Infections & Antibiorésistance en Réanimation

Surveillance, Epidémiologie et Recherche clinique

Impact du **contexte COVID-19** sur les patients, les infections associées aux soins et l'antibiorésistance en réanimation adulte :

Données d'un réseau de surveillance multicentrique

Anne SAVEY, Anaïs MACHUT, Alain LEPAPE

et le comité de pilotage REA-REZO

http://rearezo.chu-lyon.fr

rea-rezo@chu-lyon.fr

Place de REA-REZO dans le contexte national

- Surveillance épidémiologique des IAS en réanimation adulte
  - existe en réseau depuis **1993** en France
- Cadre national **REA-RAISIN** entre **2004** et **2018**
  - porté par le dispositif CClin-Arlin en partenariat avec Santé publique France
- Réorganisation des missions nationales IAS (CPias/SpF) → **SPIADI** en **2019**
  - priorise la surveillance des bactériémies associées aux dispositifs intravasculaires
  - élargie à tout l'hôpital, sur une période de 3 mois
- Poursuite en 2019 du projet sur un mode indépendant **REA-REZO**
  - s'oriente vers l'épidémiologie et la recherche clinique
- Crise sanitaire **COVID** en 2020 !!!
  - désorganisation des services de réa (lits, pratiques, case-mix…)
  - ajout d'une variable "Patient COVID O/N" pendant le séjour en réa

Rappel méthodologique

Participation sur la base du volontariat - Surveillance continue sur l'année
Méthodologie basée sur le patient (compatibilité ECDC et SPIADI)

Patient	Outcome
■ tout patient • hosp. en réa > 2 jours • surv. limitée au service ■ données administratives ■ facteurs de risque patient • Trauma, Idép, ATB, Dq d'adm, SAPSII ■ exposition dispositifs invasifs • intubation/trachéotomie • cathétérisme central • sondage urinaire	■ 3 sites sous surveillance – **PNE** = pneumopathie – **BAC** = bactériémie – Cathéthers Centraux • **COL** colonisation du cath. • **ILC** infection liée au cath. • **BLC** bactériémie liée au cath. – *2 micro-organismes par inf.* – *marqueurs de résistance* ■ définitions standardisées

1ère étape : Etude "PNE & COVID-19" REA-REZO

Vacheron et al. Critical Care Medicine 22 sept 2021

Données partielles pour 2020

- Plus de 100 services de réanimation
- **3 417 patients COVID-19** en 2020 // 235 888 pat. non covid en 2016-2019

Cohorte emboitée dans la surveillance

- 2 groupes de **1 879 patients** chacun
  - patients **exposés** (COVID+) 2020 /**non exposés** COVID (2016-2019)
- **appariement (1:1)**
  - âge, sexe, service, ATB à l'admission, provenance patient, délai d'intubation, score de sévérité SAPSII

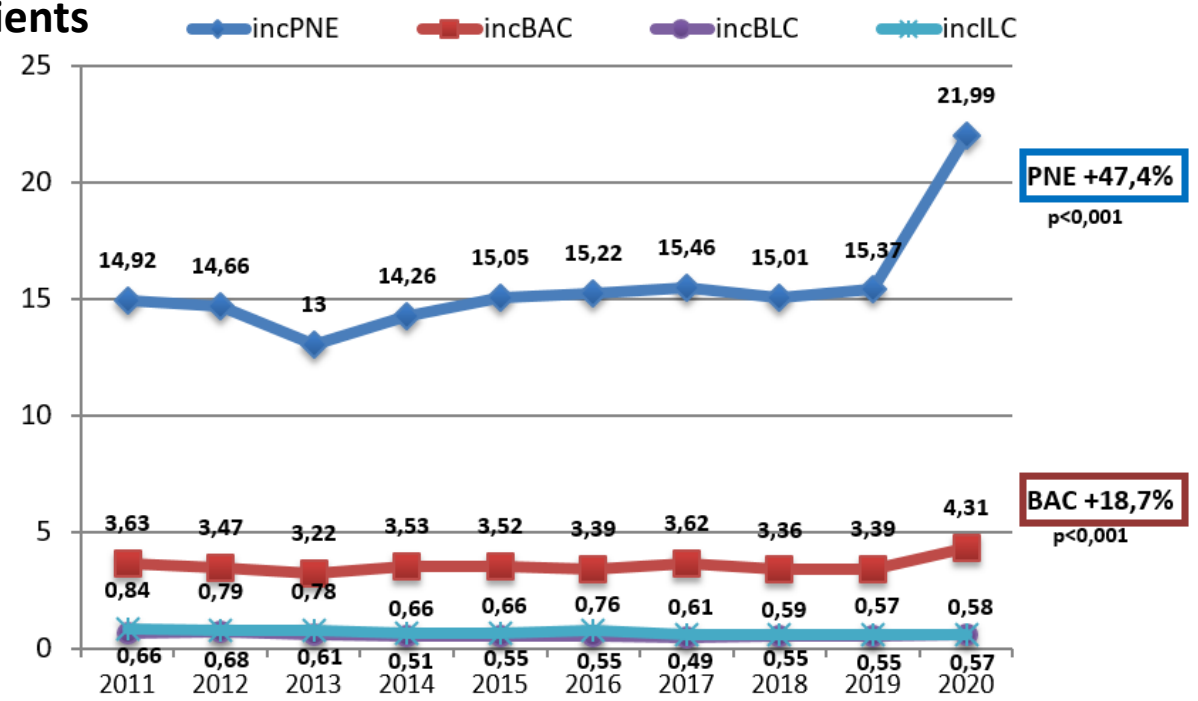
Résultats pour **patients COVID-19** vs non COVID-19

