



## Des étudiants motivés et volontaires !

Yann Berlingard

Cadre de santé formateur, IFSI, Hôpital du Gier - Saint Chamond (42)

[y.berlingard@hopitaldugier.fr](mailto:y.berlingard@hopitaldugier.fr)

Les étudiants infirmiers de l'IFSI de l'Hôpital du Gier (HDG) à Saint Chamond, sont sensibilisés à l'hygiène hospitalière et reçoivent un apport théorique conséquent dès le début de formation. A la suite de leur premier stage, ils sont invités à mener une réflexion sur les différentes pratiques observées afin de faire des liens avec leurs connaissances.

Leurs analyses menées sur différentes situations, mettent en avant certaines discordances entre leurs connaissances, les procédures et leur mise en pratique. Lors d'un de ces temps de réflexion sur l'hygiène hospitalière et étant moi-même correspondant hygiène pour l'institut au sein de l'établissement de santé, nous avons décidé avec un petit groupe d'étudiants de passer à l'action, persuadés que cette problématique concerne l'ensemble des acteurs de soin, professionnels ou encore en formation.

Il a été proposé aux étudiants de monter un groupe de travail pour réfléchir à une action. Cela nécessitait un engagement certain de leur part car la préparation et la réalisation se feraient en dehors de leur temps de formation.

Quatorze étudiants se sont mobilisés et ont constitué ce groupe.

En échangeant dans le groupe, nous nous sommes aperçus que, fréquemment, la place des gants de soin à usage unique était questionnée. Les principaux échanges portaient sur :

- l'utilisation qui peut ne pas être toujours justifiée,
- la durée du port de gants trop longue ou pour plusieurs soins,
- la protection ôtée pas toujours au moment opportun,
- l'hésitation sur la filière d'élimination après le soin.

De tous ces échanges, est apparue une problématique centrale :

Comment le gant de soin non stérile à usage unique, « outil de protection » peut-il participer à la transmission croisée des micro-organismes ?

Tous les professionnels de santé ont eu un apport théorique en hygiène hospitalière au cours de leur formation initiale. Régulièrement, des rappels sur les bonnes pratiques ont lieu sur les établissements de santé par les équipes opérationnelles d'hygiène hospitalière (EOHH) et leurs correspondants. Le message est donc bien diffusé.

Un audit sur l'utilisation des gants réalisé sur l'établissement en 2013 montre une discordance entre les connaissances et la mise en pratique. Par exemple, 91% des soignants interrogés déclarent enlever les gants de soins dès la fin de l'acte alors qu'en observation directe, 40% ne les enlèvent pas pour réinstaller le patient, refaire le lit...

Cet état des lieux confortait le constat que nous avons pu faire en retour de stage.

Le projet était lancé, nous l'avons baptisé :

« Des gants...  
Pas n'importe quand,  
Pas n'importe comment. »

## Présentation du projet

### Objectifs :

- se responsabiliser dans la mise en œuvre d'une action de sensibilisation des professionnels SANS culpabiliser. Il s'agissait donc bien de « prendre des gants »
- à partir des conséquences des erreurs éventuelles, créer une dynamique positive de réajustement des pratiques

### Mise en œuvre :

Après avoir sollicité l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière du centre hospitalier, nous avons choisi de réaliser une sensibilisation sous forme ludique.

Nous avons élaboré un quizz interactif, à réponses courtes et ciblées. L'argumentaire qui s'affiche lors des réponses est le moyen de passer un message.

Nous avons réalisé une affiche qui a permis d'annoncer aux équipes des 8 unités ou regroupements d'unités du centre hospitalier la réalisation de ce concours.



Le « jour J » nous nous sommes déplacés dans les unités de soins, pour dérouler devant les équipes le quizz contenant une dizaine de questions dont une subsidiaire.



Nous avons organisé ensuite la remise du « Gant d'Or » avec un prix pour l'équipe gagnante : bon d'achat de viennoiseries, jus de fruit, confitures pour partager un moment convivial en équipe.



Pour finir, le quizz a été mis à disposition de tous les soignants du Centre Hospitalier et des étudiants de l'IFSI via le réseau intranet de l'établissement.

Les correspondants paramédicaux en hygiène hospitalière vont être sollicités pour l'utilisation de notre quizz par les professionnels.

## Bilan

L'enquête s'est déroulée dans une bonne ambiance et les étudiants ont insisté sur la qualité de l'accueil qui leur a été réservé.

Toutes les équipes ont eu de bons résultats ce qui démontre une réelle connaissance des bonnes pratiques. Rappelons que l'objectif n'était pas une « évaluation de connaissances » mais bien d'utiliser un moyen ludique

pour permettre aux étudiants de transmettre des messages autour de l'hygiène ciblés plus spécifiquement sur la bonne utilisation des gants de soins à usage unique et de créer auprès des professionnels de soins une dynamique positive de réajustement des pratiques.

L'équipe la plus méritante a été repérée par sa réponse à la question n°10 qui était notre question subsidiaire portant sur le taux d'infections nosocomiales acquises, en pourcentage relevé sur notre établissement hospitalier lors de l'enquête de prévalence de 2015.



*Merci pour leur engagement dans ce projet à Mazarine, Rayan, Etienne, Ludivine, Nelly, Léo, Lydia, Gaëlle, Alicia, Jessim, Amélie, Roxane, Juliette, Romane : étudiants de 1<sup>ère</sup> année de la promotion 2015-2018.*

*Merci également à l'équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière de l'Hôpital du Gier pour ses conseils et son soutien.*





## Usagers et représentants des usagers acteurs de la prévention des infections associées aux soins

Sylvie Chassy, infirmière hygiéniste  
Arlin Rhône-Alpes

[sylvie.chassy@chu-lyon.fr](mailto:sylvie.chassy@chu-lyon.fr)

### Contexte, objectifs

Le collectif interassociatif sur la santé Auvergne Rhône-Alpes (CISS ARA) (<http://cissara.org/>) et l'Antenne régionale de lutte contre les Infections nosocomiales (Arlin) travaillent ensemble à l'élaboration d'outils et de formation des représentants d'usagers (RU). L'objectif est de permettre aux usagers et RU d'être acteurs de la prévention des infections associées aux soins (PIAS) dans leurs établissements de santé. Cette collaboration s'appuie sur le Programme national des actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015 :

- axe 1 thème 1 action 1 : développer et diffuser aux usagers et aux RU des outils d'aide à la communication avec les professionnels sur les IAS, et favoriser la prise de parole du patient (OSER)
- axe 1 thème 3 action 4 : former les RU, proposer des formations « compétences » PIAS

Dans un premier temps, une plaquette « J'OSE demander Pourquoi et Quand je fais une hygiène des mains » est créée avec deux objectifs :

- faciliter la communication entre l'utilisateur et le soignant (recto de la plaquette)
- participer à la prévention des infections manportées en apprenant à bien réaliser une hygiène des mains (verso de la plaquette).

### Méthode

Un groupe de travail CISS/Arlin a été constitué. Il a décidé la création d'une plaquette « J'OSE ».

Le CISS a assuré la mise en page.

La plaquette a été proposée aux équipes opérationnelles en hygiène (EOH), équipes mobiles en hygiène (EMH) et aux directions des établissements médico-sociaux dans le cadre de la semaine sécurité du patient en 2014 et 2015 et pour la journée hygiène des mains de l'organisation mondiale de la santé (OMS). Il était possible de commander gratuitement la plaquette, avec sa fiche pédagogique, auprès de l'Arlin.

Le groupe de travail a convenu de réaliser l'évaluation de cette action en assurant un suivi du nombre de plaquettes commandées et en mesurant l'impact de cette action grâce un questionnaire. Ce dernier devait être rempli avant le 31 décembre, en ligne ou en complétant un formulaire transmis à tous les demandeurs de plaquettes.

Parallèlement à cette action, un questionnaire, afin de connaître les besoins de formation des RU pour faciliter leur prise de parole lors des réunions du comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN), a été diffusé aux représentants d'usagers, par le CISS, pendant les RUNIIONS (réunion de RU) dans les différents territoires. Ce questionnaire fait suite aux difficultés régulièrement exprimées par les RU participant aux réunions de CLIN.

Le recueil des besoins a permis d'élaborer un programme de formation d'une journée, animé par un binôme médical/paramédical de l'Arclin et la chargée de formation du CISS.

Les formations ont été planifiées dans les territoires, au plus près des RU, à Lyon (69), Challes les Eaux (73) en 2016 et Saint Etienne (42) en 2017. Chaque session accueille 20 participants au maximum. Le programme s'articule autour de 2 axes :

- apport de connaissances sur les micro-organismes, la transmission croisée, les moyens de préventions, les indicateurs
- acquisition du savoir-être du RU en Réunion de CLIN : échanges après visionnage d'une vidéo amateur simulant une réunion de CLIN et après le témoignage d'un RU participant habituellement au CLIN. L'objectif est de permettre au RU d'identifier comment il peut être acteur en réunion de CLIN.

## Résultats

**3800** plaquettes « J'OSE » diffusées en 2014 et **5000** en 2015 soit :

- 55 établissements de santé (CHU, CH, Médecine chirurgie obstétrique (MCO), soins de suite et de réadaptation (SSR)...)
- 27 établissements médico-sociaux (Ehpad, foyer d'accueil médicalisé (FAM), maison d'accueil spécialisée (MAS), institut médico éducatif (IME)
- 3 EMH intervenant dans 35 à 50 Ehpad chacune.

Évaluation de l'impact de cette action : 40 % des établissements ont retourné le questionnaire :

- outil facilitant le dialogue soignant/patient-résident pour 70% des établissements
- 7 usagers/10 osent réaliser plus souvent un geste d'hygiène des mains
- 6 usagers/10 osent poser des questions sur l'hygiène des mains

L'évaluation de la satisfaction des RU suite aux deux formations 2016 met en évidence la satisfaction des participants : 62 % très satisfaits, 38 % satisfaits pour la première et 88,9% très satisfaits pour la deuxième. Suite à ces formations, les RU ont fait la demande d'un nouvel outil, une plaquette simplifiée sur les indicateurs. Elle est en cours d'élaboration.

Ces actions ont fait l'objet d'une communication orale, par un binôme CISS/Arclin, lors de la 7<sup>ème</sup> journée régionale ARS-HAS-CEPPRAL\* « Qualité et sécurité en santé – Innover pour la qualité et la sécurité des soins » le 13 octobre 2016. Cette communication a remporté le Prix de la Qualité, catégorie « Grand Prix du Jury ».

## Discussion

Les usagers et représentants des usagers (RU) verbalisent auprès du CISS leurs difficultés à être pleinement acteurs et sont en demande d'outils et de formation.

La plaquette « J'OSE » est un outil permettant d'inciter l'utilisateur et son entourage au dialogue avec le professionnel de santé. Le soignant, formé à l'hygiène des mains, participe ainsi à l'éducation de l'utilisateur : réaliser une hygiène des mains efficace, au bon moment.

Soignants éducateurs à la santé, usagers acteurs de la PIAS, représentants d'utilisateurs acteurs lors de l'élaboration du programme d'action de lutte contre les infections associées aux soins : les usagers sont demandeurs.

Les professionnels de santé sont-ils prêts à leur laisser une place en tant qu'acteur de la prévention des infections associées aux soins ?

## Message à retenir

Usagers et représentants des usagers acteurs de la prévention des infections associées aux soins ?

Oui, à condition de leur proposer des outils concrets.

Représentant des usagers acteur en réunion de CLIN ?

