



Journée scientifique

Jeudi 12 mai 2022

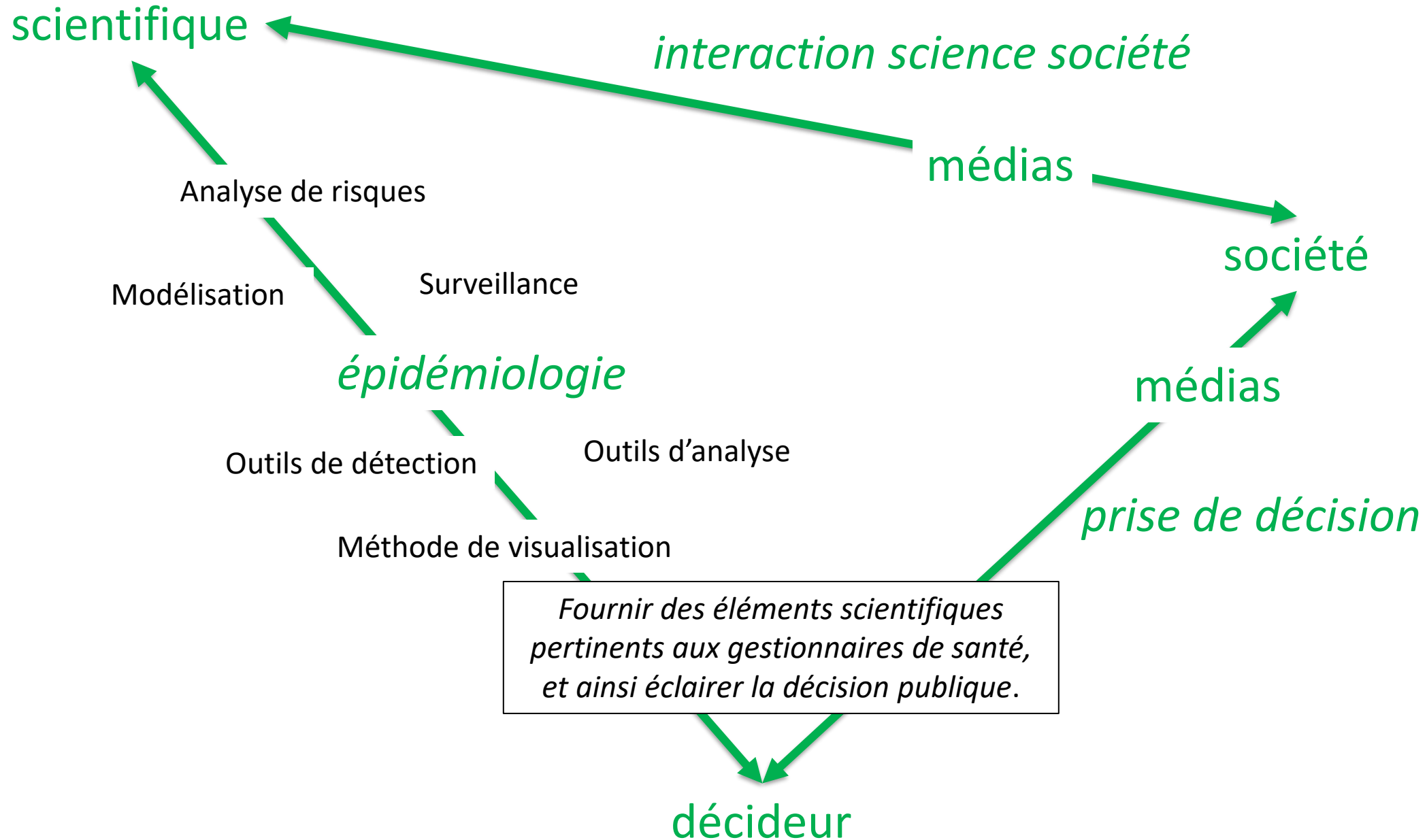
Place de l'épidémiologie dans la société et dans la prise de décision

Thierry Lefrançois

Directeur du département systèmes biologiques (BIOS) CIRAD



Place de l'épidémiologie dans la société et dans la prise de décision



Place de l'épidémiologie dans la société et dans la prise de décision

- Différents contextes d'interaction science-décision et définition des besoins
- Les outils épidémiologiques utilisés et développés
- L'interaction scientifique-décideur-société-média

Différents contextes d'interaction science-décision et définition des besoins

- Un dispositif multi acteurs de surveillance au niveau national
- Un projet Européen pour coconstruire l'intelligence épidémiologique
- Un réseau de santé régional pour mieux surveiller et contrôler les maladies
- Le CS covid-19 auprès du gouvernement français un espace multidisciplinaire pour l'épidémiologie et la modélisation

Veille Sanitaire Internationale – VSI

Un dispositif multi acteurs de surveillance



Plateforme ESA
Epidémiosurveillance santé animale

Risques d'introduction de dangers sanitaires non encore présents sur le territoire national :

- Par mouvements d'animaux vivants, de denrées alimentaires ou de personnes
- En provenance d'autres pays de l'Union européenne (échanges intra-communautaires) ou de pays tiers (importations)

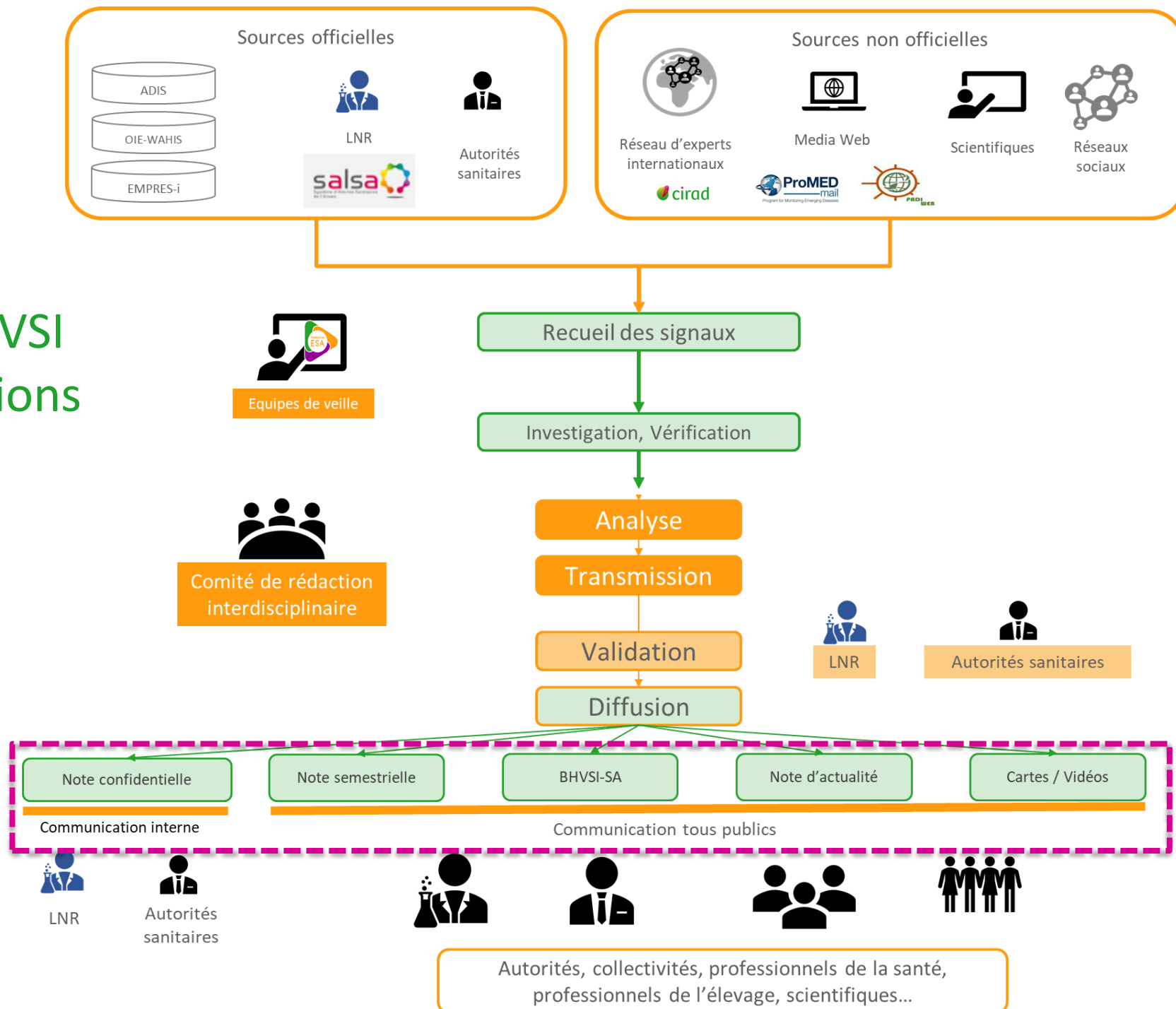
Connaissance de la situation sanitaire de la France et de celle des pays avec lesquels des échanges ont lieu

Identification des événements sanitaires nécessitant d'attirer l'attention des acteurs de la surveillance et de la lutte sur le territoire

