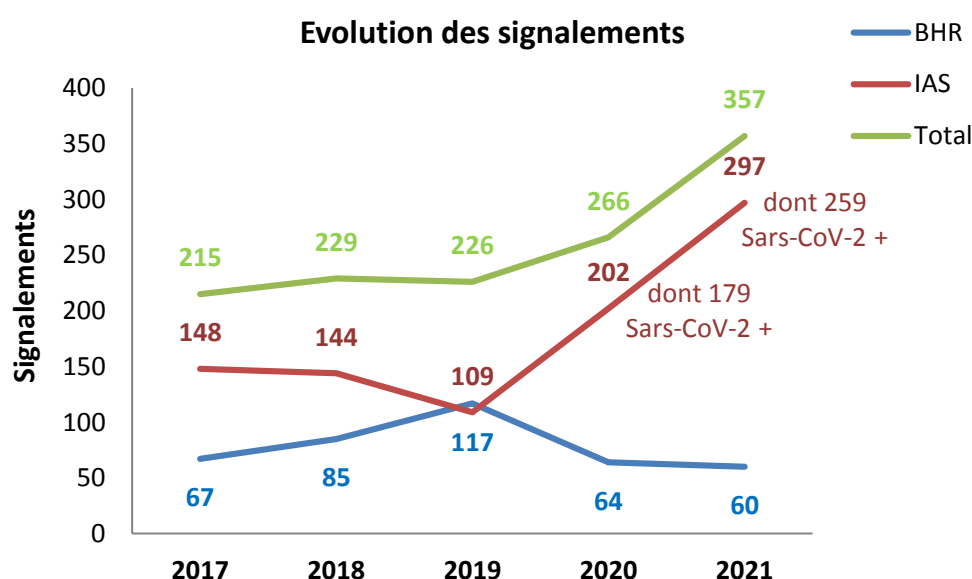
# SIGNALEMENTS REÇUS

Le nombre de signalements a connu une progression constante depuis sa mise en place en 2001, avec entre 2020 et 2021 une hausse de près de 34% du nombre de signalements poursuivant ainsi l'augmentation amorcée en 2020 et avec au final 58% de signalements supplémentaires entre 2019 et 2021.

**Tableau 1 : Distribution annuelle du nombre de signalements et du nombre total de cas à la clôture de 2018 à 2021**

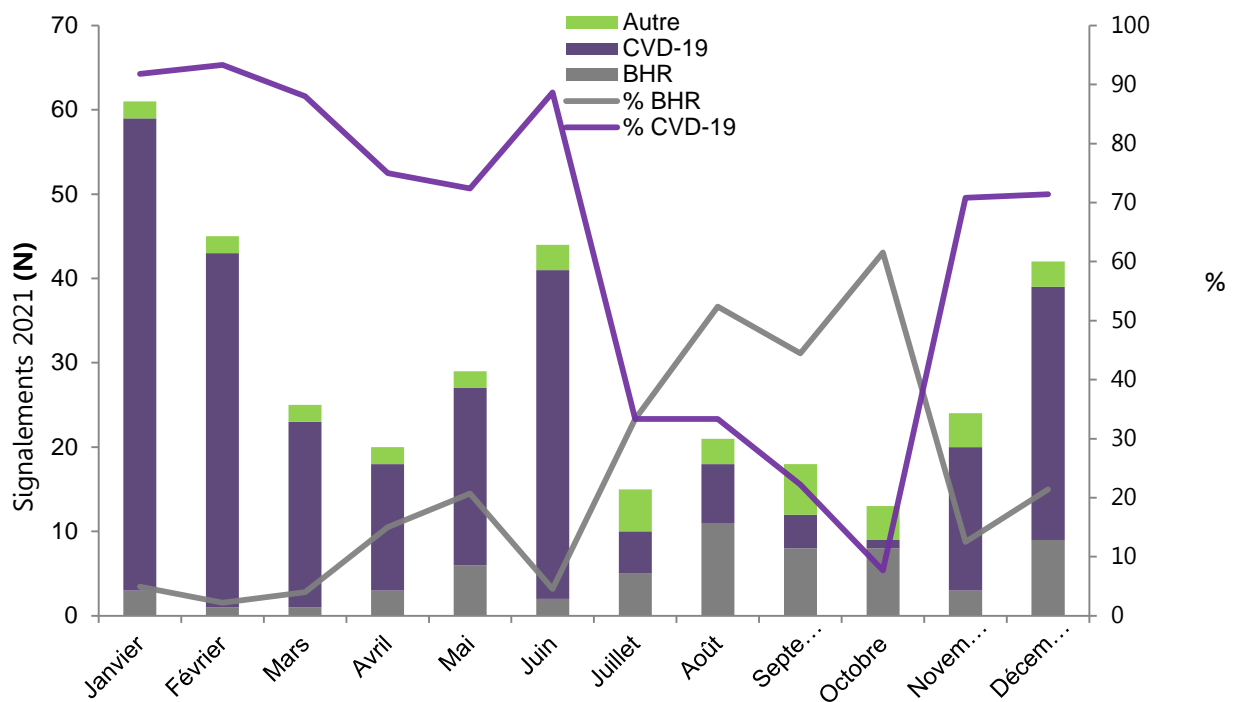
Année	Signalements (N)	Cas (N)
2018	229	1 656
2019	226	1 274
2020	<b>266</b>	<b>3 146</b>
2021	<b>357</b>	<b>3 647</b>

**Figure 1 : Répartition BHRé / autres IAS depuis 2017**



L'année 2019 a été la première année où le nombre de signalements de BHRé était plus important que le nombre de signalements des autres IAS. Jusqu'à 2020, les signalements de BHRé étaient en constante évolution. En 2020 le signalement des autres IAS a augmenté de 85% et le signalement des BHRé a chuté de 45% inversant ainsi la tendance des 2 courbes. Cette tendance s'est poursuivie en 2021 avec à nouveau une augmentation du nombre de signalements des autres IAS de plus de 47%.

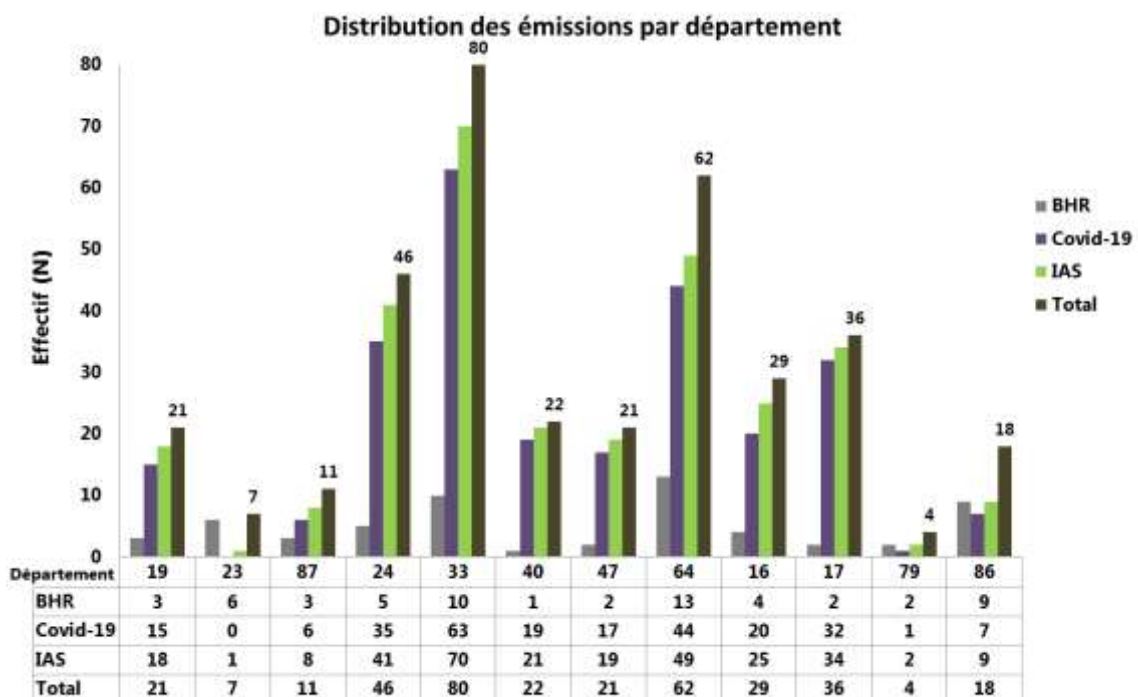
**Figure 2 : Evolution mensuelle du type de signalements : BHR, IAS (COVID-19 et autres)**



Pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive la majorité des signalements émis a concerné des signalements de clusters COVID-19.