Oui, avec une formation au préalable lui permettant d'acquérir les compétences PIAS nécessaires pour une participation active à l'élaboration du programme d'actions de lutte contre les infections associées aux soins de l'établissement.

\* CEPPRAL : Coordination pour l'évaluation des pratiques professionnelles en santé en Rhône-Alpes.



**USAGER**  
du système de santé

Je suis **ACTEUR** de la santé



**J'OSE**

demander aux soignants  
pourquoi et quand

Je fais une hygiène  
des mains



## Comment faire une hygiène des mains ?

Lavage au savon

ou

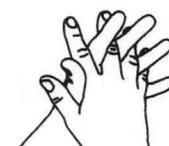
Friction avec un produit hydroalcoolique



1 - Paume sur paume  
Désinfection des paumes



2 - Paume sur dos  
Désinfection des doigts et des  
espaces interdigitaux



3 - Doigts entrelacés  
Désinfection des espaces interdigitaux et  
des doigts



4 - Paume /doigts  
Désinfection des doigts



5 - Pouce  
Désinfection des pouces



6 - Ongles  
Désinfection des ongles



7 - Poignets

## Plus d'informations ?

**ARLIN Rhône-Alpes**

Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales  
Hôpital Henry Gabrielle - 20 route de Vourles - 69230 SAINT GENIS LAVAL  
[arlin.ra@chu-lyon.fr](mailto:arlin.ra@chu-lyon.fr) - <http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Antennes/RA/sommaire.htm> - 04 78 86 49 30

**CISS RA**

Collectif Interassociatif Sur la Santé Rhône-Alpes

Palais de la Mutualité - Place Antonin Jutard  
69421 LYON Cedex 3

contact@cissra.org - 04 78 62 24 53 - [www.cissra.org](http://www.cissra.org)

[http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Antennes/RA/Documents&outils/plaquette\\_Hygiene\\_Mains\\_ArlinRA.pdf](http://cclin-sudest.chu-lyon.fr/Antennes/RA/Documents&outils/plaquette_Hygiene_Mains_ArlinRA.pdf)



## Une démarche régionale d'amélioration de l'hygiène des mains en autodialyse

Elise Seringe<sup>1</sup>, Estelle Yamani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arlin Ile de France, <sup>2</sup>ARS Ile de France

[elise.seringe@aphp.fr](mailto:elise.seringe@aphp.fr)

L'investigation d'un cas de transmission nosocomiale du virus de l'hépatite C (VHC) dans une unité d'autodialyse (UAD) a permis de constater une insuffisance du respect des bonnes pratiques d'hygiène des mains des soignants et plus particulièrement des patients.

Dans ce secteur d'hémodialyse, aucun travail sur ce thème n'avait été mené jusqu'alors, l'Arlin Ile-de-France en collaboration avec l'ARS a initié une démarche régionale d'amélioration de l'hygiène des mains en UAD.

### Matériels et méthodes

Les 62 UAD de la région ont été sollicitées en juillet 2015 pour s'engager dans cette démarche qui consistait à réaliser entre octobre et novembre 2015 des observations des pratiques d'hygiène des mains des professionnels de santé et des patients.

A ces observations, a été associé un quizz de connaissance des patients relatif à l'hygiène des mains. Une formation des référents hygiène sur la démarche et l'utilisation de la grille d'observations a été organisée par l'Arlin en septembre 2015.

[Cette grille d'observations](#) créée spécifiquement dans le cadre de cette démarche était commune aux professionnels et aux patients.

Les observations portaient sur les différents temps de la dialyse : branchement/débranchement/bionettoyage du générateur et sur les 5 indications de l'OMS relatives à l'hygiène des mains.

Le quizz de connaissance proposé par le ministère de la santé pour la mission mains propres 2013 ([http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/mmp\\_2013\\_sondage.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/mmp_2013_sondage.pdf)) était constitué de 5 questions sur l'hygiène des mains. Les analyses ont été effectuées par l'Arlin à l'aide du logiciel StataC 11<sup>®</sup> et les résultats régionaux anonymisés ont été présentés aux unités participantes en avril 2016 suivis d'une restitution des résultats spécifiques à chaque UAD.

### Résultats

Entre octobre et novembre 2015, 35 UAD ont réalisé l'audit (taux de participation de 56%).

Cet échantillon d'UAD correspondait à un total d'environ 360 postes, avec un nombre médian de 10 postes (min-max : 3-18) et 800 patients en file active, nombre médian de 18 patients (min-max : 4-60).

Au total, ont été recueillies 3563 observations d'opportunités d'hygiène des mains (HDM) et 611 réponses au quizz patient.

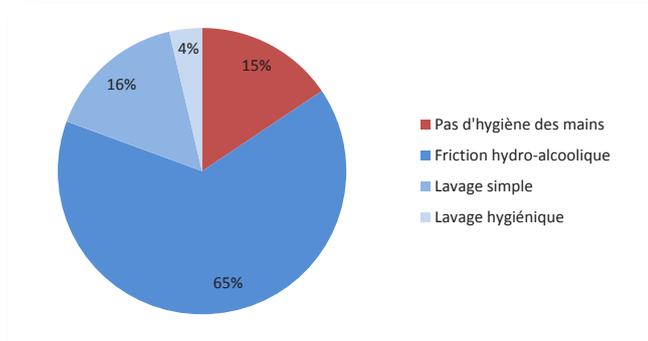
Sur les 3563 observations, 2462 (67%) concernaient des

professionnels de santé dont 2243 infirmier(e)s (IDE) et 1101 (30 %) concernaient des patients.

L'analyse globale (figure 1) des indications à l'HDM des IDE aux différents temps de la dialyse (branchement, débranchement, bionettoyage du générateur et les 5 indications à l'hygiène des mains de l'OMS) montre que dans 16% des opportunités, les IDE ne font aucune hygiène des mains.

Une friction hydroalcoolique (FHA) est effectuée dans 65% des opportunités et un lavage simple ou hygiénique dans 20% des cas.

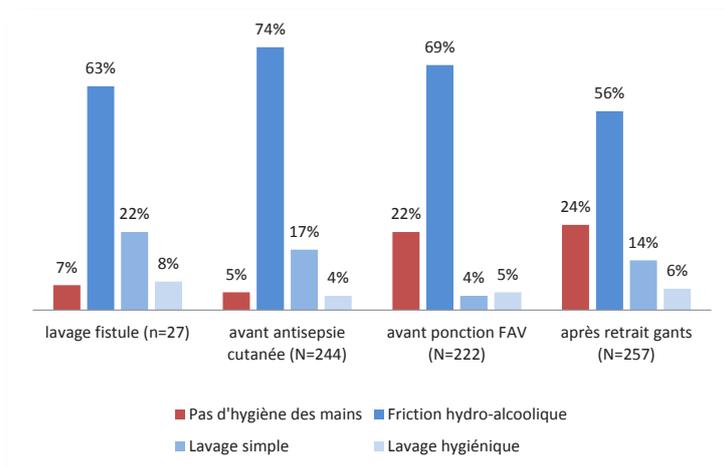
Figure 1. Hygiène des mains chez les IDE tous temps confondus (N=2243)



Les résultats montrent que lors du branchement (figure 2), plus de 20% des opportunités d'HDM ne sont pas effectuées avant la ponction de la fistule d'une part et après le retrait des gants en fin de branchement d'autre part.

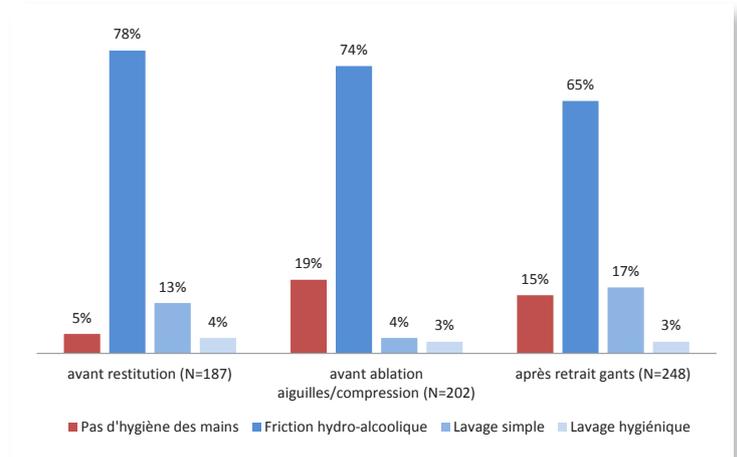
La friction hydro-alcoolique reste majoritairement utilisée, mais le lavage simple reste fréquent après retrait des gants.

Figure 2. Hygiène des mains chez les IDE lors des temps du branchement (N=750)



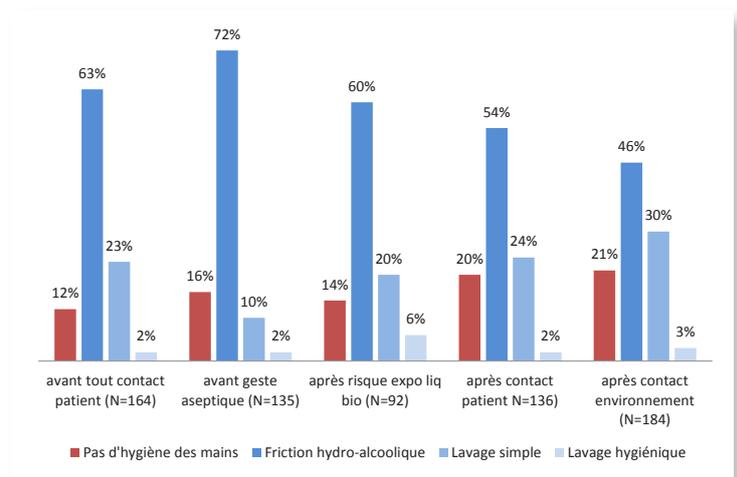
Lors du débranchement (figure 3), un peu moins de 20% des opportunités d'HDM ne sont pas effectuées avant le retrait des aiguilles d'une part et après le retrait des gants en fin de débranchement d'autre part.

Figure 3. Hygiène des mains chez les IDE lors des temps du débranchement (N=637)



On retrouve les mêmes proportions lorsque l'on s'intéresse aux 5 indications à l'HDM de l'OMS (figure 4) avec 20% des opportunités d'HDM qui ne sont pas effectuées par les IDE après contact direct avec le patient et après contact avec l'environnement immédiat du patient.

Figure 4. Hygiène des mains chez les IDE lors des 5 indications de l'OMS (N=711)

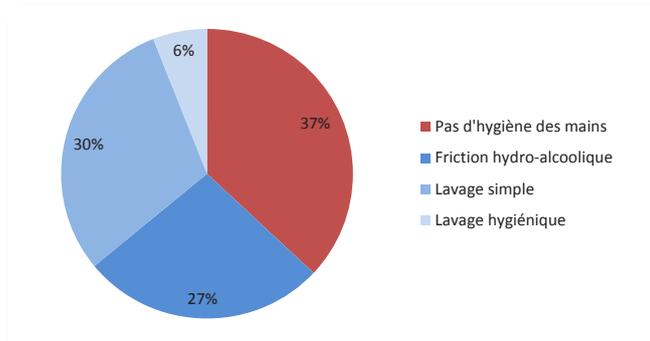


Dans 12% des cas, aucune HDM n'est réalisée après le bionettoyage du générateur (N=145).

L'analyse globale (figure 5) des indications à l'HDM par les patients montre que dans 37% des opportunités, les patients ne font aucune hygiène des mains.