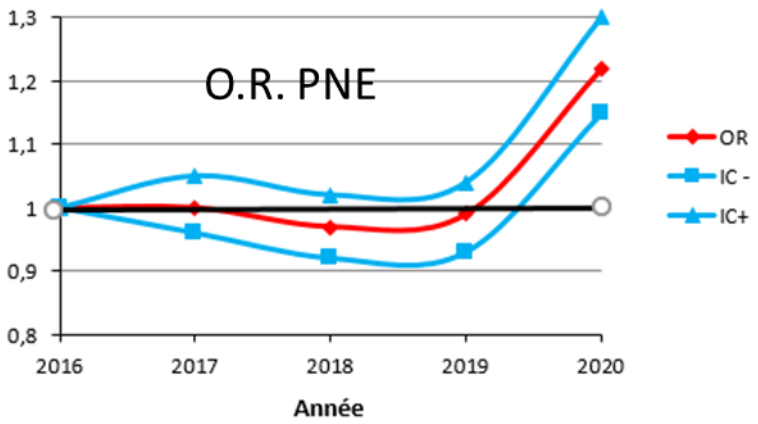
- ↑ **Durée ventilation** 11 j vs 6 j ($p > 0.001$)
- ↑ **Durée séjour** 15 j vs 9 j ($p < 0.001$)
- ↑ **mortalité** 31% vs 26% ($p < 0.001$)
- ↑ de 66% incidence **PNE/1000 j intubation** **25.5** [IC_{95} 23.7-27.45] vs **15.4** [IC_{95} 13.7-17.3]
- ↑ Taux d'incidence cumulée **PNE/100 pat. intub.** OR **1.70** [IC_{95} 1.46-1.97] p. < 0.001
- **Ecologie microbienne** comparable avec une prédominance des entérobactéries et Gram- non fermentants
- **Profils de résistance similaires** dans les 2 groupes hormis ↓SARM chez patients COVID+ (6% vs 23%; p = 0.013)

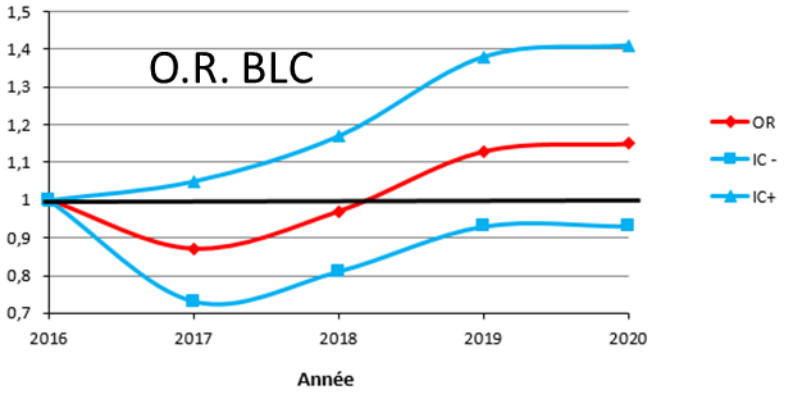
2e étape - Rapport annuel REA-REZO
Données 2020 et tendances / 5 ans

- **90 services répartis sur 82 établissements → 30 105 patients**
- **14,8%** de patients COVID+
- Taux d'incidence 2020
  - **21,99 PNE** pour 1000 j-intubation
  - **4,31 BAC** pour 1000 j d'hospitalisation
  - **0,58 ILC** et **0,57 BLC** pour 1000 j-CVC

- **Analyse multivariée**
  - **PNE** liées à l'intubation
    - stable de 2016 à 2019 → **nette augmentation en 2020**
    - OR ajusté : **1,22** [IC_{95} 1,15-1,30]
  - **BLC** : **stable** sur les 5 ans est observée pour les BLC
    - OR ajusté en 2020 : 1,15 ; IC95: 0,93-1,41 (N.S.)

