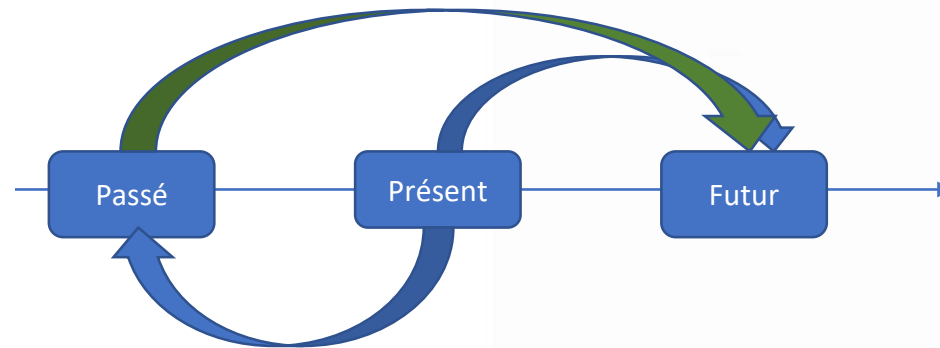




Retour vers le futur : REX sur *Candida auris*

Comment se servir de l'expérience de *C. auris* pour envisager la prévention de la diffusion de nouveaux micro-organismes émergents futurs ?



Introduction



Office international des
épizooties

- *C. auris* un exemple parmi d'autres micro-organismes dit « émergents » en pathologies infectieuses humaines et animales.
- Emergent (OIE) : évolution ou modification de l'hôte, du vecteur, de pathogénicité d'une espèce ou d'une souche d'un micro-organisme.

Micro-organisme	Hôte principal (réservoir)	Transmission vers un hôte secondaire (intermédiaire)	Transmission interhumaine
Variole simienne (Monkey pox)	rongeurs, pangolin et écureuils des forêts tropicales	Primates et mammifères (gazelles et antilopes) et Homme "accidentel"	oui
SARS-Cov2	chauve-souris	Homme "accidentel"	oui
MERS-Cov	chauve-souris	dromadaires	oui
Virus Ebola	chauve-souris	hôte intermédiaire puis vers les Singes et les Homme "accidentel"	oui
Virus H5N1	oiseaux migrateurs	homme, chiens, chats, bovins (accidentels)	(Homme) ?
BHRe (EPC)	OXA-48 retrouvé dans les entérobactéries proviendrait de <i>Shewanella</i> spp.)	autres animaux de façon accidentelle	oui

Ce qu'ils ont en commun



- Peu ou pas de données dans la littérature au début
- Peu ou pas de moyens d'identification/détection
- Peu ou pas de traitements/vaccins
- Inquiétude : internationales (OMS...) et nationales (autorités sanitaires, sociétés savantes...), professionnels de santé, population...
- Santé, voyages, économie...
- Médias : **Inquiétants +++ ↔** Rassurants
- Intervenir dans l'urgence pour arrêter et prévenir la diffusion

Conséquences du peu ou pas de données dans la littérature

- Multiplicité des avis et des interprétations → **décision difficile**
 - Exemple: COVID-19 et masque (chirurgical/FFP2)
Bionettoyage (eau de javel ou DD) ...
- Prudence des sociétés savantes/ autorités sanitaires (ceinture et bretelles) :
 - mesures de contrôle parfois difficiles à mettre en œuvre sur le terrain



Stress à tous les niveaux :

Politiques, agences et autorités sanitaires...



Etablissements de santé, services de soins...
Professionnels de santé et les patients...



EOH



Candida auris et les médias



Grosse inquiétude en Belgique autour de l'augmentation des cas d'une maladie potentiellement mortelle : «On sait qu'elle est là et qu'elle va apparaître plus souvent»

On enregistre une hausse des cas d'infections au super-champignon «Candida auris» dans le monde.



Candida auris, le champignon qui inquiète la communauté hospitalière : "Il faut augmenter le niveau d'hygiène"

Seulement deux cas ont été répertoriés en France pour cette levure résistante aux traitements classiques, qui peut être fatale aux personnes affaiblies.



franceinfo:

Candida auris, le "champignon tueur des hôpitaux", mérite-t-il vraiment son terrifiant surnom ?

Maladies nosocomiales : un champignon mortel à l'hôpital

à jour le 20 janvier 2023



On l'appelle "le champignon tueur", il se propage dans les hôpitaux du monde entier : Asie, États-Unis, Afrique, Europe.

The New York Times

Deadly Fungus Spread Rapidly During the Pandemic, C.D.C. Says

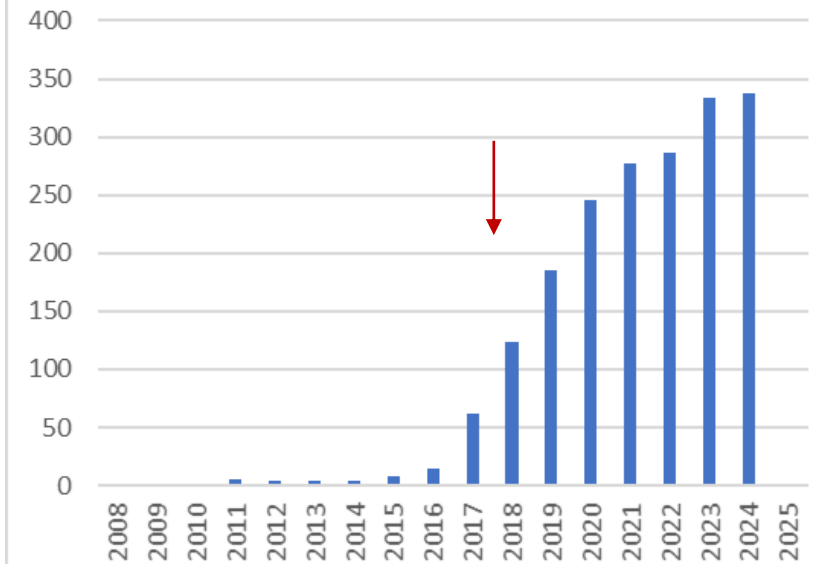
Candida auris, a drug-resistant fungus that health officials hoped to contain is now in more than half the 50 states, according to a new research paper.

Midi Libre⁸⁰

Candida auris, un champignon potentiellement mortel et extrêmement résistant, inquiète les autorités aux États-Unis



Nbr. Publications



Candida auris

- Levure : décrite pour la première fois au Japon
- Habitat : milieu humide (marais, tourbières...)
- Croissance :
 - différents niveaux de température, d'humidité et de salinité
 - Culture sur milieu Sabouraud au laboratoire peut durer 8 jours
- Mode transmission: Contact
- Résistance dans l'environnement
- Résistance aux antiseptiques/désinfectants
- Résistance aux antifongiques +++
- Mortalité élevée chez les patients de réanimation et immunodéprimés

Table 3. WHO fungal priority pathogens list

Critical group	High group	Medium group
 <i>Cryptococcus neoformans</i>	 <i>Nakaseomyces glabrata</i> (<i>Candida glabrata</i>)	 <i>Scedosporium</i> spp.
 <i>Candida auris</i>	 <i>Histoplasma</i> spp.	 <i>Lomentospora prolificans</i>
 <i>Aspergillus fumigatus</i>	 <i>Eumycetoma</i> causative agents	 <i>Coccidioides</i> spp.
 <i>Candida albicans</i>	 Mucorales	 <i>Pichia kudriavzevii</i> (<i>Candida krusei</i>)
	 <i>Fusarium</i> spp.	 <i>Cryptococcus gattii</i>
	 <i>Candida tropicalis</i>	 <i>Talaromyces marneffei</i>
	 <i>Candida parapsilosis</i>	 <i>Pneumocystis jirovecii</i>
		 <i>Paracoccidioides</i> spp.

