

2020



institut de Recherche  
pour le Développement  
FRANCE



BILAN

Ressources Humaines





## VITROME 2020 : MOUVEMENTS DES PERSONNELS

### Arrivées:

- ✓ en septembre 2020 : **Nicolas GOMEZ** (TCH, équipe Bruno Pradines)
- ✓ en janvier 2020 : **Adama Zan DIARRA** (IR, équipe P. Parola et F. Fenollar)

### Départs:

- ✓ **Yassina BECHAH** (IR; réussite de l'internat médecine, équipe P. Parola et F. Fenollar)
- ✓ **Christophe NGUYEN** (TCH, équipe Bruno Pradines)
- ✓ **Anne-Marie GOTTRAU** (ATRF, départ en retraite, équipe P. Parola et F. Fenollar)

# RH Dakar 2020

- Membres permanents: 20 statutaires dont 1 DR, 1 AIR, 1VIA et 17 agents locaux dont 6 cadres scientifiques
- Membres non- permanents: 30 prestataires ou contractuels
- Une arrivée (Daouda Sylla, technicien)
- Doctorants: 9 doctorants (Omar Thiaw, Marème Sarr, El Hadji Ndiaye, Fatou S. Diouf, Ndiaw Goumballa, Papa Ah. Gaye, Fatou Kiné, Fatou Thiam, Lauren Perieres)
- Deux thèses soutenue en 2020 (Codou Ndiaye et Safiétou Fall)
- 4 soutenances prévues en 2021
- Etudiants: 2 étudiants en Master en cours



## VITROME 2020 : MOUVEMENTS DES CHERCHEURS

### Arrivées:

- ✓ Janvier 2020 : **Didier MUSSO** (MD, PhD ; équipe P. Parola et F. Fenollar)
- ✓ Septembre 2020 : **Estelle MENU** (AHU ; équipe S. Ranque)
- ✓ Octobre 2020 : **Caroline BERLAND** (MCU ; équipe P. Peretti Watel)

### Sorties :

- ✓ **Aurélie BOCQUIER** (CR, équipe P. Peretti-Watel et V. Seror)



## VITROME 2020 : ACCUEIL DE CHERCHEURS POST-DOCTORANTS

	<i>Encadrant</i>	<b>Equipe</b>
Meriem LOUNI	Dr Philippe Gautret	équipe 6 : Pierre-Edouard Fournier
Dhiraj SINAH	Pr Pierre-Edouard Fournier	équipe 6 : Pierre-Edouard Fournier
Papa Mze NASSERDINE	Dr Bruno Pradines	équipe 2 : Bruno Pradines
Roland BAMOU	Pr Philippe Parola	équipe 1 : P. Parola - F. Fenollar

BILAN

Activité Recherche

# PUBLICATIONS 2020

218 productions scientifiques par les chercheurs de VITROME sur SAMPRA



## Nombre de publications par type i

Periode : 2020 - 2020		
Type	Nb	%
Article	175	80.28
Letter	17	7.80
Editorial Material	10	4.59
Review	9	4.13
Other	3	1.38
Meeting Abstract	2	0.92
Correction, Addition	1	0.46
Comment	1	0.46
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>100%</b>

## Nombre de publications par année

Periode : 2020 - 2020	
Année	Nombre
2020	218
<b>Total</b>	<b>218</b>

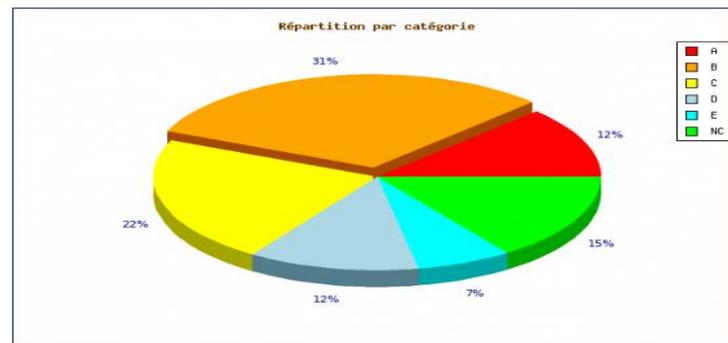
27 novembre 2020

Pour chaque discipline, les revues ont été classées puis réparties en 6 catégories, selon leur facteur d'impact (IF) :

- **A : niveau excellent** (10% des revues avec l'IF le plus élevé)
- **B : très bon niveau** (15% des revues)
- C : niveau moyen (25% des revues)
- D : niveau faible (25% des revues)
- E : niveau très faible (25% des revues)
- NC : journal sans IF (en général, revues nationales ou actes de congrès).

(données au 27 novembre)

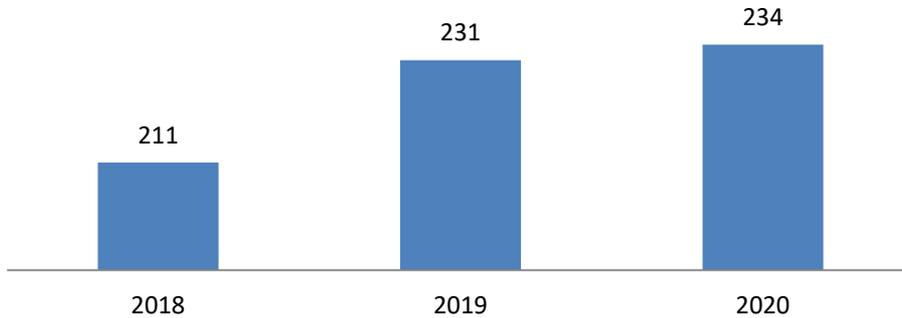
## Répartition par catégorie i



**43 % de rang A ou B**

# DANS LE WOS : PUBLICATIONS 2018 – 2020 : 676 records (données au 7 décembre)

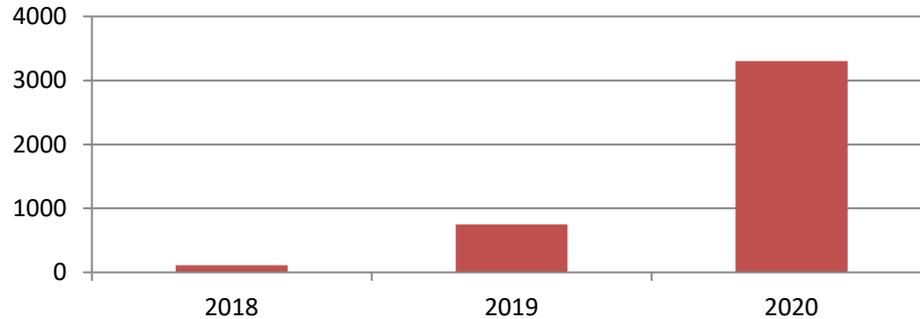
## Evolution du Nombre de Publications



7 décembre 2020

2020 n'est pas finie !

## Evolution du Nombre de Citations



Augmentation normale au cours du temps : très forte augmentation en 2020 avec la publi Gautret P, et al.

1. [Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial](#)



By: Gautret, Philippe; Lagier, Jean-Christophe; Parola, Philippe; et al.

INTERNATIONAL JOURNAL OF ANTIMICROBIAL AGENTS Volume: 56 Issue: 1 Article Number: 105949 Published: JUL 2020

0	0	1	1272	5	1278
---	---	---	------	---	------

# WOS : PUBLICATIONS 2018 – 2020 : 676 records

 Highly Cited in Field (8)

 Hot Papers in Field (3)

Total Publications

**676** Analyze



2001

2020

*h*-index

**20**



Average citations per item

**6,18**

Sum of Times Cited

**4 179**



Without self citations

**3 737**

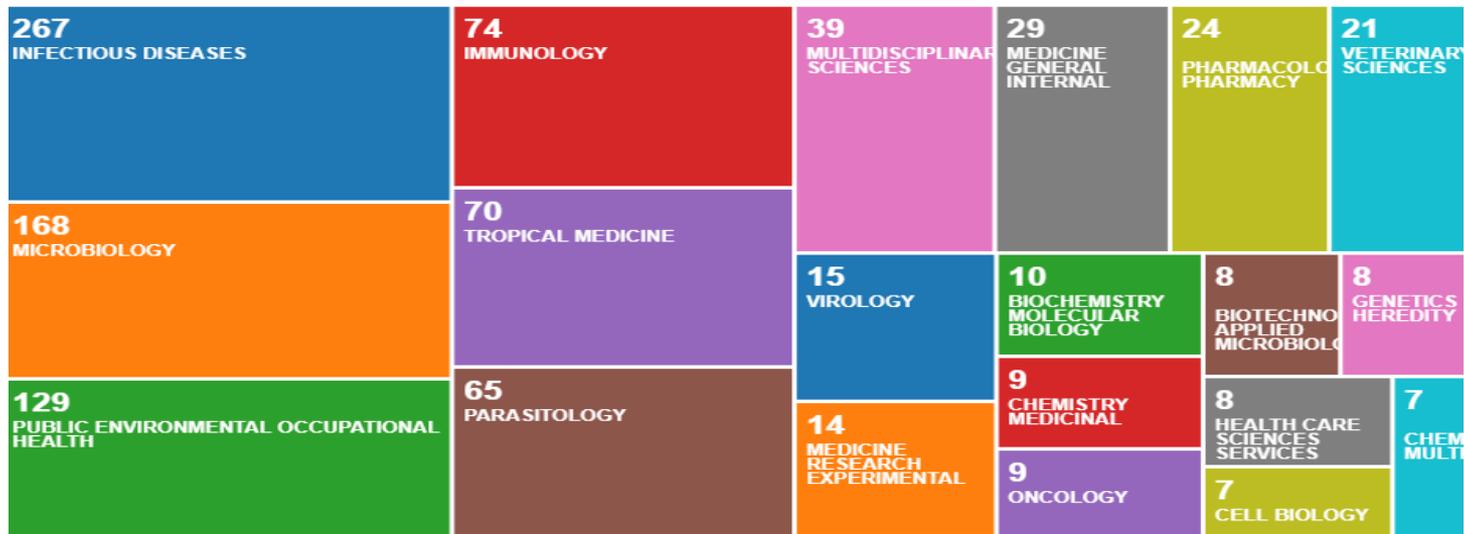
Citing articles

**3 581** Analyze



Without self citations

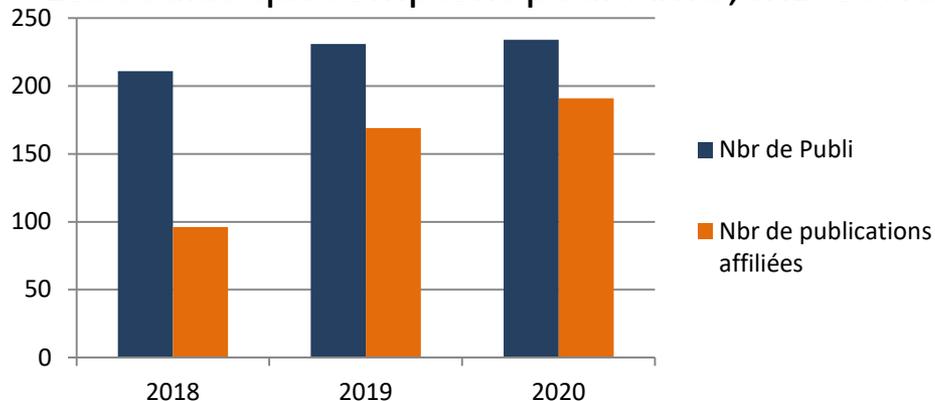
**3 356** Analyze



(données au 7 décembre)

## WOS PUBLICATIONS AFFILIEES 2018 – 2020 :

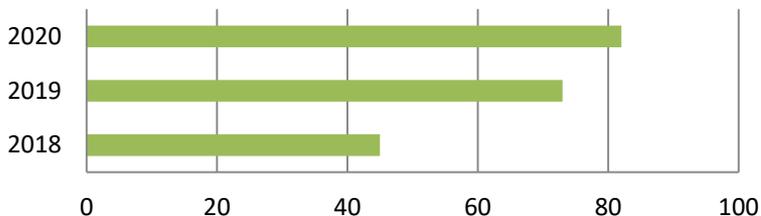
Les seules qui comptent pour AMU, IRD et HCERES