L'analyse par mois du nombre de ces signalements montre que la part des signalements de BHR est à nouveau, cette année inversement proportionnelle à la part des signalements de COVID-19.

**Figure 3 : Répartition par départements des signalements**





La répartition du nombre de signalements par département s'avère hétérogène, avec le département de la Gironde à l'origine à lui seul de 22% des signalements, suivi par les Pyrénées atlantiques (plus important émetteur en 2020). Ces 2 départements sont à l'origine de 40% des signalements.

Autre constat par ailleurs, deux départements dans lesquels un CHU est implanté ne figurent pas parmi les départements ayant le plus signalé.

**Tableau 2 : Distribution des établissements émetteurs**

	CHU	CH <sup>(2)</sup>	Psy	ex H. locaux	MCO <sup>(3)</sup>	SSR	SLD	HAD	Dialyse	Autre	Total
<b>Recensés</b>	3	45 <sup>(2)</sup>	17	17	43	47	4	13	7	1	<b>197</b>
<b>Emetteurs</b>	4 <sup>(1)</sup>	35 <sup>(2)</sup>	3	4	14 <sup>(3)</sup>	15	-	-	-	-	<b>75</b>
<b>BHR</b>	2	16	-	2	1	-	-	-	-	-	<b>21</b>
<b>IAS</b>	4	32 <sup>(2)</sup>	3	4	14 <sup>(3)</sup>	15	-	-	-	-	<b>72</b>
<b>BHR et IAS</b>	2	13	-	2	1	-	-	-	-	-	<b>18</b>

Etablissements recensés au sein d'e-SIN au 31/12/2020

- (1) 1 établissement émetteur non recensé, établissement en région NA rattaché à l'APHP
- (2) dont 1 CLCC émetteur et un HIA
- (3) MCO : dont 3 GCS dont 1 émetteur

En 2021, l'ensemble des signalements a été émis par **75** établissements, soit 38% des établissements recensés de la région. La part des CHU et des CH parmi les émetteurs est de 50%, par ailleurs, près de 80% de ces établissements (CHU et CH) ont émis au moins un signalement (38/48) en baisse par rapport à l'année précédente.

# SIGNALEMENTS HORS BHR<sub>e</sub>

La région Nouvelle-Aquitaine a connu une nouvelle flambée des déclarations en 2021 avec 297 signalements émis ayant concerné 3 557 cas contre 3 029, 1 068 et 1 411 respectivement en 2020, 2019 et 2018.

Ils représentent 83% des signalements et concernent près de 98% des cas signalés ; en 2020 ces proportions étaient respectivement de 76% et 95%, en 2019 elles étaient de 48.2% et 84%.

Comme en 2020, la proportion la plus importante concerne les signalements de cas nosocomiaux de Covid-19, de l'ordre de 87% (259/297) similaire à celle de 2020, de l'ordre de 89 %. La part des cas signalés de Covid-19 est restée elle aussi très élevée de l'ordre de 95% (3 395/3 557), identique à celle de 2020.

## Critères de signalement

Les critères de signalement sont les suivants :

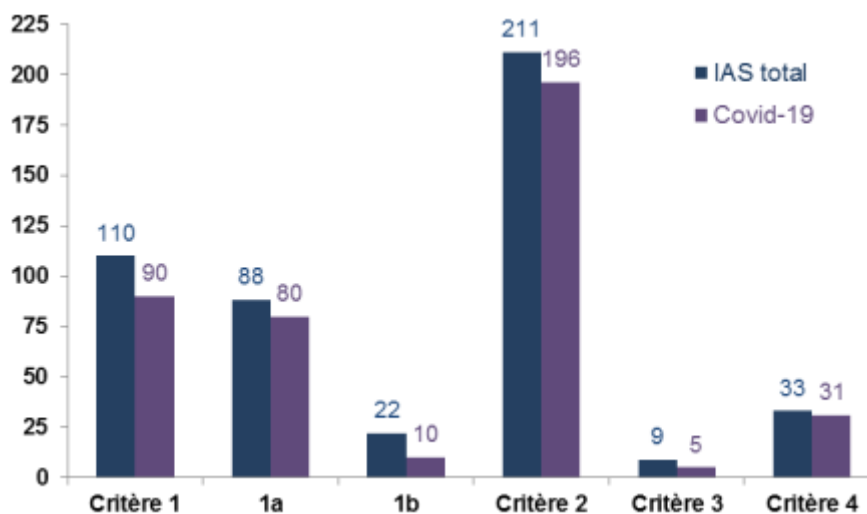
- **Critère 1** : Infection associée aux soins, inattendue ou inhabituelle, du fait :
  - 1a : de la nature, des caractéristiques ou du profil de résistance aux anti-infectieux de l'agent pathogène en cause
  - 1b : de la localisation ou des circonstances de survenue de l'infection chez les personnes atteintes
- **Critère 2** : La survenue de cas groupés d'infections associées aux soins
- **Critère 3** : L'infection associée aux soins a provoqué un décès
- **Critère 4** : L'infection associée aux soins fait également l'objet d'une transmission obligatoire de données individuelles à l'autorité sanitaire en application de l'article R. 3113-2

Dans l'analyse ci-dessous, un signalement pouvant répondre à plusieurs critères de signalement, le nombre total de critères est de 363.

Les 2 principaux critères de signalement retrouvés sont la survenue de cas groupés d'IAS (58%) et le caractère inattendu ou inhabituel de l'IAS (30%) et en particulier de la nature, des caractéristiques ou du profil de résistance aux anti-infectieux de l'agent pathogène en cause.

Le critère 3 relatif au décès est sélectionné dans 9 signalements dont 5 signalements COVID soit 2.5% des signalements.

**Figure 4 : Distribution des critères de signalement renseignés par les établissements (n=363)**



## **I** Liens avec les vigilances et signalement hors e-Sin

### **Déclaration de vigilance :**

Aucun signalement n'a donné lieu à une déclaration de vigilance notifiée dans e-Sin à l'émission. Un signalement de matériovigilance a été réalisé suite aux investigations menées (cf. fait marquant et REX cystoscopie).

### **Déclaration obligatoire :**

La case DO a été cochée pour 20 signalements correspondant à des signalements de COVID et dans un cas à un signalement d'une suspicion de légionellose.

### **EIGS :**

A notre connaissance un seul signalement d'EIGS en lien avec une infection nosocomiale a été réalisé en Nouvelle Aquitaine. L'information nous a été communiquée par l'ARS, il concernait le décès d'un patient dans les suites d'une médiastinite post-chirurgie cardiaque.

Pour 10 signalements dans e-Sin, la case EIGS a été cochée, ils correspondent tous à des cas de COVID pour lesquels nous n'avons pas eu l'information d'un signalement réalisé en complément sur le portail des signalements.

Un autre signalement e-Sin fait état dans les commentaires d'une déclaration d'EIGS. Ce signalement concernait 3 infections à ABRI chez des patients de réanimation pris en charge pour COVID et tous les 3 décédés sans que nous n'ayons d'information sur l'imputabilité du décès.