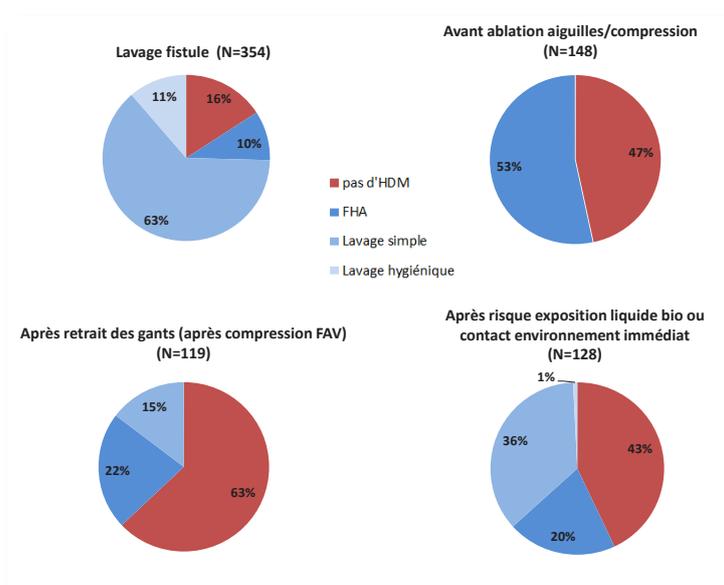
Par ailleurs, la FHA (27%) est moins pratiquée que le lavage simple (30%) par les patients.

Figure 5. Hygiène des mains chez les patients tous temps confondus (N=1101)



Les résultats par indications ciblées (au moment du lavage de la fistule, avant compression, après retrait des gants en fin de débranchement et après contact avec l'environnement immédiat du patient) (figure 6) indiquent qu'aucune hygiène des mains n'est effectuée par le patient dans 16% des cas au début du branchement, (au moment du lavage de la fistule) ; dans 47% des cas avant le retrait des aiguilles et la compression de la fistule ; dans 63% des cas après le retrait des gants en fin de débranchement et dans 43% des cas après contact avec son environnement immédiat.

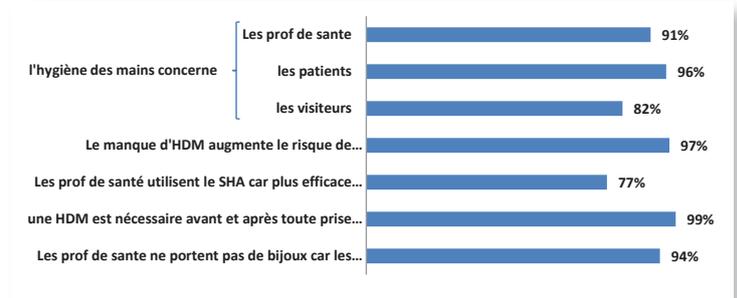
Figure 6. Hygiène des mains des patients aux indications ciblées (N= 749)



Parmi les patients interrogés (figure 7), 96% considèrent que l'HDM concerne bien les patients et 23% pensent

que les solutions hydro-alcooliques (SHA) sont moins efficaces sur les bactéries que le lavage au savon.

Figure 7. Résultats du quizz patient (N=611)



## Conclusion

Il s'agit d'un premier travail de ce type dans le secteur d'autodialyse. Le taux de participation est élevé et, malgré l'hétérogénéité des UAD participantes, ce travail régional a permis d'identifier un certain nombre de points critiques. En effet, un nombre important d'opportunités d'HDM lors des différents temps de la dialyse ne sont pas effectuées ni par les IDE ni par les patients facilitant leur exposition à un risque de transmission virale. Aussi, il est nécessaire de renforcer les connaissances des professionnels de santé vis-à-vis du risque infectieux en hémodialyse et de les sensibiliser au respect rigoureux de l'hygiène des mains.

Par ailleurs, conformément à l'axe 1 du Propias, il est indispensable d'éduquer le patient à l'intérêt et à la nécessité de maîtriser la technique d'hygiène des mains.

Un film pédagogique sur l'hygiène des mains pourrait être un outil de communication efficace auprès des patients. La participation active du patient, coacteur de sa sécurité est un facteur clé d'amélioration de la qualité des soins dans ces structures.

A l'issue de la présentation des résultats régionaux aux UAD participantes, les résultats spécifiques à chaque unité leur ont été transmis et il leur a été demandé la constitution d'un plan d'actions d'amélioration personnalisé.

Par ailleurs, de façon à poursuivre la démarche engagée d'amélioration de la qualité des soins en UAD, l'Arclin, en collaboration avec l'ARS, a proposé aux UAD volontaires de réaliser une visite de risque infectieux en hémodialyse à l'aide de l'outil du Greph (Groupe d'évaluation

---

des pratiques en hygiène hospitalière).  
Cette 2<sup>ème</sup> étape de la démarche régionale sera mise en place entre octobre 2016 et avril 2017.

## Références

Société française d'hygiène hospitalière. Bonnes pratiques d'hygiène en hémodialyse. Recommandations de la SFHH. Hygiènes. 2005; XIII(2): 76-156. ([réf 318900](#))

Société française d'hygiène hospitalière. Recommandations pour l'hygiène des mains. Hygiènes. 2009; XVII(3): 141-240. ([réf 322325](#))

Ministère des affaires sociales, de la santé. Instruction n° DGOS/PF2/DGS/RI1/DGCS/2015/202 du 15 juin 2015 relative au programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015. ([réf 399611](#))

GREPHH. Outil de visite de risque infectieux en hémodialyse. 2016.  
<http://www.grephh.fr/Hemodialyse-GREPHH.html>





## Les biologistes médicaux et la problématique des BHRe : une démarche de formation originale

Pierre-Yves Donnio<sup>1</sup> et Hélène Sénéchal<sup>1</sup> pour le groupe des formateurs

<sup>1</sup>CCLin Ouest, Rennes (35)

[Pierre-Yves.Donnio@chu-rennes.fr](mailto:Pierre-Yves.Donnio@chu-rennes.fr)

Le Programme de prévention des infections associées aux soins (Propias) initié en juin 2015 par la Ministre de la Santé est structuré autour de trois axes dont deux intitulés « Développer la prévention des IAS tout au long du parcours de soins (...) » et « Renforcer la prévention et la maîtrise de l'antibiorésistance dans l'ensemble des secteurs de soins (...) » [1]. La problématique de la diffusion des bactéries multirésistantes (BMR) et hautement résistantes émergentes (BHRe) se situe à l'intersection de ces deux axes. La capacité des biologistes médicaux à identifier les différents mécanismes de la résistance bactérienne aux antibiotiques est la pierre sur laquelle repose l'ensemble du dispositif d'alerte et de prévention autour des BMR et des BHRe.

Dès 2000, Monnet avait identifié les défaillances de l'expertise biologique comme l'un des facteurs explicatifs à un déséquilibre observé entre consommation antibiotique et prévalence de la résistance bactérienne [2].

Cependant depuis cette date le paysage de la biologie médicale française a profondément évolué car l'exigence de qualité contenue dans l'ordonnance du 13 janvier 2010 impose une obligation d'accréditation répondant à la norme ISO 15189 [3]. Cette démarche d'accréditation a en particulier entraîné un regroupement des laboratoires de biologie médicale et le temps est révolu du biologiste isolé travaillant dans un laboratoire de proximité avec 2 ou 3 techniciens. L'époque est à la

création de plateaux techniques, souvent de taille imposante, issus du regroupement de plusieurs structures et au sein desquels les biologistes ont une activité spécialisée, voire hyperspécialisée, orientée tant vers le secteur ambulatoire (« soins de ville ») que vers l'hospitalisation privée et les établissements médico-sociaux. Le biologiste médical en exercice libéral est donc au carrefour de plusieurs secteurs de l'offre de soins et se doit de renforcer son expertise vis-à-vis des problématiques infectieuses associées, dont plus particulièrement celle des BMR/BHRe. Outre la connaissance des mécanismes de résistance émergents, cette expertise doit s'appuyer sur une connaissance du dispositif de Santé publique mis en place pour prévenir la diffusion des BHRe [4] car le biologiste est souvent le premier interlocuteur du médecin ou de l'équipe de soins.

Le CCLin Ouest et les Arlin des quatre régions de l'Ouest (Bretagne, Centre, Normandie et Pays-de-Loire) ont implanté depuis une quinzaine d'années une démarche de formation continue en direction des biologistes, libéraux et hospitaliers, impliqués dans la surveillance nationale BMR-Raisin. Ces actions de formation ont été développées autour du contrôle de qualité BMR proposé gratuitement aux laboratoires depuis 2003, et partagé depuis 2013 avec les CCLin Est et Sud-Ouest (Cf. [Le Contrôle de qualité BMR \(CQBMR\) : résultats 2015. Actualités CCLin-Ouest. Bulletin CCLin-Arlin n°3, juin 2016](#)). Chacun des quatre réseaux de surveillance au niveau ré-

gional s'est approprié ce contrôle de qualité comme un outil d'animation, chaque région étant libre de choisir le type et le rythme des séances de formation proposées aux participants. Dans la continuité de ces actions et devant l'apparente complexité des recommandations 2013 du HCSP concernant les BHRé [4], il nous a semblé nécessaire de proposer aux biologistes médicaux une formation spécifique couplant une approche des aspects microbiologiques et des aspects organisationnels concernant ce contrôle de la diffusion des BHRé. C'est cette formation originale que nous allons détailler dans cet article.

Intitulée « Bactéries Hautement Résistantes émergentes (BHRé) : de la paillasse de microbiologie aux enjeux de Santé Publique » la formation a été construite sur le principe de journées « nomades » animées par des microbiologistes référents des différentes régions, les praticiens des Arlin correspondantes et les praticiens du CCLin Ouest.

L'objectif était de proposer aux biologistes médicaux une approche globale, et non plus seulement microbiologique, des BHRé.

Les thèmes abordés balayaient donc l'ensemble des problématiques liées à ces bactéries : détection des mécanismes émergents de résistance aux carbapénèmes, circonstances et modalités du dépistage en fonction des circonstances de découverte, connaissance des recommandations du HCSP et des précautions complémentaires mises en place autour des patients concernés mais aussi connaissance du rôle des différents intervenants en terme de contrôle des infections (EOH, Arlin, CCLin, InVS...).

D'un point de vue pratique il s'agissait de journées de formation DPC proposées conjointement par le CCLin Ouest et l'Association de Formation Continue des Biologistes Médicaux de Bretagne et des Pays de la Loire (AFCBMBPL), le caractère DPC de la formation constituant à la fois un facteur d'attractivité pour les professionnels concernés et une réponse à l'exigence de qualité en termes d'accréditation.

De novembre 2014 à mai 2016, cinq journées de formation ont ainsi rassemblé soixante-dix biologistes médicaux, la plupart exerçant en secteur libéral, et une douzaine de formateurs. Ces sessions se sont déroulées dans des villes situées dans deux des quatre régions (Bretagne et Pays de la Loire) : Rennes, Brest, Angers, Nantes, Lorient, mais étaient ouvertes à l'ensemble des

professionnels de l'interrégion Ouest (voire au-delà pour des départements limitrophes). Chacune des sessions impliquait une équipe « loco-régionale » de formateurs composée d'un ou deux microbiologistes référents et d'un praticien de l'Arlin, équipe complétée par deux praticiens du CCLin Ouest.