Réservoirs de *Candida auris* : environnemental

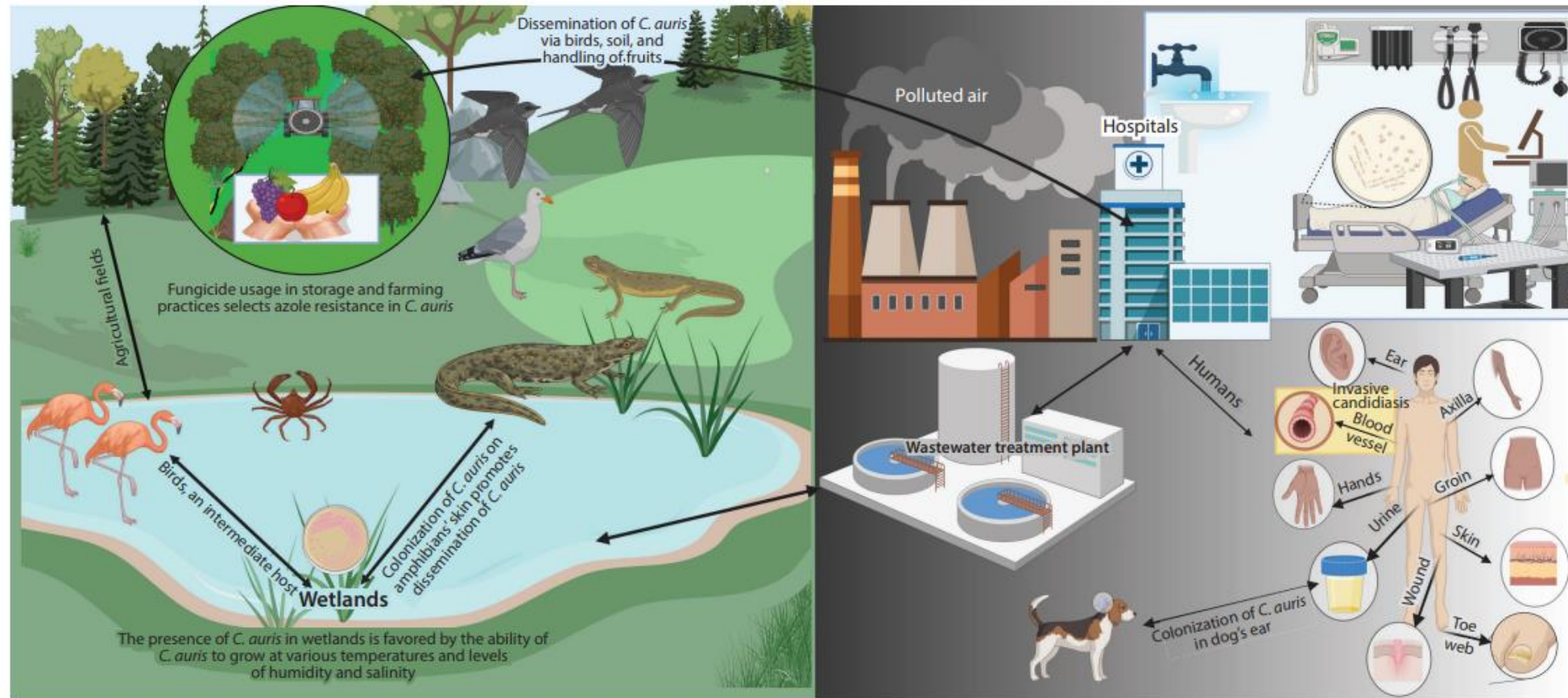
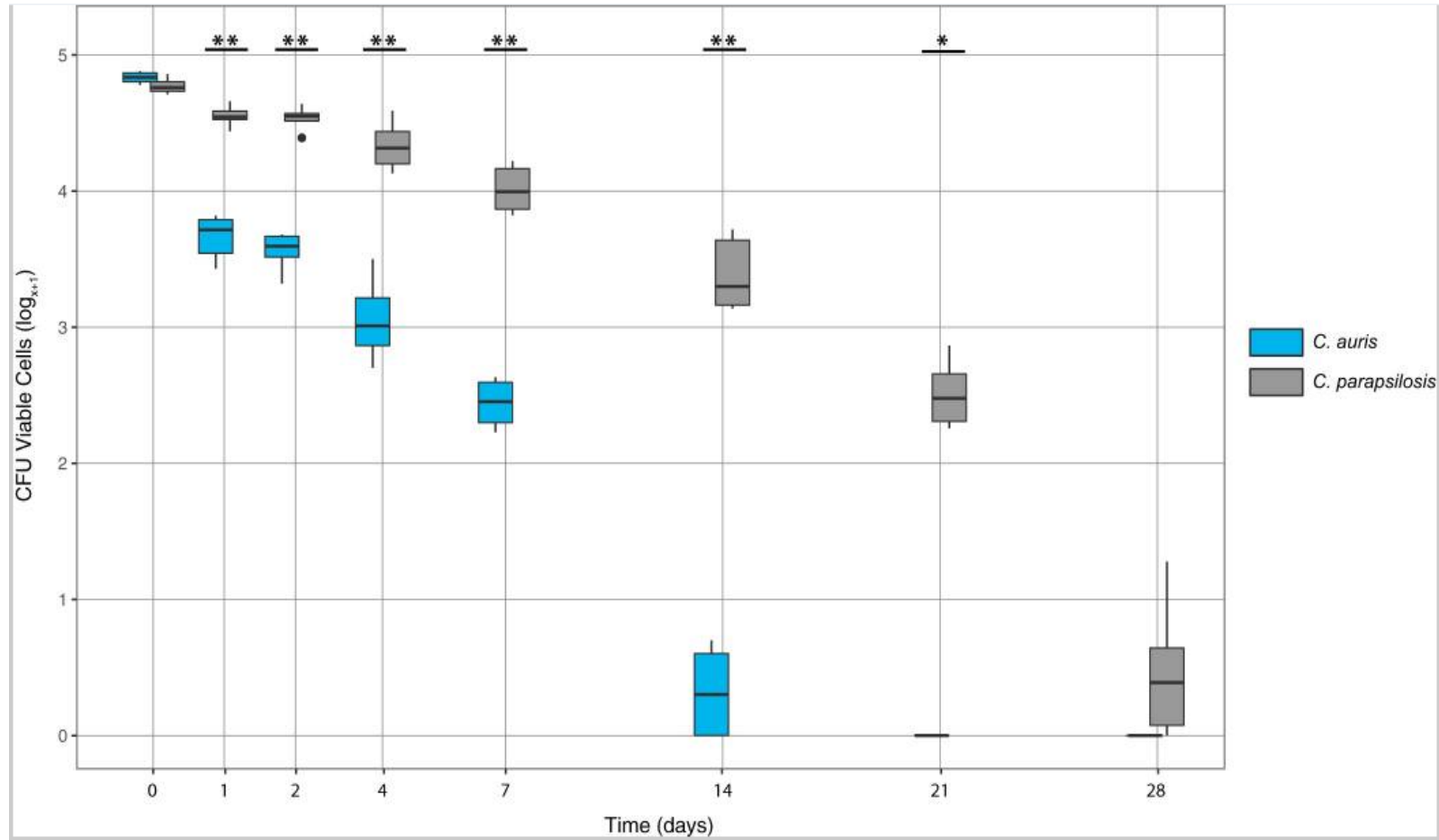