### **Portail des signalements :**

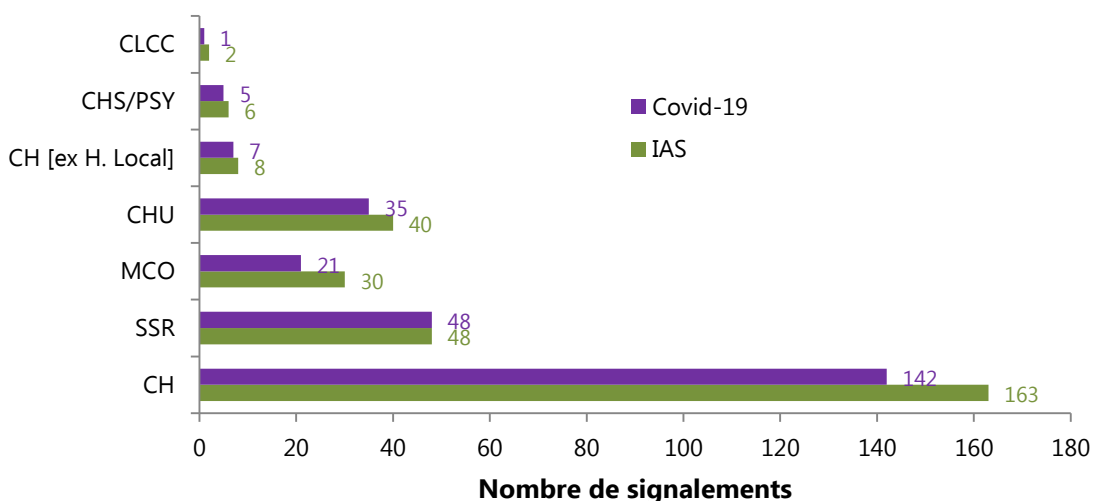
Au cours de l'année 2021, 5 signalements d'IAS ont été effectués sur le portail des signalements :

- 1 signalement concernait 2 cas de gale en EHPAD
- 1 signalement concernait 1 suspicion de légionellose en EMS
- 1 signalement réalisé par un professionnel libéral concernait 1 réaction allergique suite à une vaccination COVID (transmis à la pharmacovigilance)
- 1 signalement réalisé par un praticien hospitalier pour effet inattendu d'un traitement par Belantamab (transmis à la pharmacovigilance)
- 1 signalement concernait 5 cas groupés d'infections respiratoires

L'ensemble de ces signalements sur le portail illustre parfaitement la complexité pour les déclarants à utiliser les bonnes modalités (e-Sin ou le portail des signalements) et, au sein du portail, à choisir le bon critère de signalement.

## Distribution des signalements selon le type de l'établissement émetteur

**Figure 5 : Distribution des signalements selon le type de l'établissement émetteur**

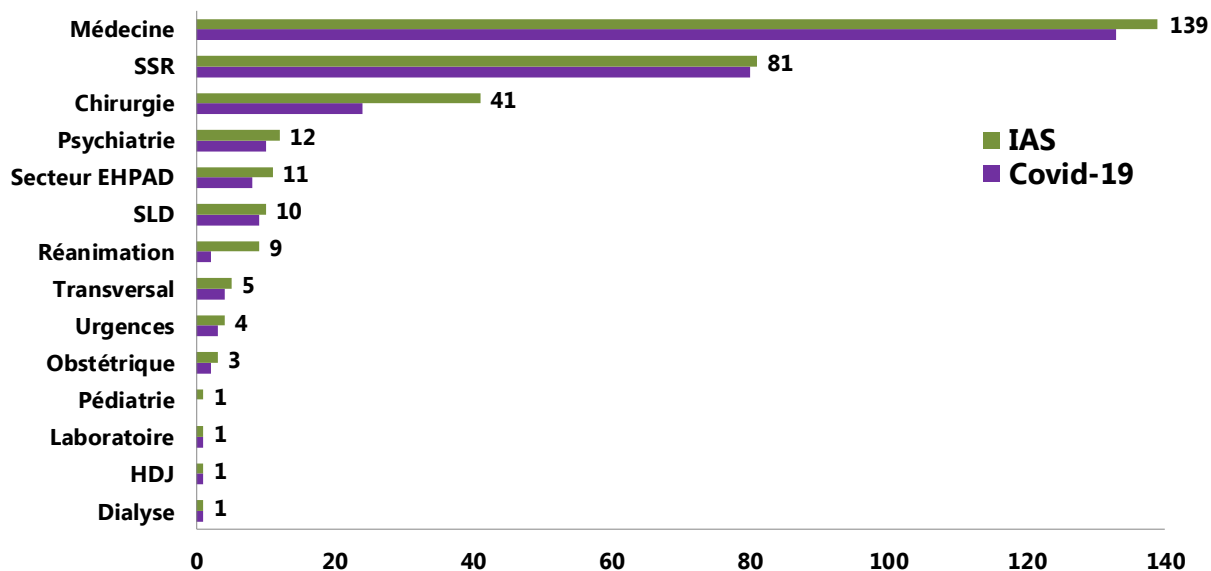


Observation désormais classique, les signalements d'IAS restent majoritairement réalisés par les centres hospitaliers. Depuis 2020, du fait de l'épidémie de COVID-19, la part des signalements émis par les SSR et les MCO est plus importante, parallèlement à une baisse de celle des signalements en provenance des CHU.

## Répartition des signalements selon le type d'activité du service

**Figure 6 : Répartition des signalements selon le type d'activité du service**

Un signalement pouvait concerner un ou plusieurs services. Pour 5 signalements Covid-19 il est ainsi fait mention d'au moins 3 services concernés, pour 9 autres 2 services étaient impactés.



La très grande majorité des signalements a concerné des infections à Sars-CoV2 et des services de médecine ou de soins de suite. Peu de signalements ont concerné les secteurs de réanimation. Neuf signalements concernant des EHPAD et ESMS ont été émis sur e-Sin et non pas sur le portail des signalements (dont 7 pour Covid-19, 2 pour GEA)

## I | Répartition selon les pathologies

**Tableau 3 : Répartition des signalements selon les pathologies (N=297)**

	<b>N</b>
Covid-19	259
ISO	12
GEA	4
Bactériémie	3
Gale	2
Infection à Eblse	2
Infection à <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
Infection à Streptocoque A	2
Infection sur cathéter	2
Légionellose	2
<i>Candida auris</i> (portage)	1
Endocardite	1
Endophtalmie	1
Infection à <i>Acinetobacter baumannii</i>	1
Infection à <i>Clostridium difficile</i>	1
Infection à <i>Fusarium solani</i>	1
Infection à <i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1

Comme évoqué précédemment les signalements liés à la Covid-19 représentent près de 90% des signalements émis.

## I | Micro-organismes

Pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive, le virus de la grippe, micro-organisme le plus fréquemment associé à un signalement depuis 2017 n'a plus fait l'objet de signalement.

Hors Covid-19, les staphylocoques sont les micro-organismes les plus fréquemment retrouvés dans les signalements, en particulier le *Staphylococcus aureus* résistant ou non à la Méricilline et le *Staphylococcus epidermidis*.

**Tableau 4 : Répartition des micro-organismes en cause**

<b>Germe</b>	<b>N</b>
<b>SARS-CoV-2</b>	<b>259</b>
SASM	7
SARM	6
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5
<i>Enterobacter cloacae</i>	3
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3
<i>Klebsiella pneumoniae</i> BLSE	2
<i>Legionella pneumophila</i>	2
<i>Propionibacterium acnes</i>	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
Sarcoptes scabiei	2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
<i>Candida albicans</i>	1
<i>Candida auris</i>	1
<i>Clostridium difficile</i>	1
<i>Corynebactérie</i>	1
<i>Elizabethkingia anophelis</i>	1
<i>Fusarium solani</i>	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1
Norovirus	1
<i>Peptoniphilius indolicus</i>	1
<i>Proteus mirabilis</i>	1
<i>Rotavirus</i>	1
Staph. à coagulase négative autre	1
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1
Non identifié	2

## **I** Résistances

### **SARM :**

Parmi les 6 signalements avec une souche de SARM rapportée, 5 concernent des infections du site opératoire, dont 3 post-chirurgie orthopédique et 1 concerne une bactériémie en lien avec une chambre implantable et analysé par la PRAGE.

### **Cas groupés d'EBLSE :**

Le PROPIAS prévoit le signalement de tous les cas groupés d'Entérobactéries produisant une BLSE (EBLSE).

En 2021 ont été rapportés 2 signalements de cas groupés d'infections ou colonisations à *Klebsiella pneumoniae* BLSE :

- Un a concerné 6 patients suite à la réalisation d'une cystoscopie avec le même matériel : 5 patients ont présenté une prostatite, 1 autre a été considéré comme colonisé. Ce signalement a donné lieu à la réalisation d'une fiche REX et à une déclaration de matériovigilance
- Le second a concerné 3 cas d'infections (1 bactériémie, une infection locale sur CVC et une infection respiratoire basse) et 1 cas de colonisation digestive à *Klebsiella pneumoniae* productrice de BLSE, dans un service de réanimation chirurgicale. Le typage des souches n'a pas été réalisé et le caractère épidémique n'a de fait pas été confirmé même si hautement probable

Nous incitons de nouveau les EOH à signaler et à analyser leurs causes de survenue de telles épidémies (non-respect des précautions standard et complémentaires, organisation, pratiques d'antibiothérapie) et leur rappelons que 4 fiches de retours d'expérience (REX) d'épidémies à EBLSE sont consultables sur notre site.