**SEULES** les publications portant la mention « **VITROME** » dans l'affiliation sont prises en compte.

Les bonus publi dépendent des mentions AMU et IRD

### % affiliations correctes



	2018	2019	2020
%	45	73	82

### RAPPEL

1. Aix Marseille Univ, IRD, AP-HM, SSA, VITROME, Marseille, France
2. IHU Méditerranée Infection, Marseille, France

**MAIS** amélioration tous les ans : le % des « bien » affiliés augmente.

**ATTENTION pas de  $\phi$  pour l'unité MEPHI:** ce caractère n'est pas reconnu dans toutes les bases.

# HIGHLY CITED RESEARCHERS 2020

**MONDE** : 6 167 chercheur.e.s sont nommés Highly Cited Researchers

**FRANCE**: 161

**AIX-Marseille Université** : 10

IHU premier cercle : 3 ; IHU partenaires : 2

**VITROME : Didier MUSSO (2019 ; 2020)**



Powered by Web of Science Group's Essential Science Indicators

FULL NAME	CATEGORY	PRIMARY AFFILIATION	SECONDARY AFFILIATIONS	
 <a href="#">Barlesi, Fabrice</a>	Clinical Medicine	Aix-Marseille Université	-	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Cao-Lormeau, Van-Mai</a>	Cross-Field	Louis Malarde Institute	Aix-Marseille Université, Fr...	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Coutinho, Pedro M.</a>	Plant and Animal Science	Aix-Marseille Université	Centre National de la Rech...	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Grob, Jean Jacques</a>	Clinical Medicine	Aix-Marseille Université	-	<a href="#">Claim profile</a>
 <a href="#">Ilbert, O.</a>	Space Science	Aix-Marseille Université	-	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Malissen, Bernard</a>	Immunology	Aix-Marseille Université	Centre National de la Rech...	<a href="#">View Profile</a>
  <a href="#">Musso, Didier</a>	Cross-Field	Aix-Marseille Université	Louis Malarde Institute, Fra...	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Raoult, Didier</a>	Microbiology	Aix-Marseille Université	IHU - Mediterranean Infecti...	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Rolain, Jean Marc</a>	Cross-Field	Aix-Marseille Université	-	<a href="#">View Profile</a>
 <a href="#">Vivier, Eric</a>	Immunology	Aix-Marseille Université	Innate Pharma, France	<a href="#">View Profile</a>

# Brevets déposés par des co-inventeurs VITROME

2018 : 0

**2019 : 2**

2020 : 0



# AAP chercheurs VITROME

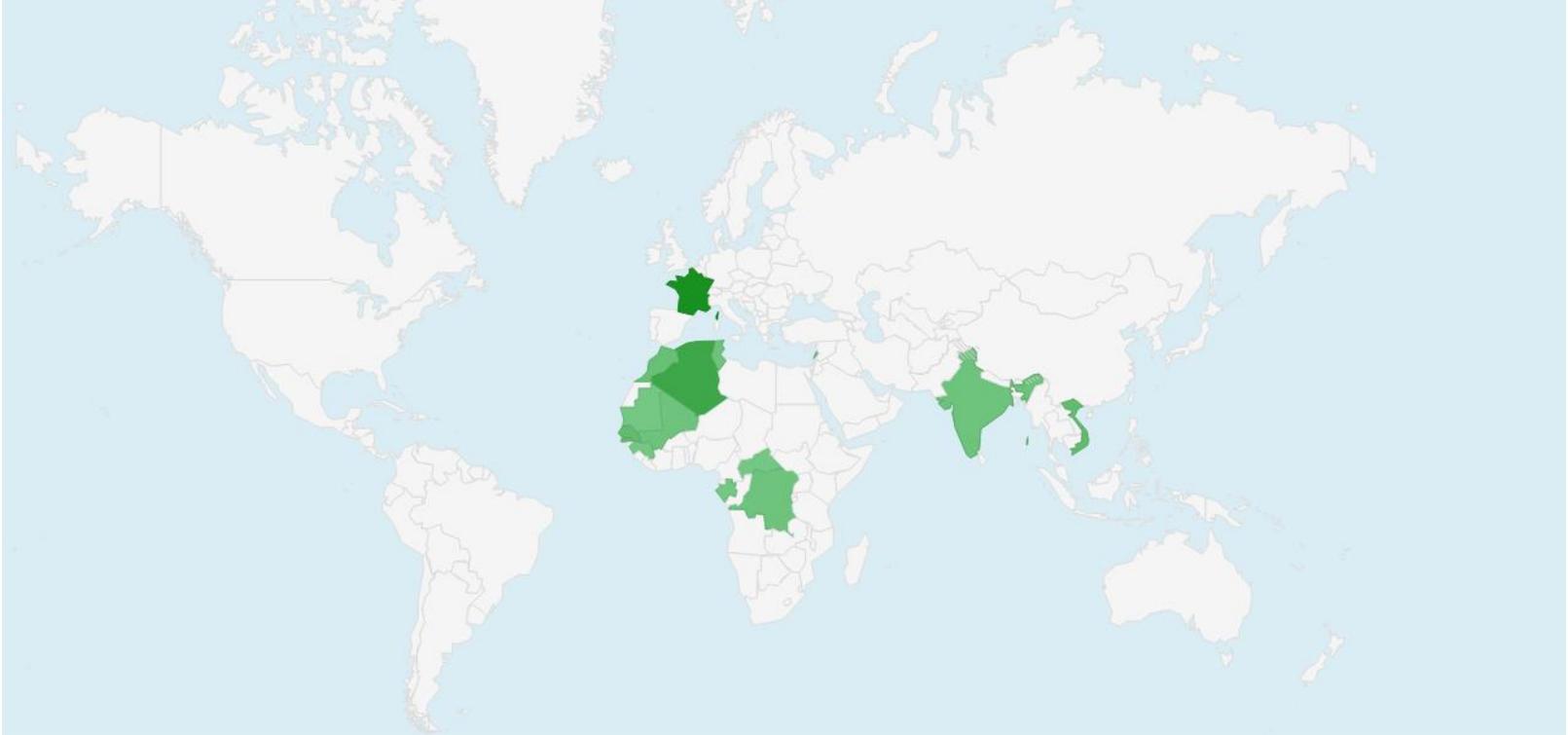
Année	Acronyme	Titre	Programme	Porteur du projet	RESULTATS
2020	ECOVCASEN-HPV	Etude des Comportements VACCinaux au SENégal: le cas du HPV	ANR AAPG2020	Patrick Peretti-Watel Pierre Verger	OUI
2020	CO3ELSER - COVID-19	Conditions de vie et comportements : Enquête longitudinale dans le Sénégal rural	ANR	Cheikh Sokhna et équipe DDREAM	accepté 2020
2020		utilisation de l'impression 3D pour améliorer les méthodes de surveillance des pathogènes transmis par les moustiques dans les armées	DFRI (Direction de la formation, de la recherche et de l'innovation, SSA)	Albin Fontaine	2020-2021
2020	RAAID	Résistances d'Anopheles et d'Aedes aux insecticides	appel d'offre DGA	Sébastien Briolant	OUI 2012-2024
2020	CoRanPal	Combattre la résistance aux antipaludiques	appel d'offre DGA	Bruno Pradines	OUI 2012-2024
2020	CoviDiagMS	Diagnostic du COVID-19 dans la salive humaine par MALDI-TOF MS profiling	AID (Agence de l'innovation de défense)	Lionel Almeras	ok 2020-2021,
2020	Med-Antib-Use	Déterminants individuels, économiques et sociaux des prescriptions d'antibiotiques en médecine générale de ville et en médecine hospitalière	ANR	Pierre Verger, Patrick Peretti-Watel, partenariat	remplacé par MesAntibio-SHS
2020	Corona-IHU-B	Synthèses diagnostiques de l'infection par Coronavirus Covid-19	CG13	Philippe Parola	accepté 2020
2020	DIAGCOVSEN	Diagnostic moléculaire et sérologique de la COVID-19 à partir des POCs en milieu rural au Sénégal.		Cheikh Sokhna	accepté 2020 oui financement IRD
2020	MesAntibio-SHS	Mésusage des antibiotiques en France : mobiliser les SHS pour étudier l'interaction médecin-patient	ANR	Pierre Verger, Patrick Peretti-Watel, partenariat	en cours
2020	COVJECO	Conditions de Vie des JEunes & Coronavirus	IReSP	Pierre Verger, Patrick Peretti-Watel, partenariat	lettre d'intention acceptée

# SUIVI des ETUDIANTS

2020



# Origine des étudiants 2020



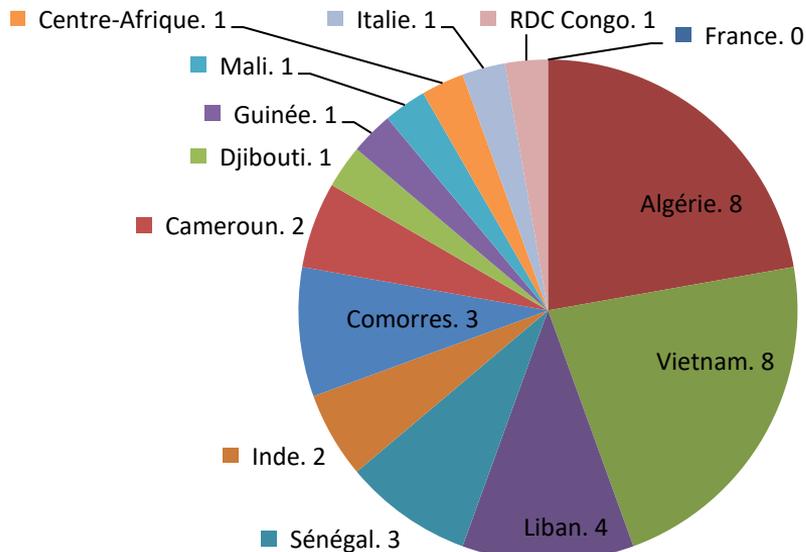
**Moyenne des effectifs mensuels étudiants : 50**

# Etudiants VITROME 2020

## 14 nationalités différentes

	BTS/Licence	Doctorant	Externe	Post-Doctorant	Stage Doctoral		Total
Etranger	0	25	1	5	5		36
Français	1	7	0	0	1		9
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>45</b>

(données au 7 décembre)



	BTS/Licence	Doctorant	Externe	Post-Doctorant	Stage Doctoral		Total
Aucun Financement	1	0	0	0	0		1
Fondation Méditerranée Infection	0	22	0	4	0		26
Bourse étrangère	0	4	0	0	3		7
Aix-Marseille Université	0	2	0	0	1		3
IRBA	0	1	0	0	0		1
DGA (Ministère de la Défense)	0	1	0	1	0		2
AP-HM	0	2	0	0	0		2
Erasmus	0	0	1	0	0		1
Financement Personnel	0	0	0	0	2		2
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>		<b>45</b>



# Synthèse étudiants 2020

Nouveaux doctorants accueillis : **9**

Nombre de Master 1 et 2 accueillis : **14**

Nombre de stagiaires doctoraux accueillis : **7**

(stages de 3 mois à 1 an)

Nombre de BTS : **4**

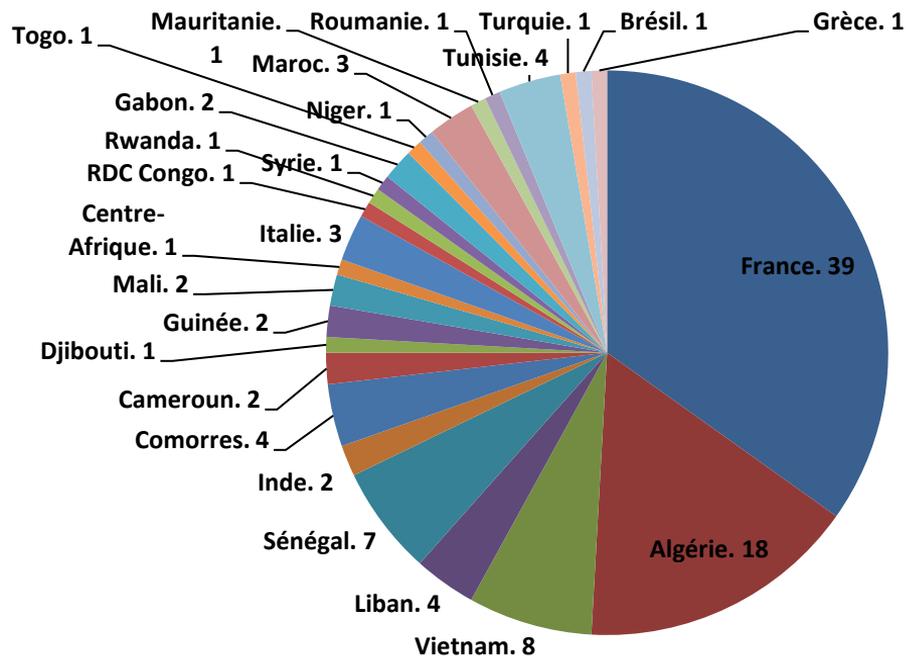


# Thèses soutenues en 2020 unité VITROME

Date	Doctorant	Directeur	co-directeur
juil.-20	BOUMBANDA KOYO Célia Scherelle	Florence FENOLLAR	
juil.-20	ANANI Hussein	FOURNIER Pierre-Edouard	
juil.-20	KODIO Aly	RANQUE Stéphane	
juil.-20	NDIAYE Codou	RAOULT Didier	SOKHNA Cheikh
nov.-20	Safiétou Fall	SOKHNA Cheikh	
nov.-20	LY Tran Duc Anh	GAUTRET Philippe	
oct.-20	DIALLO Sileye Mamadou	BASCO Leonardo	
déc.-20	FERRARO Laetitia	BRIOLANT Sébastien	
déc.-20	DE LAVAL Franck	BRIOLANT Sébastien	