Figure 3

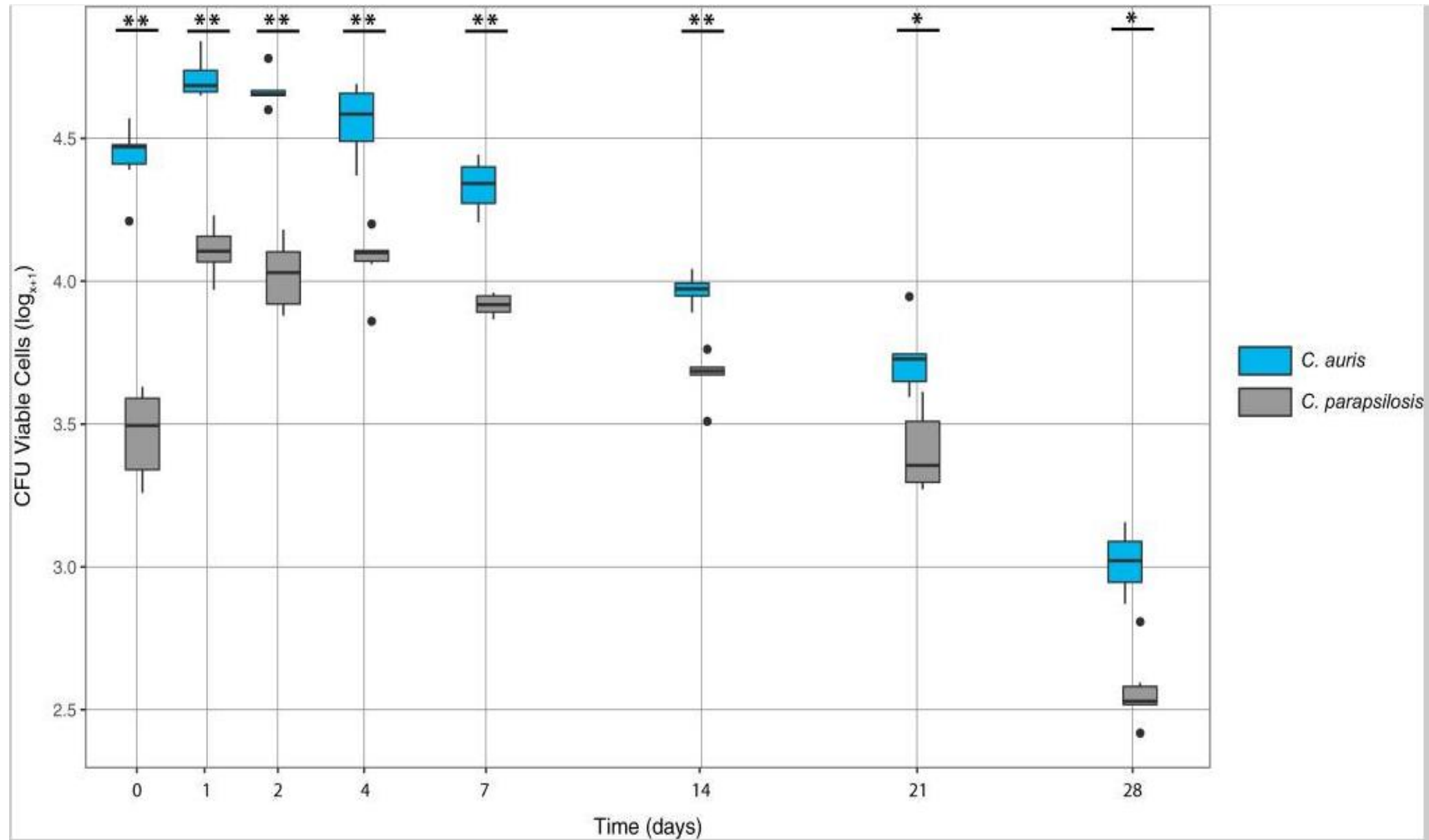
Schematic diagram of the possible ecological niches of *Candida auris* and its transmission to humans. *C. auris* can survive in wetlands because of its unique ability to grow at various temperatures and levels of humidity and salinity, which may have contributed to its emergence in humans. Amphibians, including species of newts, colonized with *C. auris* facilitate its transmission to other intermediate hosts, such as birds, that then spread *C. auris* within the ecosystem. Important drivers of acquisition of antifungal resistance include wide application of fungicides, which have structures similar to those of medical azoles, in stored fruits and agriculture fields. Figure adapted from images created with BioRender.com.

Survie de *Candida auris* versus *Candida parapsilosis* sur du plastique, déterminée par culture.



Ce que on savait

Survie de *Candida auris* versus *Candida parapsilosis* sur du plastique, évaluée avec l'activité esterase de la levure.



Peut survivre longtemps dans l'environnement

Welsh RM et al 2017. J Clin Microbiol.

Recommandations sur la décontamination/désinfection en cas de *Candida auris*

TABLE 1 | Recommendations from major world health organizations for infection control of *Candida auris*.

Health Organization			
 Centers for Disease Control and Prevention		HAUT CONSEIL DE LA SANTE PUBLIQUE	diseases/control.html le-registration/list- sial-products-
 Public Health England		AVIS	ent/publications/ estigation- prevention-and-
 European Centre for Disease Prevention and Control Centre for Opportunistic, Tropical and Hospital Infection (South Africa)		relatif aux mesures de prise en charge de patient infecté ou colonisé par <i>Candida auris</i> et au rapport bénéfice-risque d'une prescription d'antifongiques en prophylaxie.	ublications-data/ tings s/files/2016-12- dtnsCAuris.pdf
 Pan American Health Organization/World Health Organization	Clean, <u>disinfect</u> , or sterilize equipment and appliances as per the type of material, after use by the patient. Machine wash linens and clothes.	14 juin 2019	x.php?option= w&Itemid=270&
		Boite à outils de l'hygiéniste : eau de Javel + SHA !	gid=36354&lang=en