## **I | Episodes de cas groupés ou clusters**

Les épisodes de cas groupés représentent 77% des signalements (229/297). Les signalements de cas groupés de Covid-19 représentent à eux seuls 93% de ces signalements (214/229) et près de 96% des cas (3 340/3 481).



**Tableau 5 : Répartition des épisodes de cas groupés ou clusters signalés**

	<b>Signalements (N)</b>	<b>Cas totaux</b>
<b>Covid-19</b>	259	3 340
<b>GEA</b>	4	61
<b>Infection sur cathéter</b>	1	23
<b>Infection du site opératoire</b>	2	15
<b>Gale</b>	2	13
<b><i>K. pneumoniae</i> BLSE</b>	2	10
<b><i>Pseudomonas aeruginosa</i> carbaR</b>	1	8
<b><i>Stenotrophomonas maltophilia</i></b>	1	5
<b><i>A.baumannii</i></b>	1	3
<b><i>Clostridium difficile</i></b>	1	3
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>3 481</b>

Parmi les 214 signalements de cas groupés de Covid-19 une information détaillée lors de l'accompagnement de l'établissement a pu être obtenue pour 204 déclarations ; l'application ne permet pas la ventilation des cas patients et des cas professionnels. Ainsi nous pouvons détailler 3 220 cas d'infection répartis en 1 420 cas professionnels et 1 800 cas patients.

**Tableau 6 : Covid-19 : détail des clusters renseignés (N=204)**

	<b>*NB ES</b>	<b>**N</b>	<b>%</b>	<b>Cas (N)</b>	<b>% Cas</b>	<b>Cas Pros</b>	<b>% cas Pros</b>	<b>Cas Patients</b>	<b>% cas Patients</b>	<b>Patients DCD</b>	<b>% Patients DCD</b>
<b>CH/CHG</b>	27	126	61,8	2 023	62,8	883	43,6	1 140	56,4	82	7,2
<b>CHR/CHU</b>	4	26	12,7	441	13,7	210	47,6	231	52,4	24	10,4
<b>SSR</b>	14	24	11,8	406	12,6	155	38,2	251	61,8	10	4,0
<b>MCO</b>	8	16	7,8	198	6,1	106	53,5	92	46,5	12	13,0
<b>CH</b> (ex H. local)	3	7	3,4	92	2,9	37	40,2	55	59,8	7	12,7
<b>CHS/PSY</b>	3	4	2,0	48	1,5	19	39,6	29	60,4	3	10,3
<b>CLCC</b>	1	1	0,5	12	0,4	10	83,3	2	16,7	1	1/2
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>204</b>	<b>100,0</b>	<b>3 220</b>	<b>100,0</b>	<b>1 420</b>	<b>47,6</b>	<b>1 800</b>	<b>52,4</b>	<b>139</b>	<b>10,4</b>

\*Emetteurs

\*\*Signalements

On constate que la répartition patients/professionnels est différente selon les types d'hospitalisation mais les effectifs sont faibles pour pouvoir en tirer des conclusions.

Les signalements de cas de COVID-19 en établissements sociaux et médico-sociaux quel que soit leur statut, selon le guide de Santé publique France devaient être réalisés sur le portail des signalements. Ils représentent 7 des signalements COVID-19 réalisés sur e-Sin.

La **gale**, pathologie classiquement à l'origine de cas groupés concernait en 2021 2 signalements, à l'origine de 13 cas (3 signalements en 2020 et 2019 à l'origine respectivement de 46 et 86 cas).

Pour un cas, à l'origine une erreur de diagnostic avec 1 seul cas secondaire parmi les soignants, dans une autre situation, 11 cas ont été rapportés.

Pour rappel, en 2020 le CPIas Nouvelle Aquitaine avait actualisé ses différentes fiches « Gale » :  
fiche [Usagers](#), fiche [Pharmaciens](#), et fiche [Médecins](#)

Les 4 signalements de **GEA** concernaient 61 cas (respectivement 7 et 15 signalements en 2020 et 2019, ayant concerné 230 et 131 cas). Deux signalements concernaient des secteurs EHPAD et auraient dû être émis non pas sur e-Sin, mais sur le portail des signalements

En 2021 nous n'avons pas enregistré de cas groupés d'IRA (2 signalements, 30 cas en 2020).

Cette baisse du nombre de signalements d'IRA et GEA est à mettre en perspective de la pandémie de SARS-COV-2 mais aussi de l'instruction n°DGS/VSS1/DGCS/spa/2019/211 du 30 septembre 2019 relative aux conduites à tenir devant des infections respiratoires aiguës ou des gastro-entérites aiguës dans les collectivités de personnes âgées, entrée en vigueur fin 2019 et qui modifiait la procédure de signalement et de surveillance : **tous les EHPAD, quel que soit leur statut, adossé ou non à un établissement sanitaire, devant signaler ces cas groupés via le portail de signalement.** Une baisse notable du nombre de signalements d'IRA et de GEA sur e-Sin était donc prévisible à partir de 2020.

## **I** Autres signalements

Les signalements de cas isolé de Covid-19 ont été au nombre de 45 (35 en 2020), s'ajoutant aux 214 autres déclarations de Covid-19.

Trois fiches de signalement ont concerné des bactériémies nosocomiales :

- L'une concernait 1 cas de bactériémie à SARM chez une patiente hospitalisée en chirurgie générale pour pose de PAC dans un contexte d'insuffisance cardiaque et de cancer. La patiente est malheureusement décédée et cet évènement a fait l'objet d'une analyse des causes avec la Prage ;
- Pour la seconde, le signalement faisait état de 19 cas liés à un cathéter (PICC et PAC) en oncologie : septicémies et infections locales. L'analyse des causes de ces infections, n'a pas permis de retrouver une étiologie commune mais elle a tout de même permis d'identifier des axes d'amélioration : en particulier concernant la pose : la mise en place d'une équipe anesthésiste dédiée sur un temps dédiée dans une salle dédiée pour les PICC au bloc opératoire, la participation à l'étude SPIADI des services d'hospitalisation d'oncologie en 2022, la mise en œuvre d'un fichier Excel commun Onco/Bloc/EOHH, pour le signalement des infections sur PICC et PAC, réalisation de prélèvements microbiologiques lors d'une suspicion d'infection: hémocultures en périphérique, sur le DM et mise en culture du DM de façon simultanée... ;

- Pour la dernière, le germe identifié était un *Elizabethkingia anophelis*. Cette infection n'était pas nosocomiale mais signalée par l'établissement car le patient était pris en charge en établissement thermal. Cet épisode a donné lieu à différents échanges avec nos collègues du CPIAS Bretagne confrontés à une épidémie communautaire liée à cette bactérie.

Il est à noter que des signalements en lien avec des cathéters veineux périphériques ont été émis. La traçabilité de la surveillance et de la pose reste un point à améliorer en lien avec le dossier patient informatisé. Ces événements qui ont entraîné le décès des patients ont donné lieu à des CREX.

Pour aider les établissements dans les investigations de bactériémies nosocomiales, le CPIas met à disposition un [outil d'analyse approfondie des causes des bactériémies nosocomiales](#) ainsi qu'une [fiche « Enseignements du signalement » sur le CVP](#).

Aucun signalement d'endophtalmie n'a été réalisé en 2021.

## SIGNALEMENTS BHR<sub>e</sub>

Pour rappel, sont considérées comme BHR<sub>e</sub> les entérobactéries productrices de carbapénémase (EPC) et les *Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides ou à la vancomycine (Van A ou van B).