Un support de formation unique pour l'ensemble des sessions de formation conçu par un groupe d'experts, microbiologistes ou hygiénistes (cf. liste en fin d'article), était à disposition des intervenants pour l'animation de chacune des sessions. Celles-ci se déroulaient sur une journée selon un programme fixé de huit interventions :

1. la multirésistance aux antibiotiques : évolution, conséquences cliniques et enjeux de Santé Publique
2. bactéries productrices de carbapénémase : caractéristiques microbiologiques et méthodes de détection
3. les BHRé (EPC, ERV) : situation épidémiologique mondiale, nationale et régionale
4. maîtrise de la diffusion des BHRé dans les établissements de santé
5. dépistage du portage de BHRé : chez qui, quand et comment ?
6. le dispositif d'alerte, d'investigation et de signalement : organisation, fonctionnement et résultats
7. atelier pratique de reconnaissance des principaux phénotypes de résistance rencontrés
8. atelier pratique : discussion autour de scénarios

La première partie du programme consistait en un rappel ou en l'acquisition de connaissances (interventions de 1 à 6) alors que la deuxième partie était plus conçue sous forme d'ateliers interactifs (interventions 7 et 8) permettant les échanges autour de situations réelles rencontrées à la paillasse et/ou dans un établissement de santé ou médico-social.

Comme dans toute formation DPC, une évaluation par questionnaires avant/après permettait une évaluation de la progression des participants.

En conclusion, quels enseignements tirer de ces journées ?

1. Cette formation répondait à un besoin identifié par les biologistes libéraux concernant leur méconnaissance du dispositif EOH/Arlin/ARS/CCLin/InVS, alors que celui-ci était mieux connu des biologistes hos-

pitaliers.

2. Ces formations s'inscrivaient en continuité du contrôle de qualité BMR annuel organisé depuis 2003 par le Cclin Ouest. Comme attendu, les ateliers microbiologiques de mise au point sur les phénotypes rencontrés et les différentes méthodes utilisables ont rencontré un vif succès auprès des participants. Formation DPC et contrôle de qualité BMR constituent chacun un outil d'animation d'un réseau structuré de laboratoires.
3. Notre démarche a validé l'intérêt d'une offre de formation globale couplant microbiologie et présentation du dispositif de contrôle pour attirer à ces formations des professionnels habituellement impliqués dans le diagnostic mais beaucoup moins dans les actions de prévention.
4. Cette action de formation a permis aux biologistes libéraux d'identifier des interlocuteurs « régionaux » en particulier les professionnels des Arlin, permettant par la suite une plus grande fluidité des échanges, et à terme, nous l'espérons, une meilleure qualité des signalements.
5. Ces actions s'inscrivent complètement dans le premier axe du Propias, en impliquant les acteurs du secteur ambulatoire que sont les biologistes médicaux. Nous pensons qu'il est indispensable de maintenir une démarche de ce type dans les actions des futurs CAPIAS de l'interrégion Ouest.

**Groupe de formateurs** (liste des experts impliqués dans la conception et/ou l'animation des sessions) :

Dr France Borgey, Arlin Basse-Normandie ; Dr Jocelyne Caillon, Bactériologie, CHU de Nantes ; Pr Vincent Catoire, Bactériologie, CHU de Caen ; Dr Stéphane Corvec, Bactériologie, CHU de Nantes ; Pr Pierre-Yves Donnio, Cclin Ouest et Bactériologie-Hygiène, CHU de Rennes ; Pr Matthieu Eveillard, Bactériologie, CHU d'Angers ; Dr Françoise Geffroy, Bactériologie, CH de Quimper ; Dr Jeanne-Marie Germain, Arlin Bretagne ; Dr Geneviève Hery-Arnaud, Bactériologie, CHU de Brest ; Pr Marie-Laure Jolly-Guillou, Bactériologie, CHU d'Angers ; Dr Caroline Piau-Couapel, Bactériologie, CHU de Rennes ; Dr Nicolas Rouzic, Arlin Bretagne ; Dr Hélène Sénéchal, Cclin Ouest ; Dr Didier Tandé, Bactériologie, CHU de Brest.

## Références

- 1 Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes. Instruction n° DGOS/PF2/DGS/RI1/DGCS/2015/202 du 15 juin 2015 relative au programme national d'actions de prévention des infections associées aux soins (Propias) 2015. ([réf 399611](#))
- 2 Monnet DL. Consommation d'antibiotiques et résistance bactérienne. Annales francaises d'anesthésie et de réanimation 2000; 19(5) : 409-417. ([réf 347717](#))
- 3 Ministère de la Santé et des Sports. Ordonnance n°2010-49 du 13 janvier 2010 relative à la biologie médicale. Journal officiel 2010. 19 pages. ([réf 345135](#))
- 4 Haut Conseil de la santé publique. Prévention de la transmission croisée des Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes (BHRe). 2013. 79 pages. ([réf 370319](#))  
[http://www.cclin-arlin.fr/nosobase/recommandations/hcsp/2013\\_bhre.pdf](http://www.cclin-arlin.fr/nosobase/recommandations/hcsp/2013_bhre.pdf)

## Rôle du CNR dans la maîtrise des BHRé

Lauraine Gauthier<sup>a,b,c</sup>, Rémy A. Bonnin<sup>a,b,c</sup>, Agnès B. Jousset<sup>a,b,c</sup>, Valérie Pontières<sup>d</sup>,  
Laurent Dortet<sup>a,b,c</sup>, Thierry Naas<sup>a,b,c</sup>

<sup>a</sup> Service de Bactériologie-Hygiène, APHP, Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, France

<sup>b</sup> EA7361 : Structure, dynamique, fonction et expression des  $\beta$ -lactamases à large spectre, LabEX LERMIT, Université Paris-Sud

<sup>c</sup> Centre National de Référence associé pour la résistance aux antibiotiques : entérobactéries productrices de carbapénémase

<sup>d</sup> Santé publique France, Saint-Maurice

[thierry.naas@aphp.fr](mailto:thierry.naas@aphp.fr)

L'identification rapide des patients colonisés ou infectés par des entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) est essentielle pour limiter leur diffusion. Ces bactéries hautement résistantes sont de plus en plus fréquemment isolées en France (cas isolés ou épisodes épidémiques), mais il est important que l'ensemble des laboratoires de biologie médicale, publics ou privés, soit sensibilisé au risque de leur diffusion rapide ainsi qu'aux différents moyens existant pour les identifier.

### Spectre et épidémiologie des EPC

On distingue trois classes de carbapénémases (selon la classification de Ambler) différant par leur épidémiologie et le phénotype de résistance qu'elles confèrent.

**Les enzymes de classe A** (en premier lieu KPC, endémique en Italie, Grèce et aux Etats-Unis, et de façon plus anecdotique GES et IMI) sont rarement isolées en France (2,3 % des EPC en 2015). Elles hydrolysent toutes les  $\beta$ -lactamines (à l'exception de IMI n'hydrolysant que les aminopénicillines et l'imipénème) et leur activité est partiellement inhibée par l'acide clavulanique [1].

**Les enzymes de classe B** (ou métallo- $\beta$ -lactamases) hydrolysent fortement toutes les  $\beta$ -lactamines à l'exception de l'aztréonam. Leur activité n'est pas inhibée par l'acide clavulanique ni par le tazobactam. Parmi ces enzymes,

on peut citer VIM (endémique en Grèce), IMP, mais surtout NDM (endémique en Inde et ayant largement diffusé à travers le monde), deuxième carbapénémase en France en termes de fréquence d'isolement (14,5 % des EPC en 2015).

**Enfin, les enzymes de classe D** (OXA-48 et ses variants : OXA-181, OXA-204, OXA-244...) n'hydrolysent que faiblement les carbapénèmes. Il en résulte des CMI aux carbapénèmes proches de la sensibilité. En outre, ces enzymes n'hydrolysent pas les céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération (C3G) et leur activité n'est pas inhibée par l'acide clavulanique.

A noter que la présence de la carbapénémase OXA-48 sans aucune autre résistance associée n'est pas rare car le plasmide épidémique portant le gène *bla*OXA-48 ne contient aucun autre gène de résistance (Figure 1A). Ce sont paradoxalement ces souches apparaissant « relativement sensibles aux  $\beta$ -lactamines » sur l'antibiogramme qui peuvent poser problème au biologiste, car leur détection est alors plus difficile. De plus, si ces souches ne produisant que OXA-48 ne posent pas de problème en termes de traitement (sensible aux C3G, par exemple), elles favorisent la diffusion de la résistance, ce d'autant plus que le plasmide portant cette enzyme est facilement transféré d'une entérobactérie à une autre. L'acquisition de ce type de carbapénémase par une entérobactérie

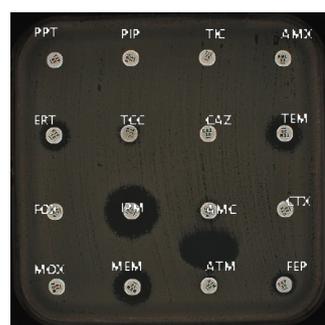
possédant d'autres mécanismes de résistance aux  $\beta$ -lactamines – notamment une  $\beta$ -lactamase à spectre élargi (BLSE) – peut rapidement mener à une situation d'impasse thérapeutique (Figure 1B). Il est donc essentiel de savoir identifier ces carbapénèmases, d'autant plus que OXA-48 et ses variants sont très majoritairement isolées en France (77% des carbapénèmases en 2015, valeur stable depuis 2012) [2]. Les autres carbapénèmases confèrent le plus souvent une résistance plus prononcée aux carbapénèmes, et posent de ce fait moins de problème de mise en évidence.



1-A



1-B



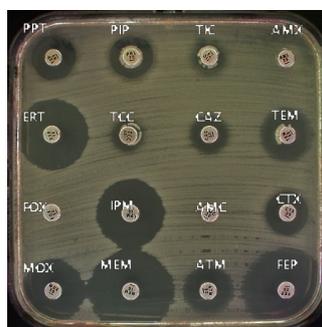
1-C

Figure 1 - Exemples d'antibiogrammes d'entérobactéries productrices de carbapénémase (A) *K. pneumoniae* OXA-48 (B) *K. pneumoniae* OXA-48 + CTX-M-15 (C) *E. coli* NDM-1 + CTX-M-15

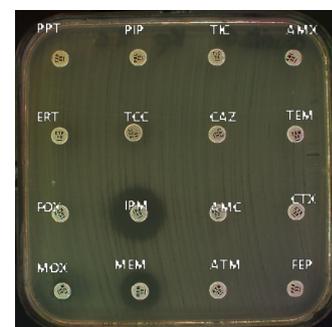
PPT : pipéracilline-tazobactam ; PIP : pipéracilline ; TIC : ticarcilline ; AMX : amoxicilline ; ERT : ertapénème ; TCC : ticarcilline-acide clavulanique ; CAZ : ceftazidime ; TEM : témocilline ; FOX : céfoxitine ; IPM : imipénème ; AMC : amoxicilline-acide clavulanique ; CTX : céfotaxime ; MOX : moxalactam ; ATM : aztréonam ; FEP : céfépime.

## Autres mécanismes de résistance aboutissant à une diminution de sensibilité aux carbapénèmes

L'hyperproduction de la céphalosporinase naturelle associée à de l'imperméabilité membranaire est une cause fréquente de diminution de sensibilité aux carbapénèmes parmi les entérobactéries du groupe 3 (en premier lieu *Enterobacter cloacae*, figure 2A). Ainsi, sur 908 souches de *Enterobacter sp.* de sensibilité diminuée aux carbapénèmes reçues au CNR en 2015, 766 (84%) ne produisaient pas de carbapénémase (contre 42% (447/1046) des *K. pneumoniae* par exemple). L'association de divers mécanismes enzymatiques à de l'imperméabilité membranaire peut conférer des résistances de haut niveau à toutes les  $\beta$ -lactamines (Figure 2B). Ainsi, l'antibiogramme ne permet pas d'orienter le biologiste sur le type de mécanisme en jeu (carbapénémase ou autres) (Figure 1 et 2). Si ces souches peuvent présenter de hauts niveaux de résistances aux carbapénèmes, et de ce fait poser des problèmes de prise en charge thérapeutique, elles ne sont que très rarement responsables de transmission croisée à l'hôpital.



