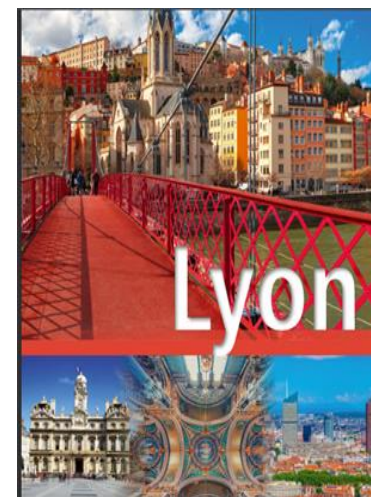


---

# Impact des systèmes de ventilation sur l'incidence des aspergilloses pulmonaires invasives chez les patients Covid-19 en Réanimation

---

Sophia Mechkour  
Alexandre Régùeme



Journée régionale  
des Etablissements  
de Santé



Vendredi 10 mars 2023

FACULTÉ DE MÉDECINE DE LILLE  
PÔLE RECHERCHE  
1 PLACE DE VERDUN  
SALLE DES CONGRÈS

CONTACT

Sylvie HÉROUX  
03 22 66 77 65

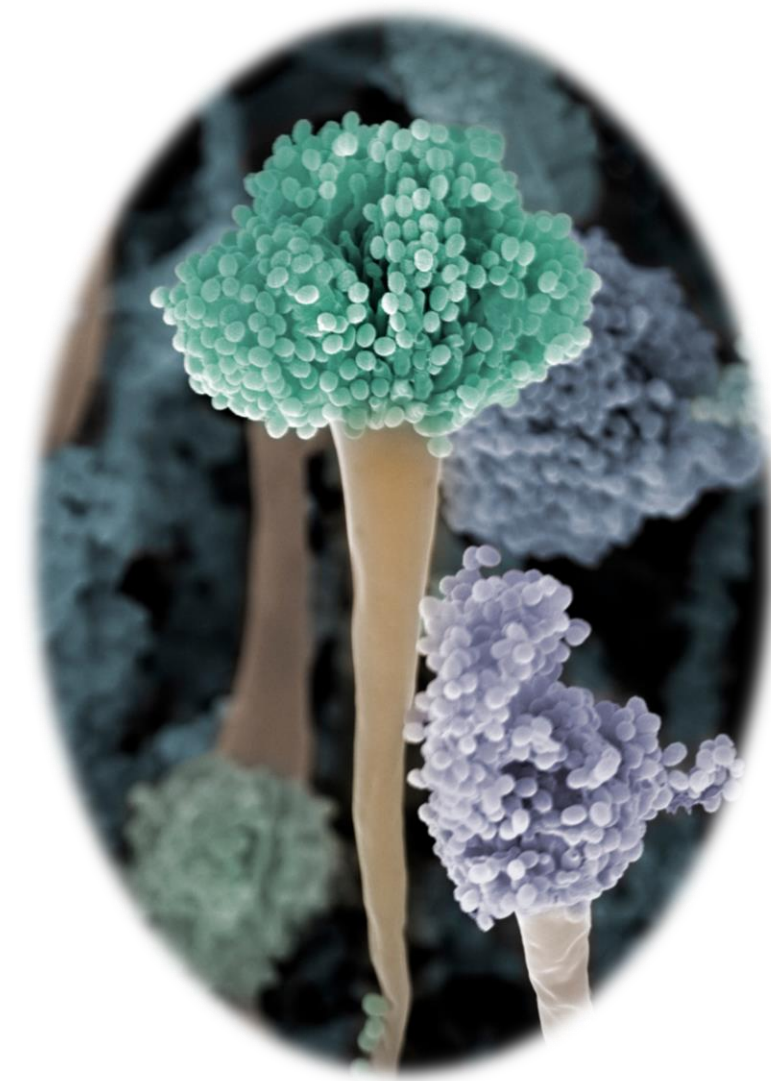
Cécile DEFORTAINE  
03 20 44 49 43

[cpias-hdf@chu-lille.fr](mailto:cpias-hdf@chu-lille.fr)