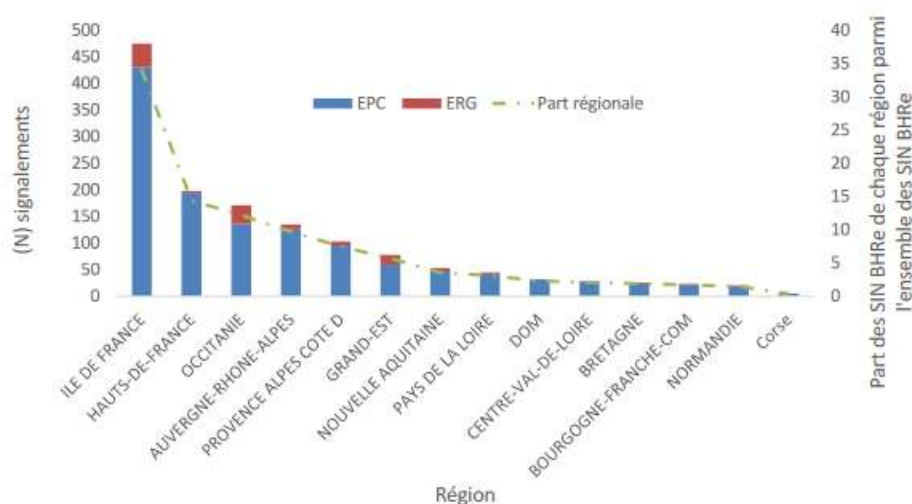
Tous les cas de colonisation ou infection à ces BHR<sub>e</sub> doivent faire l'objet d'une déclaration sur l'application e-SIN au sein d'une fiche spécifique BHR<sub>e</sub>.

Les cas de colonisation ou infection nosocomiale à *Enterococcus faecalis* résistants aux glycopeptides, à *Acinetobacter baumannii* résistants à l'imipénème ou à *Pseudomonas aeruginosa* producteurs d'une carbapénémase, non considérés comme des BHR<sub>e</sub>, doivent eux faire l'objet d'une déclaration IAS au sein de l'application e-SIN.

En 2021, 60 fiches BHR<sub>e</sub> ont été émises, en provenance de 21 établissements (64 fiches provenant de 27 établissements en 2020).

Le nombre de signalements de BHR<sub>e</sub> en Nouvelle-Aquitaine représente une faible proportion (4.3%) du nombre de signalements au plan national qui corrobore l'incidence en Nouvelle Aquitaine des infections à BHR<sub>e</sub> mesurée par la mission SPARES qui est nettement en dessous de la moyenne nationale.

### Répartition régionale des BHR<sub>e</sub>, France, 2021\* (N=1 379) .

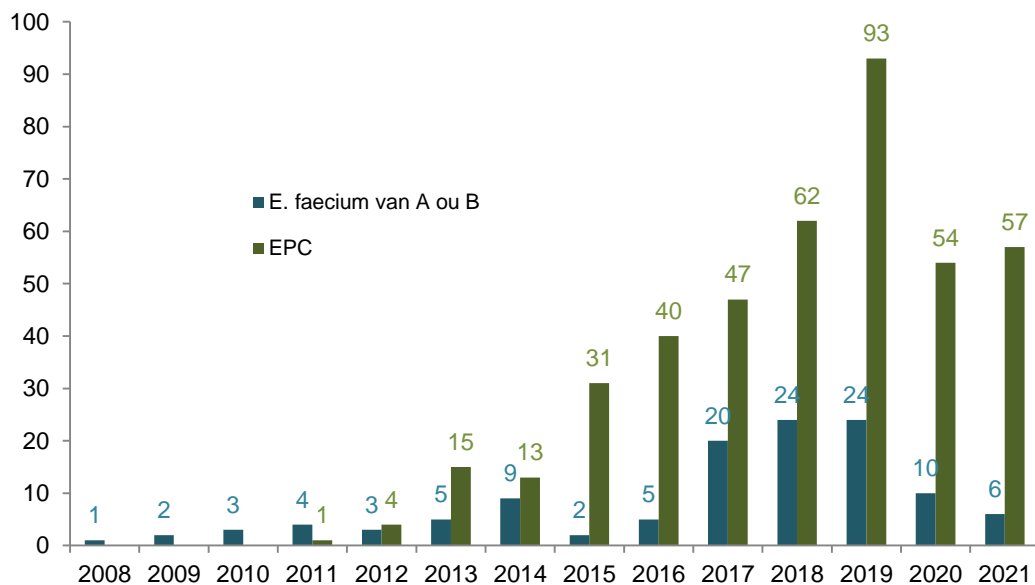


**62% des BHR<sub>e</sub> d'IDF signalés par l'AP-HP**



## Evolution du nombre de signalements

Figure 7 : Evolution du nombre de signalements BHRé depuis 2008

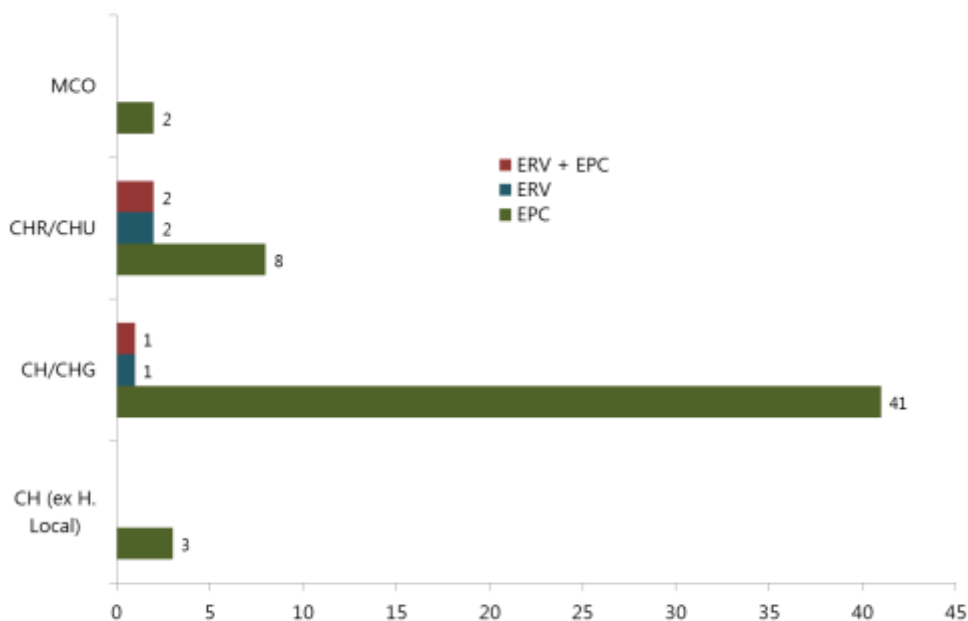


A noter : en 2021, parmi les 60 signalements, 3 rapportent cette année et un EPC et un ERV. Ils sont comptabilisés ci-dessus dans chacune des 2 catégories.

Le nombre de signalements de BHRé en constante évolution depuis 2008 chute depuis 2020, avec toujours une majorité de signalements d'EPC.

## Distribution selon le type d'établissements émetteurs

Figure 8 : Distribution des signalements de BHRé selon le type d'établissement émetteur (n= 60)