OBJECTIF

Identifier, analyser et suivre des signaux relatifs aux dangers sanitaires menaçant le territoire français en santé animale

Fonctionnement de la VSI et choix de ses productions



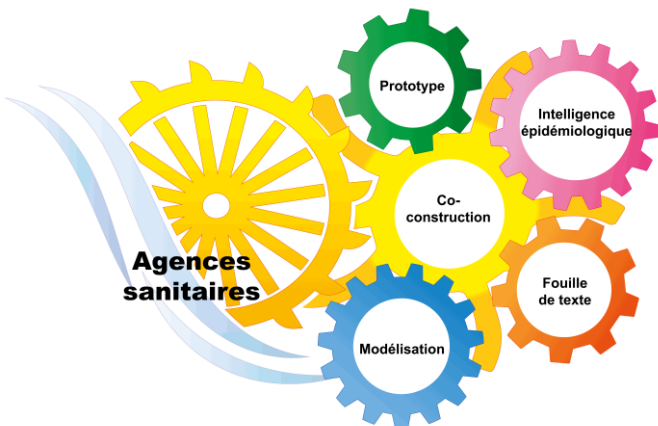
Projet **MOD** Monitoring outbreak events for disease surveillance in a data science context



- Horizon 2020 (2020-2023)
- Recherche et innovation, programme santé
- 14 ME, 25 partenaires, 13 pays
- Agences de santé publique et vétérinaires de 5 pays européens

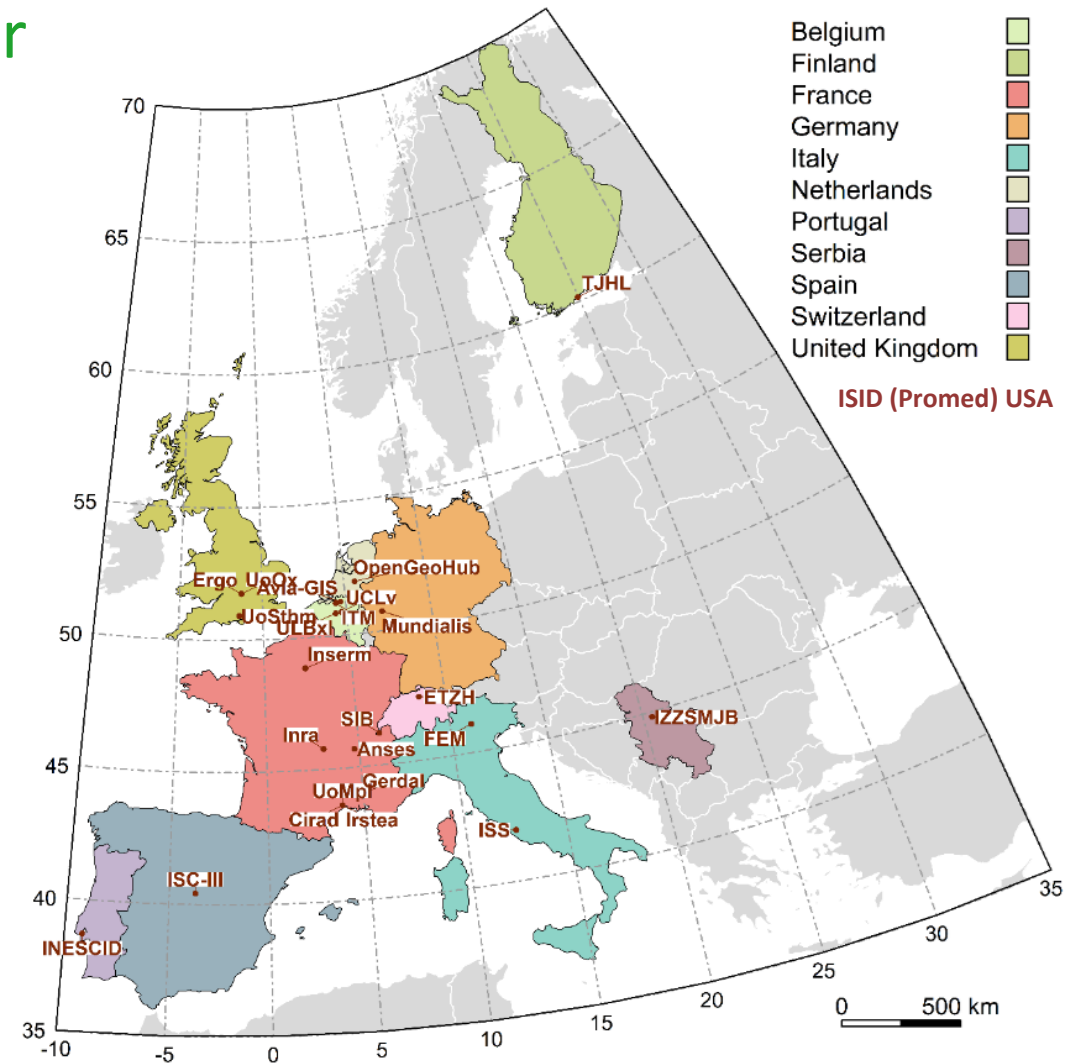
OBJECTIF

Améliorer la détection précoce, l'évaluation et le suivi de l'émergence de maladies infectieuses humaines/ zoonotiques à partir du Big Data dans un contexte « une seule santé »



APPROCHE

Co-conception d'outils/ services en fonction des besoins des utilisateurs dans les agences nationales et supranationales de santé publique humaine et vétérinaire



Définition des outils avec les agences de santé publique

1. General module for event-based surveillance data (EBS)

1a. PadiWeb + ProMED (tbc) connected to visualisation engine (EpiVis)



2. Disease-specific module for risk mapping

2a. Access to expert risk maps;
2b. Automated dynamic risk maps;
2c. User modification of 2b



3. General data & covariates access module

3a. Data visualisation, query, download (vector, host, environment)



Le Dispositif de recherche en Partenariat et le réseau de surveillance SEGA One Health dans l'Océan Indien



Renforcer la collaboration entre États membres de la COI en matière de partage d'informations sanitaires ;



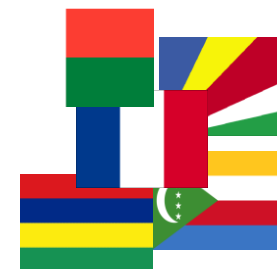
Renforcer la coordination régionale des actions de la lutte contre les maladies infectieuses dans les États membres de la COI ;



Consolider les capacités de la veille sanitaire dans les États membres de la COI ;



Renforcer les collaborations entre santé humaine, santé animale et les autres secteurs (environnement, recherche) dans le cadre du concept One Health ("Une seule santé").



La Vision du dP OHOI

Améliorer le contrôle des maladies infectieuses animales et zoonotiques dans l'Océan Indien,

...par une approche régionale, intégrée, interdisciplinaire et intersectorielle (One Health),

...via une interface pérenne entre recherche et surveillance



Des Objectifs Scientifiques

Connaître et surveiller les maladies infectieuses circulant ou à risque dans l'Océan Indien et les phénomènes de résistance aux antibiotiques

Identifier les déterminants majeurs d'introduction, d'émergence/ré-émergence, de diffusion et de persistance de ces maladies

Développer des outils de surveillance & contrôle diagnostic, lutte, gestion

Des Objectifs Méthodo & Stratégiques

Consolider l'approche régionale

Mettre en œuvre une approche intégrée, pluridisciplinaire et intersectorielle de surveillance et d'investigation des maladies communes à l'homme et l'animal

Améliorer les compétences et capacités régionales en termes de surveillance et contrôle des maladies

→ Une coopération durable et solide pour une meilleure gestion de la santé en appui & synergie avec le réseau Sega de la COI

Le Conseil Scientifique covid-19 auprès du gouvernement français

Création et composition

- Création dans l'urgence
- Pour conseiller le gouvernement / analyse de situation et mesures à prendre
- Hors structures de santé
= agilité, indépendance, liberté d'expression mais liens avec structures existantes
- De nombreux scientifiques en prise directe avec le covid
- Multidisciplinaire et finalement multisectoriel
- Déclaration publique d'intérêt

Format des réunions et mode de travail

- Saisine et surtout autosaisines = anticipation
- Intelligence collective
- Consensus + avis divergents
- Avis envoyés au gouvernement
+ assemblée et sénat
- Avis publics



Les outils épidémiologiques utilisés et développés

- Visualisation
- Veille automatisée
- Analyse de risque
- Outils de contrôle
- Modélisation

VISUALISATION DES DONNÉES (VSI)

Maladies traitées (évolutive)

- Influenza aviaire hautement pathogène (IAHP)
- Peste porcine africaine (PPA)
- Dermatose nodulaire contagieuse bovine (DNCB)
- Fièvre West-Nile (WN)
- Fièvre catarrhale ovine (FCO)
- Tuberculose bovine (bTB)
- *Aethina tumida*