Candida auris

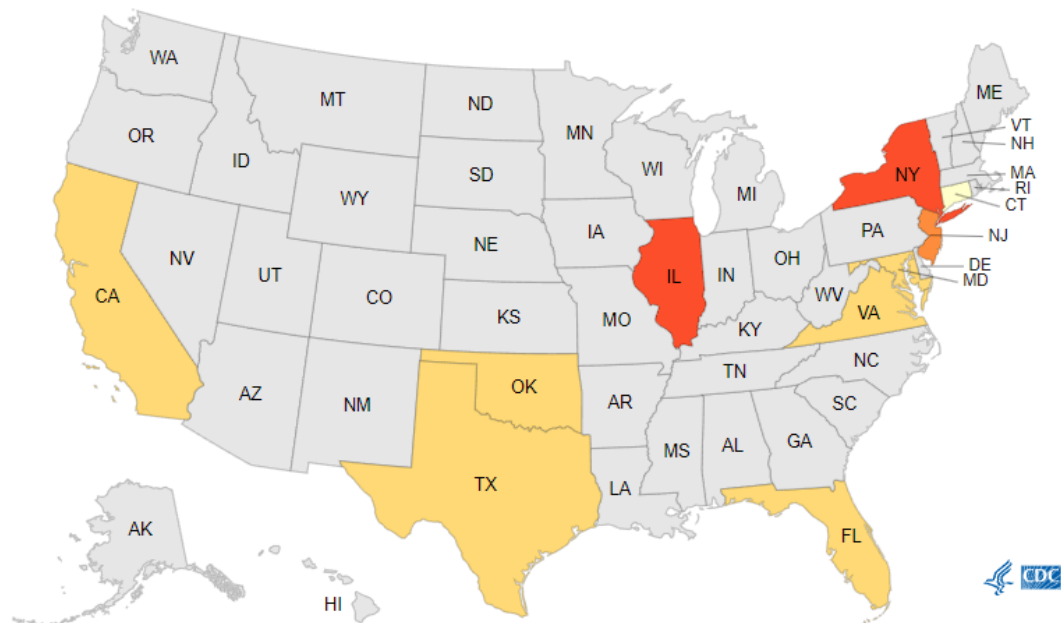
Une propension aux phénomènes épidémiques

Référence	Pays	Période	Nombre de cas de colonisations et /ou infections (Nb de centres)	Analyse génotypique
Chowdhari <i>et al.</i> EID 2013	Inde	2009-2011	12 (2 centres)	AFLP : 1 clone
Kathuria <i>et al.</i> JCM 2015	Inde	2010-2014	90 patients (5 centres)	non réalisée
Calvo <i>et al.</i> . J Infect 2016	Venezuela	Mars 2012 - Juillet 2013	18 (1 centre)	AFLP : 1 clone
Schelenz <i>et al.</i> ARIC. 2016	Grande-Bretagne (Londres)	Avril 2015 - Juillet 2016	50 (1 centre)	AFLP : 1 clone
Rudramurthy <i>et al.</i> . JAC 2017	Inde	Avril 2011 - Septembre 2012	74 (19 centres)	AFLP : 88% des souches profil identique
Lockart <i>et al.</i> . CID2017	Pakistan	2014-2015	18 (2 centres)	WGS : 1 clone
Ben-Ami <i>et al.</i> . EID2017	Israël	Mai 2014 - Avril 2015	6 (2 centres)	non réalisée
Al-Siyabi <i>et al.</i> . J Inf Secur 2017	Oman	Décembre 2016 - Février 2017	5 (1 centre)	non réalisée
Govender <i>et al.</i> . EID2018	Afrique du sud	Octobre 2012 - Novembre 2016	1692 (≥94 centres) dont 1087 cas concentrés sur 20 centres	non réalisée
Escandon <i>et al.</i> . MMWR 2018	Colombie	Février 2015 - Juillet 2016	45 isolats (6 centres)	non réalisée
		Septembre 2016 - Mai 2017	78 isolats (24 centres)	non réalisée
Khan <i>et al.</i> . PlosOne 2018	Koweït	Mai 2014 - Septembre 2017	56 (non précisé)	PCR fingerprinting 1 clone (6 souches)
Abdalhamid <i>et al.</i> . JIPH. 2018	Arabie Saoudite	Décembre 2017 - Février 2018	3 (1 centre)	non réalisée
Ruiz-Gaitan <i>et al.</i> . Mycoses 2018	Espagne	Avril 2016 - Janvier 2017	140 (1 centre)	AFLP : 1 clone
Adams <i>et al.</i> . EID 2018	Etats-Unis (New York)	Mai 2013 - Avril 2017	112 (19 centres)	non réalisée
Chow <i>et al.</i> . LID 2018	Etats-Unis (multi-Etats)	Mai 2013 - Août 2017	133 (non précisé)	WGS : clade sud-asiatique dominant
Eyre <i>et al.</i> . NEJM 2019	Grande-Bretagne (Oxford)	Février 2015 - Août 2017	60 (1 centre)	WGS : clade sud-africain dominant

Evolution de la diffusion de *Candida auris* aux USA entre 2018 et 2022

Clinical Cases of *C. auris* Reported in the U.S.

2018 ▼



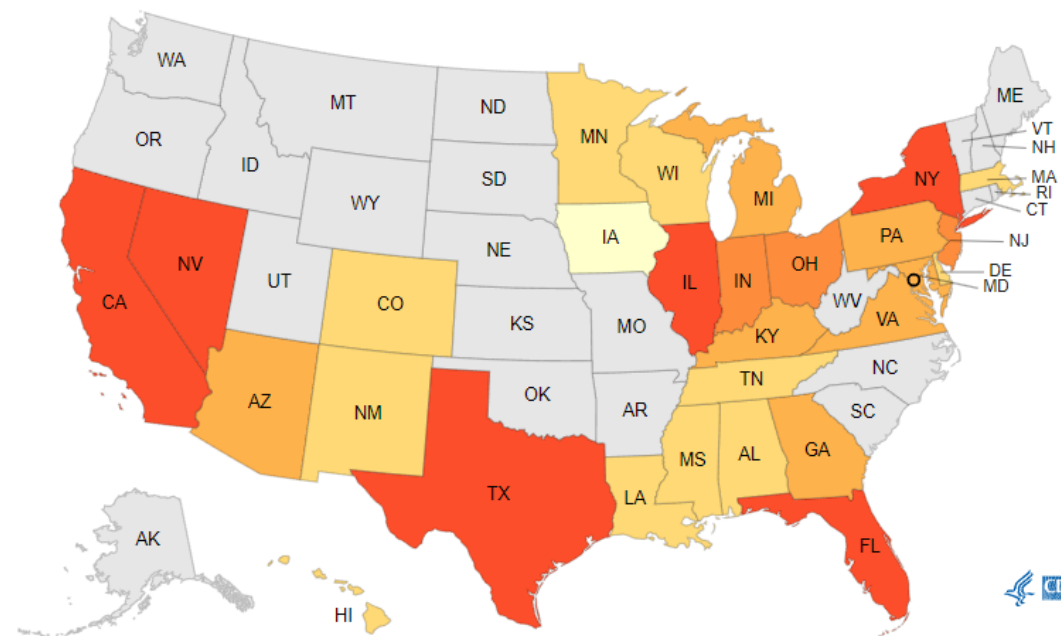
Legend

In 2018, there were 331 clinical cases. There were an additional 696 screening cases not shown on map.

- 0 clinical cases and at least 1 screening case
- 1 to 10
- 11 to 50
- 51 to 100
- 101 to 500
- 501 to 1000
- 1001 or more

Clinical Cases of *C. auris* Reported in the U.S.