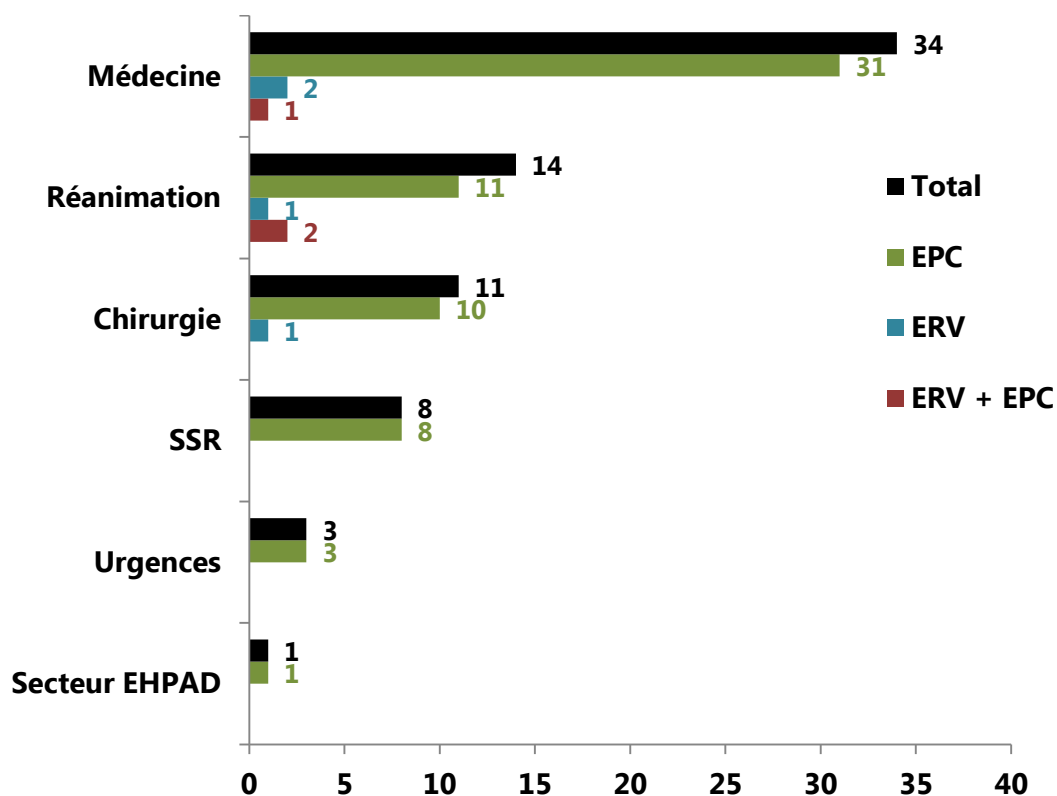


Bien que restant moins importante qu'avant la pandémie, avec un nombre de signalements divisé par 2, la dynamique de signalement s'est maintenue en CH ainsi qu'en CHU. On observe par ailleurs comme en 2020 l'absence de déclaration en SLD.

## **|** Distribution selon le secteur d'activité

**Figure 9 : Répartition des signalements de BHRe selon le secteur d'activité (N=71)**

Un signalement pouvait concerner un ou plusieurs services.



Comme classiquement observé, la majorité des cas concernent les services de médecine, de réanimation et de chirurgie, les 2 spécialités les plus représentées rapportant par ailleurs des signalements à EPC et ERV.

## I Indicateurs PROPIAS

Pour rappel, les objectifs fixés par le PROPIAS sont :

- une proportion de cas secondaires sur l'ensemble des cas de BHRé inférieure ou égale à 20 %,
- une proportion d'épisodes avec cas secondaires inférieure ou égale à 10 %.

**Tableau 7 : Signalements de BHRé en Nouvelle-Aquitaine : Synthèse 2021**

	PC	<i>E. faecium</i> Van A ou B	EPC + ERV	Total
<b>Signalements</b>	54	3	3	60
<b>Episodes</b>	52	3	3	58
<b>dont avec cas groupés</b>	5	1	0	6
<b>Cas totaux</b>	82	5	3	90
<b>dont cas secondaires</b>	26	2	0	28
<b>Patients infectés</b>	16	1	0	17
<b>dont cas secondaires</b>	3	0	0	3
<b>Origine de la BHR (cas index)</b>				
<b>Lien avec l'étranger</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
<b>Hospitalisation à l'étranger &lt; 1 an</b>	4	-	1	5
<b>Rapatriement sanitaire de l'étranger</b>	3	1	2	6
<b>Voyage à l'étranger &lt; 1 an sans hospitalisation</b>	3	-	-	3
<b>Inconnu</b>	13	-	-	13
<b>Aucun lien avec l'étranger</b>	31	2	-	33

On constate que la proportion de signalements pour lequel un lien avec l'étranger est retrouvé est de plus en plus faible. Les patients proviennent très souvent de leur domicile et ne sont donc pas de dépistés systématiquement à l'admission et par conséquent ne sont pas placés en Précautions Complémentaires Contact, ce qui implique que la maîtrise de la diffusion de ces BHRé ne peut passer que par une application rigoureuse des Précautions Standard.



**Tableau 8 : Objectifs PROPIAS – EPC**

	National					Nouvelle Aquitaine				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Proportion (%) de cas secondaires sur l'ensemble des cas <math>\leq</math> 20%</b>	19,5	18,0	21,0	19,0		30,0	33,0	44,0	36,6	<b>30,6</b>
<b>Proportion (%) d'épisodes avec cas secondaires <math>\leq</math> 10%</b>	12,0	12,0	13,0	12,0		20,0	20,0	11,0	22,0	<b>16,4</b>

**Tableau 9 : Objectifs PROPIAS – ERV**

	National					Nouvelle Aquitaine				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Proportion (%) de cas secondaires sur l'ensemble des cas <math>\leq</math> 20%</b>	37,0	43,0	30,0	23,0		63,0	84,0	46,0	80,4	<b>25,0</b>
<b>Proportion (%) d'épisodes avec cas secondaires <math>\leq</math> 10%</b>	20,0	18,0	17,0	17,0		39,0	20,0	19,0	33,3	<b>16,6</b>

En 2021, les objectifs cibles restent à atteindre en Nouvelle-Aquitaine : Ces résultats comparés aux résultats nationaux doivent être analysés avec prudence car les effectifs sont faibles en particulier pour les ERV.

Sur l'ensemble des cas signalés, la proportion de cas secondaires est de 31% (28/90), en baisse par rapport à 2020 où elle était de 52%.

- elle est de près de 31 % pour les EPC avec 26 cas secondaires parmi les 82 patients concernés **(ou 26/85 (30,5%) si inclusion des EPC+ERV)**, cette proportion était de 37% en 2020 ;
- elle est de 2/5 **(ou 2/8 si inclusion des EPC+ERV)** pour les E. faecium van A ou B contre 80 % en 2020 avec un effectif de patients concernés plus importants : 51 cas dont 41 cas secondaires).

Parmi les 58 épisodes, signalements sans lien identifié avec un signalement précédent, la proportion avec cas secondaires est de 10% (6/58), proche de la cible PROPIAS :

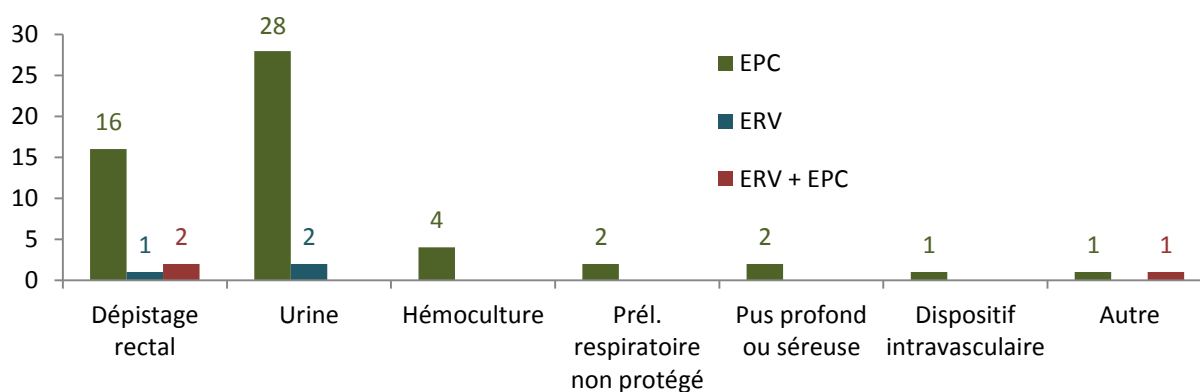
- de 9,6% pour les EPC (5/52) **(ou 5/55 (9,1%) si inclusion des EPC+ERV)**, avec un nombre minimum de cas secondaires de 1 et un nombre maximum de 8 cas ;
- de 1/3 pour les E. faecium van A ou B **(ou 1/6 (16,6%) si inclusion des EPC+ERV)**, un seul épisode rapportant 2 cas secondaires.

Ces résultats rapportés aux résultats nationaux doivent être analysés avec prudence car les effectifs demeurent faibles, en particulier pour les ERV.

Il est à noter seulement 20 cas infectés sur les 90 cas totaux (22%) parmi lesquels 3 étaient des cas secondaires (25% pour les ERV (2/8\*) et 22% pour les EPC (19/85\*) – **\*1 signalement à ERV et EPC concernant un patient infecté**). Cette proportion d'infectés, stable en 2019 et 2020 autour de 13%, est en 2021 légèrement augmentée.

## Prélèvement d'origine de la BHRé

Figure 10 : Origine de la BHRé : Type de prélèvement



La découverte de la bactérie est fortuite pour près de 67% des déclarations d'EPC (36/54). Pour 26 de ces découvertes fortuites, l'identification provenait d'un ECBU, 4 d'hémocultures. Le dépistage rectal est lui à l'origine de la plupart des autres cas d'EPC (16/18).