2-A



2-B

Figure 2 - Exemples d'antibiogrammes d'entérobactéries de sensibilité diminuée aux carbapénèmes sans carbapénémase (A) *E. cloacae* hyperproducteur de céphalosporinase + imperméabilité (B) Imperméabilité

## Confirmation de la production d'une carbapénémase

Une des principales missions du CNR est de confirmer ou infirmer la production d'une carbapénémase chez les souches de sensibilité diminuée aux carbapénèmes, afin de mettre en place au plus vite, s'il y a lieu, les mesures d'hygiène spécifiques BHR et le dépistage des patients contacts, tel que recommandé par le Haut Conseil de la santé publique [8]. Le résultat est transmis par courriel

en 48h à compter de la date de réception de la souche (il est donc indispensable d'indiquer l'adresse de messagerie de la personne responsable de l'envoi). Sur le compte-rendu figure le numéro CNR, numéro unique qui permet de bien identifier la souche tout en respectant l'anonymat du patient, qu'il faudra systématiquement renseigner pour toute déclaration sur e-SIN et pour toute demande de comparaison de souche.

**CNR** RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES  
**CENTRE NATIONAL DE REFERENCE ASSOCIE AUX RESISTANCES AUX ANTIBIOTIQUES**  
 CARBAPENEMASES - ENTEROBACTERIES

Hôpitaux universitaires Paris-Sud  
 V3/2016

CHU de Bicêtre, Service de Bactériologie-Hygiène  
 78 rue du Général Leclerc 94270 Le Kremlin-Bicêtre

**LES CHAMPS SURLIGNES SONT OBLIGATOIRES**

Souche et formulaire à adresser :  
 Contacts : cnr.carba@aphp.fr  
 • Biologiste : 01 45 21 30 30  
 • Secrétariat : 01 45 21 20 19  
 • Fax : 01 45 21 63 40

Cadre réservé au CNR  
 Date de réception

Cadre réservé au CNR  
 N° souche CNR

**1- L'EXPÉDITEUR**  
 - Hôpital :  
 - Laboratoire :  
 - Nom, prénom :  
 - E-mail :  
 - Tel :  
 - Adresse (complète):  
 - Date de l'envoi :

**2- LE PATIENT**  
 - Nom (complet):  
 - Prénom (complet):  
 - Sexe :  H  F  
 - Date de naissance : / /  
 - Hospitalisation :  oui  non  inconnu  
 - Nom de l'institution :  
 - Service :  
 - Séjour récent dans une autre institution à l'étranger :  
 - en France :  
 - Cas isolé :  oui  non  
 - Suspicion d'épidémie :  oui  non  
 si oui nom du patient contact :  
 - Données cliniques :

**3- LA SOUCHE ET SON ANTIBIOGRAMME**  
 - Votre identification de la souche  
 *E. coli*  *K. pneumoniae*  
 *E. cloacae*  *K. oxytoca*  
 *E. aerogenes*  *S. marcescens*  
 *C. freundii*  *M. morgani*  
 *C. koseri*  *P. mirabilis*  
 *H. alvei*  *P. vulgaris*  
 *P. rettgeri*  *P. stuartii*  
 Autre :  
 - Origine de la souche  
 - Date du prélèvement :  
 - N° de souche :  
 - Nature du prélèvement  
 Ecouvillonnage rectal (dépistage)  
 Hémo-culture  
 Urine  
 Voies respiratoires  
 Plaie :  
 Site profond (pus/liquide/biopsie)  
 Autres :  
 - AntibioGramme  
 Tests réalisés et résultats obtenus :  
 Joindre éventuellement les résultats de l'antibiogramme

Figure 3 - Formulaire de demande à joindre à la souche à expertiser (téléchargeable sur le site du CNR). Les données surlignées en jaune sont critiques pour la prise en charge de la souche

Le jour de la réception, la souche est ré-isolée sur milieu UriSelect™ 4 (BioRad) afin d'en contrôler la pureté (l'identification du germe n'est pas systématiquement faite par le CNR, sauf en cas de discordance apparente entre l'aspect des colonies et l'espèce renseignée sur la feuille de demande). A J1, un test phénotypique de dépistage des carbapénèmases – le Carba NP test [3] – est réalisé. Ce test possède une excellente valeur prédictive positive (100 %) (un carba NP test positif signe la

présence d'une carbapénèmase). Si le Carba NP test est positif, un résultat partiel est potentiellement disponible par téléphone dès le lendemain de l'envoi de la souche. Ce test possède également une très bonne valeur prédictive négative (>99 %) (un résultat négatif sera dans la grande majorité des cas en faveur d'une absence de carbapénèmase). En effet, dans de très rares cas (<1 %) (certains variants d'OXA-48 par exemple OXA-244), le Carba NP test peut être négatif malgré la production d'une carbapénèmase [4,5]. Un antibiogramme (non rendu au laboratoire expéditeur) est également réalisé à visée d'orientation et lu à J2. En fonction du phénotype de résistance et du résultat du Carba NP test, les gènes de carbapénèmases sont recherchés par biologie moléculaire (techniques de PCR maison) à J2. Ainsi à J2, le compte-rendu du CNR conclut sur la présence ou l'absence de production de carbapénèmase par la souche expertisée. Si la souche est effectivement une EPC, le type de carbapénèmase produite est renseigné. Le séquençage du gène, réalisé dans un but épidémiologique, est rendu dans un délai de 7 à 10 jours. Si la souche possède une diminution de sensibilité aux carbapénèmes sans production de carbapénèmase, la conclusion rend compte, lorsque cela est possible, du mécanisme expliquant cette diminution de sensibilité. Pour des raisons de charge de travail, le CNR ne peut réaliser d'études plus poussées des mécanismes de résistance autres que la production de carbapénèmases (notamment le CNR ne réalise pas de PCR spécifiques pour la mise en évidence des BLSE). Cependant, suite à une mise en place du séquençage haut débit des souches EPC, environ 1/3 des souches positives ont été séquencées. On dispose ainsi de l'ensemble du résistome de ces souches.

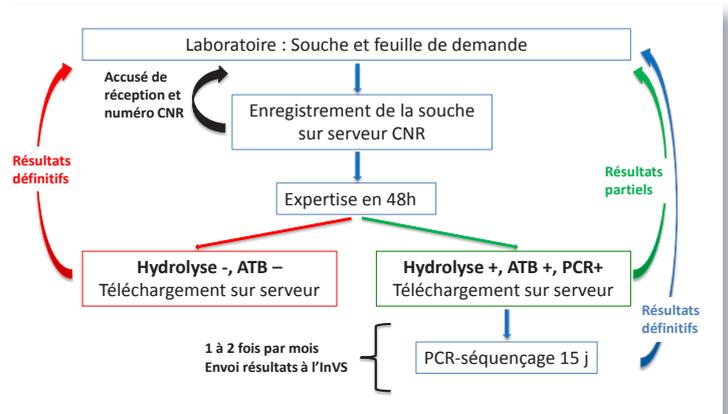


Figure 4 - CNR associé : Schéma global de fonctionnement

## Aide à la mise en place d'outils de dépistage des EPC dans les laboratoires de biologie médicale

Il convient de considérer comme suspecte d'EPC toute souche de sensibilité diminuée (I/R) à au moins l'un des carbapénèmes (imipénème, méropénème et ertapénème). Le plus souvent, le carbapénème affecté sera l'ertapénème, qui est la molécule la plus sensible pour la détection des EPC. L'EUCAST propose des valeurs de CMI ou de diamètres critiques à partir desquelles la présence d'une carbapénémase doit être suspectée (Tableau 1). Dans les régions endémiques pour OXA-48, l'EUCAST propose une valeur de dépistage pour le suivi des épidémies.

Carbapénème	Concentrations critiques (mg/L)		Diamètres critiques (mm)	
	Valeur critique (S/I)	Valeur de dépistage	Valeur critique (S/I)	Valeur de dépistage
Méropénème (10 µg) <sup>1</sup>	≤ 2	> 0.125	≥ 22	< 25 <sup>2</sup>
Imipénème (10 µg) <sup>3</sup>	≤ 2	> 1	≥ 22	< 23
Ertapénème (10 µg) <sup>4</sup>	≤ 0.5	> 0.125	≥ 25	< 25

Tableau 1 - Valeurs critiques cliniques et de dépistages pour le EPC selon l'EUCAST (EUCAST Clinical breakpoints (v 6.0) (2016-01-01)

<sup>1</sup> Meilleur ratio sensibilité/spécificité.

<sup>2</sup> Dans certains cas les producteurs de OXA-48 peuvent avoir des diamètres allant jusqu'à 26 mm, ainsi, la valeur <27 mm peut être utilisée comme valeur de criblage pendant un épisode épidémique avec des bactéries productrices de OXA-48, avec néanmoins une réduction de la spécificité.

<sup>3</sup> Avec l'imipénème, la séparation entre la souche sauvage et productrice de carbapénémase est relativement mauvaise. Ce qui conduit l'EUCAST à ne pas recommander l'utilisation de l'imipénème comme seul carbapénème pour la détection des carbapénémases.

<sup>4</sup> Excellente sensibilité mais faible spécificité.

Le CASFM a proposé, en 2015, un algorithme phénotypique de criblage des EPC, basé sur les diamètres d'inhibition de la ticarcilline/acide clavulanique et de la témocilline, en plus des diamètres aux carbapénèmes (Figure 5). Cet algorithme cible particulièrement les carbapénémases de classe D (les plus prévalentes en France), ces enzymes n'étant pas inhibées par l'acide clavulanique et conférant une résistance souvent « contact » au disque de témocilline. La restauration d'une sensibilité de l'ertapénème sur un milieu Muller-Hinton additionné de cloxacilline (250 mg/L) permet d'exclure la production

d'une carbapénémase par des entérobactéries hyperproductrices de céphalosporinase (mécanisme fréquent de diminution de sensibilité aux carbapénèmes).

En l'absence d'outil spécifique de dépistage des EPC, l'application de cet algorithme permet ainsi de réaliser un tri fiable parmi les souches suspectes d'EPC.

Si un doute persiste quant à l'opportunité de réaliser des tests complémentaires, les membres du CNR sont joignables par téléphone (01 45 21 30 30) ou par mail ([cnr.carba@aphp.fr](mailto:cnr.carba@aphp.fr)) en semaine pour conseiller les laboratoires sur la base des résultats déjà obtenus.