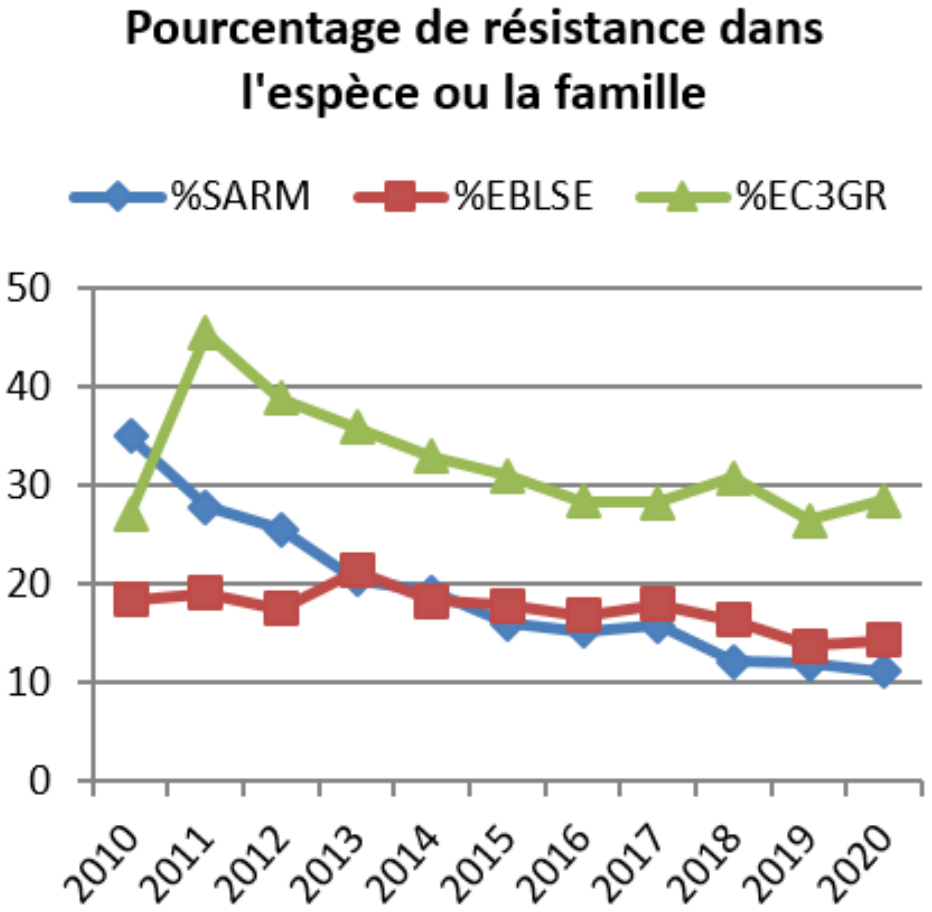


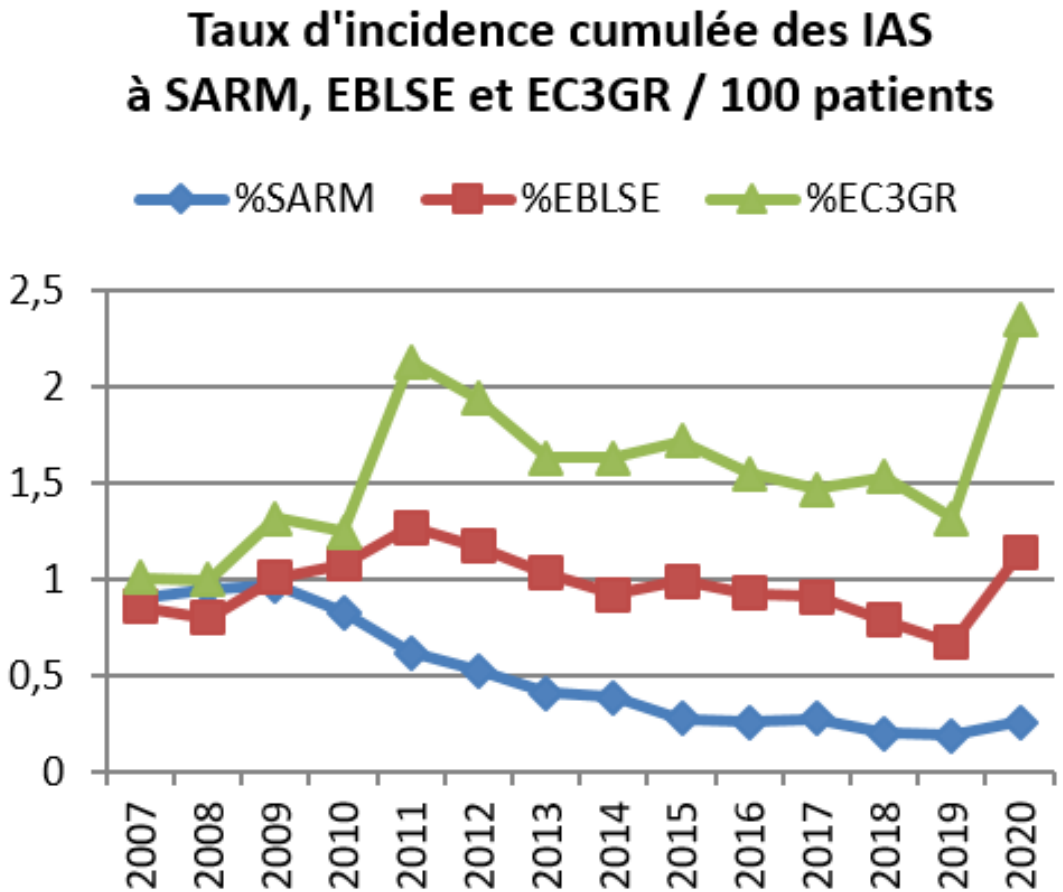




Evolution de l'antibiorésistance

Evolution de la résistance bactérienne aux antibiotiques par patient pour SARM EBLSE et EC3GR