La découverte de la bactérie était par ailleurs fortuite à partir d'un ECBU pour 2 des 3 déclarations relatives aux cas d'ERV, et s'est faite au décours d'un prélèvement respiratoire pour une déclaration conjointe d'EPC et ERV.

## I | EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements

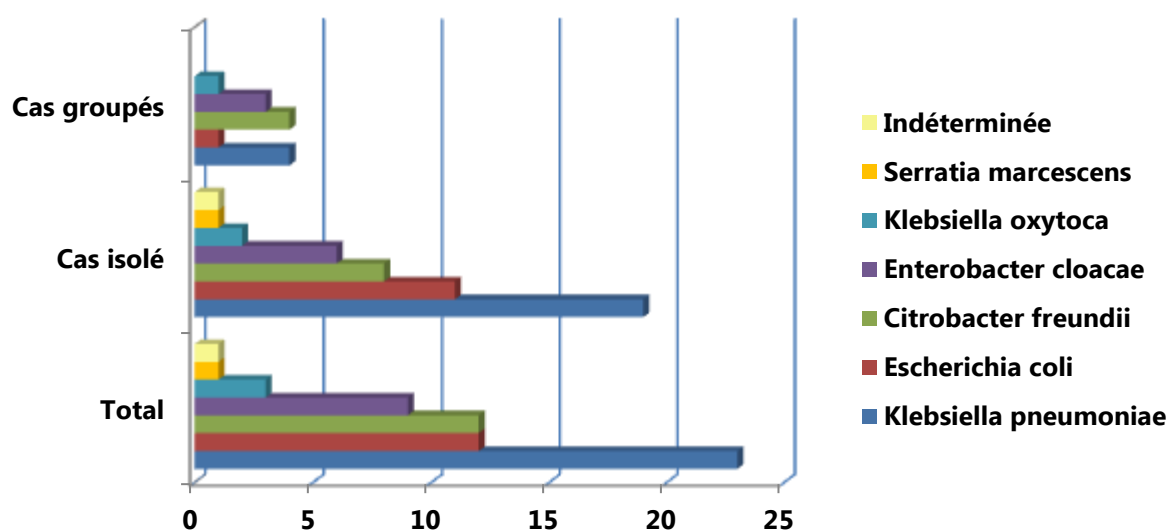
**Tableau 10 : EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements (N=61) : Cas isolés / Cas groupés**

	Cas isolés	Cas groupés	Total
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	19	4	23
<i>Escherichia coli</i>	11	1	12
<i>Citrobacter freundii</i>	8	4	12
<i>Enterobacter cloacae</i>	6	3	9
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	1	3
<i>Serratia marcescens</i>	1	-	1
Entérobactérie non déterminée	1	-	1

\*Plusieurs micro-organismes pouvaient être identifiés dans un même signalement.

La distribution est similaire à celle de 2020, avec toutefois une augmentation du nombre de germes isolés malgré un effectif de signalements inférieur : *Citrobacter freundii* est l'espèce en hausse.

**Figure 11 : EPC : Répartition des espèces selon le type de signalements (N=61) : Cas isolés / Cas groupés**



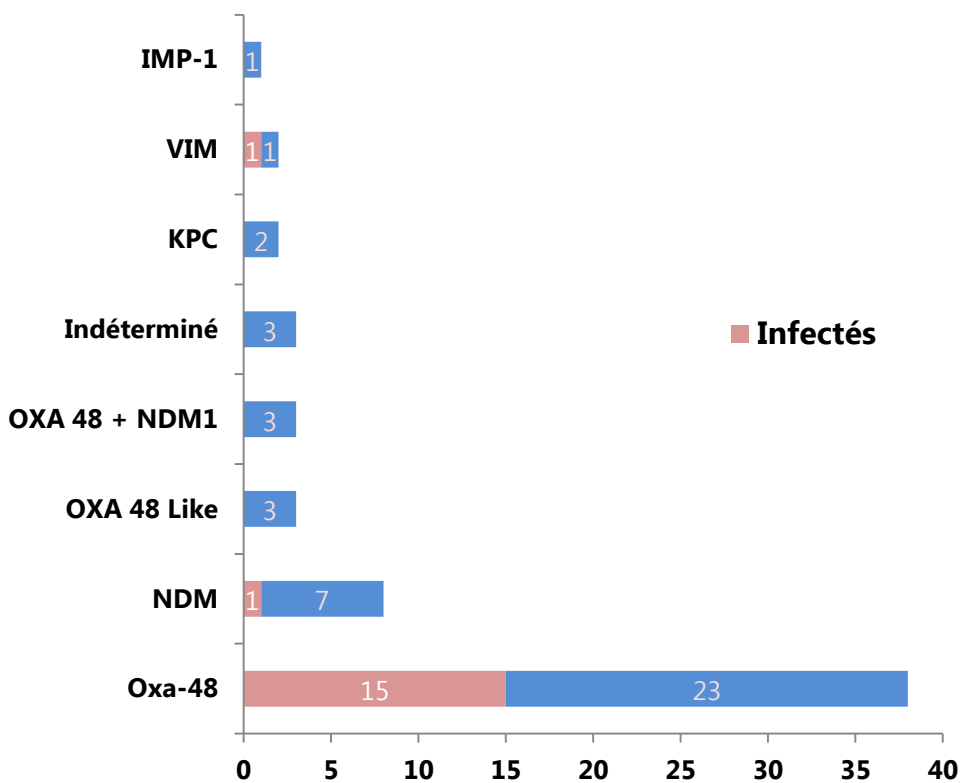
Une diffusion épidémique n'est pas le fait d'une espèce particulière.

## I | Mécanismes de résistance des EPC

Tableau 11 : Mécanismes de résistance en cause

Mécanisme	Global	Infectés
	N	N
Oxa-48	38	15
NDM	8	1
OXA 48 Like	3	-
OXA 48 + NDM1	3	-
Indéterminé	3	-
KPC	2	-
VIM	2	1
IMP-1	1	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>17</b>

Figure 12 : Mécanismes de résistance en cause



Le mécanisme de résistance le plus fréquent est toujours le mécanisme « Oxa-48 » qui concerne 72% des micro-organismes dans les signalements d'EPC (38/61) et 15 des 17 signalements avec infection (cas index ou secondaire) à EPC.

**Le deuxième mécanisme de résistance retrouvé, le mécanisme « NDM », concerne 4 *Escherichia coli*, 3 *Klebsiella pneumoniae* et 1 *Enterobacter cloacae*.**

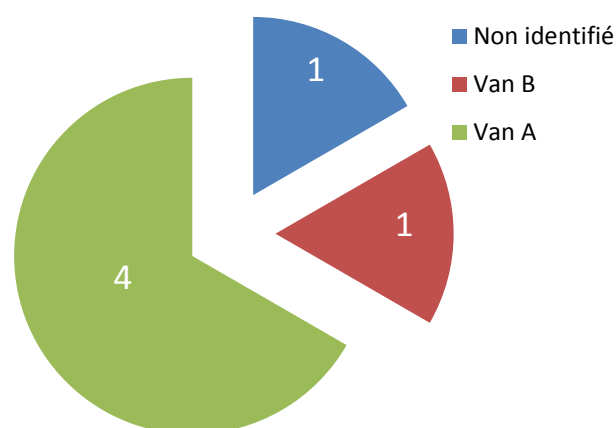
**Tableau 12 : Site d'infection et mécanisme de résistance de l'entérobactérie (N=17)**

Site de l'infection	OXA 48	NDM	VIM	Total
<b>Infection digestive</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<i>Escherichia coli</i>	1	-	-	1
<b>Bactériémie</b>	<b>4</b>	-	-	<b>4</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	-	-	2
<i>Citrobacter freundii</i>	1	-	-	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	-	-	1
<b>Infection articulaire</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	-	-	1
<b>Infection pulmonaire</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	-	-	1
<b>Infection urinaire</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>
<i>Citrobacter freundii</i>	3	-	-	3
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	-	-	1
<i>Escherichia coli</i>	-	-	*1	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	1	-	3
<b>ISO + Infection urinaire</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	-	-	1
<b>Site non précisé</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>

Le mécanisme de résistance OXA-48 est majoritairement impliqué dans les signalements avec infection.

## I Profil de résistance des ERV

Figure 13 : Profil de résistance des ERV



Les 4 signalements à *E. faecium* van A ne rapportent pas de cas secondaires, un autre dont le phénotype est resté inconnu ne rapporte pas non plus de cas secondaire. Le signalement van B concerne lui 3 cas.