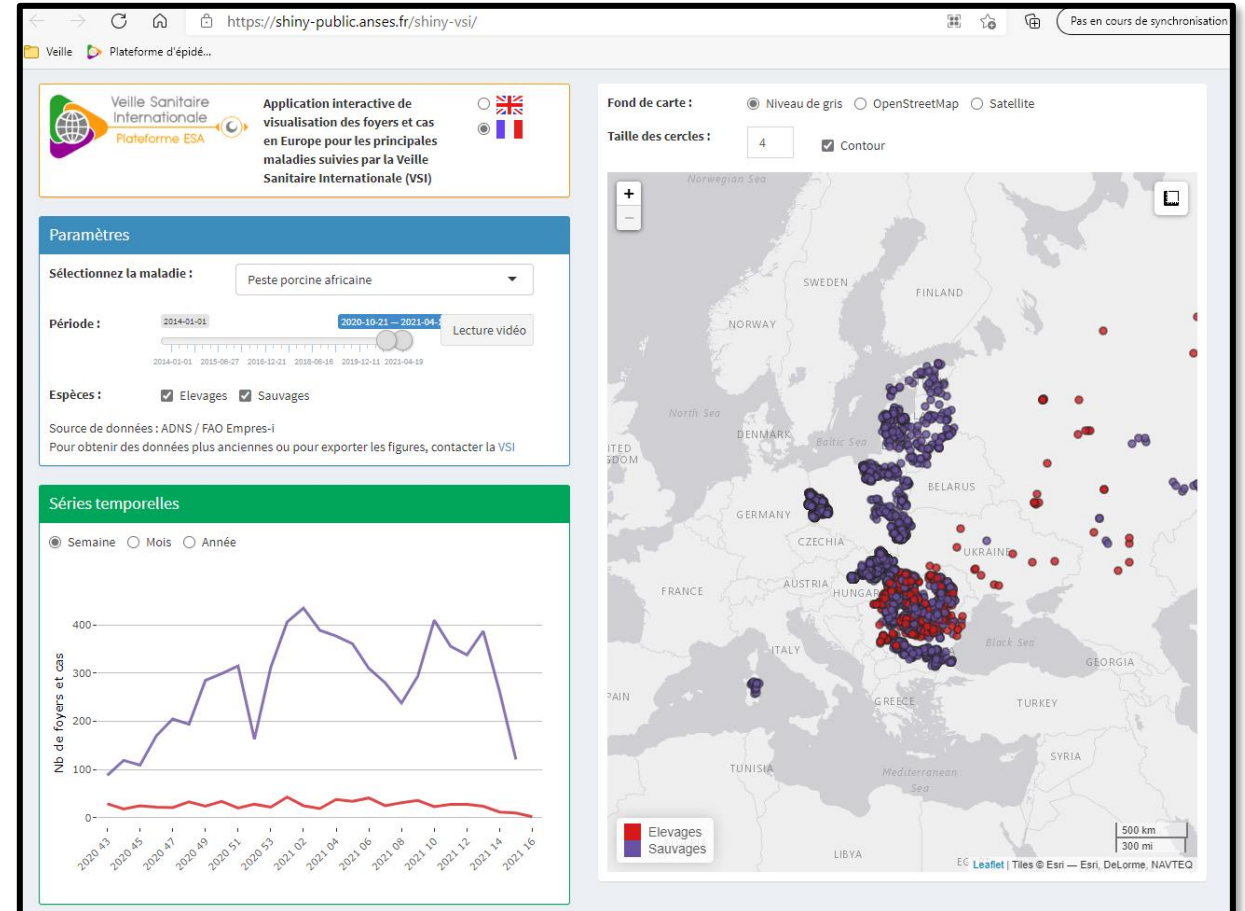
Données disponibles depuis 2014

Suivi séries temporelles

Suivi vidéo de la propagation

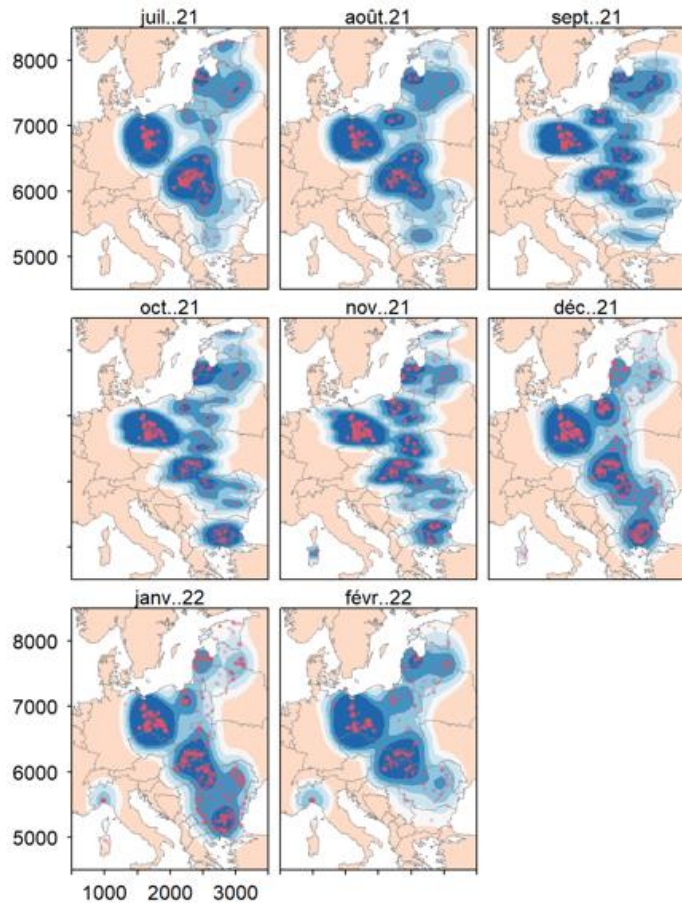
Actualisée toutes les deux semaines ou plus

Existe en versions française et anglaise

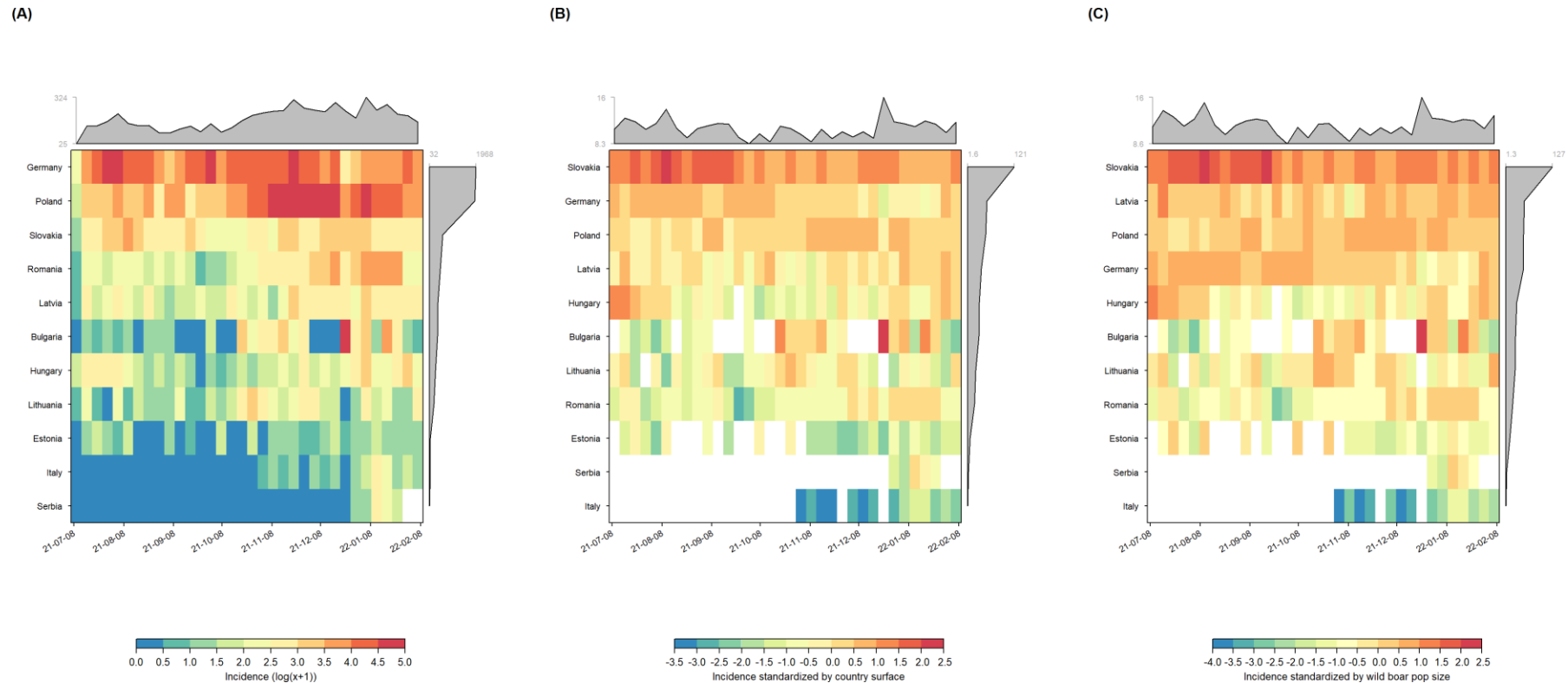


OUTIL DE VISUALISATION DE DONNÉES COMPLEXES (VSI)