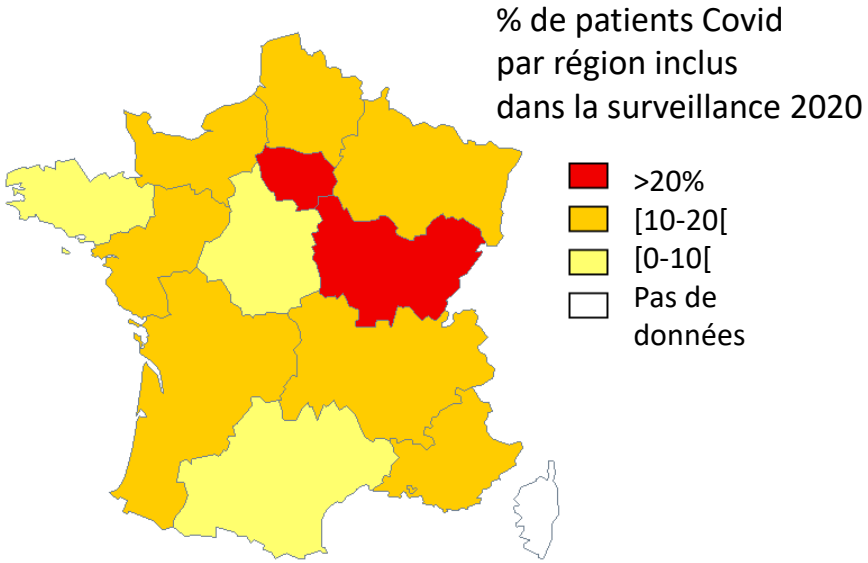


3e étape
Etude complémentaire COVID vs non-COVID (2019-2020)

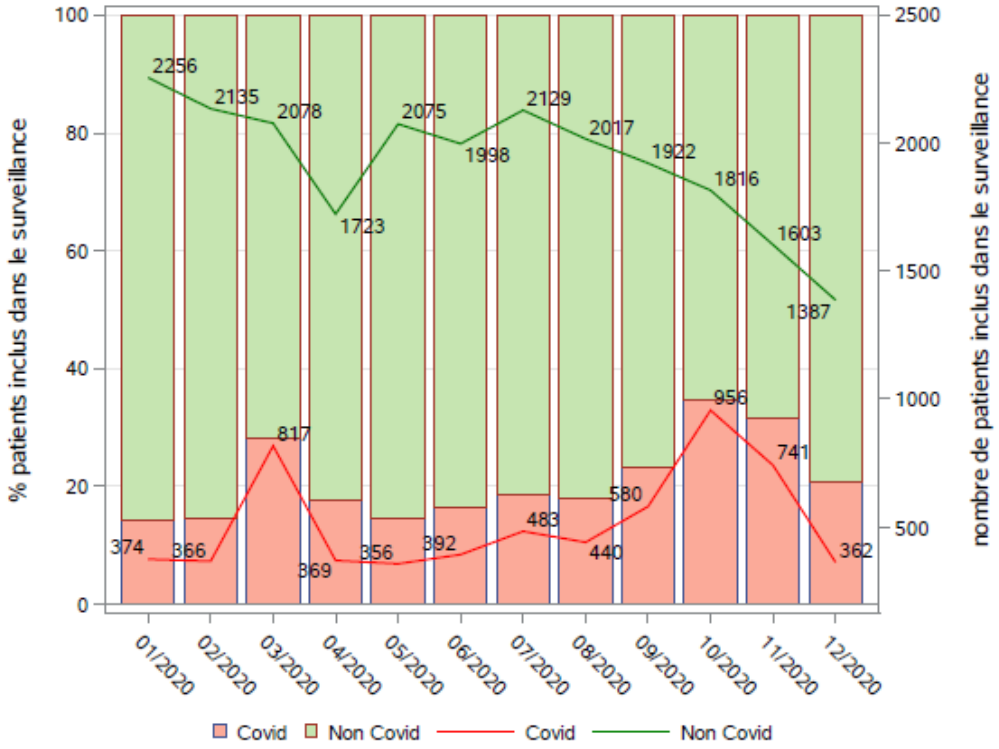
- Objectif : comparaison des différents indicateurs
  - **Patients COVID 2020** versus patients non-COVID 2020
  - **Patients non-Covid 2020** versus patients 2019 (non-COVID)

- Analyse descriptive annuelle ou par mois
- 2019 110 services / 99 ES 39 369 pat.
- 2020 90 services / 82 ES 30 105 pat.