Le profil Van A est en cause dans une bactériémie.

## I Origine des BHRé

Concernant l'origine de la BHRé, pour 14 signalements parmi les 47 renseignés, le patient index a un lien avec l'étranger. Pour 13 signalements, cette variable n'a pas été renseignée, ni à l'émission ni à la clôture du signalement.

Tableau 13 : Lien avec l'étranger : Mesures mises en place à l'admission

	EPC	<i>E. faecium</i>	EPC + ERV	Global
<b>Lien avec l'étranger</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>
Précautions complémentaires contact (PCC)	6	1	2	9
Précautions standard	4	-	1	5

Malgré la notion de lien avec l'étranger, la prise en charge en PCC du cas index lors de son admission n'est pas systématique.

Pour 33 des 46 cas renseignés (81%), le patient index n'a aucun lien avec l'étranger et n'est donc pas placé systématiquement en précautions complémentaires contact. Dans ces situations, seules des précautions standard bien maîtrisées peuvent faire barrière à la diffusion de BHRé.

## I | Alerte informatique

**Tableau 14 : Repérage des cas et contact**

<b>Etablissements N=21</b>	<b>Cas</b>	<b>Contacts</b>
<b>Repérage des cas</b>	<b>19 (90%)</b>	<b>15 (71%)</b>
Alerte informatique en cas de réadmission	15	10
Listing manuel	0	3
Alerte + listing	4	2
<b>Aucun mode de repérage</b>	-	3
Sans précision	2	3

Parmi les 19 établissements ayant émis un signalement de BHRé et précisé l’item Mode de repérage des cas, tous sont en mesure de mettre une alerte informatique sur les dossiers des cas en cas de réadmission, mais ils ne sont plus que 12 en mesure de le faire pour les dossiers des contacts. Ces proportions évoluent lentement depuis 2019. Pour 4 d’entre eux, un listing manuel des cas est établi en parallèle du dispositif informatique, et 3 établissements ne disposent que d’un listing manuel des contacts. Trois autres établissements n’ont quant à eux toujours aucun moyen de repérage des contacts.

**L’actualisation des nombres totaux de cas et de cas secondaires par l’émetteur en fin d’épidémie de BHRé est primordiale, le calcul de certains indicateurs Propias étant basé sur ces données nationales e-SIN.**

**Si depuis 2020 l’application e-Sin ne permet la clôture que lorsque le bilan à la fin de l’épisode est renseigné, il demeure impératif de reprendre les données initiales mentionnées à l’ouverture du signalement et ayant évolué, ainsi que de clôturer en temps réel les épisodes quand ceux-ci sont terminés.**

## FAITS MARQUANTS EN 2021

**I** **Infection de brûlures à *Fusarium solani*** en service de réanimation-brûlés. Les investigations menées dans le service ont permis d'identifier un dysfonctionnement de la centrale de traitement d'air.

**Survenue de cinq infections et d'une colonisation à *Klebsiella pneumoniae* BLSE après fibroscopie urinaire.** Le cystoscope a été mis en quarantaine et l'ensemble des patients pris en charge avec ce matériel ont été informés et dépistés. Les résultats des prélèvements du cystoscope sont restés conformes. L'hypothèse privilégiée est un matériel défaillant mais le fournisseur ne fait pas de maintenance ni d'expertise et propose systématiquement un échange standard et une destruction du matériel. Ce matériel a donné lieu à une déclaration de matériovigilance et à une expertise sommaire qui n'a pas été contributive (résultats : signes d'usure sans lien probable avec les infections). Il a été décidé d'une maintenance préventive par le fournisseur de tous les fibroscopes urinaires 1 fois/ semestre. Un [REX](#) a été réalisé suite à ce signalement.

**Colonisation à *Candida auris*** chez une patiente rapatriée d'Espagne suite à un AVC. Aucun cas secondaire n'a été identifié. Cette alerte nous a permis de modifier notre fiche « [Evaluation du risque de portage d'un \*C. auris\* chez un rapatrié sanitaire en provenance de l'étranger](#) ».

**Bactériémie à *Elisabethkingia anophelis*** chez un patient pris en charge dans un établissement thermal et pour lequel cette infection était le motif d'hospitalisation. SPF nous a informé d'un cluster en Bretagne (18 personnes). La comparaison des souches par le CNR n'a pas montré de lien entre ces évènements. Le cas est resté isolé et l'évolution favorable pour ce patient. Aucune information sur les résultats des investigations menées dans l'établissement thermal ne nous est parvenue.

***Mycobacterium abscessus* et Lipolab** : alerte arrivée à l'ARS de 4 patientes qui présentent des nodules inflammatoires abcédés suite à des injections (stylo « compresseur ») de Lipolab® (phosphatidylcholine) pour lyse adipocytaire en cabinet d'esthétique. Gestion de cette épisode avec ARS NA, SPF, CORUSS, CNR et le CPIas NA. Des questionnaires clientes et esthéticienne ont été réalisés et ainsi que des interrogatoires des patientes.

**Infections pulmonaires à *Stenotrophomas maltophilia*** chez des patients de réanimation pris en charge pour COVID. Les souches des 5 patients concernés étaient toutes différentes. Les prélèvements de siphon, réalisés avant la connaissance des cas non liés, ont mis en évidence du *Stenotrophomonas* et du *Pseudomonas* avec pour conséquence la mise en œuvre d'un plan d'action : dans un premier temps une désinfection quotidienne qui n'a pas permis de revenir à des prélèvements conformes puis l'utilisation d'un nettoyeur vapeur pour les siphons. Cet évènement a aussi eu pour conséquence une réorganisation des toilettes des patients (vidange et désinfection des bassines)



## ANALYSE DES CAUSES, OUTILS PEDAGOGIQUES,

En 2021 nous avons retrouvé une valeur proche de celle de 2019.

	2017	2018	2019	2020	2021
N	10	21	12	1	13

La proportion de signalement qui ont fait l'objet d'une analyse reste très faible. En étudiant plus avant nos signalements, il apparaît que si depuis 2020 moins d'ISO et de bactériémies nosocomiales ont été signalées, toutes ont donné lieu à une AAC.

	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre signalements ISO	14	17	15	1	4
Nombre AAC ISO	3	6	5	1	4
Nombre signalements BN	20	10	7	2	2
Nombre AAC BN	3	5	5	-	2

Les établissements ont été sensibilisés à la réalisation d'AAC et celle-ci est proposée systématiquement lors d'un signalement d'ISO ou de bactériémie nosocomiale. Des outils sont par ailleurs mis [à disposition sur le site du CPIas](#) pour les aider dans cette démarche.

Il n'en reste pas moins que peu d'analyses des causes sont réalisées ou portées à notre connaissance et ce, malgré les propositions d'accompagnement du CPIas. Ce constat est très certainement en lien avec la familiarisation des professionnels avec la méthode et/ou les outils, mais aussi avec des manques d'effectifs.

## PROSPECTIVES

Tous les signalements reçus ont fait l'objet d'une analyse à leur réception et ont été abordés lors d'une réunion d'équipe hebdomadaire. Les signalements sont également discutés mensuellement lors d'un point téléphonique avec SPF. Par ailleurs les cas susceptibles d'intéresser d'autres vigilances et/ou l'ARS sont présentés lors des réunions mensuelles de la « Matinale des vigilants ».

L'analyse des signalements des années précédentes et en particulier des axes d'amélioration identifiés, nous avait montré qu'il était primordial de mener des actions sur l'application des précautions standard, la pandémie depuis deux années a conforté cette observation. La promotion de l'outil I.Control, qui est désormais disponible en version Smartphone, est plus que jamais d'actualité.

La COVID-19 a dynamisé le signalement, avec une augmentation de près de 60% des signalements en 2 ans et de nouveaux établissements émetteurs. Les établissements ont signalé les infections à SARS-COV-2 mais le signalement des autres IAS et BHRé a régressé. De nouveaux établissements ont signalé et un des objectifs du CPIas est de maintenir cette dynamique mais aussi d'encourager les établissements au signalement en particulier des ISO et des bactériémies nosocomiales pour les accompagner in fine à l'analyse des causes et la mise en place de plans d'actions ce qui ne pourra passer que par des effectifs des EOH stables et adaptés.