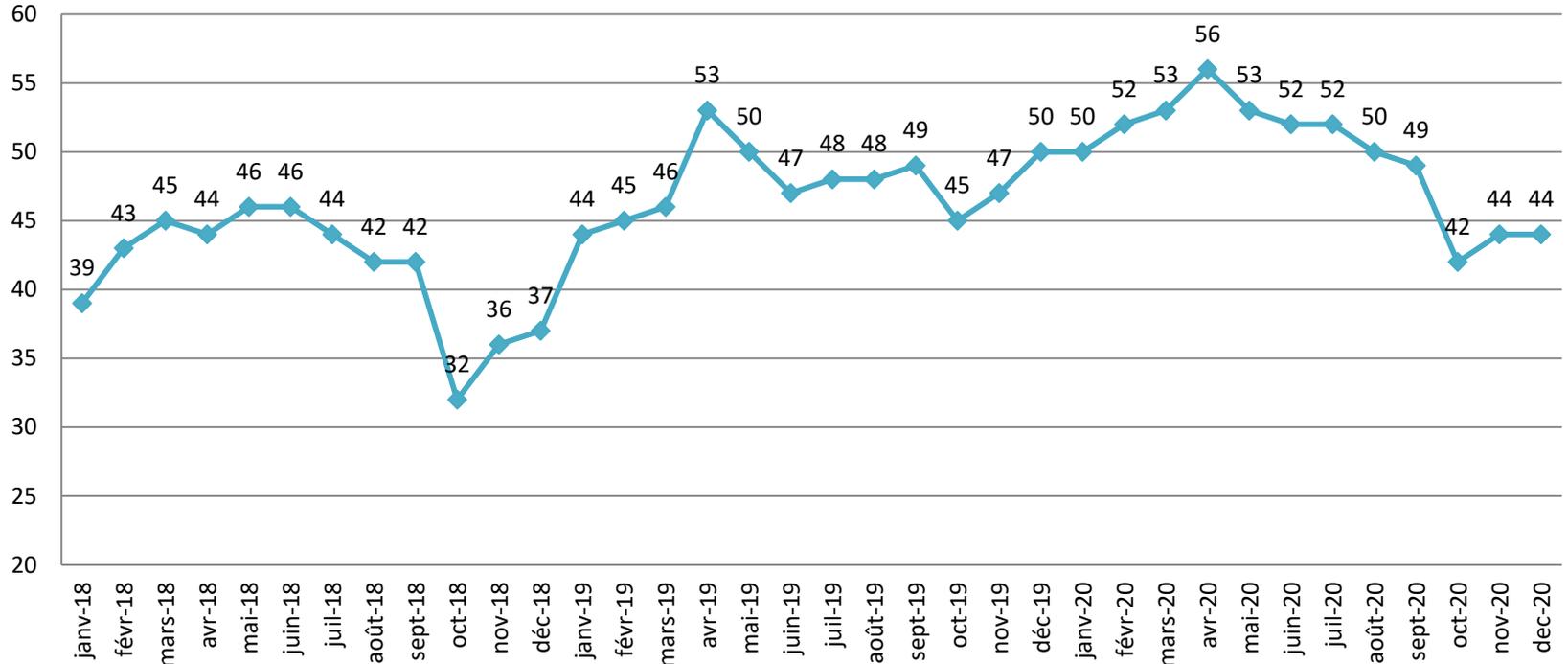
**Soutenances de thèses**  
**9 thèses soutenues en 2020**  
(9 thèses en 2018, 5 thèses en 2019)

# Pays d'origine des étudiants depuis la création de l'unité VITROME (janvier 18)





# Effectifs étudiants VITROME : 2018-2020



# DOCTORANTS : Formation AMU obligatoire

Les **Doctorants** ayant débuté leur thèse à **partir de septembre 2017**  
doivent **suivre** et **valider** 2 formations :  
**conditionne à la délivrance du diplôme national de doctorant**

- Formation 1 : **L'intégrité scientifique dans les métiers de la recherche** disponible en ligne sur **Ametice**.
- Formation 2 : **L'éthique de la recherche** disponible sur **MOOC** (*cours en ligne ouvert à tous*) sur **FUN** à l'adresse suivante : <https://www.fun-mooc.fr/courses/course-v1:universite-lyon+91001+session02/about>.
- Une attestation de suivi avec succès sera attribuée (*selon assiduité et résultats aux quizz*). L'étudiant devra l'ajouter dans son espace **ADUM** au titre d'une formation professionnalisant hors catalogue.

# PROCÉDURE : Importation d'échantillons d'origine animale hors UE

- Procédure à respecter **IMPÉRATIVEMENT** en cas d'importation à l'IHU Méditerranée Infection, d'échantillons d'origine animale en provenance de pays tiers à l'Union européenne.
- Sont concernés tous les chercheurs, personnels et étudiants des unités MEPHI et VITROME travaillant sur des échantillons d'origine animale importés hors UE.
- Tout chercheur devant importer des échantillons objets de la procédure doit envoyer, par courrier électronique (en Word, à l'adresse figurant ci-dessous), l'annexe complétée de cette instruction, **plus d'un mois avant l'acheminement.**
- Les demandes d'autorisation auprès de la DDPP seront établies par le référent de l'IHU :
- Dr vétérinaire Bernard Davoust (responsable du centre de recherche vétérinaire de l'IHU Méditerranée Infection)  
[bernard.davoust@gmail.com](mailto:bernard.davoust@gmail.com) 06 49 43 04 57.
- Vous trouverez toutes les explications dans le document joint au courriel, ainsi qu'auprès de **M. Bernard Davoust** en cas de besoin.

# RAPPEL : PLATEFORMES RECHERCHE

A son arrivée, l'étudiant doit se présenter au secrétariat de direction (*Marine, Maria, 4eme*)  
Un cahier de laboratoire et 2 planches d'étiquettes lui seront remis. Les étiquettes serviront à l'identification des supports de conservation. **Pour rappel, tout support doit être identifié.**

MODELE ETIQUETTE



NOM :  
Prénom :  
Statut :  
Sénior :  
Dates Stage : // au //

NOM :  
Prénom :  
Statut :  
Sénior :  
Dates Stage : // au //

**1 mois avant leur soutenance de thèse, les doctorants doivent :**

- Restituer le cahier de laboratoire au secrétariat.
- Restituer sa carte d'accès au secrétariat et les blouses au DAV.
- **Faire le tri des chambres froides, congélateurs et réserves** c'est-à-dire définir ce qui est à conserver ou procéder à l'élimination **sous les consignes du Senior.**

**Attention 1 semaine après le départ des étudiants ce qui n'a pas été trié sera éliminé.**

# RAPPEL : EDITION des Thèses

Il est prévu de financer l'édition de vos manuscrits de thèse auprès de notre reprographe attitré dans les limites fixées comme suit :

- 1 exemplaire par membre de jury
- 1 exemplaire pour le doctorant
  
- **Tous les exemplaires supplémentaires sont à votre charge**

## AU MOMENT DE VOTRE DEPART

- Remettre vos cahiers de laboratoire à votre responsable scientifique (ou Marine)
- Rendre votre badge d'accès à votre responsable scientifique (ou Marine)
- Faire le tri des échantillons stockés à -20°C ou -80°C. Vous devez laisser à votre responsable des échantillons bien identifiés

## WHEN YOU LEAVE

- Give your laboratory lab books to your scientific advisor (or Marine)
- Give your access badge to your scientific advisor (or Marine)
- Sort samples stored at -20 ° C or -80 ° C. You must leave to your manager only well identified samples

Il est **IMPERATIF** de communiquer au secrétariat (ou à votre N+1) un numéro de téléphone ou une adresse e-mail où l'on puisse vous joindre.

It is **ESSENTIAL** to communicate to the secretariat (or your supervisor) a telephone number or an e-mail address where we can reach you.

# BUDGETS VITROME

2020

**CREDITS VITROME DOTATION AMU**

Titre du contrat	Montant <b>DOTATION</b> accordé HT (€)	Montant <b>BONUS</b> accordé HT (€)	Montant <b>SOLIDARITE COVID</b> prelevé HT (€)	Total 2020	Montant engagé HT (€)	Solde	% engagé
Crédits VITROME - Dotation de Base	64 060,00 €	6 351,00 €	6 000,00 €	<b>64 411,00 €</b>	64 400,31 €	<b>10,69 €</b>	99,98%

**CREDITS VITROME DOTATION AMU + RESSOURCES PROPRES 2020**

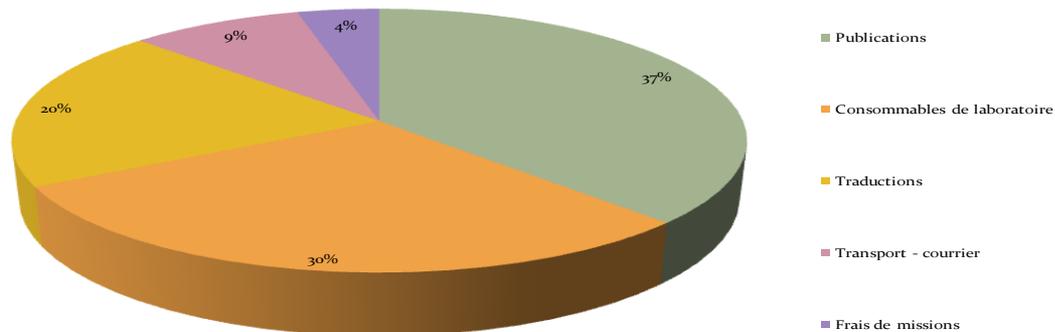
Titre du contrat		Ouverture budget 2020	Montant engagé HT (€)	Solde	% engagé
<b>AMU</b>	Dotation de Base	64 411,00 €	64 400,31 €	<b>10,69 €</b>	99,98%
	ANR STRIP - A.DUMETRE	142 087,00 €	36 289,43 €	<b>105 797,57 €</b>	25,54%
	ANR COHEVAH - V.SEROR	35 236,00 €	1 576,82 €	<b>33 659,18 €</b>	4,48%
	ANR PLASMODRUG - N.AZAS	5 000,00 €	4 669,90 €	<b>330,10 €</b>	93,40%
	ANR NINTARMAL - N.AZAS	7 018,00 €	1 746,91 €	<b>5 271,09 €</b>	24,89%
	INVS / CNR - PE. FOURNIER	114 396,00 €	114 396,00 €	<b>- €</b>	100,00%
<b>TOTAL</b>		<b>368 148,00 €</b>	<b>108 683,37 €</b>		