  4 465 COVID (14,8%) vs 23 798 non-COVID



Evolution mensuelle des admissions



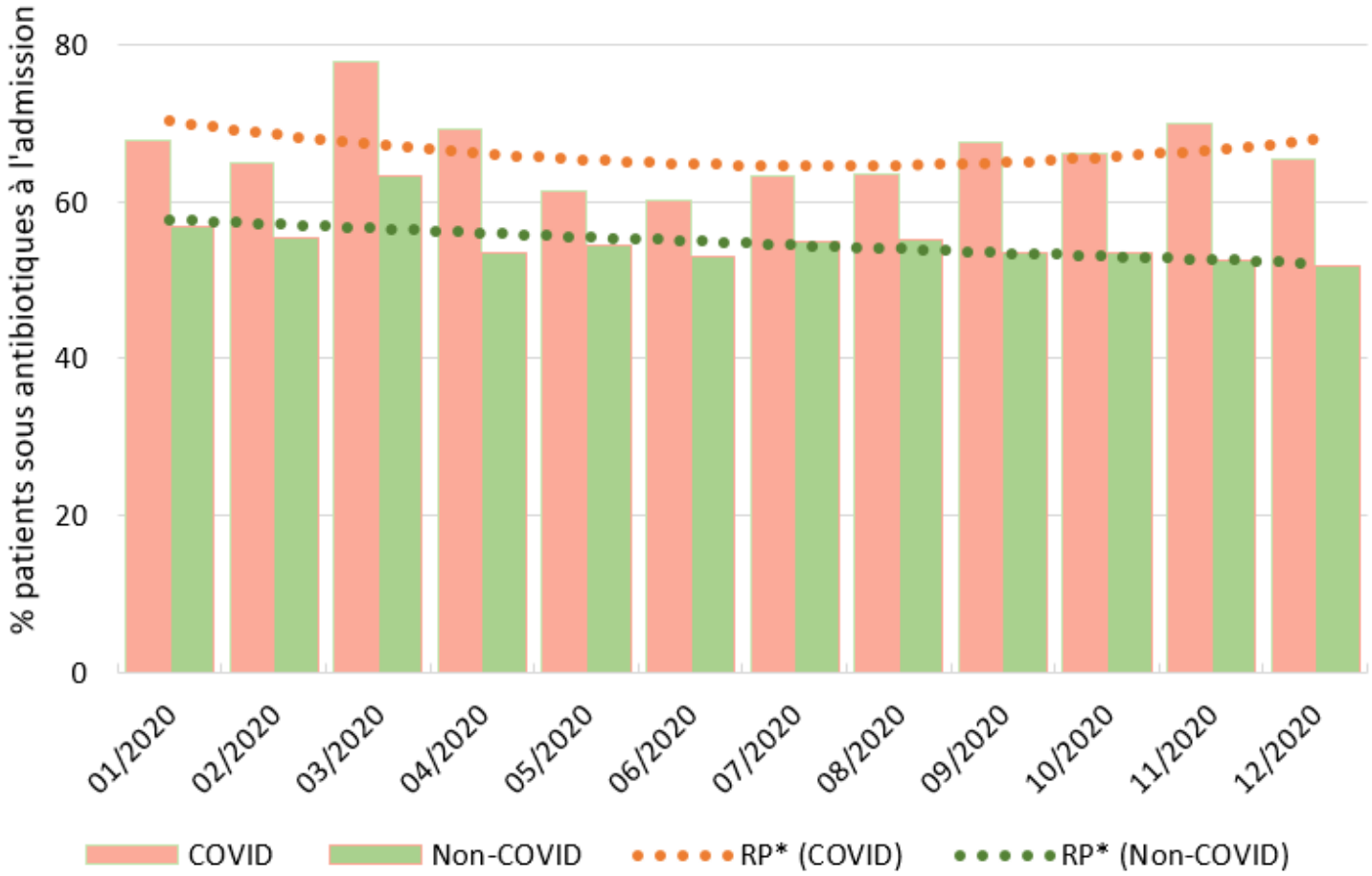
Caractéristiques des patients

Caractéristiques des patients		2019	2020 non-COVID	2020 COVID	2020 tous patients
Patients	n	39 635	23 798	4 465	30 105
Age (en années)	moy.	64,0	63,4	65,0	63,6
Sex-ratio	H/F	1,72	1,84	2,35 ↑	1,89
Durée du séjour (jours)	moy.	10,0	10,3	15,2 ↑	11,0
IGS II	moy.	46,4	45,7	41,4	45,2
Décès	%	16,4	16,8	22,8 ↑	17,7
Antibiotiques+ 48h/ admission	%	56,1	55,3	69,6 ↑	57,8
Provenance du patient domicile	%	55,1	58,1 ↑	44,0 ↓	55,9
EHPAD	%	1,5	1,3	1,4	1,4
SLD	%	1,8	0,9	1,5	1,0
SSR	%	1,6	1,3	0,9	1,2
court séjour	%	35,9	33,2	44,2 ↑	34,9
réanimation	%	4,2	5,2	7,9 ↑	5,6
Catégorie diagnostique médecine	%	67,9	69,9	94,1 ↑	73,8
chir. urgente	%	18,1	18,2	4,2	16,3
chir. réglée	%	14,0	11,8 ↓	1,7 ↓	9,9
Traumatisme	%	7,2	7,6	3,5	7,1
Immunodépression	%	15,3	14,6	14,2	14,7
dont < 500 PNN/mm^3	%	1,7	1,6	1,1	1,5