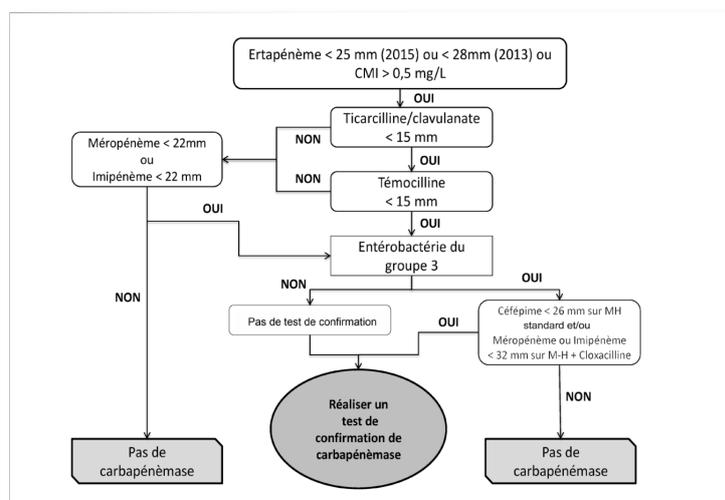


Figure 5 - Algorithme de criblage des souches d'EPC au sein des souches non sensibles aux carbapénèmes (CAS-FM 2015)

Pour les laboratoires souhaitant disposer d'outils de diagnostic des EPC, le CNR a pour mission de les conseiller dans le choix et le « bon usage » de ces outils. Dans ce but, une note technique relative à la détection des souches d'EPC et actualisée régulièrement est disponible sur le site internet du CNR [6]. Les différentes techniques disponibles – allant de méthodes phénotypiques peu coûteuses mais nécessitant une confirmation, à des méthodes de biologie moléculaire, coûteuses mais très sensibles et spécifiques – y sont détaillées avec leurs avantages et leurs inconvénients. Il convient d'être conscient qu'aucun de ces outils n'est parfait et qu'il est impératif de garder un regard critique sur les résultats obtenus.

Notre CNR étant adossé à une équipe de recherche, nous testons également, dans le cadre d'une amélioration de la détection de ces isolats, les nouveaux tests publiés dans la littérature ainsi que les tests commerciaux. Nous sommes actuellement en train d'évaluer différents tests phénotypiques, enzymatiques et moléculaires.

Parmi les tests phénotypiques, nous avons évalué l'efficacité du test CIM pour « carbapenem-inactivation method ». Ce test repose sur la mise en contact d'un disque de méropénème avec une culture bactérienne de la souche à tester (productrice de carbapénèmase ou non), suivi d'un test de sensibilité en milieu solide avec ce même disque de méropénème et une souche de *E. coli* sensible au méropénème. Si la souche à tester produit une carbapénèmase, le méropénème est hydrolysé et la souche de *E. coli* sensible poussera au contact du disque de méropénème.

Les résultats de cette évaluation sont en cours de publication et montrent une sensibilité et une spécificité tout à fait acceptables pour un test de détection. Concernant les tests enzymatiques, deux tests sont actuellement en évaluation, le  $\beta$ -CARBA test (Biorad) et le MBT STAR-BL (Bruker). Nos résultats préliminaires montrent que le  $\beta$ -CARBA test possède une sensibilité/spécificité comparable à celles du Carba NP test avec une plus faible détection des carbapénèmases de classe A hors KPC. Cette note technique rapporte également les performances des dernières méthodes de détection moléculaire telle que la nouvelle cartouche Xpert Carba-R V2 Kit de Cepheid [7]. Cette dernière a été modifiée pour détecter tous les variants d'OXA-48 y compris OXA-181 ou OXA-232.

## Etude épidémiologique

Un des rôles du CNR est de réaliser une surveillance épidémiologique des souches d'EPC. Pour mettre en évidence une augmentation du nombre d'EPC isolées témoignant d'une diffusion accrue, ou encore identifier des phénomènes épidémiques ou émergents, il est important de recevoir de manière la plus exhaustive possible les souches isolées en France. Ainsi, le CNR souhaite recevoir la première souche d'EPC isolée chez chaque patient, y compris des laboratoires de biologie médicale disposant de techniques de biologie moléculaire et ne nécessitant pas de confirmation de la production d'une carbapénèmase. Le séquençage du gène codant pour la carbapénèmase apporte une information supplémentaire que ne fournissent pas les outils de biologie moléculaire automatisés (type GeneXpert Carba-R de Cepheid). Par exemple, en 2015, le CNR a pu constater une nette progression des souches productrices de OXA-181 et de NDM-5

## Comparaison de souches

Devant l'augmentation du nombre de demandes de comparaison, un circuit a été mis en place pour permettre de ne traiter que les demandes ayant une réelle pertinence. Le laboratoire souhaitant comparer 2 souches d'EPC (ou davantage) doit se rapprocher de son Arlin ou Cclin qui, si la demande est justifiée, la fera remonter à Santé publique France (anciennement Institut de veille sanitaire). Après validation de la demande par Santé publique France, la comparaison des souches proprement dite sera réalisée.

A noter qu'il est important d'être conscient de la limite de ces comparaisons. En effet, la diffusion des carbapénèmases de type OXA-48 est liée à une épidémie de plasmide bien plus qu'à une épidémie de souche. Ainsi, 2 souches de *E. coli* productrices d'OXA-48, isolées chez deux patients différents, qui s'avèreraient différentes par comparaison, ne permettraient en rien d'exclure un lien épidémiologique entre ces deux patients. C'est l'enquête de l'équipe opérationnelle d'hygiène de l'établissement qui permettra bien plus efficacement de mettre en évidence ce lien.

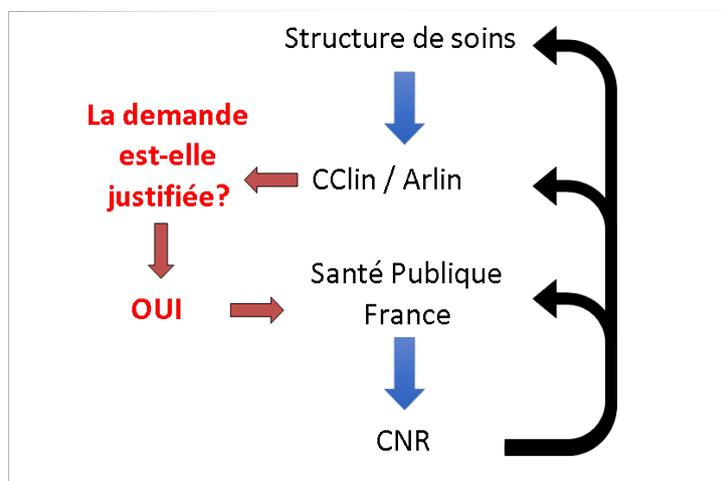


Figure 6 - Circuit des demandes de comparaison de souches

## Conseils sur la prise en charge thérapeutique et la mise en place des mesures d'hygiène

En cas d'impasse thérapeutique liée à une infection par souche d'EPC, il est possible de s'adresser au CNR pour un conseil sur l'antibiothérapie. Cependant, il s'agit de situations heureusement rares, pour lesquelles l'antibiothérapie relève en général du « cas par cas », en fonction des antibiotiques restant sensibles sur l'antibiogramme

ou après réalisation de CMI. Les microbiologistes de l'établissement, ainsi que les infectiologues et les référents antibiotiques, seront donc en première ligne pour conseiller les cliniciens. En cas de moyens limités du laboratoire, le CNR peut tester des antibiotiques susceptibles d'être actifs sur le germe incriminé, mais ce service sera facturé au laboratoire demandeur contrairement à l'expertise des souches.

Depuis le début de l'année, le CNR réalise sur toutes les souches d'EPC des CMI colistine en milieu liquide (Sensitre Thermo scientifique, France), ceci afin de surveiller l'évolution de la résistance à la colistine, antibiotique souvent de dernier recours lors de la production d'une carbapénémase. Pour rappel, la détection de la résistance à la colistine par une méthode en milieu gélosé (antibiogramme et E-test) n'est pas recommandée. Ceci nous a permis de mettre en évidence une prévalence de l'ordre de 1% de cette résistance chez les EPC.

Nous pouvons communiquer sur demande cette CMI mais qui a pour but l'information et non le traitement car la méthode que nous utilisons ne possède pas encore de marquage CE-IVD (Conformité Européenne de diagnostic in vitro). De plus, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016 nous recherchons de façon systématique la présence des gènes *mcr-1/2* (et autres variants à venir) responsables de la résistance plasmidique à la colistine sur toutes les EPC. Nous avons ainsi pu mettre en évidence les premières EPC possédant le gène *mcr-1* en France.

Une demande récurrente adressée au CNR est de tester la sensibilité des souches d'EPC à l'association ceftazidime-avibactam. Il est à noter que nous ne disposons pas encore des moyens de tester cette sensibilité, le laboratoire Astra-Zeneca ne fournissant de disque d'antibiotiques qu'à l'occasion d'une autorisation temporaire d'utilisation de Zavicefta<sup>®</sup>, concomitamment à la délivrance des flacons. Nous sommes cependant en train de mettre en place des tests de détection de la sensibilité à cet antibiotique afin de pouvoir répondre au mieux aux demandes qui nous sont adressées.

Enfin, le CNR est en mesure de répondre à toute question relative aux mesures d'hygiène à mettre en place autour d'un patient porteur d'EPC. Cependant, le CNR n'a pas vocation à se substituer à l'équipe d'hygiène de l'établissement.

## Activités supranationales

Dans le but de mieux comprendre la diffusion des gènes de carbapénèmases, nous utilisons différents outils de biologie moléculaire dont le séquençage de nouvelle génération (NGS). Ce développement aura pour but final de remplacer les méthodes de typage actuelles et d'avoir une meilleure vue d'ensemble du résistome (ensemble des gènes de résistance) ainsi que la diffusion des carbapénèmases en France.

Nous collaborons avec plusieurs laboratoires CNR en Europe (Belgique, Angleterre, Espagne) afin de mieux comprendre les flux de bactéries et de gènes circulant au sein de l'Europe, ce d'autant que de la dissémination autochtone est largement suggérée par les données des différents CNR. Finalement, nous développons nos collaborations avec les pays d'Afrique du Nord et centrale, afin de les aider à évaluer la prévalence et de leur proposer des outils de détection et de contrôle. Ainsi, le CNR s'est engagé dans une enquête de prévalence du portage digestif des bactéries hautement résistantes émergentes (BHRE) chez des patients admis au CHU d'Oran.

Le but de cette étude est non seulement épidémiologique, mais aussi éducatif. En effet, un de ces objectifs principaux est de pouvoir mettre en place des méthodes de dépistage efficaces et peu onéreuses pour la recherche des EPC afin d'aider au contrôle de la diffusion des EPC dans ce pays endémique pour OXA-48.

## Références

- 1 Naas T, Dortet L, Iorga BI. Structural and functional aspects of class A carbapenemases. *Current drug targets* 2016; 17(9): 1006-28.
- 2 Plésiat P, Cattoir V, Bonnet R, *et al.* Rapport d'activité 2014. CNR résistances aux antibiotiques. 2014. 123 pages.  
[http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/resources/pages/Rapport\\_CNR\\_2014.pdf](http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/resources/pages/Rapport_CNR_2014.pdf)
- 3 Nordmann P, Poirel L, Dortet L. Rapid detection of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. *Emerging infectious diseases* 2012; 18(9): 1503-7.
- 4 Tijet N, Boyd D, Patel SN, *et al.* Evaluation of the Carba NP test for rapid detection of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* and *Pseudo-*

---

*monas aeruginosa*. Antimicrobial agents and chemotherapy 2013; 57(9): 4578-80.