Visualisation de données d'incidence
exemple de la PPA chez le sanglier en Europe , juillet 2021 – février 2022 (données ADIS)



Standardisation: aucune (A) selon la surface concernée (B) selon la population concernée (C)

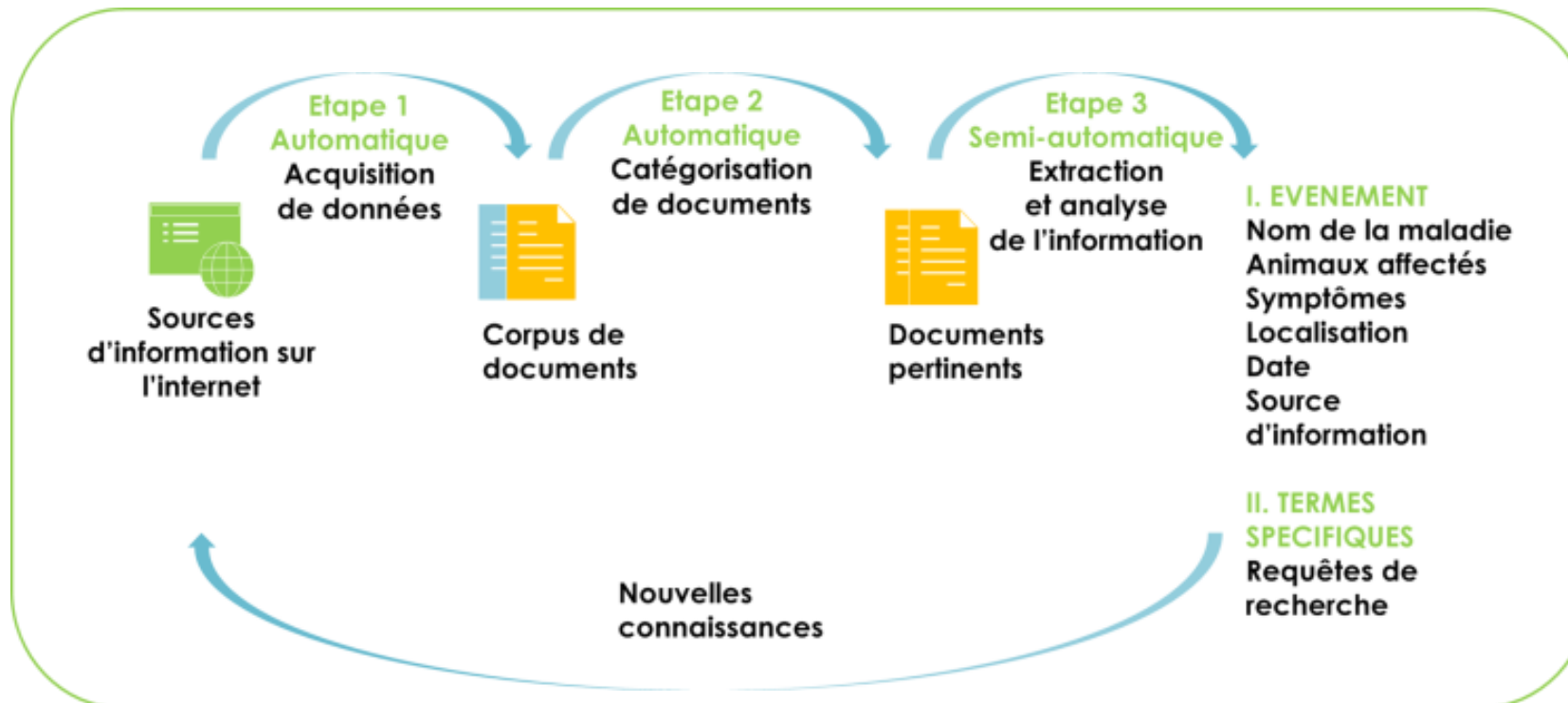


OUTIL DE VEILLE AUTOMATISÉE - PADI-WEB (VSI ET MOOD)



Outil de veille Internet automatisée pour les maladies animales émergentes (« *Platform for Automated Disease Information extraction on the web* », PADI-web)

Fouille et identification de dépêches de divers médias sur base d'une liste de mots clés, tri des dépêches en fonction de leur pertinence, extraction de l'information



Examples of Padi-web epi research (MOOD) 1/3

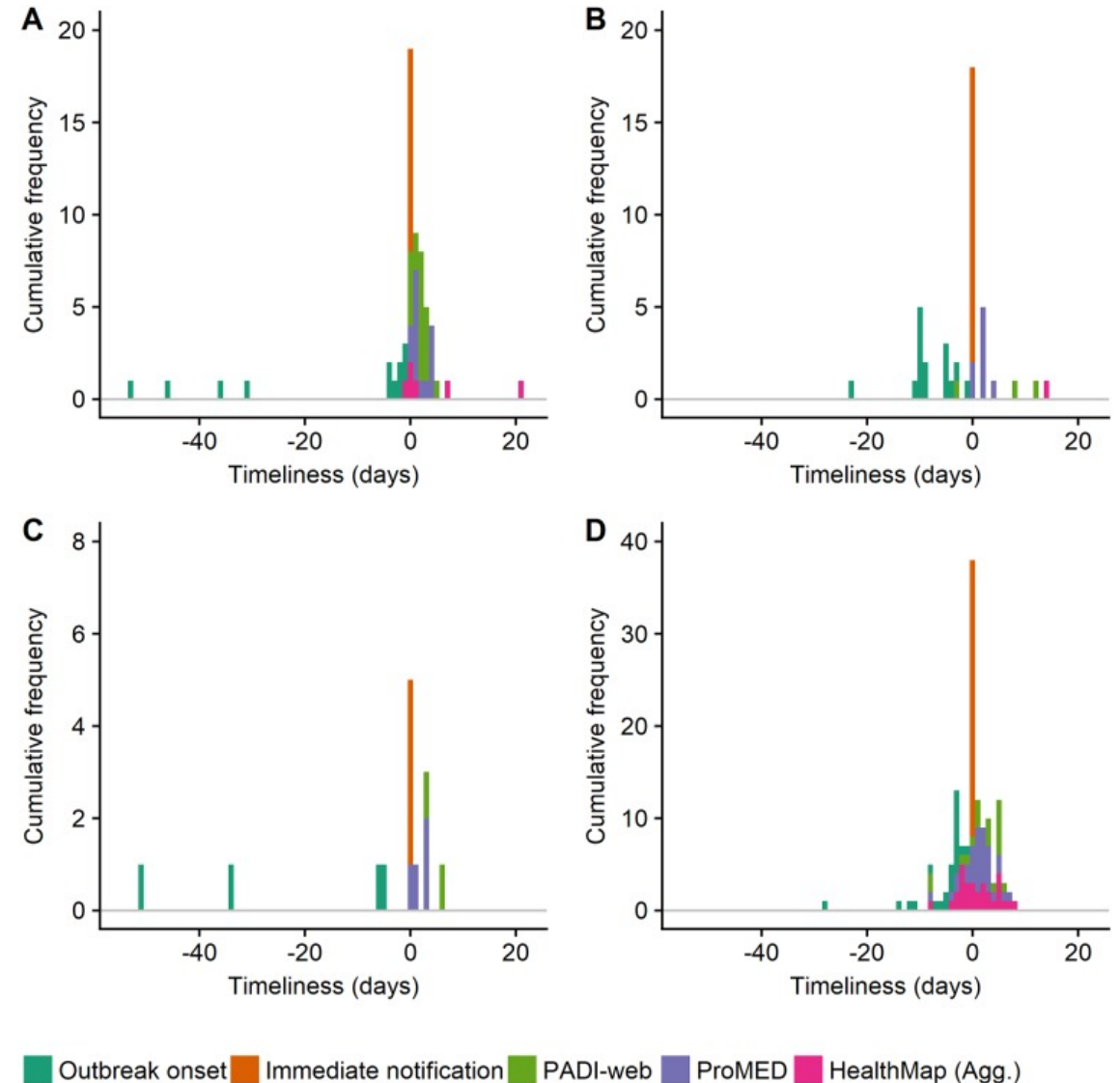
Timeliness in outbreak detection

A. African swine fever (ASF), B. Foot-and-mouth disease (FMD), C. Bluetongue (BTV), D. Avian influenza (AI)

Lag in days from the onset of a primary outbreak, its immediate notification to the OIE and its detection by PADI-web, ProMED, and HealthMap from January to June 2016

The figures show the range of outbreak detection from 55 days before to 25 days after immediate notification (day 0)

PADI-web timely detected primary outbreaks of AI and FMD disease in Asia, i.e. they were detected 8 and 3 days before immediate notification to OIE, respectively