## Contexte

- Les formes graves de Covid-19 favoriseraient les aspergilloses pulmonaires invasives (API), avec une variation importante du taux d'incidence selon les articles.
- Très peu d'articles font état du rôle éventuel de l'environnement sur cette augmentation d'incidence (présence d'une Centrale de Traitement d'Air, chambres en sur/dépression, ouverture de fenêtres, arrêt des ventilations, prélèvements microbiologiques d'air, ...).
- Au début de la pandémie COVID-19, les recommandations nationales préconisent la prise en charge de patients Covid-19 en réanimation en chambre à pression négative ou en cas d'impossibilité d'aérer régulièrement.
- Avril 2021 : Signalement d'un ES de la région d'une **augmentation de cas d'API chez des patients Covid-19** en service de réanimation depuis avril 2020.
  - ➔ L'hypothèse d'un lien possible avec une origine environnementale de cet épisode a été envisagée



# Objectifs

---

Dans ce contexte, une **enquête régionale** a été envoyée aux EOH pour **évaluer le nombre de cas d'API** diagnostiquées dans les différents services de réanimation de la région durant les 3 vagues de l'épidémie

## Objectifs :

- évaluer les pratiques diagnostiques d'API dans les différents services de réanimation de la région
- évaluer l'incidence des API chez les patients Covid-19
- évaluer l'impact de la gestion environnementale sur les API

# Méthode

## Revue bibliographique

- 24 articles sélectionnés:
  - Diagnostic compliqué
  - Grande hétérogénéité d'incidence 0 à 33%
  - Hétérogénéité d'algorithmes de diagnostic
  - Aucun article ne fait référence à la gestion environnementale

## Etude rétrospective multicentrique

- Envoi d'un questionnaire auprès de 28 établissements de la région des Hauts-de-France disposant d'au moins un service de réanimation

## Période de l'étude

- 3 vagues de l'épidémie : mars-avril 2020 / novembre-décembre 2020 / mars-avril 2021

## Critères recueillis

- Critères diagnostiques
- Données épidémiologiques : nombre de patients hospitalisés, patients COVID-19, patients avec API
- Critères environnementaux : CTA,  $\Delta P$ , Pratiques à risque de contamination aspergillaire

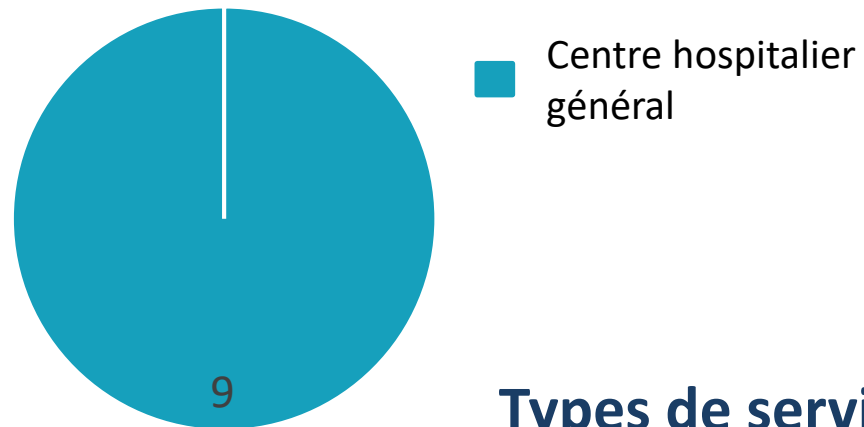
## Période de mars à avril 2020 :