2022 ▼



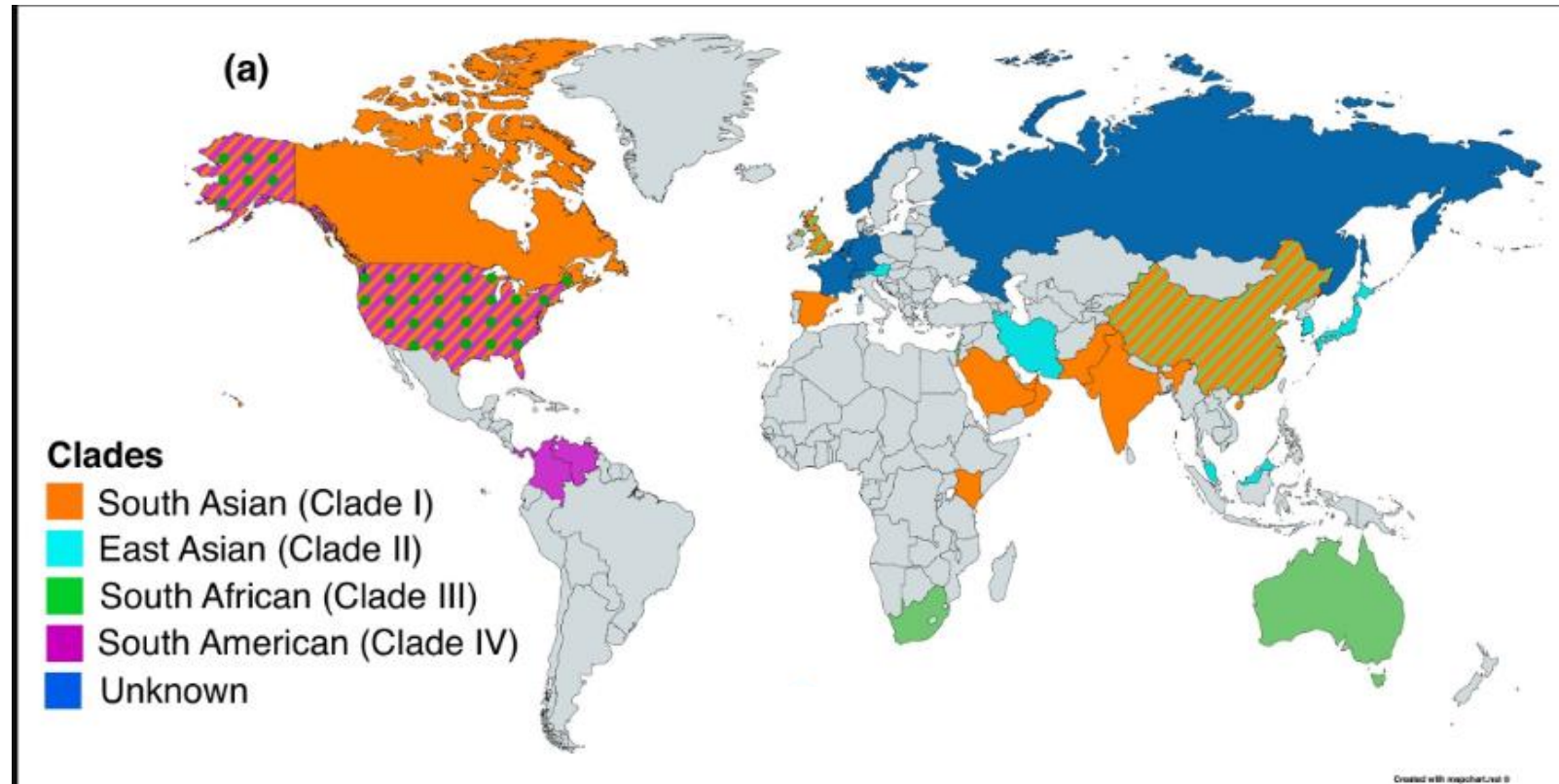
Legend

From January 1 to December 31, 2022, the most recent full year of data reported, there were 2,377 clinical cases. There were an additional 5,754 screening cases not shown on the map.

- 0 clinical cases and at least 1 screening case
- 1 to 10
- 11 to 50
- 51 to 100
- 101 to 500
- 501 to 1000
- 1001 or more

> 10 000 cas en 2023

Distribution des clades de *Candida auris*



Kif Kif Bourricot

Candida auris Outbreaks: Current Status and Future Perspectives

Microorganisms 2024, 12, 927

Table 1. Cases of *C. auris* infection EU/EEA *, 2018–2021.

Country	2018	2019	2020	2021
Austria	1	0	2	1
Belgium	0	3	0	1
Denmark	0	0	0	2
Finland	0	0	0	1
France	0	3	4	4
Germany	2	3	5	10
Greek	0	3	13	58
Ireland	0	0	0	1
Italy	0	1	49	242
Malta	0	0	0	0
Norway	1	0	0	2
Spain	230	135	260	331
Sweeden	0	0	1	1
The Netherlands	2	1	1	1

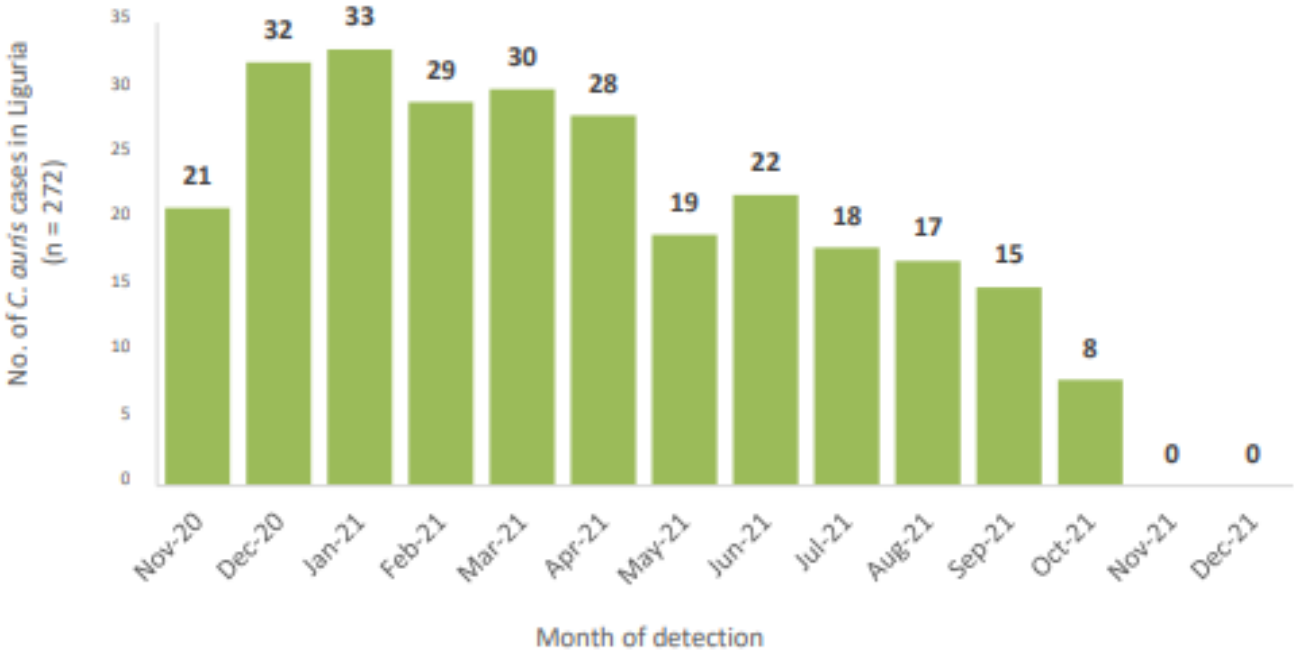
*, EEA: European Economic Area; EU: European Union.