Examples of Padi-web epi research (MOOD) 2/3

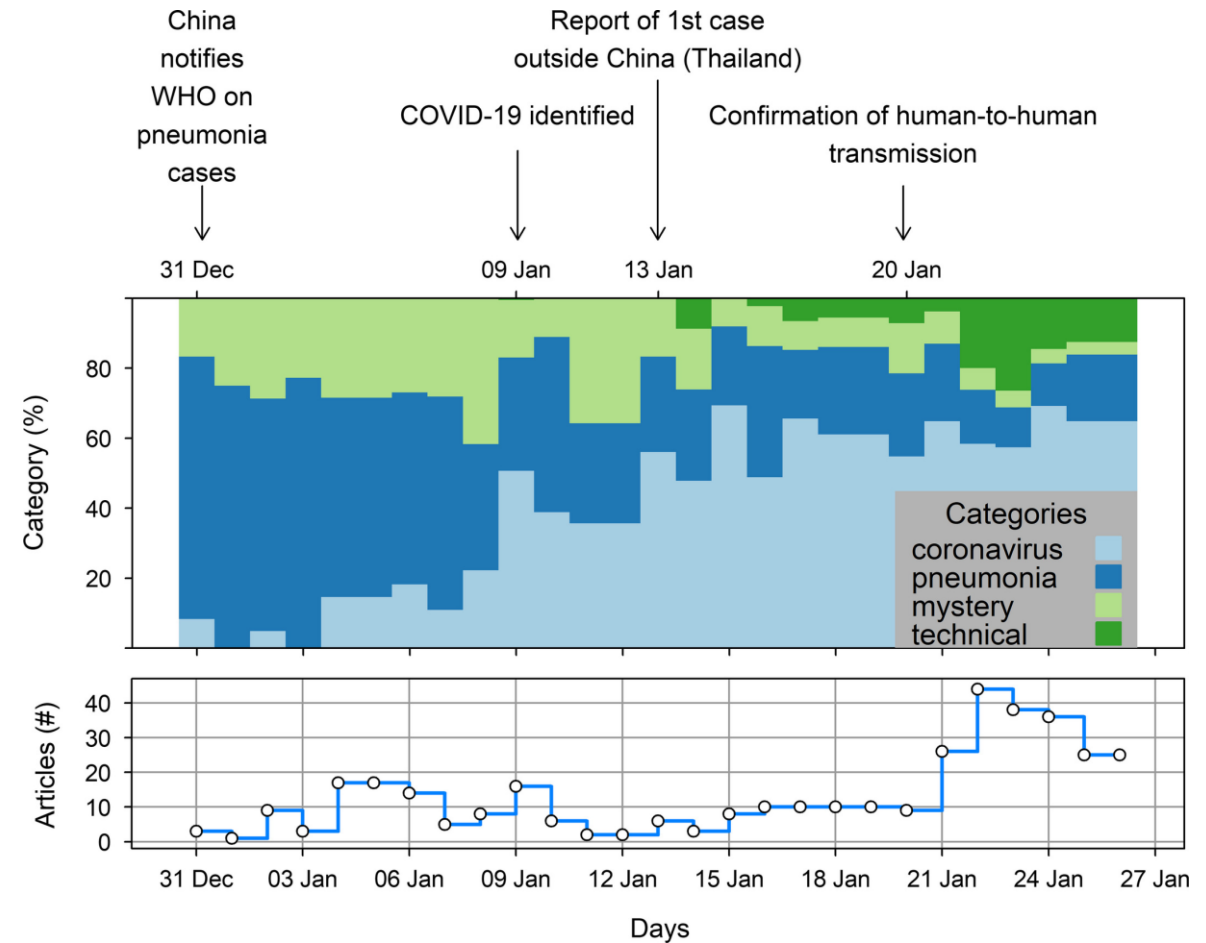
Vocabulary evolution in news media

Detection of early signals for COVID-19 emergence and change of vocabulary of disease description in media during the evolution of the pandemics

At the early stage of the pandemics, the specific vocabulary used was related to 'pneumonia symptoms' and 'mystery illness'

Once COVID-19 was identified, the vocabulary changed to virus family and specific COVID-19 acronyms

Recommandations/usefulness for syndromic surveillance of disease-x

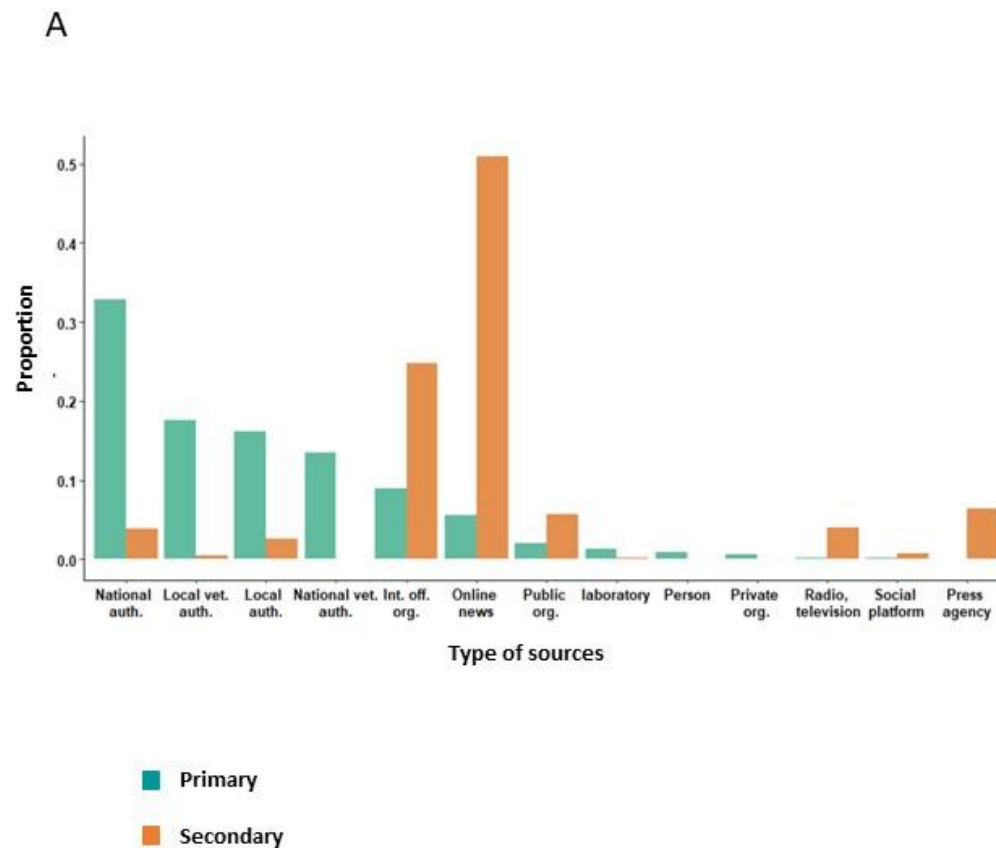
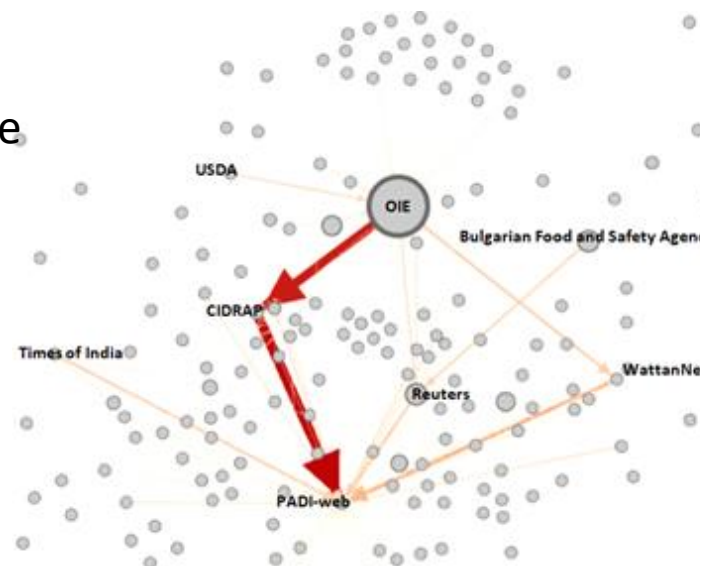


Examples of Padi-web epi research (MOOD 3/3)