- Nombre total de patients hospitalisés au sein du service de réanimation pendant cette période : .....
- Nombre total de patients Covid-19 hospitalisés au sein du service de réanimation pendant cette période : .....
- Un ou plusieurs cas d'aspergillose(s) pulmonaire(s) invasive(s) a(ont)-il(s) été diagnostiqué(s)? OUI NON (si non, arrêt)
  - Si oui, combien de cas d'aspergillozes pulmonaires avez-vous diagnostiqués au total : .....
    - Combien de prouvée(s) : .....
    - Combien de probable(s) : .....
    - Combien de putative(s) : .....
  - Sur les cas d'aspergillozes pulmonaires, combien de patients étaient pris en charge pour une infection à la Covid-19 ? .....
  - Le service dispose-t-il de centrale de traitement d'air ? OUI NON
    - Si oui, concernant la pression dans les chambres du service, celles-ci étaient-elles en dépression, équipression ou surpression durant cette période ? .....
    - Si en dépression, à quelle dépression étaient-elles ?
      - Entre 0 et -5Pa
      - Entre -5 et -10Pa
      - Entre -10 et -15Pa
  - Avez-vous pu constater des pratiques à risque de contamination aspergillaire (telles que du décartonnage à proximité des chambres, l'ouverture des fenêtres des chambres des patients pour aération, les portes des chambres ouvertes, etc..) ? OUI NON
    - Si oui, lesquelles :  
.....  
.....  
.....
- Autre : .....