CREDITS IRD VITROME 2020				
Titre du contrat	montant accordé HT (€)	Montant consommé HT (€)	Solde	% engagé
<b>BUDGETS IRD</b>	<b>345 802,00</b>	<b>345 084,73</b>	<b>717,27</b>	<b>100%</b>
IHU Accueil Vitrome	90 013,00	90 013,00	0,00	100%
Audit Qualité 2019	2 760,00	2 760,00	0,00	100%
Fonctionnement IRD	113 211,00	112 493,73	717,27	99%
Observatoires Dielmo Ndiop	45 000,00	45 000,00	0,00	100%
Equipements Labo Dakar	36 818,00	36 818,00	0,00	100%
Appui Projet Coconel	28 000,00	28 000,00	0,00	100%
Crise Covid	30 000,00	30 000,00	0,00	100%
<b>BUDGETS RESS EXTERNES</b>	<b>262 637,35</b>	<b>127 246,20</b>	<b>135 391,15</b>	<b>48%</b>
NEOVAC TOTAL IPD (fin 2019) + avenant			0,00	
AMBASS ANRS (fin 2019) + avenant 2020	33 763,00	13 712,25	20 050,75	41%
BRUCELLOSE EISMV (fin 2020)	11 422,00	1 304,98	10 117,02	11%
INDIGO (fin 2020)	32 301,12	32 301,12	0,00	100%
PRIX FIRST MINISTERE RECHERCHE	13 920,00	195,62	13 724,38	1%
UNISAHHEL AFD (fin 2021)	17 297,23	12 515,37	4 781,86	72%
EDCTP (fin 2022)	54 324,00	27 386,87	26 937,13	50%
VIH SOIGNANT ANRS (fin 2021)	11 900,00	511,92	11 388,08	4%
MARS Amidex (fin 2021)	10 000,00	3 521,20	6 478,80	35%
COV 32 ANRS (Fin 2021)	77 710,00	35 796,87	41 913,13	46%
<b>TOTAL</b>	<b>608 439,35 €</b>	<b>472 330,93 €</b>	<b>136 108,42 €</b>	<b>78%</b>



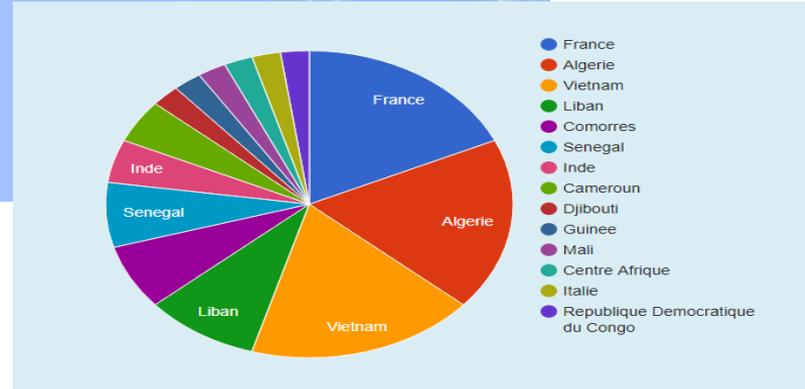
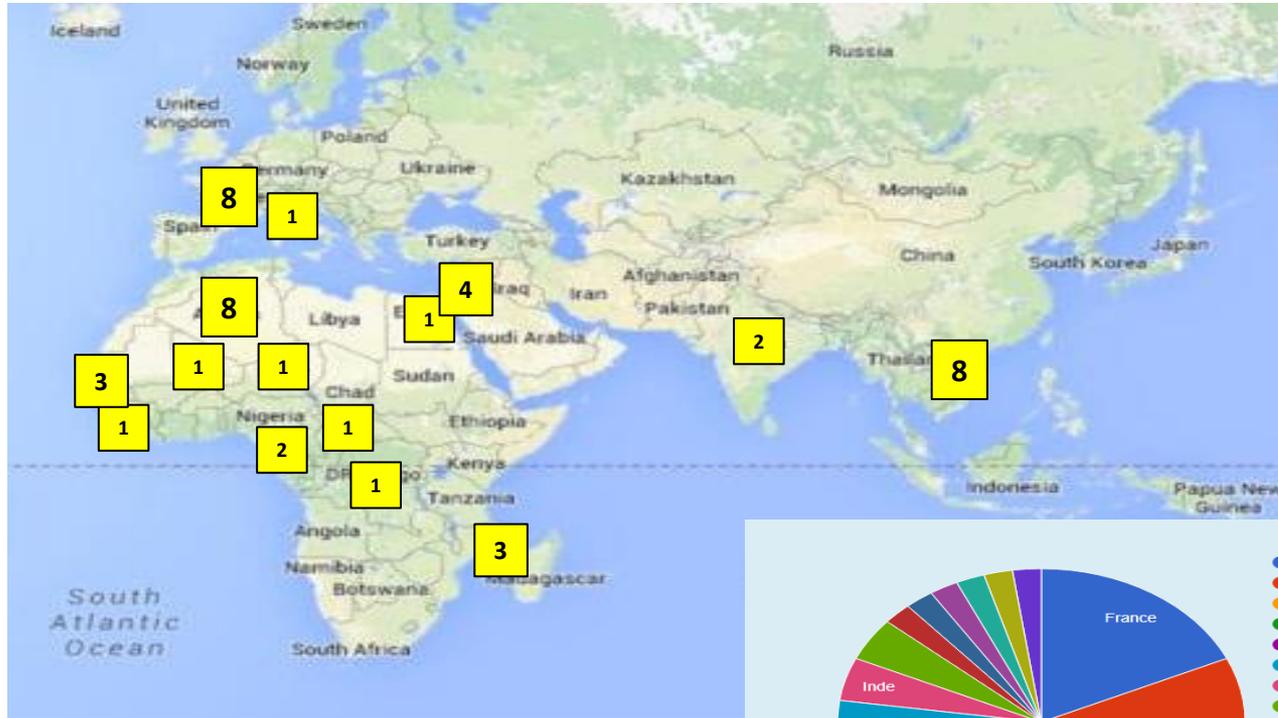
Postes importants de dépenses	Dépenses engagées
Publications	22 540,00 €
Consommables de laboratoire	17 810,00 €
Traductions	11 986,00 €
Transport - courrier	5 279,00 €
Frais de missions	2 500,00 €

Dépenses engagées **DOTATION DE BASE** du 01/01/2020 au 07/12/2020



Bilan des équipes  
faits marquants 2020  
VITROME

# ORIGINE DES 44 ETUDIANTS M2 + PhD



# COVID

MÉTERRANÉE INFECTION

L'INSTITUT SOINS DIAGNOSTIC VEILLE ÉPIDÉMIOLOGIQUE RECHERCHE VALORISATION VIDÉOS & COURS COMMUNICATION

## COVID-19

Retrouvez nos publications, nos données et nos vidéos informatives au sujet du COVID-19.

EN SAVOIR PLUS

### TOUT SUR LE COVID-19

EN SAVOIR PLUS

- Southern France Morning Post SARS-CoV-2**  
→ Retrouvez les chiffres quotidiens du COVID-19 dans le monde et à Marseille et à l'IHU
- PUBLICATIONS & PRÉ-PRINTS**  
→ Le site des publications et prépublications de l'IHU sur le COVID-19
- Doctolib**  
→ Prise de rendez-vous via Doctolib
- VIDÉOS Covid-19**  
→ Retrouvez toutes les vidéos concernant le Covid-19

- 70 Publications indexées
- 20 soumises
- <https://www.mediterranee-infection.com/pre-prints-ihu/>



## Paludisme et vecteurs

### Surveillance résistance aux antipaludiques (CNR paludisme)

Massamba et al. Late clinical failure associated with cytochrome b codon 268 mutation during treatment of falciparum malaria with atovaquone-proguanil in traveller returning from Congo. *Malar J*, 2020, 19 :37.

Papa Mze et al. Genetic diversity of *Plasmodium falciparum* in Grande Comore Island. *Malar J*, 2020,19:320.

Bouchaud et al. Management and prevention of imported malaria. 2018 update of the 2007 french clinical guidelines. *Med Mal Infect* 2020, 50 :161-193.

Delandre et al. Absence of association between polymorphisms in the pfcoronin and pfk13 genes and the presence of *Plasmodium falciparum* parasites after treatment with artemisinin derivatives in Senegal. *Int J Antimicrob Agents*, 2020, 56, 106190.

### Nouvelles molécules antipaludiques

Gendrot et al. Baseline and multinormal distribution of ex vivo susceptibilities of *Plasmodium falciparum* to methylene blue in Africa, 2013-18. *J Antimicrob Chemother*, 2020, 75 :2141-2148.

Knockleby et al. Cytotoxic and anti-plasmodial activities of *Stephania dielsiana* Y.C. Wu extracts and the isolated compounds. *Molecules*, 2020, 25 :3755.

### Entomologie

Briolant et al. Share Identification of French Guiana anopheline mosquitoes by MALDI-TOF MS profiling using protein signatures from two body parts. *PLoS One*, 2020, 15:e0234098.

Dickson et al. Exome-wide association study reveals largely distinct gene sets underlying specific resistance to dengue virus types 1 and 3 in *Aedes aegypti*. *PLoS Genet*, 2020,16:e1008794.

Ould Lemrabott et al. First report of *Anopheles (Cellia) multicolour* during a study of tolerance to salinity of *Anopheles arabiensis* larvae in Nouakchott, Mauritania. *Parasit Vectors* 2020,13:522.



### COVID-19, molécules anti-SARS-CoV-2, salive & diagnostic

El Vally et al. Retrospective overview of a COVID-19 outbreak in Mauritania. *New Microbes New Infect* 2020,38:100788.

Laloui et al. What could explain the late emergence of COVID-19 in Africa? *New Microbes New Infect*, 2020, 38 :100760.

Gendrot et al. Chloroquine as a prophylactic agent against COVID-19? *Int J Antimicrob Agents*, 2020, 55 :105980.

Gendrot et al. Methylene blue inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Int J Antimicrob Agents*, 2020, 56, 106202.

Gendrot et al. Antimalarial drugs inhibit the replication of SARS-CoV-2 : An in vitro evaluation. *Travel Med Infect Dis*, 202, 37 :101873.

## A Comparative Study on Phenotypic versus ITS-Based Molecular Identification of Dermatophytes Isolated in Dakar, Senegal

Khadim Diongue<sup>1,2</sup>, Ludivine Bréchar, Mamadou Alpha Diallo,<sup>1</sup>  
Mame Cheikh Seck,<sup>1,2</sup> Mouhamadou Ndiaye,<sup>1,2</sup> Aida Sadikh Badiane,<sup>1,2</sup>  
Stéphane Ranque,<sup>3</sup> and Daouda Ndiaye<sup>1,2</sup>

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Mycetoma epidemiology, diagnosis management, and outcome in three hospital centres in Senegal from 2008 to 2018

Doudou Sow<sup>1,2,3\*</sup>, Maodo Ndiaye<sup>4</sup>, Lamine Sarr<sup>2</sup>, Mamadou D. Kanté<sup>4</sup>, Fatoumata Ly<sup>6</sup>,  
Pauline Dioussé<sup>7</sup>, Babacar T. Faye<sup>8</sup>, Abdou Magip Gaye<sup>9</sup>, Cheikh Sokhna<sup>7</sup>,  
Stéphane Ranque<sup>9</sup>, Babacar Faye<sup>8</sup>



microorganisms

Article

## Blastocystis Colonization Is Associated with Increased Diversity and Altered Gut Bacterial Communities in Healthy Malian Children

Aly Kodio<sup>1,2</sup>, Drissa Coulibaly<sup>3</sup>, Abdoulaye Kassoum Koné<sup>3</sup>, Salimata Konaté<sup>3</sup>,  
Safiatou Doumbo<sup>3</sup>, Abdoulaye Guindo<sup>3</sup>, Fadi Bittar<sup>2,4</sup>, Frédérique Gouriet<sup>2,4</sup>,  
Didier Raoult<sup>2,4</sup>, Mahamadou Aly Thera<sup>3</sup> and Stéphane Ranque<sup>1,2,\*</sup>

## Dynamics of *Toxoplasma gondii* Oocyst Phagocytosis by Macrophages

Omar Ndao<sup>1,2†</sup>, Pierre-Henri Puech<sup>3,4,5</sup>, Camille Bérard<sup>1,2†</sup>, Laurent Limozin<sup>3,4,5</sup>,  
Sameh Rabhi<sup>1,2</sup>, Nadine Azas<sup>1,2</sup>, Jitender P. Dubey<sup>6</sup> and Aurélien Dumètre<sup>1,2\*</sup>

## *Saprochaete clavata* Outbreak Infecting Cancer Center through Dishwasher

Estelle Menu, Alexis Criscuolo, Marie Desnos-Ollivier, Carole Cassagne, Evelyne D'Incan, Sabine Furst, Stéphane Ranque, Pierre Berger, Françoise Dromer



Dermatophytoses (Sénégal, Mali)

- 5 publications

Mycétomes (Sénégal)

- 2 publications

Influence du microbiote intestinal sur les parasitoses

- Kodio A, *et al.* Microorganisms 2019.