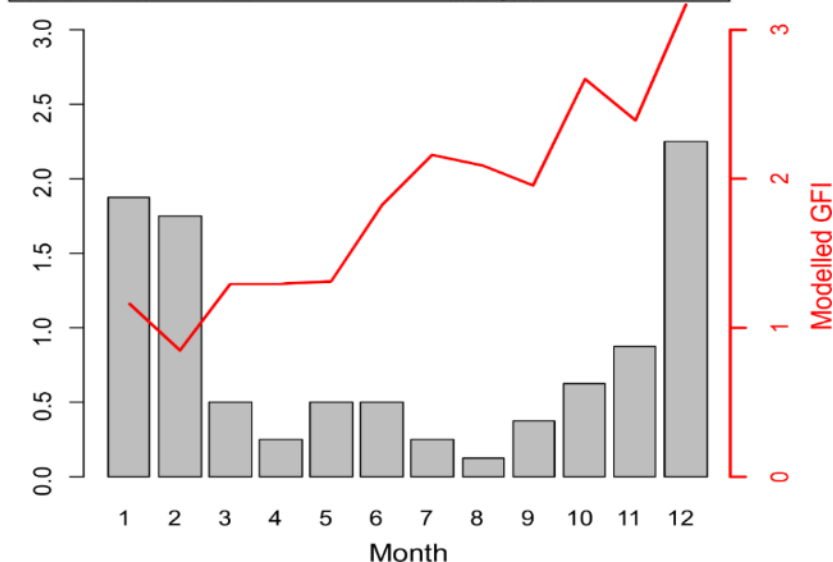
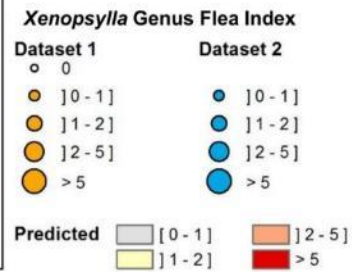
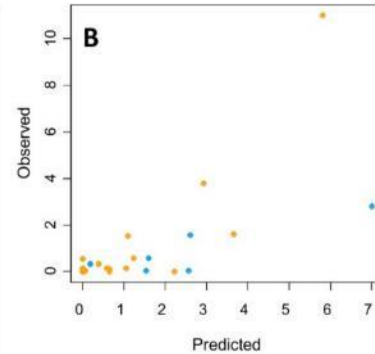
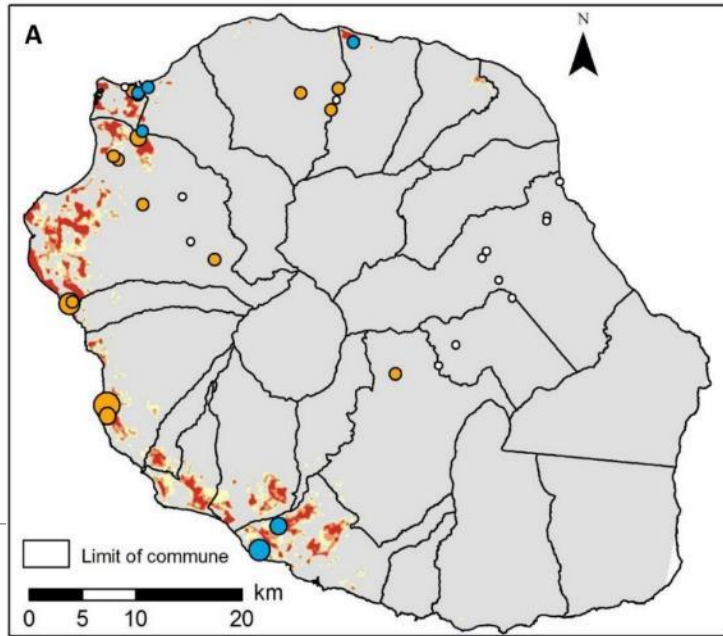
Typology of sources in digital disease surveillance for Highly Pathogenic Avian Influenza (HPAI)

How outbreak-related information disseminates from a primary source (transmitter) to a definitive source (an EBS tool) during a 1y period of HPAI emergence, 2018-2019

Helpful to set priority sources to improve digital disease surveillance.

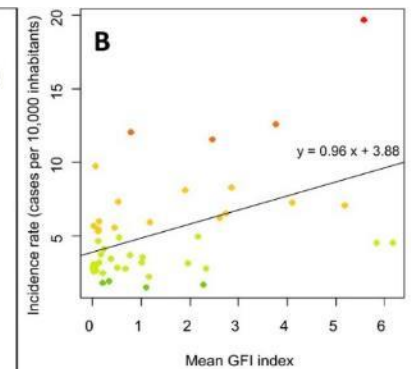
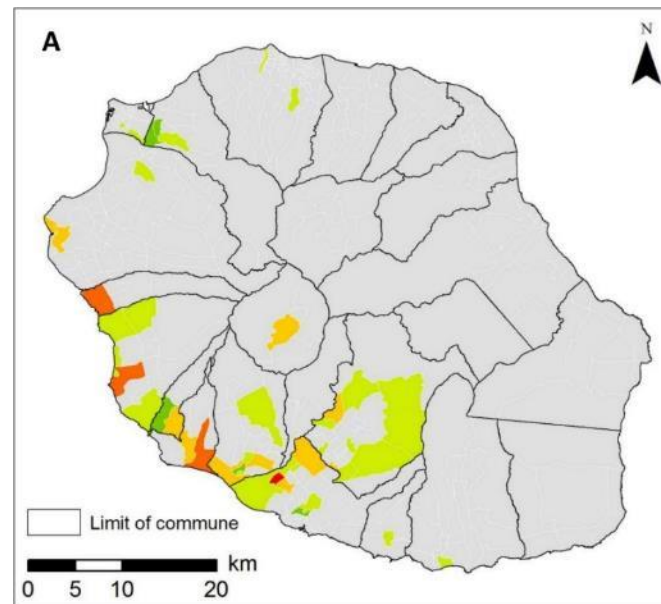


ANALYSE DE RISQUE (OHOI)



Risque d'introduction de la Peste et Risque de diffusion du Typhus murin à La Réunion

- Indices pulicidiens importants Sud et Ouest
- Foyers épidémiques Typhus murin dans les mêmes zones / Cartographie du risque Peste



Murine typhus incidence (/ 10,000 inhabitants)



OUTILS DE CONTRÔLE ADAPTÉS AU CONTEXTE (OHOI)

Soutien à la gestion des crises sanitaires

- Fièvre aphteuse à Mohéli (Comores):

Souche séquencée / Origine Kenya – Tanzanie

1^{ère} campagne de vaccination (20 000 doses)

Mesures Complémentaires:

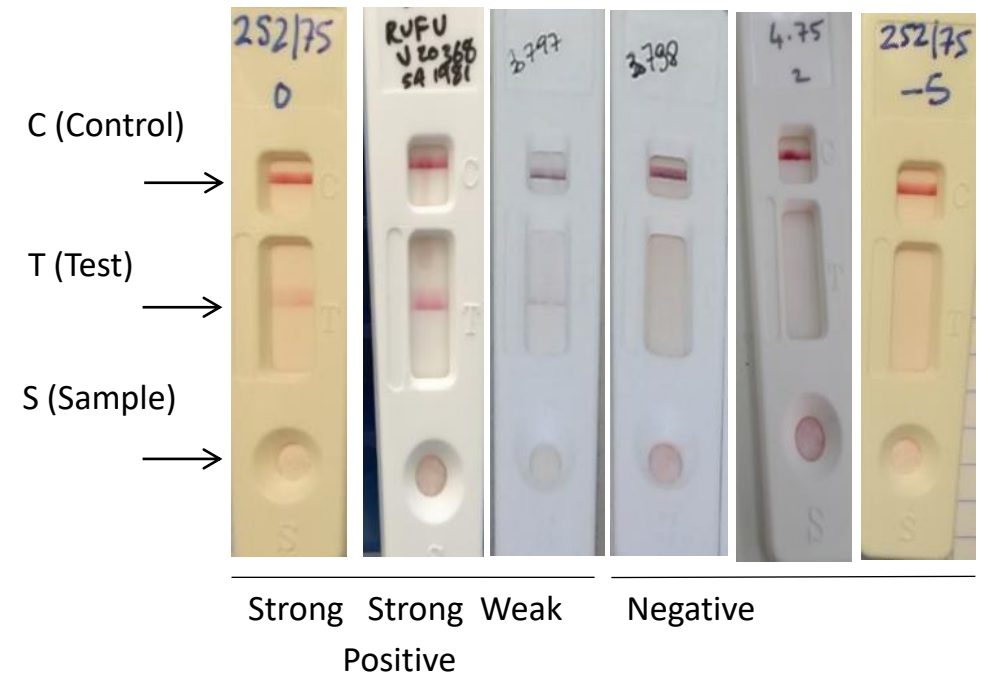
Interdiction de circulation des animaux

Surveillance active à Grande Comore et Anjouan

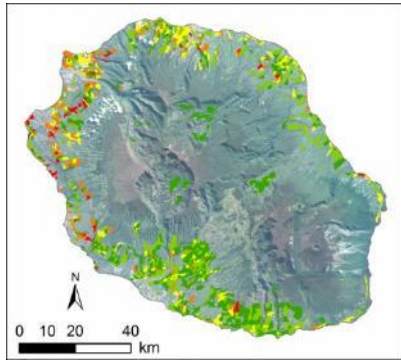
- Fièvre aphteuse à Maurice et Rodrigues:

Dossier OIE de recouvrement statut indemne 2021

Des tests de diagnostic adaptés au terrain: TDR Fièvre de la vallée du Rift

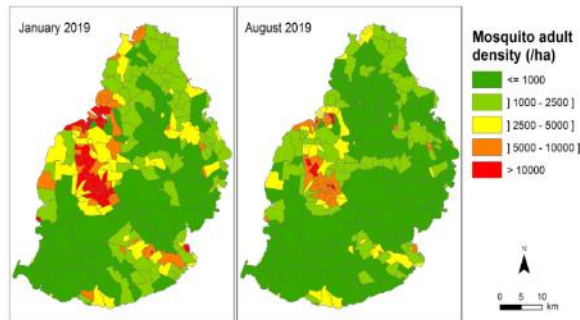


OUTILS D'OPTIMISATION DE LA LUTTE ANTIVECTORIELLE (OHOI)