- 5 Tijet N, Patel SN, Melano RG. Detection of carbapenemase activity in *Enterobacteriaceae*: comparison of the carbapenem inactivation method versus the Carba NP test. Journal of antimicrobial chemotherapy 2016; 71(1): 274-6.
- 6 Dortet L, Cuzon G, Naas T. Note technique : détection des souches d'entérobactéries productrices de carbapénèmases (EPC). CNR résistances aux antibiotiques. 2016. 19 pages.  
<http://www.cnr-resistance-antibiotiques.fr/expertise-des-souches-1.html>
- 7 Dortet L, Fusaro M, Naas T. Improvement of the Xpert Carba-R kit for the detection of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*. Antimicrobial agents and chemotherapy 2016; 60(6): 3832- 7.
- 8 Haut Conseil de la santé publique. Prévention de la transmission croisée des Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes (BHRe). 2013. 79 pages. ([réf 370319](#))





## Evolution des signalements d'EPC dans l'interrégion Ouest de 2012 à 2016

Virginie de Lauzun<sup>1</sup>, Hélène Sénéchal<sup>1</sup>, Sophie Glorion<sup>1</sup>, Jeanne-Marie Germain<sup>2</sup>, France Borgey<sup>3</sup>, Gabriel Birgand<sup>4</sup>, Nathalie van der Mee<sup>5</sup>, Marie Decalonne<sup>5</sup>, Sylvie Jourdain<sup>2</sup>, Véronique Jan<sup>2</sup>, Françoise Raymond<sup>4</sup>, Liliane Henry<sup>3</sup>, Valérie de Salins<sup>4</sup>, Pascal Thibon<sup>3</sup>, Martine Aupée<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cclin Ouest, <sup>2</sup> Arlin Bretagne, <sup>3</sup> Arlin Basse-Normandie, <sup>4</sup> Arlin Pays de la Loire, <sup>5</sup> Arlin Centre

[helene.senechal@chu-rennes.fr](mailto:helene.senechal@chu-rennes.fr)

Les Bactéries Hautement Résistantes émergentes (BHRe), qui ont été découvertes il y a plus de 20 ans, n'ont pas cessé de voir leur fréquence augmenter ces dernières années. Les recommandations du Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) de 2013 définissent comme BHRe, les *Enterococcus faecium* résistants aux glycopeptides (ERG) et les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC). A ce jour, elles ont été responsables en France de plusieurs épidémies hospitalières, principalement des colonisations digestives, et font craindre des impasses thérapeutiques en cas d'infection.

Historiquement, les recommandations du HCSP de 2010 étaient centrées sur les BHRe découvertes lors de rapatriements sanitaires de l'étranger. En 2013, l'épidémiologie de ces micro-organismes a évolué au niveau national ; en 2015, nous avons même observé dans l'interrégion Ouest que l'origine des EPC signalées était majoritairement sans lien avec l'étranger.

En 2014-2015, les experts estimaient qu'il y avait trois pays en Europe présentant une endémie de BHRe : la Turquie, l'Italie et la Grèce. La France, ainsi que l'Espagne et la Belgique, ont présenté des épidémies interrégionales. La France était principalement touchée par la résistance OXA-48 (Oxacillinase), mais également par les NDM (New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase) et les KPC (*Klebsiella pneumoniae* carbapenemase) [1, 3].

Actuellement en France, le nombre encore restreint de BHRe ne permet pas de mettre en place un système de surveillance. Il y a par contre un outil permettant aux établissements de santé de les signaler, e-SIN. C'est une application en ligne permettant d'enregistrer et de suivre les signalements des infections associées aux soins. Les signalements sont réalisés par les établissements de santé. Le signalement des patients porteurs de BHRe est indiqué selon le critère 1a de la circulaire n°21 du 22 janvier 2004 relative au signalement des infections nosocomiales et à l'information des patients dans les établissements de santé [2].

Nous nous proposons de faire un état des lieux concernant certaines BHRe, les EPC, dans l'interrégion Ouest de la France (Basse-Normandie, Bretagne, Centre et Pays de la Loire).

### Matériel et méthode

#### Signalements

L'application e-SIN permet aux établissements de santé de signaler des cas d'infections ou colonisations nosocomiales à différents micro-organismes, dont les EPC. Des informations concernant ces cas sont recueillies, telles que la région dans laquelle est survenu l'évènement, ainsi que l'établissement de santé, les services concernés,

les micro-organismes en cause et leurs types de résistance, les sites anatomiques, les mesures de contrôle, un lien épidémiologique avec un cas connu (autre signalement) et un lien avec l'étranger (l'hospitalisation à l'étranger dans l'année précédente, un voyage récent, un lien familial avec l'étranger) en commentaire libre.

Nous avons extrait de la base e-SIN les signalements d'EPC de janvier 2012 à juin 2016 dans les 4 régions de l'Ouest. Nous avons exclu les signalements de la Haute-Normandie car cette région ne faisait pas partie de l'interrégion Ouest avant 2016. La requête sur e-SIN consiste à rechercher les signalements de l'interrégion, sur une période donnée en sélectionnant les entérobactéries résistantes aux carbapénèmes et nous avons vérifié que ces carbapénémases avaient été confirmées par le Centre National de Référence (CNR).

## Traitement des données

Pour la description des signalements par région, nous avons conservé tous les signalements, même ceux concernant une même épidémie.

Pour la description des signalements en fonction d'un lien ou non avec l'étranger, nous avons conservé uniquement les signalements dits « index » non liés à un signalement antérieur.

Pour la description des EPC, nous avons également retiré les doublons signalant des cas secondaires. Nous avons rapporté toutes les espèces bactériennes, y compris lorsqu'un patient en présentait plusieurs ; la même méthode a été suivie pour les différents types de carbapénémases.

Concernant le nombre de nouveaux cas diagnostiqués par année, nous l'avons calculé pour chaque année en fonction de la date d'apparition de ces nouveaux cas, tant cas « index » que cas secondaires. Pour ce faire, nous nous sommes référés au nombre de cas déclarés à la clôture des signalements (sur e-SIN et auprès des Arlin), sauf pour les grandes épidémies de l'interrégion. Dans un contexte d'épidémie importante, nous nous sommes appuyés sur les déclarations des établissements concernés et les rapports hebdomadaires de la région en question. Nous avons pris des années entières pour les années 2012 à 2015 et le premier semestre pour l'année 2016.

## Résultats

Le nombre de signalements d'EPC entre 2009 et 2015 est passé de 0 à 44 dans l'interrégion (cf. figure 1).

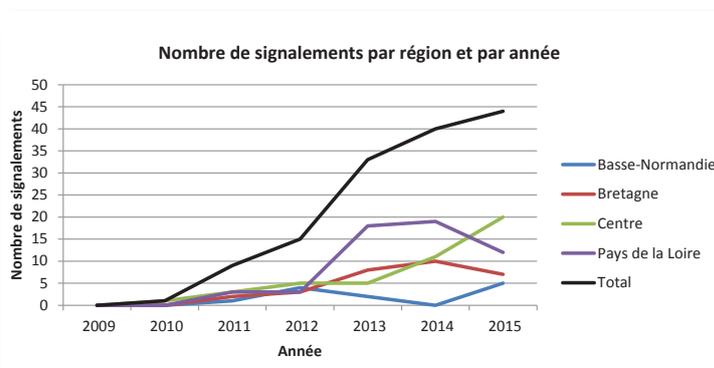


Figure 1 : nombre de signalements par région et par année entre 2009 et 2015

En comparant les premiers semestres de chaque année, nous observons de janvier à juin 2016 une augmentation du nombre de signalements par rapport aux années précédentes. La région la plus touchée est la Bretagne. Le Centre n'a pas signalé d'EPC au premier semestre 2016 (cf. figure 2).

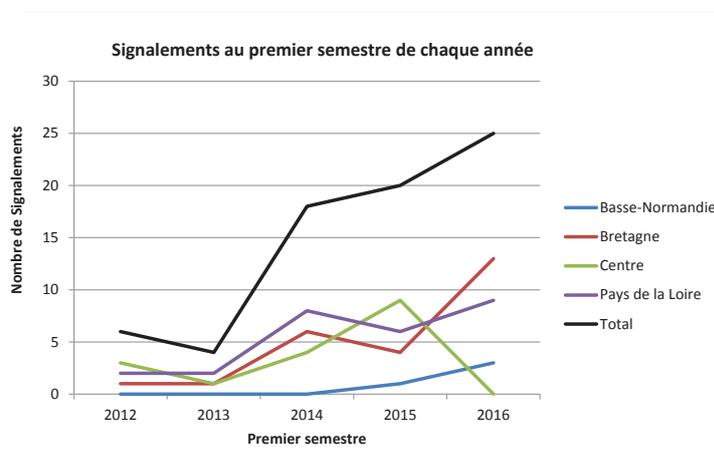


Figure 2 : nombre de signalements au premier semestre par région et par année

Concernant la présence d'EPC en lien avec l'étranger, nous avons observé une inversion de la tendance. Jusqu'en 2014, les EPC étaient principalement en lien avec un retour de l'étranger (rapatriements sanitaires...). Au premier semestre 2016, nous voyons au contraire le nombre d'EPC sans lien avec l'étranger augmenter. Elles sont devenues majoritaires (38% en 2012 vs 65% en 2016) (cf. figure 3).

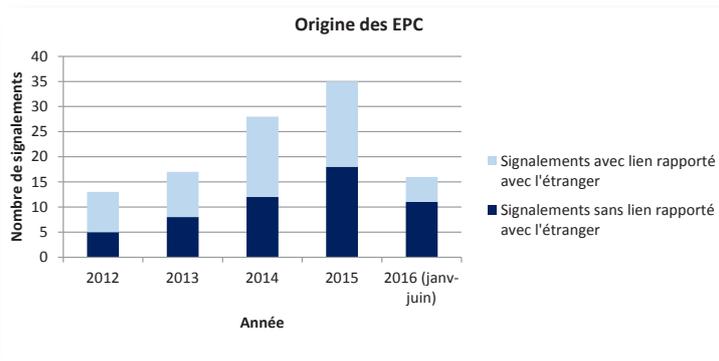


Figure 3 : Origine des EPC par année

Les principales EPC retrouvées sont *K. pneumoniae*, *E. cloacae* et *E. coli*. Concernant les résistances présentées par les EPC au cours de ces années, on retrouve principalement la résistance OXA-48 (cf. Tableaux 1 et 2).

Germes/premier semestre	2012	2013	2014	2015	2016	Total
<i>C. freundii</i>			1		2	3
<i>E. cloacae</i>			3	4	5	12
<i>E. coli</i>	1	1	5	5	4	16
<i>K. oxytoca</i>				1	1	2
<i>K. pneumoniae</i>	6	2	6	7	6	27
Total général	7	3	15	17	18	60

Tableau 1 : Type de bactéries EPC par semestre

Résistances/Premier semestre	2012	2013	2014	2015	2016	Total
OXA 48	6	1	13	10	15	45
NDM	0	1	2	2	2	7
KPC	0	1	0	1	0	2
Total	6	3	15	13	17	54

Tableau 2 : Type de résistance des EPC par semestre

Concernant le nombre de cas diagnostiqués par année (infections et colonisations), nous avons pu observer un pic en 2014 et une baisse en 2015 (cf. figure 4). Sur le premier semestre 2016, 8 infections à EPC ont été signalées (5 urinaires, 2 bactériémies, 1 infection respiratoire).