Transmission des zoonoses parasitaires en zone tropicale (*Cryptosporidium*, *Toxoplasma*)

- 4 publications

Nouvelles molécules thérapeutiques (*Plasmodium*, *Leishmania* et *Trypanosoma*, et champignons)

- 12 publications

Parasitologie-Mycologie clinique

- 32 publications

## Zoonoses et Entomologie Tiques poux puces punaises

Répertoire – Maldi tof – Model Exp. – Investigations

Detection of Microorganisms Associated with Small Mammals and Their Ectoparasites in Mali. Am J Trop Med Hyg. 2020

MALDI-TOF MS identification of Cimex lectularius and Cimex hemipterus bedbugs. Infect Genet Evol. 2020 Nov;85:104536. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104536.

Fleas and flea-borne diseases of North Africa. Acta Trop. 2020

Bedbugs. N Engl J Med. 2020

Development of MALDI-TOF mass spectrometry for the identification of lice isolated from farm animals. Parasite 2020.

Identification of mixed and successive blood meals of mosquitoes using MALDI-TOF MS protein profiling. Parasitology. 2020

CNR MVT

D MUSSO Highly cited



## Surveillance de l'épidémiologie à la génomique

### HAJJ

- Dynamics and genetic diversity of Haemophilus influenzae carriage among French pilgrims during the 2018 Hajj: A prospective cohort survey. Travel Med Infect Dis. 2020
- Gastrointestinal symptoms and the acquisition of enteric pathogens in Hajj pilgrims: a 3-year prospective cohort study. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2020
- Lack of Vibrio cholerae among French pilgrims during the 2017 and 2018 Hajj. Travel Med Infect Dis. 2020 Hoang VT, et al. Environmental investigation of respiratory pathogens during the Hajj 2016 and 2018. Travel Med Infect Dis. 2020

### GEOSENTINEL

- Chikungunya resurgence in the Maldives and risk for importation via tourists to Europe in 2019-2020: A GeoSentinel case series. Travel Med Infect Dis. 2020 Jul-Aug;36:101814.
- GeoSentinel surveillance of travel-associated infections: What lies in the future? Travel Med Infect Dis. 2020 Jul-Aug;36:101600.



### MICROBIO & GÉNOMIQUE

Description d'une nouvelle zoonose en Nouvelle Calédonie (Flying fox haemolytic fever, description of a new zoonosis caused by "Candidatus Mycoplasma haemohominis". Clin Infect Dis. 2020:ciaa1648)

#### COVID-19:

Genomes et Variants SARS-Cov2

Evaluation de la prise en charge thérapeutique

Mise au point d'outils diagnostiques de la COVID-19

Description taxono-génomique de 15 nouvelles espèces bactériennes associées à l'homme

Mise au point de recommandations pour la classification taxonomique des Rickettsia

## DDREAM – SHS Liens avec Equipe 3 Dakar Sénégal

Etudier les perceptions, prises de décision et comportements adoptés par les profanes lorsqu'ils sont confrontés à des prescriptions médicales visant à prévenir un risque infectieux mais que ces prescriptions posent problème (perturbent leur quotidien, contreviennent à certaines valeurs, ou elles-mêmes perçues comme dangereuses) :

Sénégal – Vaccination – HPV - Grand Magal

ANR ECOVACSEN-HPV (470 Ke)

ANR Flash Covid-19 COCONEL (197 ke)

ANRS Eco3Elser (127 ke)

## COVID 2020

Ward JK, et al; COCONEL Group. [The French public's attitudes to a future COVID-19 vaccine: The politicization of a public health issue.](#) *Social Science and Medicine*, 265:113414.

Peretti-Watel P, Alleaume C, Léger D, Beck F, Verger P. [Anxiety, depression and sleep problems: a second wave of COVID-19.](#) *General Psychiatry*, 33 (5) e100299

Patrick Peretti-Watel and the COCONEL Study Group. A future vaccination campaign against COVID-19 at risk of vaccine hesitancy and politicization. *Lancet Infectious Diseases*, 2020.



# DDREAM : Ressources humaines fin 2020

## ❖ Effectifs actuels:

Membres permanents: 2 chercheurs Inserm, +1 IR IRD (mutualisé cette année), + l'équipe de l'ORS: Pierre, Lisa (en congés maternités de mars à novembre), Aurélie (partie à l'automne pour suivre son compagnon promu en Lorraine).

Membres non-permanents: Caroline, arrivée en avril à l'ORS, part en décembre (SPF), 3 doctorants (Paul, Ludovic, Romain) + Jeremy Ward (chercheur associé, recruté à l'Inserm cette année).

C'est peu...Mais on a des pistes pour s'étoffer un peu.

Pas d'étudiant en M2, un PhD soutenu (félicitations Clément)..

# DDREAM : Activités 2020

## ❖ Production (articles) en 2020:

30 articles parus / acceptés, dont :

- 12 sur la Covid-19 (*Lancet Infectious Diseases, Emerging Infectious diseases, Sleep, General Psychiatry...*)
- 8 sur la vaccination au Nord (hors Covid-19) (*Vaccine, Expert Review of Vaccines...*) ;
- 4 au Sud (*BMC Public Health, TMID...*).

## ❖ Principaux projets en cours:

**Coconel** (Covid-19 au Nord), **Co3Elser** (Covid-19 au Sud), **Specivac** (vaccination – spécialistes hospitaliers), panel Médecins Généralistes de la DREES, **Coheva** (vaccination HPV), **VacciGay**, Grand Magal... Certains sont un peu à l'arrêt...

Grants obtenus en 2020 (PI): 2 ANR (Coconel, 197 keuros, Ecovacsen-HPV, 477 keuros)+ 1 ANRS (Co3Elser, 127 keuros).

# DDREAM : Projets pour 2021

- ❖ Les projets à finir en 2021: Coconel, Eco3Elser, Coheva.
- ❖ Les projets à reprendre (?): exploitation secondaire de l'enquête EDS 2016 (Sénégal) en partenariat avec des collègues de l'ANSD, Grand Magal.
- ❖ Les projets qui commencent: Slavaco (ANR, vaccination Covid-19), Ecovacsen-HPV (Vaccination HPV au Sénégal, projet sur 4 ans), Jitsuvac (H2020, debunking sur la vaccination).
- ❖ Projets déposés: Covjeco (impact de la crise sanitaire sur les jeunes, IRESP), InterMéd-ATB (antibiorésistance, ANR)

# Equipe 4 Parasites et vecteurs en Algérie

Laboratoire *Biodiversité, Environnement : Interactions-Génomés* (USTHM)

## LMI 2021 «REMEDIER» Recherche en Entomologie et Dans les Infections Méditerranéennes Emergentes ou Réémergentes

### Laboratoires / facultés partenaires principaux du projet

#### ALGERIE :

Laboratoire *Biodiversité, Environnement : Interactions-Génomés* de l'Université des Sciences et de la Technologie Houarie Boumediene (USTHB), à Alger : Equipe 3 *Parasites et vecteurs en Algérie*, localisée à l'Annexe du laboratoire située à Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliments et Industries Agro-Alimentaire d'Alger (ESSAIA)

#### FRANCE :

UMR 257 IRD-AMU Vecteurs – Infections Tropicales et Méditerranéennes (VITROME), Marseille France. Localisation géographique : IHU Méditerranée infection, 19 boulevard Jean Moulin 13005 Marseille France

### Institutions parties prenantes du projet

- Ecole Supérieure des Sciences de l'Aliments et Industries Agro-Alimentaire d'Alger (ESSAIA), où est localisée l'équipe *Parasite et Vecteurs* Faculté de Biologie de l'Université des Sciences et de la Technologie Houarie Boumediene (USTHB)

### Equipes associés au projet (le cas échéant)

- Equipe de Recherche Parasitologie et Maladies Vectorielles, Département des Sciences Vétérinaires, Université Chadli Bendjedid El Tarf

### Institutions associées au projet (le cas échéant)

#### ALGERIE:

- Faculté des sciences, Université de Djelfa
- Institut Pasteur d'Algérie, Annexe Sidi Fredj
- Centre hospitalo-Universitaire de Setif,
- Centre Hospitalo-Universitaire d'Oran,
- Faculté des sciences, Université de Boumerdes

#### FRANCE :

- Fondation Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) *Méditerranée Infection*

### Discipline(s) scientifique(s)

Entomologie médicale (microbiologie et maladies infectieuses transmises), Entomologie vétérinaire (zoonoses et maladies infectieuses), Entomologie agricole (sécurité alimentaire)

### LES PROJETS

- Mise au point et utilisation du MALDI-TOF en Entomologie en Algérie
- Etude du répertoire des bactéries associées aux arthropodes
- Surveillance des agents zoonotiques et des pathogènes animaux vectorisés
- Utilisation du MALDI-TOF en microbiologie clinique
- Etudes Cliniques : rickettsioses, maladies bactériennes vectorisées et fièvres d'origine indéterminées
- utilisation de la plateforme pour la création de laboratoire *Point-of Care*



I. BITAM  
P. PAROLA  
ALGER





## Equipe 3 VITROME-SENEGAL

Maladies persistantes et émergentes en Afrique de l'ouest: détection,  
épidémiologie et lutte

Cheikh SOKHNA, PhD, HDR  
Team Leader

# Ressources humaines en 2020

- Membres permanents: 20 statutaires dont 1 DR, 1 AIR, 1VIA  
et 17 agents locaux dont 6 cadres scientifiques
- Membres non- permanents: 30 prestataires ou contractuels
- Une arrivée (Daouda Sylla, technicien)
- Doctorants: 9 doctorants (Omar Thiaw, Marème Sarr, El Hadji Ndiaye, Fatou S. Diouf, Ndiaw Goumballa, Papa Ah. Gaye, Fatou Kiné, Fatou Thiam, Lauren Perieres)
- Deux thèses soutenue en 2020 (Codou Ndiaye et Safiétou Fall)
- 4 soutenances prévues en 2021
- Etudiants: 2 étudiants en Master en cours

# Contrats de recherche en 2020

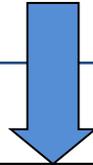
- 1- Hépatite B Ambass: financement ANRS, fin 2021
- 2- Brucellose: financement DFID-UK, fini, reste matériels biol et budget
- 3- UniSSahel: financement AFD, fin 2021
- 4- Diarrhée: financement Noventure (Espagne), fini, reste budget
- 5- Entomo FIRST: financement MESRI du Sénégal, fin 2021
- 6- Grants EDCTP et OMS/AFRO sur la bilharziose en cours
- 7- Paludisme MARS, financement AMIDEX, en cours
- 8- DIACOV-SEN, financement Fonds Crise IRD, en cours
- 9- COV3ELSER, financement ANRS, en cours

# Equipements & logistique

- Laboratoires de Biologie Moléculaire (réfection et équipements terminés)
- 3 POCs (Dielmo, Niakhar et Dakar), Appareils PCR à changer en 2021
- 1 MALDI-TOF à l'HPD (co-gestion) en cours de réparation
- Parc automobile composé de 10 véhicules 4X4 et 4 motos
- 3 Stations de recherche (Niakhar, Dielmo et Ndiop)
- 1 Animalerie et 1 insectarium (réfection et équipements terminés)

## Activités en cours...

- Paludisme (surveillance à Dielmo/Ndiop), partenariat avec le PNLP,
- Borréliose à tique avec l'équipe 1 de VITROME,
- Entomologie avec l'équipe 1 de VITROME (MALDI-TOF),
- Causes de fièvre avec les POCs,
- Schistosomoses avec UCAD, UGB, IRESSEF et équipe 7 de VITROME,
- Grand Magal de Touba avec les équipes 6 et 8 de VITROME,
- Dermatophytoses, Mycétomes au Sénégal avec l'équipe 7,
- Causes des avortements, Microbiote(s) et Malnutrition avec MEPHI,
- Vaccination (ECOVACSEN-HPV) avec l'équipe 8 de VITROME,
- Migration et santé, Hépatite B avec SESSTIM.



Ces actions de recherche et de santé publique que l'équipe 3 mène au Sénégal s'appuient sur des **sites de surveillance sanitaire et démographiques dont les plus connus sont Dielmo, Ndiop et Niakhar**

# Projet COV3ELSER: Covid-19, Conditions de vie, Comportements : Enquête longitudinale dans le Sénégal rural

**Type d'étude :** Etude de Cohorte/ Recherche en Sciences sociales

**Participants :** Adultes dans 500 ménages du SDSS de Niakhar

**Taille étude :** 1500 personnes / 3 par ménage

**Période :** Avril 2020- Juin 2021 (en 3 vagues) avec un Budget de 126ke (ANRS)

Enquête réalisée par téléphone avec distribution de kit prévention COVID 19 aux participants.