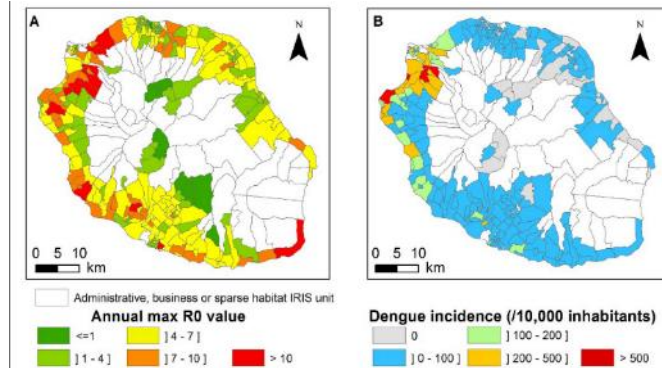
ALBORUN

Carte prédictive des densités du moustique tigre REUNION jan 2018



ALBOMAUURICE

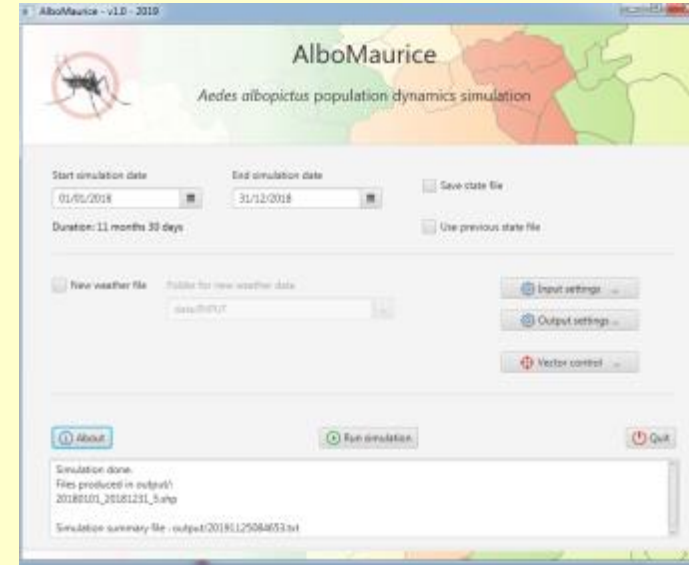
Carte prédictive des densités du moustique tigre MAURICE 2019



**Modèle
R0 Dengue**

Carte prédictive du risque dengue REUNION

Développement d'interfaces utilisateurs simples



Transfert / formations



annelise.tran@cirad.fr

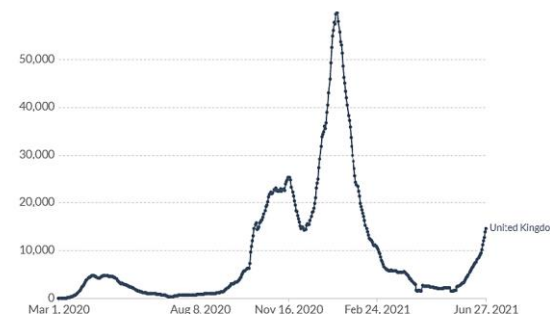


6 juillet 2021

REAGIR MAINTENANT POUR LIMITER UNE NOUVELLE VAGUE ASSOCIEE AU VARIANT DELTA

Des modèles pour analyser la situation et les mesures à prendre et pour anticiper

Avec des hypothèses plausibles concernant le nombre de reproduction de base R_0 et la couverture vaccinale cet automne, un pic d'hospitalisations important est possible en l'absence de toute mesure de contrôle de l'épidémie. Par exemple, dans le scénario de référence caractérisé par un nombre de reproduction de base $R_0=4$ et **une couverture vaccinale** de 30% chez les 12-17 ans, 70% chez les 18-59 ans et 90% chez plus de 60 ans, un pic d'hospitalisations similaire au pic de l'automne 2020 pourrait être observé en l'absence de mesures de contrôle. Le pic pourrait être plus élevé pour si le R_0 est supérieur à 4 (ce qui est possible pour le variant Delta) ou si la couverture vaccinale atteinte cet automne est plus faible que dans le scénario de référence. **Un certain niveau de contrôle de l'épidémie devrait donc être nécessaire cet automne.**



Nouveaux cas quotidiens de COVID-19 au Royaume-Uni

(source : Our World in Data)

Parmi toutes les mesures étudiées, la vaccination est l'approche de loin la plus efficace et la moins coûteuse pour contrôler l'épidémie. Dans le scénario de référence caractérisé par un nombre de reproduction de base $R_0=4$ et une couverture vaccinale de 30% chez les 12-17 ans, 70% chez les 18-59 ans et 90% chez plus de 60 ans, **la vaccination de 50% des non-vaccinés de plus de 12 ans réduirait la taille du pic des hospitalisations de 89%**. La réduction ne serait que de 27% si on proposait à ces personnes de s'autotester toutes les semaines plutôt que de se faire vacciner. Par ailleurs, la stratégie de tests répétés a un coût 5 fois supérieur à la stratégie basée sur la vaccination.

Les adultes non-vaccinés contribuent de façon importante à la pression sur l'hôpital. Dans le scénario de référence, les personnes non-vaccinées de plus de 60 ans représentent 3% de la population mais 35% des hospitalisations.

Analyse des scénarios où des mesures de contrôle sont mises en œuvre, comme le dépistage répété (avec des autotests ou des tests antigéniques) ou l'utilisation de mesures non-pharmaceutiques (distanciation physique, gestes barrières, port du masque) pour l'ensemble de la population ou pour des sous-groupes d'individus.

- **Les mesures non-pharmaceutiques ont un impact similaire si elles sont appliquées à l'ensemble de la population ou aux personnes non-vaccinées uniquement.**
- Cela suggère que, dans une population partiellement vaccinée, des mesures de contrôle qui ne seraient appliquées qu'aux personnes non-vaccinées pourraient maximiser le contrôle de l'épidémie tout en minimisant l'impact sociétal.
- Cela soulève néanmoins des questions sociales et éthiques importantes, qui doivent être débattues.

→ **Vacciner les personnes non encore vaccinées reste l'élément clé de la réponse à la pandémie et plus particulièrement au variant Delta, qui demeure en grande partie sensible aux vaccins.** (Le niveau de vaccination actuel est une réussite, mais il demeure insuffisant compte tenu du niveau de transmissibilité élevé du variant Delta).

La vaccination des plus de 60 ans et des personnes à risque entre 40 et 60 ans est toujours une priorité

+ Le modèle anticipe que la vaccination des adolescents pourrait contribuer de façon importante au contrôle de l'épidémie. Par exemple, pour une couverture vaccinale de 70% chez les 18-59 ans et 90% chez plus de 60 ans, la vaccination de 50% des adolescents de 12-17 ans permettrait de réduire la taille du pic de 53% pour un $R_0=4$ et de 33% pour un $R_0=5$.

Des modèles pour déterminer les protocoles sanitaires les plus efficaces pour contrôler l'épidémie en milieu scolaire en minimisant le nombre de jours d'absence

Self-testing and vaccination against COVID-19 to minimize school closure

Contributions de Vittoria Colizza (Inserm)

E Colosi et al <https://doi.org/10.1101/2021.08.15.21261243>;

Hypothèses:

- immunité naturelle de 25% dans la population
- couverture vaccinale de 50% chez les enseignants,
- indice de reproduction effectif $R=1,2$).

Plusieurs protocoles

- Test basé sur les symptômes et isolement des cas, avec mise en quarantaine réactive de la classe ou de plusieurs classes de même niveau.
- Test basé sur les symptômes et isolement des cas, couplé à un dépistage itératif avec un pourcentage α d'adhésion sans quarantaine réactive de la classe.
- Test basé sur les symptômes et isolement des cas, couplé à un dépistage itératif avec un pourcentage α d'adhésion, et mise en quarantaine réactive de la classe de chaque cas détecté.