Candida auris outbreak in healthcare facilities in northern Italy, 2019-2021

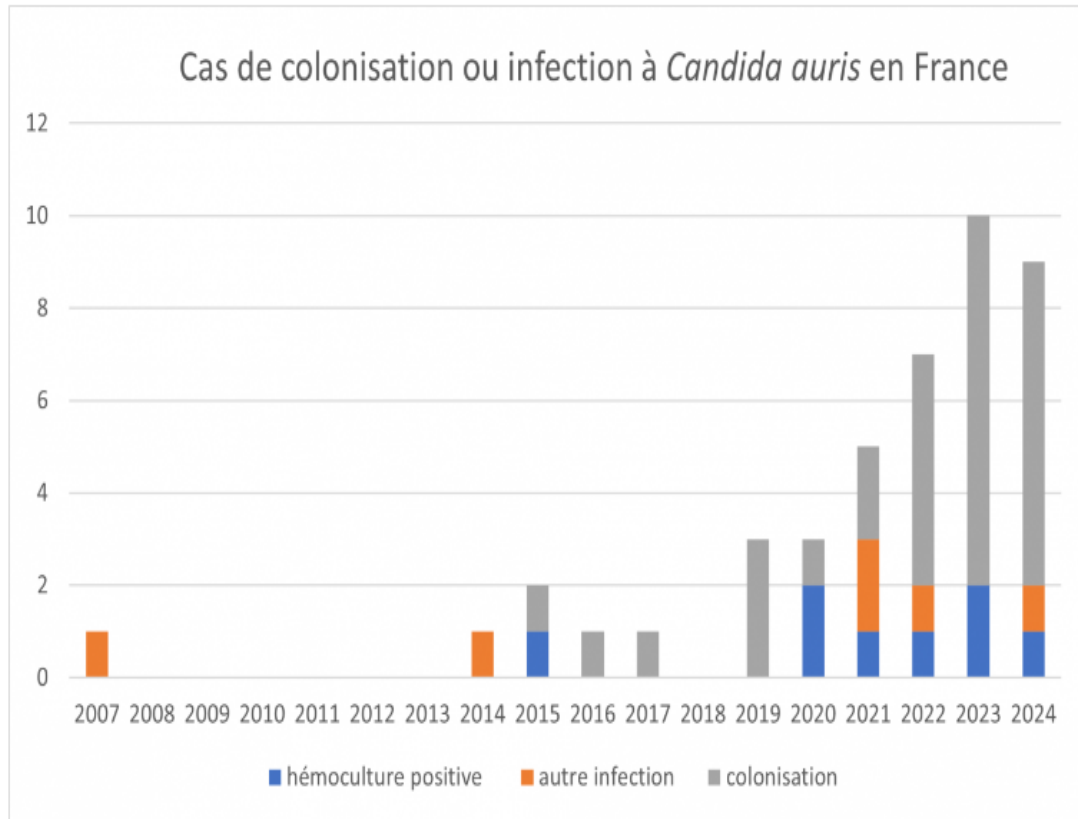
21 February 2022

Figure 1. Epidemiological curve of *C. auris* cases in Liguria, northern Italy, from November 2020 to December 2021 (n = 272*)



* Source: Italian Ministry of Health. Only cases with known date of diagnosis are included.

En France



A fin 2022, on comptait:

- 24 cas de *C. auris*
- 21 cas importés (Inde, Koweït, Dubaï, Égypte...)
- 2 épisodes avec des transmissions croisées avérées:
 - Épisode 1 : 1 cas secondaire (2021)
 - Épisode 2 : 2 cas secondaires (2022)
- 10/24 cas d'infections

« Actualité *Candida auris* : depuis décembre 2023, 4 cas de colonisations et 1 cas d'infections dans 4 hôpitaux différents ont été rapportés dont 3 patients rapatriés d'Ukraine et 1 de Grèce. »

AVIS

relatif aux mesures de prise en charge de patient infecté ou colonisé par
Candida auris et au rapport bénéfice-risque d'une prescription
d'antifongiques en prophylaxie.

14 juin 2019

- Recommandations similaires à l'international: Précautions Contact renforcées
- Points de réflexion :
 - Proches des recommandations pour les BHRe +/- C. difficile
 - Evaluation du risque de transmission pour les patients-contacts: +/- 4 heures
 - Pas de recommandation sur le dépistage en cas de rapatriement sanitaire, hospitalisation à l'étranger
 - Pas de recommandation sur l'évaluation du risque de contamination des surfaces de la chambre d'un patient *Candida auris* +
- Modèles d'émergents à transmission « Contact » : BHRe et C. difficile

Stratégie de prévention de la diffusion de *C. auris* au CHU de Lille

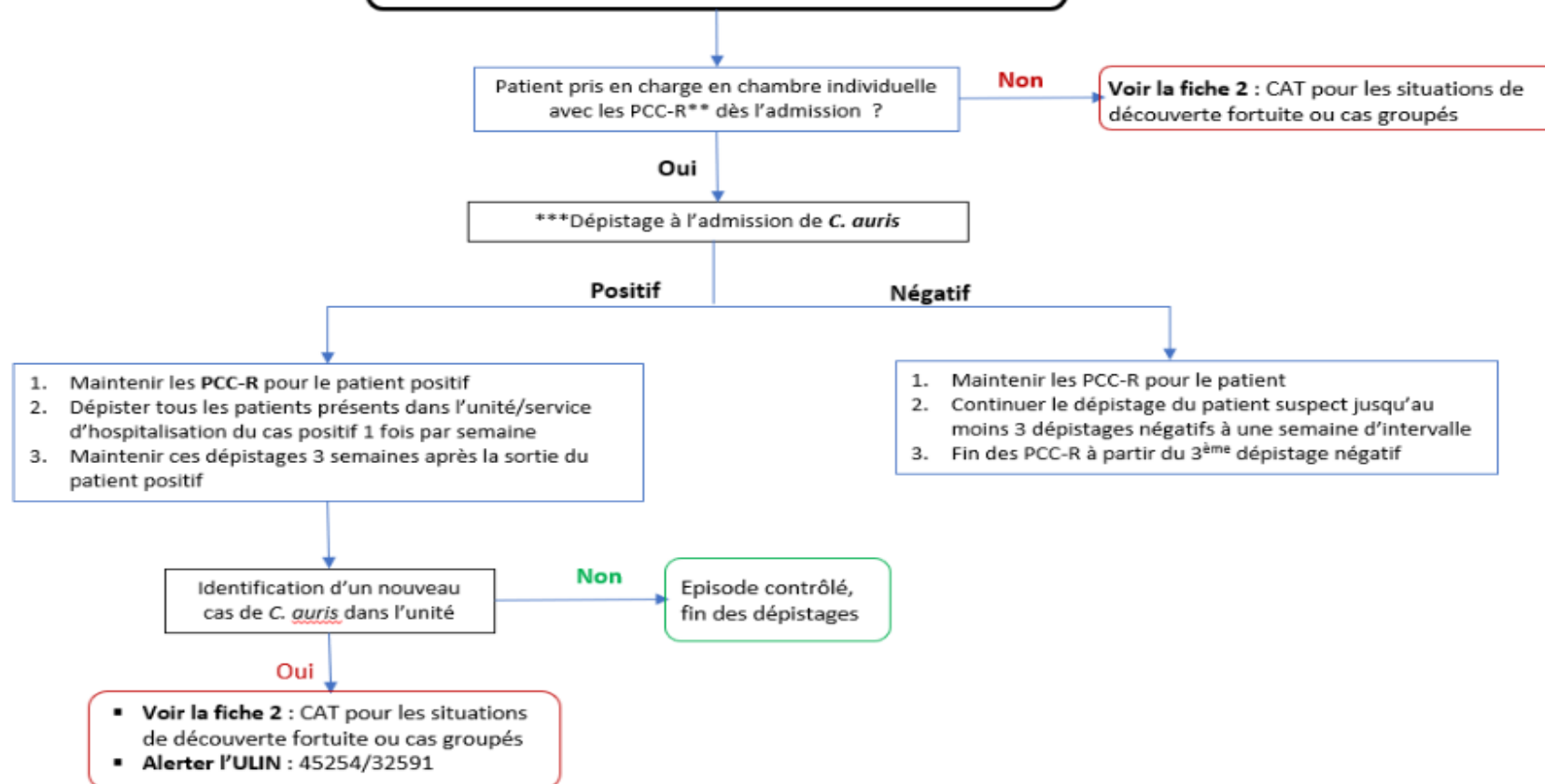
- Rédaction d'une procédure avant l'arrivée du premier cas (quelques mois)
- Procédures basées sur les recommandations du HCSP de 2019.
- Adaptation de la procédure pour la rapprocher de celle de la gestion des BHRe et de *C. difficile*
- Elargissement des dépistages à *C. auris* en cas de rapatriement sanitaire ou hospitalisation à l'étranger dans l'année précédente.
- Distinction des situations de cas isolés (connus) lors de son admission des situations de découverte fortuite.
- Focus sur le bionettoyage : eau de javel + alcool.
- Renfort de l'évaluation de la qualité du bionettoyage : prélèvements d'environnement.