## **Objectifs :**

- Etudier l'impact des mouvements de population causés par la COVID19, sur les conditions de vie et comportements vis à vis de la maladie en zone rurale,
- Etudier les perceptions et les croyances à l'égard du risque épidémique et leur dynamique temporelle.

**Projet en cours**, emploie 8 enquêteurs, un chauffeur et un coordonnateur. La deuxième vague est en cours et la première a enrôlé 1046 personnes dans 563 ménages.

**Investigateurs:** Cheikh Sokhna et Valérie Seror

# Diagnostic moléculaire et sérologique de la COVID-19 dans les POCs en milieu rural au Sénégal (DIAGCOV-SEN)

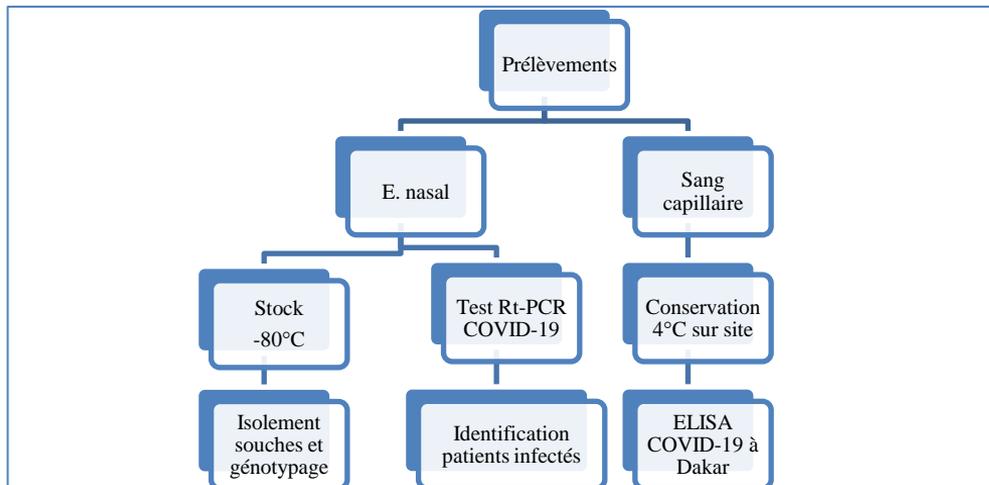
**Objectif :** étudier l'épidémiologie de la COVID-19 dans les zones d'implantation des POCs au Sénégal.

**Cibles :** patients fébriles présentant des signes d'infection des voies respiratoires.

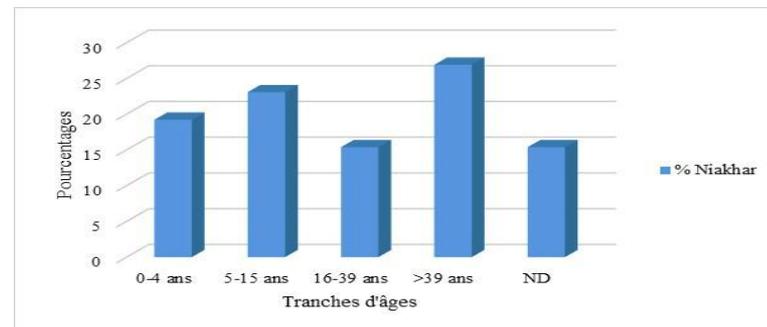
**Recrutement :** district de Sokone (Dielmo et Ndiop),  
district de Niakhar (Toucar et Ngayokhème)  
district de Fatick (Diohine privé et Diohine publique)

**Financement:** Fond de crise IRD et IHU

**Diagnostic :** Moléculaire et immunologique



Sites	Positifs	Négatifs	Total testés	Sexe ratio (positifs)
Dielmo/Ndiop	0	20	20	-
Niakhar	26	283	309	1,17
<b>Totaux</b>	<b>26</b>	<b>303</b>	<b>329</b>	





## Surveillance pendant le Magal par le Ministère

88 suspects avec 75 TDR négatifs, **2 Positifs** et 13 Refus

## Surveillance pendant le Magal par VITROME

109 prélèvements respiratoires ont été réalisés chez des patients suspects de Covid-19 qui venaient consulter pendant le Magal.

**Tous les patients ont été testés négatifs à la PCR temps réel Sars-Cov2.**

106 pèlerins ont été prélevés entre 6 à 10 jours avant leur départ à Touba et 7 à 9 jours après le Magal.

**Avant le Magal 3/106 (2.8%) étaient positifs en PCR temps réel Sars-Cov2.**

**Après le Magal tous étaient négatifs en PCR temps Sars-Cov2.**

Perspective

## Establishing Medical Coverage and Epidemiological Surveillance during the Grand Magal of Touba in Senegal: A Public Health Need

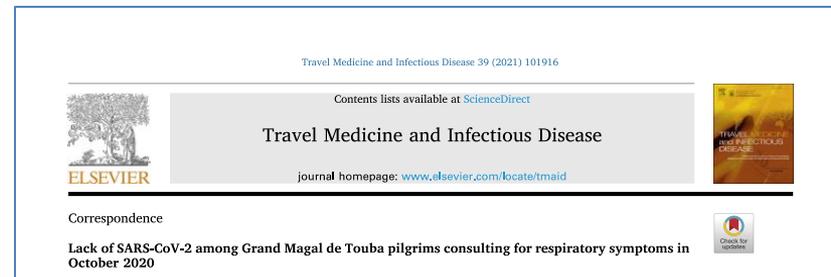
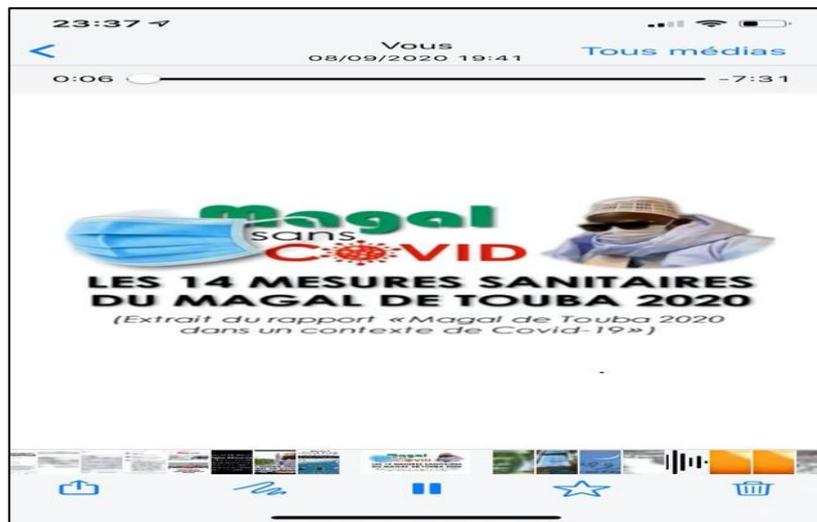
Cheikh Sokhna<sup>1,2,3,\*</sup>, Balla Mbacké Mboup<sup>3</sup>, Ndiaw Goumbala<sup>2</sup>, Mamadou Dieng<sup>3</sup>, Ahmadou Bamba Sylla<sup>3</sup>, Didier Raoult<sup>4</sup>, Philippe Parola<sup>4</sup>, Philippe Gautret<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aix Marseille University, IRD, AP-HM, SSA, VITROME, IHU-Méditerranée Infection, Marseille, France

<sup>2</sup>VITROME, Campus International IRD-UCAD de FIRD, Dakar, Senegal

<sup>3</sup>Région Médicale de Diourbel, Diourbel, Senegal

<sup>4</sup>Aix Marseille University, IRD, AP-HM, MEPH, IHU-Méditerranée Infection, Marseille, France



Dear Editor,

[/Magal-Cpovid19.pdf](#). Participants should strictly adhere to face

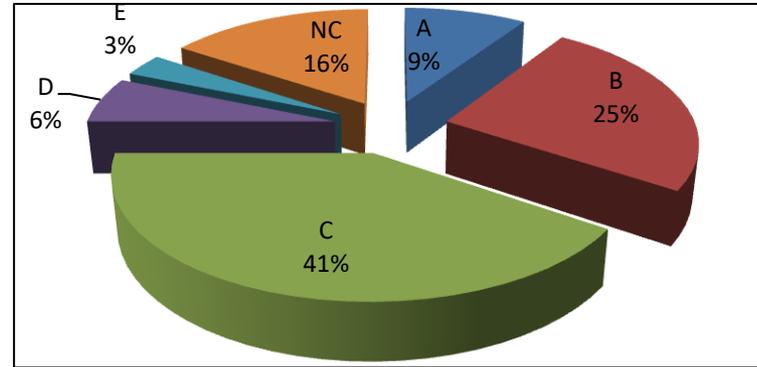
# Focus DAKAR Publications en 2020

**31 publications en 2020**

**IF moy = 3,58**

**32 en 2019**

## Répartition par catégories



**34 % de publications de rang A ou B**

Les activités de recherche et de formations sont optimisées par la mise en place d'un système QHS (Qualité-Hygiène-Sécurité) au sein de l'Unité





# Equipe VITROME-SENEGAL

treatment decisions  
the drug reference  
HCPs.

Subscribe to the  
Monthly Print Edition

MPR

Save Page · Saved Pages

Senegal

10

t in Senegal in the world. Past data are available.

myCME App

Expert

- Sokhna, C
- Mediannikov, O
- Faye, Babacar
- Diouf, D
- Nboup, Souleymane
- Trape, J F
- Faye, Ousmane
- Ndiaye, J L
- Diallo, Mawlouth
- Fall, A G
- Tall, Adama
- Bassène, H
- Diallo, Diawo
- Ndiaye, Daouda
- Fenollar, F
- Sall, A A
- Seck, M T
- Ndiaye, M
- Fall, Becaye
- Sow, P S
- Gaye, Oumar
- Dia, Ibrahim
- Faye, Duménil
- Diatta, G
- Tine, B C
- Ndiaye, Magatte
- Ndiaye, K
- Doucouré, S
- Richard, J
- Dumont, A
- Konate, Lassana
- Ndiaye, H
- Touré Kane, C
- Badiane, Aida
- Ndiaye, G
- Dia, Ndongo
- Diagne, C T
- Diaye, Tandakha NDiaye
- Diallo, M A
- Niang, Mbayame
- Seck, M C
- Daniels, Rachel
- Niang, Makhtar
- Ndiaye, Papa
- Sow, Doudou
- Cisse, Badara
- Gottlieb, G S
- Seydi, Moussa
- Garros, C
- Ndiaye, Y D
- Sarr, F D
- Sall, B
- Speizer, Ilene
- Mbow, M
- Gaye, Ailoune
- Talla, C
- Loucoubar, Cheikh
- Duboz, P
- Heurs, L
- Diawara, Silman

Omited 4,894 lower-scoring

Expertise in Senegal  
Worldwide

Country	Region	City	Institution	Expert
Includes continents	Includes US states, etc.	Includes metro areas		
Worldwide		Miscellaneous cities in Senegal		
Africa				
Senegal				
				Sokhna, C
				Ndiaye, D
				Bel, Amy K
				Loucoubar, C
				Diagne, Nafissatou
				Doucouré, S
				Deme, Awa
				Mboup, Souleymane
				Perraut, R
				Sagna, André B
				Fall, F
				Ndiaye, Youssoupha
				Faye, Oumar
				Talla, Cheikh
				Hennessee, Ian
				Riveau, Gilles
				Niass, Oumy
				Schacht, Anne-Marie
				Hermann, Emmanuel
				Linn, Anné
				Deme, Abdoulaye
				Drame, Fatou M
				Manga, Isaac
				Thior, Pape M
				Seck, A
				Dial, Yankhoba
				Linn, Patrick
				Senghor, Cheikh Saadibou
				Diouf, Coumba Ndoffene
				Nordstrom, Karin
				Diongue, Ahfou Kâ

Expertise in Malaria  
Senegal

# Projet ECOVACSEN-HPV

Etudier les COMportements VACcinaux au SENégal :  
le cas du vaccin contre le HPV.

- Projet d'une durée de 4 ans, 2021-2024.
- Financement ANR: ≈470 keuros (550 demandés).
- Partenaires: DDREAM (avec Cheikh Sokhna) + ORS+ EHESP.