Différence significative (*p<0,001)* **entre 2019 et 2020 non-COVID**

Diifférence significative (*p<0,001*) **entre 2020 COVID et 2020 non-COVID**

Evolution mensuelle de l'antibiothérapie à l'admission

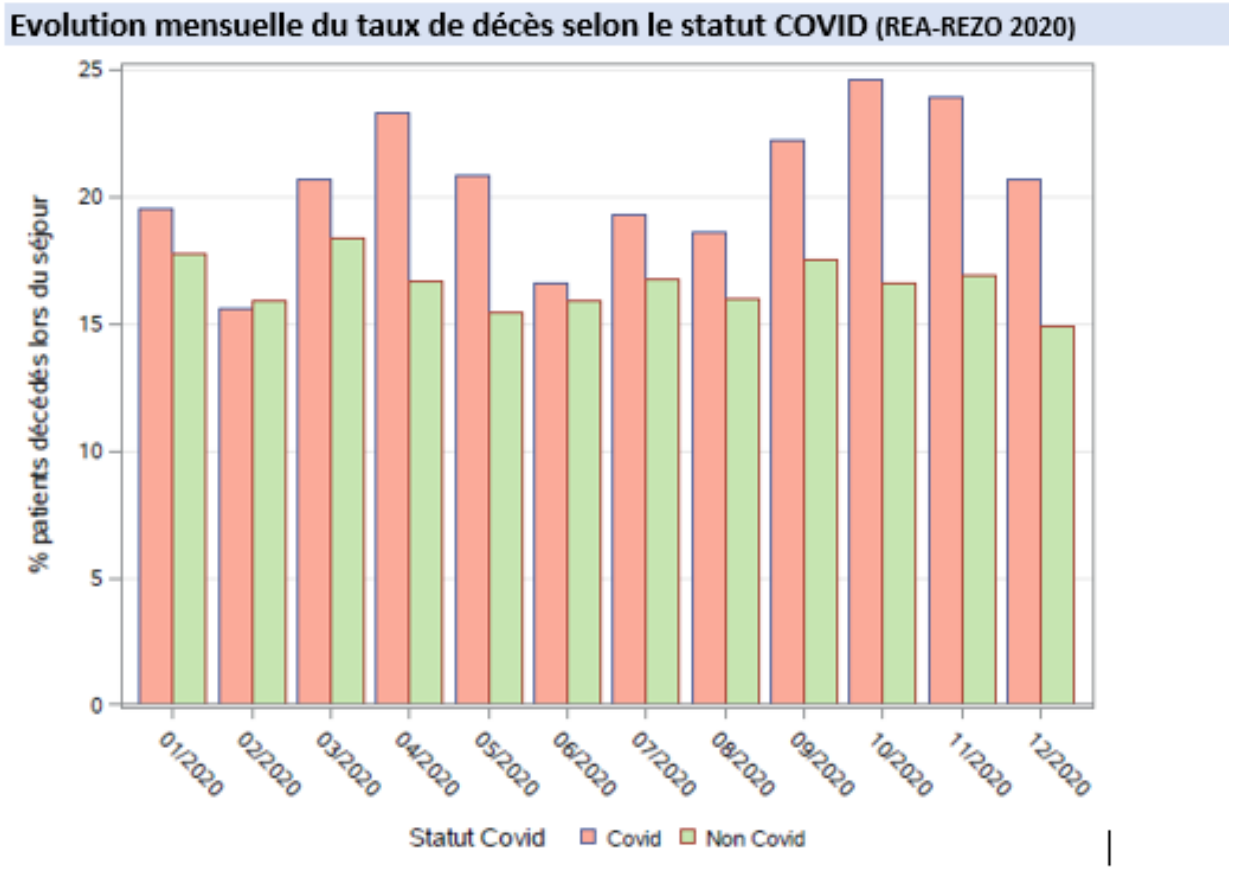


COVID : ATB ↑ aux 2 pics
ATB 1er > 2e

non-COVID : plus stable
(baisse = sortie de l'hiver ?)

**RP : régression polynomiale*

Evolution mensuelle du taux de décès en 2020



- Mortalité toujours plus élevée chez patients **COVID**
- Ecart de mortalité entre les 2 groupes plus important au moment des 2 pics

Exposition aux Dispositifs Invasifs

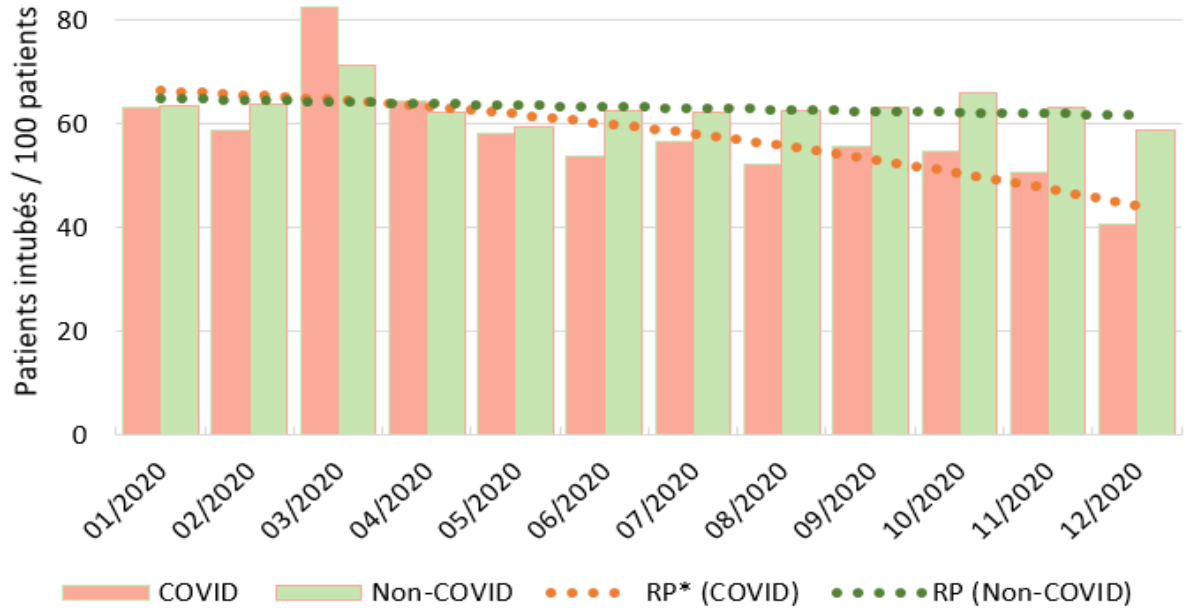
Intubation

- **COVID 2020** (vs non-COVID 2020)
  - ↓ % patients exposés **58,9%** vs 63,7%
  - ↑ ↑ durée intub. **16,5 j** vs 8,9 j
- **non COVID 2020** (vs 2019)
  - ↑ % patients exposés **63,7%** vs 60,9%
  - ↑ durée intub. **8,9 j** vs 8,4 j