MESURES D'HYGIÈNE POUR LA PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT COLONISÉ, INFECTÉ OU CONTACT À *CANDIDA AURIS*

(FI/ULI/100)

Code du document :
4-Fiche d'instruction / Qualité / QUA-
FI-003631
Date d'application : [26/06/2023]
Version : [001]
Page 7 sur 9

Fiche 1 : CAT pour la prise en charge d'un patient suspect* ou connu positif à *C. auris*



* Patients suspect de *C. auris* :

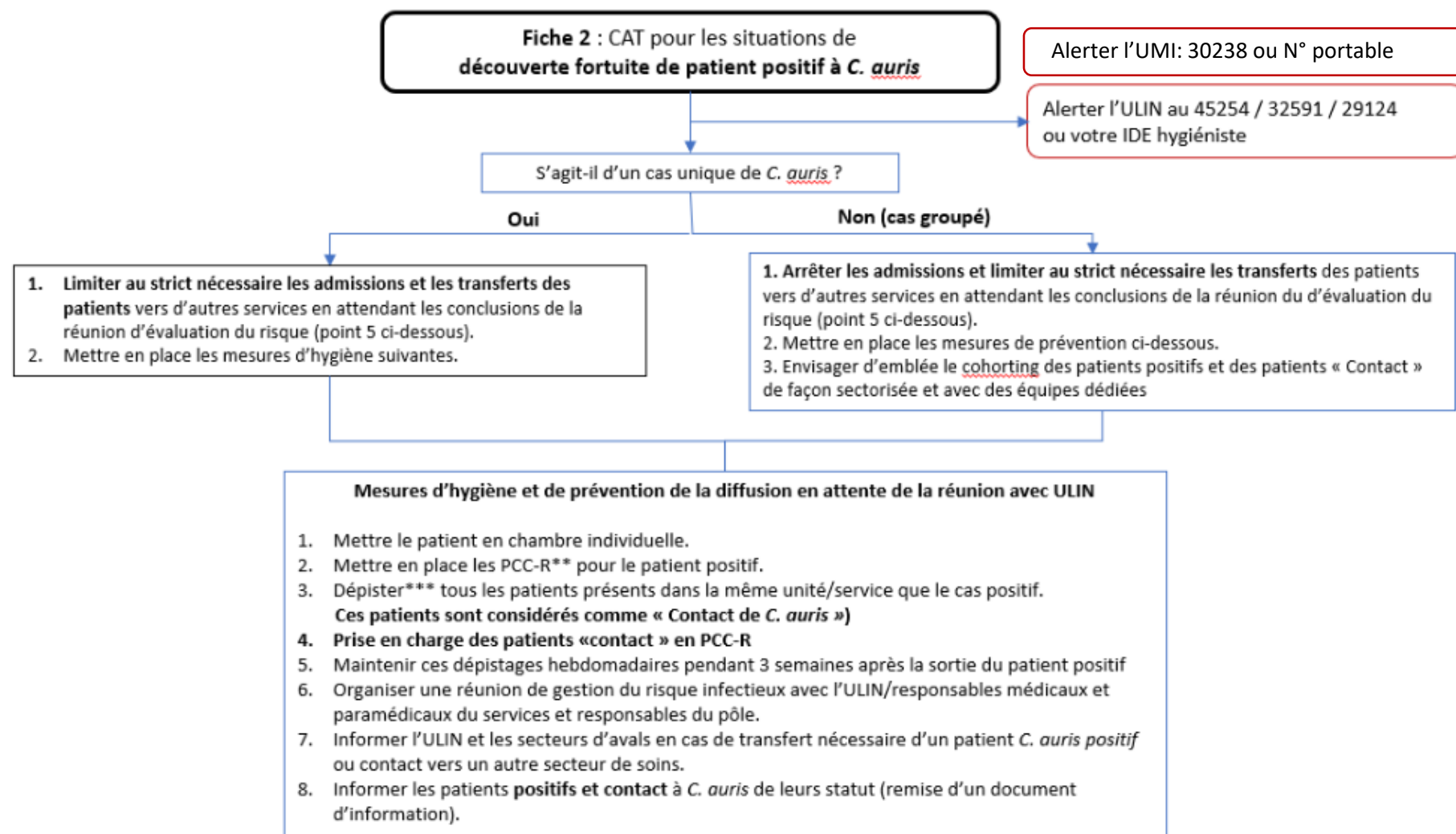
**PCC-R : Précautions complémentaires renforcées (surblouse + désinfection de l'environnement du patient à l'eau de javel).

*** Dépistage : cutané avec le même écouvillon e-swab au niveau des plis axillaires et inguinaux. Code CIRUS : MYAU

PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX POUR UN PATIENT COLONISÉ, INFECTÉ OU CONTACT À *CANDIDA AURIS*

(FI/ULI/100)

Code du document :
4-Fiche d'instruction / Qualité / QUA-
FI-003631
Date d'application : [28/05/2024]
Version : [002]
Page 8 sur 9



Evolution de l'affiche Précautions complémentaires BHRE vers PCC renforcées



Précautions complémentaires BHRe

Pour tout professionnel de santé ou visiteur



Juste avant et après contact avec le patient
Juste après contact avec l'environnement du patient
Durée de friction : 30 secondes

Pour tout professionnel de santé : médicaux ou paramédicaux



Surblouse systématique si contact avec le patient ou son environnement



Masque chirurgical et lunettes uniquement si risque de projection



Gants uniquement si risque de contact : sang, liquide biologique et muqueuse



Tablier plastique uniquement si soin souillant ou mouillant

Agissons ensemble pour la sécurité de nos patients

ULIN Tél : 45 254 FI/ULI/061
Réalisation Direction de la Communication - CHU de Lille - Juin 2019