## ❖ Contexte:

- les cancers liés au HPV tuent près de 500 000 femmes par an, dont 90% en Afrique sub-saharienne,
- le Sénégal a lancé une grande campagne de vaccination contre le HPV (Plan Cancer 2016-2020)...
- ...dans un contexte mondial de "méfiance vaccinale" accrue;
- sans oublier le coronavirus: difficultés logistiques éventuelles + enjeu vaccinal...



# Projet ECOVACSEN-HPV (suite)

## Etudier les Comportements VACCinaux au SENégal : le cas du vaccin contre le HPV.

### ❖ Objectifs:

- mieux comprendre les facteurs associés à la décision vaccinale, en ciblant le milieu rural, où la couverture vaccinale est moindre;
- Mieux comprendre le rôle des acteurs impliqués...
  - mère, père, autres membres de la famille,
  - autorités séculières et religieuses (chef de village, matrone, imam),
  - personnels “vaccinateurs”,...en prenant en compte les controverses médiatiques autour du vaccin, et le contexte socioculturel.

### ❖ Disciplines mobilisées: sociologie, psychologie sociale, économie comportementale, santé publique.



# Projet ECOVACSEN-HPV (fin)

## Etudier les COmportements VACcinaux au SENégal : le cas du vaccin contre le HPV.

### ❖ Opérations empiriques:

- revue de littérature sur les raisons de vacciner en Afrique sub-saharienne;
- trois séries d'entretiens approfondis : mères de filles concernées, leur entourage (famille, autorités séculières et religieuses), les personnels impliqués dans la campagne de vaccination (+ recueil des documents de sensibilisation);
- enquête quantitative auprès de 300 personnels de santé impliqués;
- enquête quantitative auprès de 1500 mères;
- analyse des controverses autour du vaccin anti-HPV dans les médias traditionnels et sur les médias sociaux.

- ### ❖ Zone géographique:
- initialement le projet ciblait le sud du Sénégal (Casamance + Kédougou), mais suite à la coupe budgétaire de l'ANR (-80 keuros), le projet est déplacé à Niakhar pour réduire les coûts logistiques.





**Equipe 2 : vecteurs et paludisme**  
**Aix Marseille Univ, IRD, SSA, AP-HM, VITROME**

**Unité Parasitologie et entomologie, Institut de recherche biomédicale des armées, Marseille**

**IHU Méditerranée Infection**

**Centre national de référence du paludisme**



Centre National  
de Référence du  
Paludisme



# Recherche sur le paludisme et en entomologie

**Surveillance épidémiologique** des accès palustres et du niveau de **résistance** aux antipaludiques (paludisme d'importation en France, Guyane, Mayotte, Afrique)

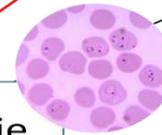


Centre National de Référence du Paludisme 2017-2021

Identification et développement de **marqueurs moléculaires prédictifs de résistance** aux antipaludiques



Identification et développement de **nouveaux antipaludiques**

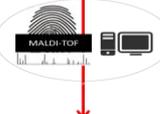


Unité parasitologie et entomologie

Développement et évaluation de nouvelles méthodes de **diagnostic** du paludisme



Evaluation du **risque de transmission des maladies** vectorisées (mesures sérologiques d'exposition aux vecteurs, mesure de la capacité vectorielle)



**Évaluation entomologique** sur les bases militaires françaises outre-mer (Guyane, Mayotte, Afrique) en collaboration avec le Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées



Développement de nouveaux moyens d'**identification des vecteurs**



Développement et évaluation de nouveaux **outils de capture des vecteurs**

# Surveillance épidémiologique du paludisme et résistance aux antipaludiques (Centre national de référence du paludisme)

Médecine et maladies infectieuses 50 (2020) 161–193



## Recommendation

Management and prevention of imported malaria. 2018 update of the 2007 French clinical guidelines

Prise en charge et prévention du paludisme d'importation – Mise à jour 2018 des RPC 2007

O. Bouchaud<sup>a</sup>, F. Bruneel<sup>b</sup>, E. Caumes<sup>c</sup>, S. Houzé<sup>d</sup>, P. Imbert<sup>e</sup>, B. Pradines<sup>f</sup>, C. Rapp<sup>g,h</sup>, C. Strady<sup>i,\*</sup>

Fogium et al. *Malar J* (2020) 19:201  
<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03281-x>

Malaria Journal

## RESEARCH

## Open Access

Prevalence of mutations in the *Plasmodium falciparum* chloroquine resistance transporter, PfCRT, and association with ex vivo susceptibility to common anti-malarial drugs against African *Plasmodium falciparum* isolates

Francis Tsombeng Foguim<sup>1,2,3</sup>, Hervé Bogreau<sup>1,2,3</sup>, Mathieu Gendrot<sup>1,2,3,4</sup>, Joel Mosnier<sup>1,2,3,4</sup>, Isabelle Fonta<sup>1,2,3,4</sup>, Nicolas Benoit<sup>1,2,3,4</sup>, Rémy Amalvict<sup>1,2,3,4</sup>, Marylin Madamet<sup>1,2,3,4</sup>, Sharon Wein<sup>5</sup>, Bruno Pradines<sup>1,2,3,4</sup> and The French National Reference Centre for Imported Malaria Study Group

Diallo et al. *Infectious Diseases of Poverty* (2020) 9:21  
<https://doi.org/10.1186/s40249-020-0634-x>

Infectious Diseases of Poverty

## RESEARCH ARTICLE

## Open Access

Malaria epidemiology in Kobeni department, southeastern Mauritania from 2015 to 2017

Sileyé Marnadou Diallo<sup>1,2,3</sup>, Hervé Bogreau<sup>2,3,4</sup>, Nasserline Papa Mze<sup>2,3</sup>, Mohamed Salem Ould Ahmedou Salem<sup>1</sup>, Mohamed Lemine Ould Khairy<sup>5,6</sup>, Philippe Parola<sup>2,3</sup>, Leonardo Basco<sup>2,3</sup> and Ali Ould Mohamed Salem Boukhary<sup>1,2,\*</sup>

Massamba et al. *Malar J* (2020) 19:37  
<https://doi.org/10.1186/s12936-020-3126-y>

Malaria Journal

## CASE REPORT

## Open Access

Late clinical failure associated with cytochrome b codon 268 mutation during treatment of falciparum malaria with atovaquone–proguanil in traveller returning from Congo

Laurence Massamba<sup>1</sup>, Marylin Madamet<sup>2,3,4,5</sup>, Nicolas Benoit<sup>2,3,4,5</sup>, Alicia Chevalier<sup>1</sup>, Isabelle Fonta<sup>2,3,4,5</sup>, Véronique Mondain<sup>6</sup>, Pierre-Yves Jeandel<sup>7</sup>, Rémy Amalvict<sup>2,3,4,5</sup>, Pascal Delaunay<sup>1,8</sup>, Joel Mosnier<sup>2,3,4,5</sup>, Pierre Marty<sup>1,9</sup>, Christelle Pomares<sup>1,9</sup> and Bruno Pradines<sup>2,3,4,5,\*</sup>

International Journal of Antimicrobial Agents 56 (2020) 106190



Absence of association between polymorphisms in the *pfcoronin* and *pfk13* genes and the presence of *Plasmodium falciparum* parasites after treatment with artemisinin derivatives in Senegal

Océane Delandre<sup>a,b,c</sup>, Sokhna M. Daffe<sup>d</sup>, Mathieu Gendrot<sup>a,b,c</sup>, Maguette N. Diallo<sup>d</sup>, Marylin Madamet<sup>a,b,c,e</sup>, Mame B. Kounta<sup>f</sup>, Moustapha N. Diop<sup>g</sup>, Raymond Bercion<sup>h</sup>, Abdou Sow<sup>i</sup>, Papa M. Ngom<sup>i</sup>, Gora Lo<sup>j,k</sup>, Nicolas Benoit<sup>a,b,c,e</sup>, Rémy Amalvict<sup>a,b,c,e</sup>, Isabelle Fonta<sup>a,b,c,e</sup>, Joel Mosnier<sup>a,b,c,e</sup>, Silman Diawara<sup>d</sup>, Khalifa A. Wade<sup>f</sup>, Mansour Fall<sup>g</sup>, Khadiatou B. Fall<sup>h</sup>, Bécaye Fall<sup>d</sup>, Bruno Pradines<sup>a,b,c,e,\*</sup>

Papa Mze et al. *Malar J* (2020) 19:320  
<https://doi.org/10.1186/s12936-020-03384-5>

Malaria Journal

## RESEARCH

## Open Access

Genetic diversity of *Plasmodium falciparum* in Grande Comore Island

Nasserline Papa Mze<sup>1,2,3,4,5,\*</sup>, Hervé Bogreau<sup>3,4,6,7</sup>, Cyrille K. Diedhiou<sup>1,2</sup>, Vendela Herdel<sup>8</sup>, Silai Rahamatou<sup>5</sup>, Amy K. Bei<sup>1,9</sup>, Sarah K. Volkman<sup>10</sup>, Leonardo Basco<sup>3,4</sup>, Souleymane Mboup<sup>1,2</sup> and Ambroise D. Ahouidi<sup>1,2,\*</sup>

# Identification et développement de nouvelles molécules antipaludiques

Journal of  
Antimicrobial  
Chemotherapy

J Antimicrob Chemother 2020; 75: 2141–2148  
doi:10.1093/jac/dkaa174 Advance Access publication 14 May 2020

## Baseline and multinormal distribution of ex vivo susceptibilities of *Plasmodium falciparum* to methylene blue in Africa, 2013–18

Mathieu Gendrot<sup>1–3</sup>, Marylin Madamet<sup>1–4</sup>, Joel Mosnier<sup>1–4</sup>, Isabelle Fonta<sup>1–4</sup>, Rémy Amalvict<sup>1–4</sup>, Nicolas Benoit<sup>1–4</sup>, Sébastien Briolant<sup>1–3</sup> and Bruno Pradines<sup>1–4\*</sup> on behalf of the French National Reference Centre for Imported Malaria Study Group†

ACS Medicinal  
Chemistry Letters

pubs.acs.org/acsmchemlett

Letter

## Amide Tethered 4-Aminoquinoline-naphthalimide Hybrids: A New Class of Possible Dual Function Antiplasmodials

Shalini, Sumit Kumar, Mathieu Gendrot, Isabelle Fonta, Joel Mosnier, Nosipho Cele, Paul Awolade, Parvesh Singh, Bruno Pradines, and Vipin Kumar\*

 molecules



Article

## Cytotoxic and Anti-Plasmodial Activities of *Stephania dielsiana* Y.C. Wu Extracts and the Isolated Compounds

James Knockleby<sup>1,2</sup>, Bruno Pradines<sup>3,4,5,6</sup>, Mathieu Gendrot<sup>3,4,5</sup>, Joel Mosnier<sup>3,4,5,6</sup>, Thanh Tam Nguyen<sup>7</sup>, Thi Thuy Trinh<sup>7</sup>, Hoyun Lee<sup>1,8,\*</sup> and Phuong Mai Le<sup>9,\*</sup>

ChemMedChem

Full Papers  
doi.org/10.1002/cmdc.202000653



## A Novel Hybrid of Chloroquine and Primaquine Linked by Gold(I): Multitarget and Multiphase Antiplasmodial Agent

Caroline de Souza Pereira,<sup>[a]</sup> Helenita Costa Quadros,<sup>[b]</sup> Diogo Rodrigo Magalhaes Moreira,<sup>[b]</sup> William Castro,<sup>[c]</sup> Romulo Ivisson Santos De Deus Da Silva,<sup>[b]</sup> Milena Botelho Pereira Soares,<sup>[b]</sup> Diana Fontinha,<sup>[d]</sup> Miguel Prudêncio,<sup>[d]</sup> Vinicius Schmitz,<sup>[a]</sup> Hélio F. Dos Santos,<sup>[a]</sup> Mathieu Gendrot,<sup>[e, f, g]</sup> Isabelle Fonta,<sup>[e, f, a, h]</sup> Joel Mosnier,<sup>[e, f, a, h]</sup> Bruno Pradines,<sup>[e, f, a, h]</sup> and Maribel Navarro<sup>\*,[a]</sup>

# Surveillance et recherche en entomologie

Ould Lemrabott et al. *Parasites Vectors* (2020) 13:522  
https://doi.org/10.1186/s13071-020-04400-y