Cathétérisme central

- **COVID 2020** (vs non-COVID 2020)
  - ↓ % patients exposés **65,8%** vs 71,9%
  - ↑ ↑ durée Cathé **16,7 j** vs 10,3 j
- **non COVID 2020** (vs 2019)
  - ↑ % patients exposés **71,9%** vs 67,5%
  - durée id. 10,3 j vs 10,1 j

Evolution mensuelle du taux d'intubation selon le statut COVID (REA-REZO 2020)



- baisse progressive du **% de patients intubés**
- **délai d'intubation** par rapport à l'admission augmente au fur et à mesure de l'année 2020

<-> meilleure prise en charge médicamenteuse et respiratoire : VNI, 02ttt haut débit

Incidence des IAS en réanimation

Indicateurs niveau patient		2019	2020 non-COVID	2020 COVID	2020 tous patients
Patients infectés / 100 patients (PNE, BAC, ILC, BLC)		9,33	11,26 ↑	25,98 ↑↑	13,53
Incidence / 1000 j d'exposition					
Pneumopathie liée à l'intubation	PNE	15,37	18,43 ↑	35,62 ↑↑	21,99
Bactériémie liée au séjour	BAC	3,39	3,86	6,40 ↑↑	4,31
Incidence ILC /1000j CC	ILC	0,57	0,56	0,68	0,58
Incidence BLC/1000j CC	BLC	0,55	0,58	0,63	0,57

- Taux **pneumopathies** nettement supérieurs chez les patients **COVID 2020**
  / 100 patients intubés OR=**4,0** [3,6-4,4]
  / 1000 jours d'intubation OR=**2,4** [2,2-2,7]

plus élevée aussi pour les patients **non-COVID** vers 2019 mais dans une moindre proportion

- Taux de **bactériémies**
  - **COVID 2020** (vs non-COVID 2020) **: + élevé**
    plus fréquemment d'origine pulmonaire et moins souvent digestive pour les patients COVID
  - **non-COVID 2020** (vs 2019) **: identique**
    majoritairement liées à des portes d'entrée vasculaires en 2020 et ce, de manière plus marquée qu'en 2019

Répartition des micro-organismes (REA-REZO 2019-2020)

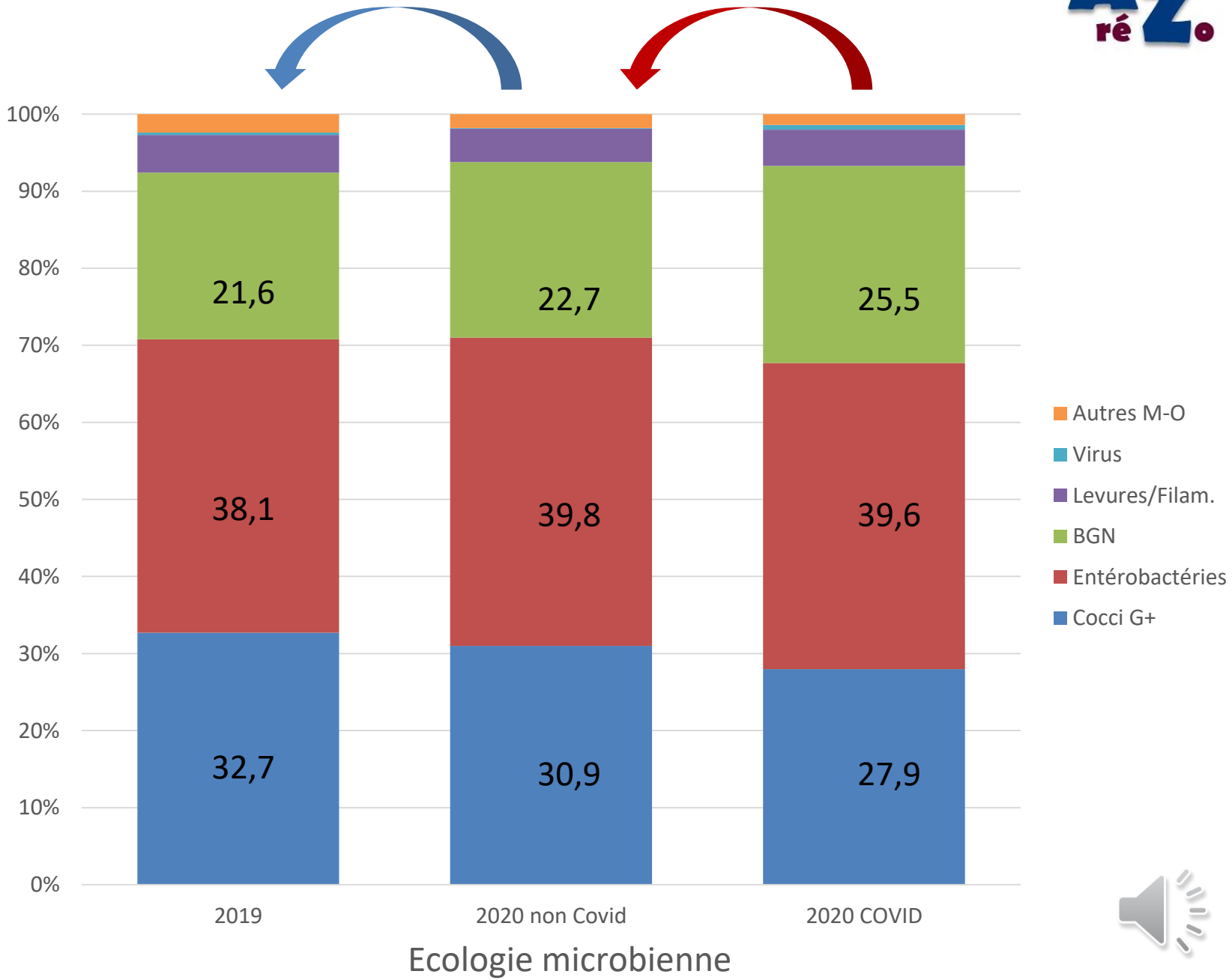
- **COVID 2020** vs non-COVID 2020

Cocci G+ :
↓ S. aureus 9,6 % vs 11,5 %
↑ E. faecalis 5,6 % vs 3,5 %

Entérobactéries : idem
↑ BGN non ferm. 25,5 % vs 22,7% +pyo
↑ Aspergillus ? (NS)