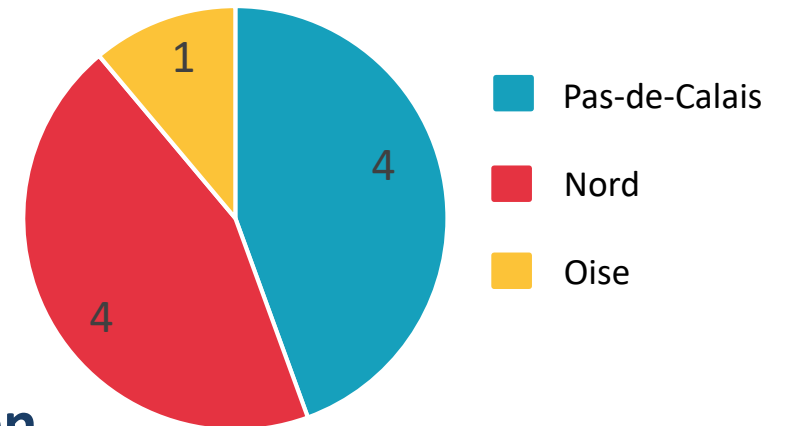
# Résultats généraux

- 9 établissements ont participé à cette étude

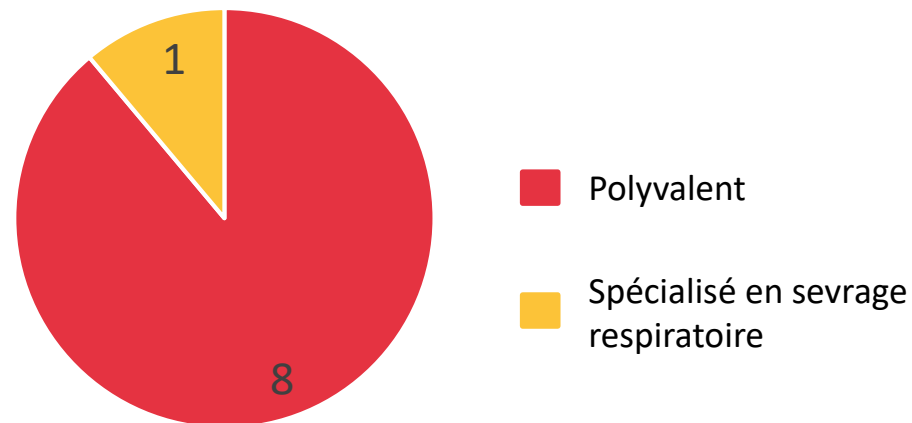
## Type d'établissement



## Etablissements par région

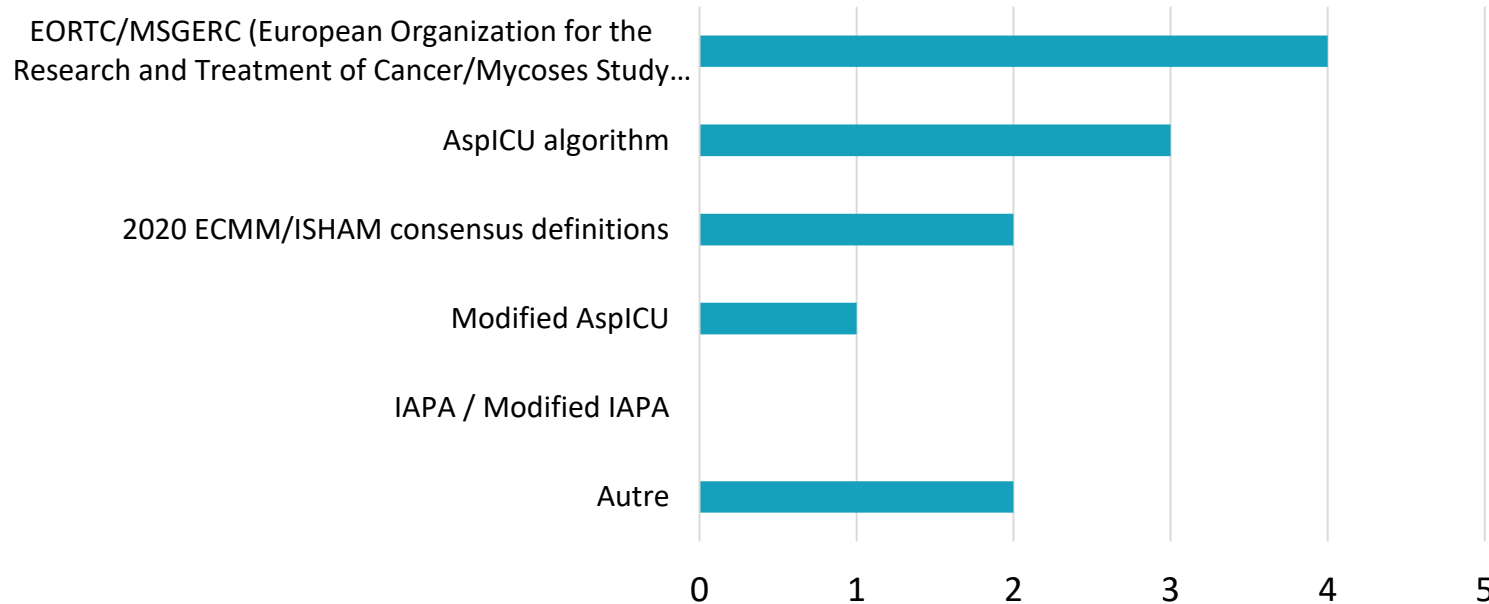


## Types de service de réanimation

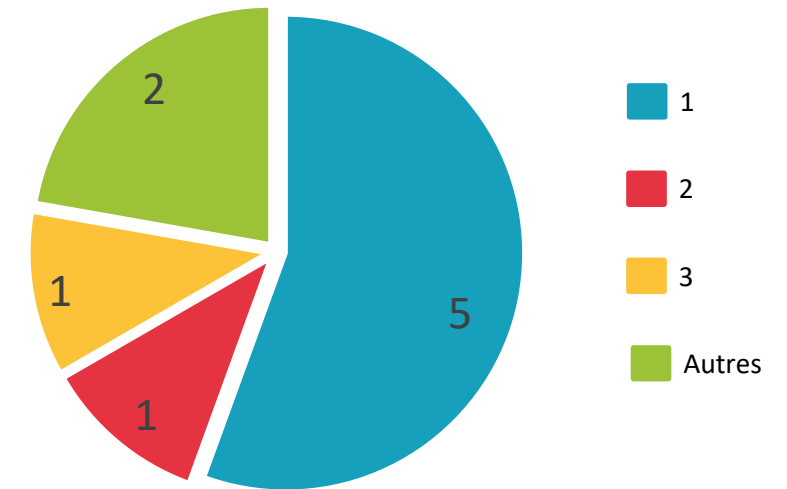


# Algorithmes de diagnostic d'API utilisés

## Algorithmes de diagnostic d'API utilisés



## Nombre d'algorithmes de classification utilisés par service



# Analyse générale des 3 vagues de l'épidémie

	1ère vague	2ème vague	3ème vague	Total vagues
Total patients	860	750	778	2388
Patients covid-19	277	376	448	1101
% occupation lits par patients covid-19	32,21%	50,13%	57,58%	46,11%
Total API	6	10	12	28
API patients covid-19	5	7	12	24
% API survenues chez patients covid-19	83,33%	70%	100%	85,71%
API confirmées	5	5	6	16
API probables	1	4	5	10
API putatives	0	1	1	2

- **6 établissements** sur 9 ont recensé des API
- Incidence d'API : 1,17%
- Incidence d'API chez patients Covid-19 : **2,18%**
- Incidence d'API chez patients non Covid-19 : **0,31%**
- **Incidence API significativement plus importante chez les patients Covid-19 ( $p \leq 0,001$ )**
- **OR = 7,15 [2,47;20,67]**