Précautions complémentaires contact renforcées

Pour tout professionnel de santé ou visiteur



Juste avant et après contact avec le patient
Juste après contact avec l'environnement du patient
Durée de friction : 30 secondes

Pour tout professionnel de santé : médicaux ou paramédicaux



Surblouse systématique si contact avec le patient ou son environnement



Masque chirurgical et lunettes uniquement si risque de projection



Gants uniquement si risque de contact : sang, liquide biologique et muqueuse



Tablier plastique uniquement si soin souillant ou mouillant

Agissons ensemble pour la sécurité de nos patients

ULIN Tél : 45 254 FI/ULI/061
Réalisation Direction de la Communication - CHU de Lille - Avril 2023

BHRe + *C. auris*

Contexte

- **Patiente** - 30 ans
 - Rapatriée de Grèce
 - AVC => « locked-in syndrom ».
 - **Dispositifs Invasifs à l'entrée** :
 - Trachéotomie
 - Sonde nasogastrique
 - Sonde vésicale
 - **Arrivée en Soins Continus des réanimations**
 - Précautions complémentaires contact type BHRe dès l'arrivée le 22/11/2023
 - Dépistée EPC + ERG + *C. auris* à l'arrivée au CHU
- => Résultats EPC+/ERG+
- => Résultats *C. auris* (8 jours plus tard)
- **Transfert en MPR à J8**
 - **Résultat du dépistage *C. auris* +**
 - **Communication**
 - Famille, patiente



Précautions

complémentaires contact renforcées

Pour tout professionnel de santé ou visiteur



Juste avant et après contact avec le patient
Juste après contact avec l'environnement
du patient
Durée de friction : 30 secondes

Pour tout professionnel de santé : médicaux ou paramédicaux



Surblouse **systématique** si contact avec
le patient ou son environnement



Masque chirurgical et
lunettes **uniquement** si
risque de projection



Gants **uniquement** si
risque de contact :
sang, liquide biologique
et muqueuse

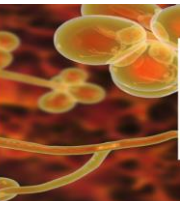


Tablier plastique
uniquement si
soin souillant
ou mouillant

Agissons ensemble pour la sécurité de nos patients

Gestion du risque de diffusion de *C. auris* dans le secteur des Soins Continus des réanimations (8 jours)

- Mise en PCCR dès l'arrivée
- Dès la connaissance du statut *C. auris* de la patiente:
 - Bionettoyage Javel (Type *C. difficile*) et alcool pour le matériel ne supportant pas la Javel.
 - Individualisation du petit matériel
 - Emballage du linge (sac plastique transparent)
 - Dépistages des autres patients du service 1/semaine (cutané)
 - Ajout des patients à la base de surveillance des BHRe/*C. auris*
 - Désinfection au H₂O₂ par voie aérienne des chambres à la sortie des patients



Gestion du risque de diffusion de *C. auris* dans le secteur de MPR (hospitalisation depuis le 01 décembre 2023)



- Réunions avec l'équipe médicale et paramédicale le jour de son arrivée : Explications ➡ PEC dans le service, dépistages
- Rencontres très régulières avec l'équipe médicale et paramédicale pour réajuster les messages et pratiques au fur et à mesure des situations, la prise en charge.
 - Dépistages => patiente, des autres patients du service, du conjoint ? de la mère ?
 - Prélèvement de l'environnement de la patiente (quels points, quelle technique, qui...)
 - Examen extérieur: quelle organisation (ORL, GPE) ?
 - Rééducation en chambre ou à l'extérieur ?
 - ...
- **Laboratoire** (création des codes pour analyses selon les sites prélevés et l'environnement...)
- **La famille** (compréhension et applications des précautions)



Motomed : poignées en mousse, cale-pieds métalliques et mousse.
Contact mains et chaussures



Reoplan : Contact avec le support de bras et la poignée (plastiques) et si besoin sangle de maintien (lavable)

Questions et adaptation des mesures de prévention à la nécessité de rééducation



▪ Quels types de dépistages à réaliser ?

Dépistages ciblés pour évaluer le risque colonisation

- muqueuses
- peau
- environnement

=> contrôler le risque de contamination de l'environnement

(Risque de diffusion augmenté si environnement contaminé)

▪ Gestion du risque associé aux visites de la famille



Questionnement et ressentis de la patiente



■ Questionnements

- La durée de maintien des précautions ?
- Pourquoi après 3 dépistages négatifs les mesures n'ont pas été levées ?
- Les conditions d'accès aux plateaux techniques (PT) de rééducation ?
Nécessité d'adaptation (accès PT pour ce qui ne pouvait être fait en chambre)

■ Ressentis

- L'enfermement dans l'enfermement
- La compréhension du point de vue du risque de transmission
- La peur d'être « freinée » dans sa rééducation
=> inquiétude de ne pas pouvoir accéder aux mêmes possibilités de rééducation

Questionnement de l'équipe de soins



- **Risque** : ➡ pour autres patients et autres secteurs?
➡ pour eux?
- **Dépistages** : quels codes / logiciels pour le laboratoire? Comment se réalisent ils?
Type d'écouvillon?
- **Quand autres questions ou difficultés** ➡ Résolution au cas par cas

1^{er} cas au CHU de Lille ➡ nécessité d'un accompagnement fréquent de l'équipe par l'EOH.

A mai 2024

Résultats des dépistages :

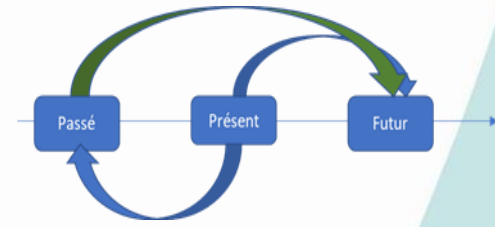
de tous les patients + de la patiente index + environnement => **Négatifs**

Ce qui permet de rassurer l'équipe sur l'efficacité des mesures

Conclusion

- **Nécessité d'adapter** les recommandations nationales et la procédure initiale
 - aux contraintes liées au profil du patient et à son secteur de prise en charge
- Accompagnement régulier du service
- Ajouter le statut « *C. auris* » et « Contact de *C. auris* » à la base de surveillance de l'ULIN
- Bonne collaboration : EOH-Services de Soins et laboratoire

Conclusion



- S'appuyer sur les expériences passées pour construire les futures mesures de prévention.
- Garder une homogénéité dans les messages (procédures, affiches...).
- S'appuyer sur les données existantes : littérature, recommandations nationales et internationales.
- Adapter les messages aux secteurs de soins concernés.
- Accompagner les messages sur le terrain, quotidienne si nécessaire (les questions n'arrivent pas toutes le même jour).
- N'hésitez pas à dire « je ne sais pas » lorsque vous n'avez pas la réponse à une question... mais « je vais me renseigner et reviens vers vous ».
- Réaliser des audits non formalisés pour s'assurer de la bonne compréhension et application des mesures par les équipes.
- Ne pas minimiser le risque de diffusion (risque d'erreurs par défaut de mesures) mais ne pas stresser les soignants (risque d'erreurs par excès de mesures).
- S'assurer que les moyens humains, matériels, organisationnels sont suffisants pour éviter la transmission.
- Tenir régulièrement les équipes de soins au courant des résultats des prélèvements...



Merci de votre attention