- **non-COVID 2020** vs 2019

Peu de différence pour écologie microbienne



Antibiorésistance

Patients porteurs de BMR ciblées soit SARM, EBLSE, ERG, EPC, PARC

- globalement portage supérieur pour patients **COVID 2020 (11,7%)** vs non-COVID (9,6%)
  - **PARC** **2,3%** vs 1,2% p < 0,001
  - **EPC** **1,0%** vs 0,3% p < 0,001
  - non significatif pour **EBLSE** **8,3%** vs 7,4% **SARM** 1,2% vs 1,4 **ERG** 0,2% vs 0,1
- portage identique pour **non-COVID 2020** (9,6%) vs 2019 (10,1%)

Taux d'infection à BMR/BHRe

- **COVID 2020** vs non-COVID : plus de patients COVID infectés à
  - **EBLSE** **2,87** vs 0,83 (OR 3,5) ++
  - **PARC** **1,55** vs 0,57 (OR 2,7)
  - **SARM** **0,49** vs 0,21 (OR 2,3)
- **non-COVID 2020** vs 2019 : plus de patients infectés à
  - **EBLSE** **0,83** vs 0,67
  - **PARC** **0,57** vs 0,42

Conclusion

3 approches différentes

- Appariement (cohorte emboitée) : COVID 2020 versus 2016-2019
- Analyse globale 2020 et tendances à 5 ans
- Etude COVID non-COVID (2019-2020)

Une population de patients **COVID** qui se démarque

- durée de séjour et mortalité augmentées
- patients moins exposés mais + longtemps à l'intubation et cathétérisme central, plus de **PNE** et **BAC**
- écologie : moins de SARM, plus de BG-non fermentants (pyo), plus d'Aspergillus (NS)
- plus d'infections à BMR (EBLSE++, PARC)

Quelques différences observées pour les patients **non-COVID** (2020 vs 2019)

- + domicile, - chir réglée / + intubation et cathé central / + de **PNE** / plus d'infections à EBLSE, PARC

Photographie intéressante de l'impact de la pandémie en réanimation

- Participation demeure importante malgré l'effort sans précédent réalisé par les réas en France
- Tous les services ont accueilli des patients COVID (14,8% globalement)
- Les données 2021 vont consolider ces données initiales
- Intérêt d'associer à venir : des données sur Conso ATB, autres FR (ex : obésité)

Pour en savoir plus

- http://rearezo.chu-lyon.fr/resultats.html

- Rapport REA-REZO **"Covid – non Covid 2020"** disponible en nov. 2021

- Vacheron Ch-H, Lepape A, Savey A, Machut A, Timsit J-F, Vanhems Ph, Viet Le Q, Egbeola J, Martin M, Maxime V, Pugliesi P-S, Maucort-Boulch D, Friggeri A and REA-REZO study group.

  Increased incidence of ventilator-acquired pneumonia in Coronavirus Disease 2019 patients: a multicentric cohort study.

  Critical Care Medicine 22 sept 2021.

  doi: 10.1097/CCM.0000000000005297

Remerciements

Cellule de coordination

LEPAPE Alain	Réanimateur	HCL, Lyon	(responsable)
MACHUT Anaïs	Biostatisticienne	HCL, Lyon	
SAVEY Anne	Hygiéniste	HCL, Lyon	
TIMSIT J-François	Réanimateur	APHP, Paris	
VANHEMS Philippe	Epidémiologie	HCL, Lyon	

Comité de pilotage

BAILLY Sébastien	Biostatisticien	CHU, Grenoble
BAJOLET Odile	Hygiéniste	CHU, Reims
BALDESI Olivier	Réanimateur	CH, Aix-en-Provence
BRETONNIERE Cedric	Réanimateur	CHU, Nantes
CHATELET Céline	Hygiéniste	CH, Lens
CORNE Philippe	Réanimateur	CHU, Montpellier
DURAND-JOLY Isabelle	Hygiéniste	CH, Dunkerque
FRIGGERI Arnaud	Réanimateur	Hôpital Lyon Sud, Pierre-Bénite
GASAN Gaëlle	Réanimateur	CH, Lens
LANDELLE Caroline	Hygiéniste	CHU Grenoble Alpes, La Tronche
LAVIGNE Thierry	Hygiéniste	CHRU, Strasbourg
LEONE Marc	Réanimateur	APHM, Marseille
PICOS Santiago	Réanimateur	CH, Draguignan
STOECKEL Vincent	Hygiéniste	CH, Chalons en Champagne

et toutes les **Unités de Réanimation** et **Equipes Opérationnelles d'Hygiène** participant à la surveillance

http://rearezo.chu-lyon.fr

✉ **rea-rezo@chu-lyon.fr**