# Analyse générale des 3 vagues de l'épidémie pour les 6 REA

		Etablissement 1	Etablissement 2	Etablissement 3	Etablissement 4	Etablissement 5	Etablissement 6	Total
1ère vague	Total patients hospitalisés	53	96	61	151	161	99	621
	Total patients Covid-19 hospitalisés	17	24	11	50	73	34	209
	API patients Covid-19	1	1	1	0	1	1	5
	API patients non Covid-19	0	0	0	0	0	1	1
	Total API	1	1	1	0	1	2	6
2nde vague	Total patients hospitalisés	52	120	52	113	127	80	544
	Total patients Covid-19 hospitalisés	38	61	16	84	56	31	286
	API patients Covid-19	1	1	1	1	2	1	7
	API patients non Covid-19	0	1	0	0	2	0	3
	Total API	1	2	1	1	4	1	10
3ème vague	Total patients hospitalisés	30	87	78	139	64	164	562
	Total patients Covid-19 hospitalisés	23	55	34	69	48	64	293
	API patients Covid-19	3	0	1	1	0	7	12
	API patients non Covid-19	0	0	0	0	0	0	0
	Total API	3	0	1	1	0	7	12
Total	Total patients hospitalisés	135	303	191	403	352	343	1727
	Total patients Covid-19 hospitalisés	78	140	61	203	177	129	788
	API patients Covid-19	5	2	3	2	3	9	24
	API patients non Covid-19	0	1	0	0	2	1	4
	Total API	5	3	3	2	5	10	28
	Incidence API	3,70%	0,99%	1,58%	0,50%	1,42%	2,92%	1,62%
	Incidence API patients Covid-19	6,41%	1,43%	4,92%	0,99%	1,69%	6,98%	3,05%