Parasites & Vectors



Article

## Habitat and Seasonality Affect Mosquito Community Composition in the West Region of Cameroon

Marie Paul Audrey Mayi<sup>1,\*</sup>, Roland Bamou<sup>1,2</sup>, Borel Djiappi-Tchamen<sup>1,2</sup>, Albin Fontaine<sup>3,4,5</sup>, Claire L. Jeffries<sup>6</sup>, Thomas Walker<sup>6</sup>, Christophe Antonio-Nkondjio<sup>2</sup>, Anthony John Cornel<sup>7</sup> and Timoléon Tchuinkam<sup>1</sup>

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

## Identification of French Guiana anopheline mosquitoes by MALDI-TOF MS profiling using protein signatures from two body parts

Sébastien Briolant<sup>1,2</sup>, Monique Melo Costa<sup>1,2</sup>, Christophe Nguyen<sup>1,2</sup>, Isabelle Dusfour<sup>3</sup>, Vincent Pommier de Santi<sup>4</sup>, Romain Girod<sup>5,6</sup>, Lionel Almeras<sup>1,2,\*</sup>

PLOS GENETICS

RESEARCH ARTICLE

## Exome-wide association study reveals largely distinct gene sets underlying specific resistance to dengue virus types 1 and 3 in *Aedes aegypti*

Laura B. Dickson<sup>1\*</sup>, Sarah H. Merklings<sup>1\*</sup>, Mathieu Gautier<sup>2</sup>, Amine Ghazlane<sup>3</sup>, Davy Jiolle<sup>1,4,5</sup>, Christophe Paupy<sup>1,5</sup>, Diego Ayala<sup>4,5</sup>, Isabelle Mottini-Conclois<sup>1,4</sup>, Albin Fontaine<sup>1,6,7</sup>, Louis Lambrechts<sup>1\*</sup>

RESEARCH

Open Access

## First report of *Anopheles (Cellia) multicolor* during a study of tolerance to salinity of *Anopheles arabiensis* larvae in Nouakchott, Mauritania

Mohamed Aly Ould Lemrabott<sup>1,2\*</sup>, Gilbert Le Goff<sup>2</sup>, Pierre Kengne<sup>2,3</sup>, Ousmane Ndiaye<sup>1</sup>, Carlo Costantini<sup>2</sup>, Khadijetou Mint Lekweiry<sup>1</sup>, Mohamed Salem Ould Ahmedou Salem<sup>1</sup>, Vincent Robert<sup>1</sup>, Leonardo Basco<sup>4,5</sup>, Frédéric Simard<sup>2</sup> and Ali Ould Mohamed Salem Boukhary<sup>1,4,5\*</sup>

Nebbak and Almeras *Parasites Vectors* (2020) 13:161  
https://doi.org/10.1186/s13071-020-04029-x

Parasites & Vectors

RESEARCH

Open Access

## Identification of *Aedes* mosquitoes by MALDI-TOF MS biotyping using protein signatures from larval and pupal exuviae

Amira Nebbak<sup>1,2</sup> and Lionel Almeras<sup>1,3,4\*</sup>

Current Biology

CellPress  
OPEN ACCESS

Article

## Non-retroviral Endogenous Viral Element Limits Cognate Virus Replication in *Aedes aegypti* Ovaries

Yasutsugu Suzuki<sup>1,6</sup>, Artem Baidaluk<sup>2,3,6</sup>, Pascal Miesen<sup>1,4</sup>, Lionel Frangeul<sup>1</sup>, Anna B. Crist<sup>2</sup>, Sarah H. Merklings<sup>2</sup>, Albin Fontaine<sup>2,7,8</sup>, Sebastian Lequime<sup>9</sup>, Isabelle Mottini-Conclois<sup>2</sup>, Herve Blanc<sup>1</sup>, Ronald P. van Rij<sup>4</sup>, Louis Lambrechts<sup>2,3,\*</sup> and Maria-Carla Saleh<sup>1,9,10,\*</sup>

<sup>1</sup>Viruses and RNA Interference Unit, Institut Pasteur, UMR3569, CNRS, Paris, France

<sup>2</sup>Insect-Virus Interactions Unit, Institut Pasteur, UMR2000, CNRS, Paris, France

# COVID-19, molécules anti-SARS-CoV-2, diagnostic et salive

*New Microbes and New Infections*, Volume 38 Number C, ■■■ 2020

## Retrospective overview of a COVID-19 outbreak in Mauritania

A. El Vally<sup>1</sup>, M. A. Bollahi<sup>1,2</sup>, M. S. Ould Ahmedou Salem<sup>3</sup>, J. Deida<sup>3</sup>, P. Parola<sup>5,6</sup>, L. Basco<sup>5,6</sup>, A. El Bara<sup>1,2</sup>, M. Ouldabdallah<sup>4</sup> and A. Ould Mohamed Salem Boukhary<sup>3,5,6</sup>

MINI-REVIEW

*New Microbes and New Infections* 2020; 38: 100760

## What could explain the late emergence of COVID-19 in Africa?

R. Lalaoui<sup>1,2</sup>, S. Bakour<sup>1,2</sup>, D. Raouf<sup>1,2</sup>, P. Verger<sup>2,3,4</sup>, C. Sokhna<sup>2,4</sup>, C. Devaux<sup>1,2,5</sup>, B. Pradines<sup>2,4,6,7</sup> and J.-M. Rolain<sup>1,2</sup>

International Journal of Antimicrobial Agents 55 (2020) 105980



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Antimicrobial Agents

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijantimicag](http://www.elsevier.com/locate/ijantimicag)



Hot topic

Chloroquine as a prophylactic agent against COVID-19?



Travel Medicine and Infectious Disease 37 (2020) 101573



Contents lists available at ScienceDirect

Travel Medicine and Infectious Disease

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/tmaid](http://www.elsevier.com/locate/tmaid)



Original article

Antimalarial drugs inhibit the replication of SARS-CoV-2: An *in vitro* evaluation

Mathieu Gendrot<sup>a,b,c,1</sup>, Julien Andreani<sup>c,d,1</sup>, Manon Boxberger<sup>c,d</sup>, Priscilla Jardot<sup>c,d</sup>, Isabelle Fonta<sup>a,b,c,e</sup>, Marion Le Bideau<sup>c,d</sup>, Isabelle Duflot<sup>c,d</sup>, Joel Mosnier<sup>a,b,c,e</sup>, Clara Rolland<sup>c,d</sup>, Hervé Bogreau<sup>a,b,c,e</sup>, Sébastien Hutter<sup>b,c</sup>, Bernard La Scola<sup>c,d,\*</sup>, Bruno Pradines<sup>a,b,c,e,\*</sup>



International Journal of Antimicrobial Agents 56 (2020) 106202



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Antimicrobial Agents

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijantimicag](http://www.elsevier.com/locate/ijantimicag)



Methylene blue inhibits replication of SARS-CoV-2 *in vitro*

Mathieu Gendrot<sup>a,b,c,1</sup>, Julien Andreani<sup>c,d,1</sup>, Isabelle Duflot<sup>c,d</sup>, Manon Boxberger<sup>c,d</sup>, Marion Le Bideau<sup>c,d</sup>, Joel Mosnier<sup>a,b,c,e</sup>, Priscilla Jardot<sup>c,d</sup>, Isabelle Fonta<sup>a,b,c,e</sup>, Clara Rolland<sup>c,d</sup>, Hervé Bogreau<sup>a,b,c,e</sup>, Sébastien Hutter<sup>c,d</sup>, Bernard La Scola<sup>c,d,\*</sup>, Bruno Pradines<sup>a,b,c,e,\*</sup>



International Journal of Infectious Diseases 99 (2020) xxx-xxxx



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Infectious Diseases

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijid](http://www.elsevier.com/locate/ijid)



Antimalarial artemisinin-based combination therapies (ACT) and COVID-19 in Africa: *In vitro* inhibition of SARS-CoV-2 replication by mefloquine-artesunate

Mathieu Gendrot<sup>a,b,c</sup>, Isabelle Duflot<sup>c,d</sup>, Manon Boxberger<sup>c,d</sup>, Océane Delandre<sup>a,b,c</sup>, Priscilla Jardot<sup>c,d</sup>, Marion Le Bideau<sup>c,d</sup>, Julien Andreani<sup>c,d</sup>, Isabelle Fonta<sup>a,b,c,e</sup>, Joel Mosnier<sup>a,b,c,e</sup>, Clara Rolland<sup>c,d</sup>, Sébastien Hutter<sup>b,c</sup>, Bernard La Scola<sup>c,d</sup>, Bruno Pradines<sup>a,b,c,e,\*</sup>



Article

## In Vitro Antiviral Activity of Doxycycline against SARS-CoV-2

Mathieu Gendrot<sup>1,2,3,4</sup>, Julien Andreani<sup>3,4</sup>, Priscilla Jardot<sup>3,4</sup>, Sébastien Hutter<sup>2,3</sup>, Océane Delandre<sup>1,2,3</sup>, Manon Boxberger<sup>3,4</sup>, Joel Mosnier<sup>1,2,3,5</sup>, Marion Le Bideau<sup>3,4</sup>, Isabelle Duflot<sup>3,4</sup>, Isabelle Fonta<sup>1,2,3,5</sup>, Clara Rolland<sup>3,4</sup>, Hervé Bogreau<sup>1,2,3,5</sup>, Bernard La Scola<sup>3,4,\*</sup> and Bruno Pradines<sup>1,2,3,5,\*</sup>

# Etudiants en 2020

	2019-2020	2020-2021
IUT		1
Master 1	1	
Master 2	4	2
Thèses	8 (3 soutenues)	7
Post-doc	3	2

# Projets 2020

- ✓ Surveillance du paludisme d'importation (Centre national de référence du paludisme, Santé publique France, 2017-2021, 305 K€/an pendant 5 ans)
- ✓ MoSIS: Mosquito Surveillance using Innovative Strategies (DGA, 2018-2020, 300 K€)
- ✓ EFFAG : Etiologie des fièvres dans les forces armées en Guyane (FEDER, 2018-2020, 188 K€)
- ✓ 2FAG: étude descriptive prospective et recherche étiologique des fièvres au sein de la communauté de défense des Forces Armées en Guyane (SSA, 2017-2021, 104 K€)
- ✓ INDIGEN: Diversité génétique intraspécifique et interspécifique au sein de taxons de mammifères, de nématodes, de moustiques du genre Anopheles vecteurs du paludisme, de poissons et d'amphibiens en Guyane (FEDER, 2017-2020, 96 K€)
- ✓ CoviDiagMS: Diagnostic du COVID-19 dans la salive humaine par MALDI-TOF MS profiling (AID, 2020-2021, 60 K€)
- ✓ Innovation MX: Utilisation de l'impression 3D pour améliorer les méthodes de surveillance de pathogènes transmis par les moustiques dans les armées (DFRI – SSA, 2020, 23 K€)

## Publications 2020

30 articles publiés

10 publications en soumission en 2020

(24 publications en 2019)



Merci pour votre attention



## COVID-19 in Africa: What else?

Cheikh Sokhna<sup>1</sup>, Souleymane Brah<sup>2</sup>, Abdoulaye Djimde<sup>3</sup>, Nadjet Mouffok<sup>4</sup>, Majida Zahraoui<sup>5</sup>, Ali Ould Mohamed Salem Boukhary<sup>6</sup>, Idir Bitam<sup>7</sup>, Badara Cisse<sup>8</sup>, Mahamadou Ali Thera<sup>3</sup>, Jean-Bernard Lekana-Douki<sup>9</sup>, Eric Adehossi<sup>10</sup>, Moussa Seydi<sup>11</sup>, Jean Akiana<sup>12</sup>, Jaafar Heikel<sup>5</sup>, Jean-Christophe Lagier<sup>14,15</sup>, Souleymane Mboup<sup>8</sup>, Jean-Jacques Mouyembe-Tamfum<sup>16</sup>, Philippe Parola<sup>14,17\*</sup>

Clin Infect Dis 2021



## *Microbiologie du XXI<sup>e</sup> siècle en Afrique*

*Médecine et Santé Tropicales* 2019 ; 29 : 340-342

# Vers la microbiologie du XXI<sup>e</sup> siècle en Afrique

## *Towards 21st century microbiology in Africa*

Parola Philippe<sup>1,2</sup>, Raoult Didier<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> IHU-Méditerranée Infection, 19-21 boulevard Jean-Moulin, 13005 Marseille, France

<sup>2</sup> Aix-Marseille Univ, IRD, AP-HM, SSA, Vitrome, Marseille, France

<sup>3</sup> Aix-Marseille Univ, IRD, AP-HM, Mephi, Marseille, France