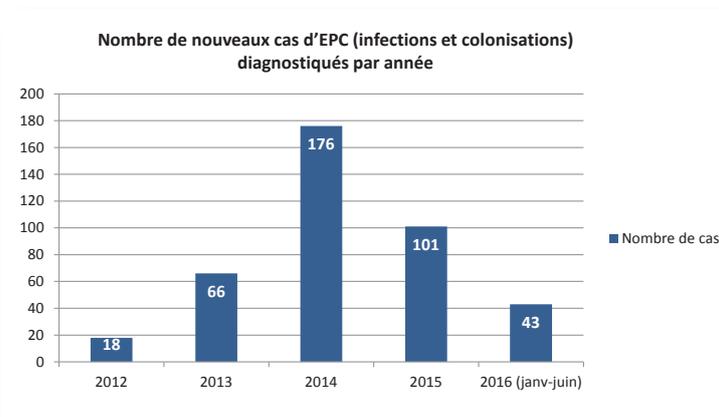


Figure 4 : Nombre de nouveaux cas d'EPC diagnostiqués par année

## Discussion

Grâce à cette étude, nous constatons que le nombre de signalements d'EPC est en augmentation depuis 2012 et que l'année 2016 semble aller dans le sens de cette évolution à la hausse. De plus, la répartition mensuelle des signalements de BHRé des années 2013-2015 montre une augmentation des signalements sur le second semestre par rapport au premier. Cette saisonnalité est retrouvée dans les données nationales.

Sur le premier semestre 2016, toutes les régions n'ont pas été atteintes de la même manière, la Bretagne ayant présenté une forte augmentation de ses signalements. L'Arclin Bretagne a mené une campagne de sensibilisation des établissements de santé à ce sujet sous forme d'une plaquette qui a été diffusée dans toute la région. De même, l'Arclin Pays de la Loire envoie chaque semaine à l'ensemble des établissements de santé de la région un état des lieux des établissements ayant eu des cas secondaires d'EPC.

La proportion des signalements en lien avec l'étranger diminue ; ceci suggère qu'il y a plus de cas autochtones et plus de découvertes fortuites. Cette tendance sera à confirmer sur le deuxième semestre 2016, sachant que pendant la période estivale les retours de voyage de l'étranger sont plus nombreux et qu'il y a également les retours du pèlerinage à la Mecque. Sur le plan national, ces cas autochtones sont aussi en augmentation comme l'indique [le bilan EPC de l'InVS de septembre 2015](#). Ceci pourrait signifier une prévalence en augmentation des colonisations par BHRé dans la population générale.

Les souches et les types de résistances des EPC semblent stables au cours de ces dernières années. Le génotype OXA-48 prédomine, NDM et KPC restant très rares.

Le nombre de cas diagnostiqués sur la période étudiée passe de 18 en 2012 à 176 en 2014. Cette ascension du nombre de cas est due à trois épidémies remarquables dans l'interrégion qui ont débuté en 2012 et 2013. Elles sont en voie d'être maîtrisées en 2016. Le nombre de cas diagnostiqués était maximal en 2014 et a diminué en 2015. Pour ce qui est des mesures de contrôle à prendre, il a été constaté que les précautions visant à prévenir les transmissions croisées préconisées par le HCSP ont fait leurs preuves [4, 6].

Concernant la méthodologie, le principal biais de ce travail est lié au système de recueil des signalements sur

e-SIN qui n'est pas un recueil exhaustif. Il n'a pas pour but la surveillance des BHRé. C'est avant tout un système d'alerte qui vise à une meilleure prise en charge des infections nosocomiales. De plus, ce recueil n'est fait qu'au niveau des établissements de santé et ne concerne ni les laboratoires de ville, ni les Ehpad. Par ailleurs, les signalements ne permettent pas de connaître la prévalence des colonisations dans la population hospitalière de l'interrégion.

Face à l'ampleur de certaines épidémies, le repérage des cas secondaires et leur suivi sont difficiles à mettre en œuvre, le nombre de cas réel risque donc d'être sous-estimé. L'idée d'une surveillance a été évoquée au niveau national pour mesurer une incidence, mais n'a pas été mise en place à ce jour.

Dans l'interrégion Ouest, une surveillance des EPC a été mise en place via la surveillance des BMR depuis 2012. Au total, en 2015, sur 286 établissements sanitaires participants, 11 EPC ont été retrouvées sur des prélèvements à visée diagnostique. La densité d'incidence des EPC est de 0,0009 pour 1000 journées d'hospitalisation. Les germes retrouvés sont 8 *K. pneumoniae* et 3 *E. coli* dans les prélèvements suivants : 6 urines, 2 expectorations, 1 ISO, 1 pus profond et 1 hémoculture. Les types de carbapénémases détectés sont : 9 OXA 48, 1 VIM1 (Verona integron-encoded metallo- $\beta$ -lactamase), 1 NDM7.

## Conclusion

L'augmentation du nombre de signalements d'EPC est inquiétante dans l'interrégion Ouest, même s'il s'agit essentiellement de colonisations. Elles constituent, en effet, un réservoir de micro-organismes hautement résistants qui concerne tous les secteurs de soins [5]. L'outil e-SIN n'est pas vraiment adapté à la surveillance épidémiologique. On manque malheureusement d'informations sur les infections parmi les cas secondaires, surtout dans les épidémies de grande ampleur. Or, c'est bien la prise en charge thérapeutique de ces infections qui pourrait dans les années à venir être un véritable enjeu de santé publique.

Il serait sûrement pertinent d'insister auprès des établissements de santé pour qu'ils signalent systématiquement les cas d'infection à EPC, y compris parmi les cas secondaires.

De même, dans cette démarche de prévenir la multi-résistance, il est indispensable que toute décision de

traitement antibiotique d'une infection chez un porteur d'EPC soit instauré après l'avis d'un infectiologue ([JC. Lucet - Journée « Les antibiotiques en danger » Rennes le 15 novembre 2016](#)).

Il faut souhaiter que le nouvel outil national de suivi des BHRé, intégré prochainement dans e-SIN, permette de disposer d'informations plus fines pour analyser les signalements de BHRé.

## Références

- 1 Albiger B, Glasner C, Struelens M, *et al.* Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* in Europe: assessment by national experts from 38 countries, May 2015. *Eurosurveillance* 2015; 20(45):1-18. ([réf 406450](#))
- 2 Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes handicapées. Circulaire DHOS/E2/DGS/SD5C n°2004-21 du 22 janvier 2004 relative au signalement des infections nosocomiales et à l'information des patients dans les établissements de santé. *Bulletin officiel* 2004; 6 : 1-28. ([réf 343246](#))
- 3 Bhargava A, Hayakawa K, Silverman E, *et al.* Risk Factors for colonisation due to carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* among patients exposed to long-term acute care an acute care facilities. *Infection control and hospital epidemiology* 2014; 35(4) : 398-405. ([réf 377656](#))
- 4 Fournier S, Monteil C, Lepointeur M, *et al.* Long-term control of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* at the scale of a large French multi-hospital institution: a nine-year experience, France, 2004 to 2012. *Eurosurveillance* 2014; 19(19):1-8. ([réf 381944](#))
- 5 Nordmann P, Poirel L. The difficult-to-control spread of carbapenemase producers among *Enterobacteriaceae* worldwide. *Clinical microbiology and infection* 2014; 20(9): 821-830. ([réf 382584](#))
- 6 Haut Conseil de la santé publique. Prévention de la transmission croisée des Bactéries Hautement Résistantes aux antibiotiques émergentes (BHRé). 2013. 79 pages. ([réf 370319](#))



## Les surveillances du Raisin en 2017 : une année de transition

Loïc Simon<sup>1</sup>, Bruno Coignard<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CCLin Est, <sup>2</sup>Santé publique France

[l.simon@chru-nancy.fr](mailto:l.simon@chru-nancy.fr)

La politique de lutte contre les infections associées aux soins (IAS) est définie par le Ministère de la Santé via le Programme de prévention des IAS (Propias). Ainsi, des réseaux de surveillance et études répondant aux objectifs prioritaires du Propias sont mis en œuvre au niveau national sous l'égide du Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin), partenariat créé en 2001 entre l'Institut de veille sanitaire (aujourd'hui Santé publique France) et les cinq CCLin ; les Arlin assurent un relais de proximité pour la déclinaison de ces programmes dans les établissements de santé.

Le Raisin a d'abord eu pour finalité d'harmoniser les méthodes des réseaux de surveillance créés dans chaque interrégion, puis a permis ensuite de les décliner chaque année dans toutes les régions. Il a aussi permis la mise en œuvre d'études nationales (notamment de prévalence tous les cinq ans) lorsque c'était possible, la promotion et le développement du signalement des infections nosocomiales, en lien avec tous ses acteurs.

**En 2016**, les activités nationales du Raisin concernent :

- le signalement des infections nosocomiales, coordonné au niveau national par Santé publique France et dont l'accompagnement des épisodes signalés est principalement assuré par les Arlin et CCLin, en lien avec les ARS ;

- le signalement de certaines IAS (principalement IRA, GEA) en Ehpad, qui mobilisent les mêmes acteurs, en lien également avec les CIRE (cellules d'intervention en région, antennes régionales de Santé publique France) ;
- **cinq réseaux de surveillance nationaux en incidence** : bactéries multirésistantes et consommations antibiotiques dans les ES (BMR-Raisin et ATB-Raisin), infections du site opératoire (ISO-Raisin), infections en réanimation (REA-Raisin) et accidents exposant au sang (AES-Raisin) ; cette dernière surveillance évolue actuellement vers une nouvelle surveillance dédiée à la mesure de la couverture vaccinale des soignants (CV-Raisin) ;
- deux enquêtes de prévalence : la première (conduite en 2016) concernait les IAS en Ehpad, a été conduite en mai-juin et verra ses résultats diffusés au 1<sup>er</sup> trimestre 2017 ; la seconde (en cours de préparation actuellement) concernera les infections nosocomiales et sera conduite dans les ES en mai-juin 2017.

**En 2017**, le réseau CCLin-Arlin sera réorganisé en un réseau de structures régionales possiblement dénommées CPIAS (Centre de prévention des infections associées aux soins), cette réorganisation étant conduite par le Ministère en charge de la santé en lien avec la réforme territoriale, la réorganisation des vigilances et la création de

---

Santé publique France, qui a permis la création au sein de cette agence d'un continuum « de la surveillance à la prévention ».

Cette réorganisation majeure nécessite d'être anticipée afin de maintenir les activités essentielles du réseau Raisin actuel, de continuer à répondre ainsi aux objectifs des plans et programmes nationaux (Propias et Plan national d'alerte sur les antibiotiques notamment), et d'offrir aux établissements de santé les méthodes et outils nécessaires pour les accompagner au quotidien.

Ainsi et en pratique, l'année 2017 sera une année de transition. Elle aura d'abord pour objectif de maintenir les prestations et objectifs prioritaires suivants : réception et traitement des signalements, mise en œuvre de l'ENP 2017 dans les ES, restitution et valorisation des résultats de l'ENP 2016 dans les Ehpad ; **les réseaux nationaux de surveillance en incidence poursuivront également leurs activités sous l'égide de leur coordination habituelle.**

En parallèle, les modalités du pilotage scientifique des activités nationales du futur réseau des CPIAS, confié à Santé publique France par le Ministère, se traduiront par plusieurs évolutions. Dans un premier temps, le comité de coordination du Raisin évoluera vers un nouveau comité d'un « réseau de surveillance et de prévention des IAS ». Par ailleurs, quand les CPIAS auront été mis en place, Santé publique France lancera des appels à projet permettant de déléguer à certains d'entre eux des missions nationales dotées de financements dédiés.

Ces évolutions seront mises en œuvre progressivement en 2017 afin de ne pas interrompre les services offerts aux établissements de santé par le réseau CClin-Arlin, Santé publique France et le Raisin. Il n'y aura donc aucune interruption dans l'offre de services offerte aux ES, mais une évolution des surveillances en incidence (en termes de cibles, méthodes ou modalités de mise en œuvre) pourra toutefois intervenir à partir de 2018. Vous en serez tenus informés à l'avance.