# Analyse des facteurs de risque d'API

		Etablissement 1	Etablissement 2	Etablissement 3	Etablissement 4	Etablissement 5	Etablissement 6
1ère vague	Centrale traitement d'air ?	Non	Oui	Oui		Oui	Oui
	$\Delta P$ chambre/couloir	Equipression	Equipression-Légère surpression	Surpression		Dépression	Dépression
	Pratiques à risque de contamination ?	Arrêt CTA, Ouverture des fenêtres (environnement boisé à proximité) Défaut d'entretien des gaines de ventilation, Décartonnage à proximité des chambres,	Non	Non		Ouverture des portes des chambres	Ouverture des portes et des fenêtres des chambres
2nde vague	Centrale traitement d'air ?	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
	$\Delta P$ chambre/couloir	Equipression	Equipression-Légère surpression	Equipression	Equipression	Dépression	Dépression
	Pratiques à risque de contamination ?	Ouverture des fenêtres (environnement boisé), Entretien des bouches de ventilation en chambre non réalisé pour toutes les chambres (taux d'occupation élevé)	Non	Ouverture des fenêtres	Service plein	Ouverture des portes des chambres	Ouverture des portes et des fenêtres des chambres
3ème vague	Centrale traitement d'air ?	Oui		Oui	Non		Oui
	$\Delta P$ chambre/couloir	Equipression		Equipression	Equipression		Dépression
	Pratiques à risque de contamination ?	Ouverture des fenêtres (environnement boisé), Entretien des bouches de ventilation en chambre non réalisé pour toutes les chambres (taux d'occupation élevé)		Ouverture des portes des chambres selon reco SRLF	Service plein		Ouverture des portes et des fenêtres des chambres
Pourcentage API patients Covid-19		6,41%	1,43%	4,92%	0,99%	1,69%	6,98%

# Analyse des facteurs de risque d'API

- ❑ Etablissements **les plus à risque d'API** en se basant sur les pratiques à risques de contamination : **établissements 1, 3, 5 et 6**
  - 20 API pour 1021 patients
  
- ❑ Etablissements **les moins à risque d'API** en se basant sur les pratiques à risques de contamination : **établissements 2 et 4**
  - 4 API pour 706 patients
  
- ❑ Comparaison de l'incidence d'API entre le groupe à risque et le groupe moins à risque d'API :
  - **Proportion d'API significativement supérieure dans le groupe à risque et le groupe non à risque ( $p = 0,01$ )**
  - **Impact de l'environnement sur la survenue d'API**



# Intérêts et limites de l'étude

## ☐ Intérêts :

- **Identifier les algorithmes diagnostiques** utilisés entre les services de réanimation
- **Evaluer l'incidence d'API** sur la région durant les 3 vagues épidémiques
- **Evaluer le risque de surinfection aspergillaire** chez les patients Covid-19 en réanimation
- **Montrer l'impact de la gestion environnementale** sur l'incidence d'API entre les différents services de réanimation

## ☐ Limites :

- **Etude rétrospective** : sollicitation des EOH et services de réanimation (crise Covid-19 , nombre d'établissements répondants), difficulté du recueil des cas d'API
- **Surestimation des API confirmées ?** Diversité des algorithmes diagnostiques
- **Sous-estimation des API** chez les patients covid-19 lors de la première vague ? Sous-estimation globale des API du fait de la complexité diagnostique ?
- **Pas de recherche des facteurs de risque individuels**

# Conclusion

---

- Hétérogénéité des critères diagnostiques d'API utilisés
- Difficulté à retrouver de manière rétrospective des cas d'API => Intérêt de développer un recueil par service ?
- Prise en charge réanimatoire pour Covid-19 = facteur de risque d'API
- Hétérogénéité d'incidence d'API chez les patients Covid-19 en réanimation (0 à 33%)
- Impact de la gestion environnementale sur la survenue d'API => peu ou pas d'études
- Importance de maîtriser correctement l'environnement des patients à risque

**Merci pour votre attention et  
un grand merci aux ...**

<b>CH Arras</b>
<b>CH Beauvais</b>
<b>Fondation Hopale</b>
<b>CH Calais</b>
<b>CH Cambrai</b>
<b>CH Douai</b>
<b>CH Dunkerque</b>
<b>CH St Omer</b>
<b>CH Tourcoing</b>

**Des questions?**