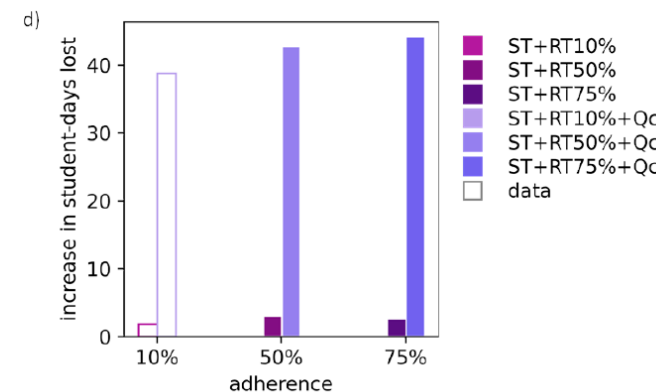
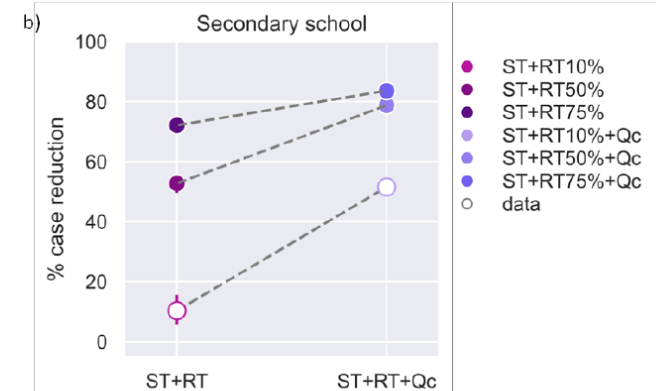
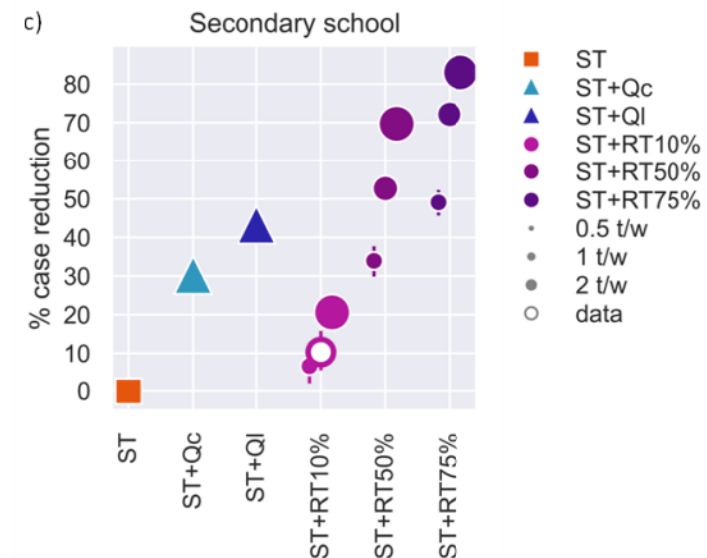
Dépistage itératif une fois toutes les deux semaines, une ou deux fois par semaine.

Adhésion, à 10% (valeur actuellement observé dans les lycées en France) 50%, et 75%.

Si 50% sont vaccinés et 75% des non vaccinés participent au dépistage, ce dernier réduirait de 35% le nombre de cas dans les écoles primaires et de 60% dans les écoles secondaires pour $R=1,2$.

Le dépistage itératif permet également de limiter le nombre de jours de classe perdus, par rapport à la stratégie consistant à fermer une classe après la détection d'un cas sur la base des symptômes (80 % de jours perdus en moins).

Si l'adhésion de la population à ce type de mesures était importante, un dépistage hebdomadaire réalisé dans les écoles à l'aide d'autotests pourrait permettre de réduire de façon importante la circulation virale en milieu scolaire tout en limitant les absences. Il est important de rappeler que cette stratégie a pour finalité de limiter au maximum les fermetures de classes et qu'avec cette stratégie, en cas de détection de cas, la classe reste ouverte et seuls les cas sont isolés. Malgré son intérêt, le Conseil scientifique ne peut que constater que pour l'heure, cette approche n'a pas remporté une adhésion suffisamment importante de la population et des différents acteurs impliqués.



Des modèles pour évaluer l'impact d'un variant dont les caractéristiques ne sont pas encore connues

Avis du Conseil scientifique COVID-19

16 décembre 2021

**MISE A JOUR DE L'AVIS DU 8 DECEMBRE 2021
LE VARIANTOMICRON : ANTICIPER LA 6^{ème} VAGUE**

**6^{ème} VAGUE LIEE AU VARIANTOMICRON (I)
NOTE D'ACTUALISATION N°3 (22 décembre 2021)**

Note d'actualisation n°4 du Conseil scientifique COVID-19

19 janvier 2022

**LA VAGUEOMICRON : UNE VAGUE
TRES DIFFERENTE DES PRECEDENTES**

**Impact du variant Omicron sur l'épidémie COVID-19 et son contrôle en France
métropolitaine durant l'hiver 2021-2022**

27 décembre 2021

Alessio Andronico^{1*}, Cécile Tran Kiem^{1*}, Paolo Bosetti^{1*}, Juliette Paireau^{1,2},
Consortium Emergen\$, Arnaud Fontanet^{3,4}, Simon Cauchemez¹

¹ Unité de Modélisation Mathématique des Maladies Infectieuses, Institut Pasteur, Université de Paris, CNRS UMR2000; ² Santé Publique France; ³ Emerging Diseases Epidemiology Unit, Université de Paris, Institut Pasteur; ⁴ PACRI Unit, Conservatoire National des Arts et Métiers

*: contribution égale; \$: les membres du consortium Emergen sont listés en annexe

Correspondance: simon.cauchemez@pasteur.fr

Nous utilisons un modèle mathématique pour évaluer l'impact possible de l'épidémie d'Omicron en fonction des hypothèses sur la **sévérité de l'infection Omicron** et sur l'**efficacité vaccinale** face à ce variant ainsi que des **stratégies de contrôle** mises en œuvre (campagne de rappel et de primo-vaccination, vaccination des enfants, renforcement des mesures non-pharmaceutiques, changements des comportements).

Nous calculons le **temps de doublement** du variant Omicron en France à partir des données de séquençage issues des enquêtes Flash du 29 novembre et du 6 décembre 2021 et des données de criblage

... et l'impact des mesures de contrôle

Effet du niveau de réduction des contacts

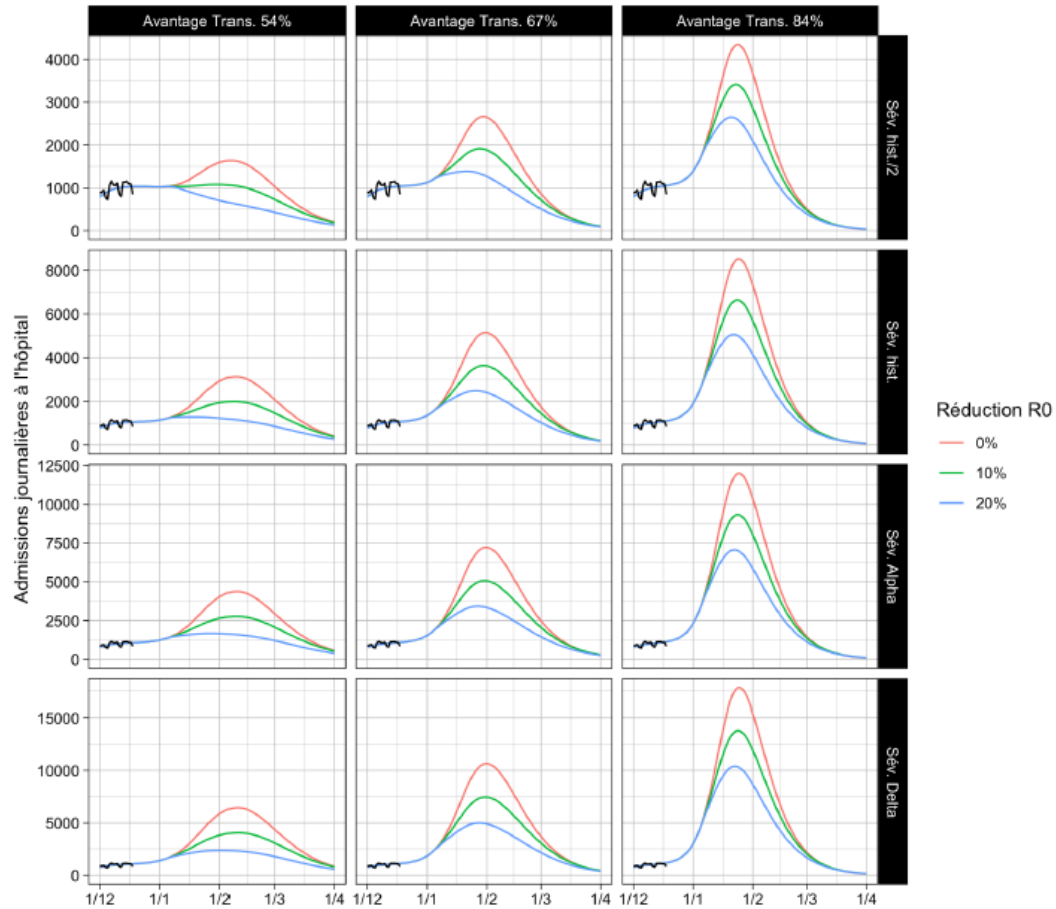


Figure 5: Dynamique des hospitalisations lorsque les taux de transmission restent inchangés et lorsqu'ils diminuent de 10% ou 20% à compter du 3 janvier 2022, en fonction des hypothèses sur la croissance et la sévérité d'Omicron. La dynamique de croissance d'Omicron est caractérisée par l'avantage de transmission (en colonne). Les différents niveaux de sévérité sont décrits en ligne. Les lignes noires représentent les données; les lignes colorées les simulations.

selon hypothèses sur transmission et sévérité

Effet de la vitesse d'administration de la 3^{ème} dose

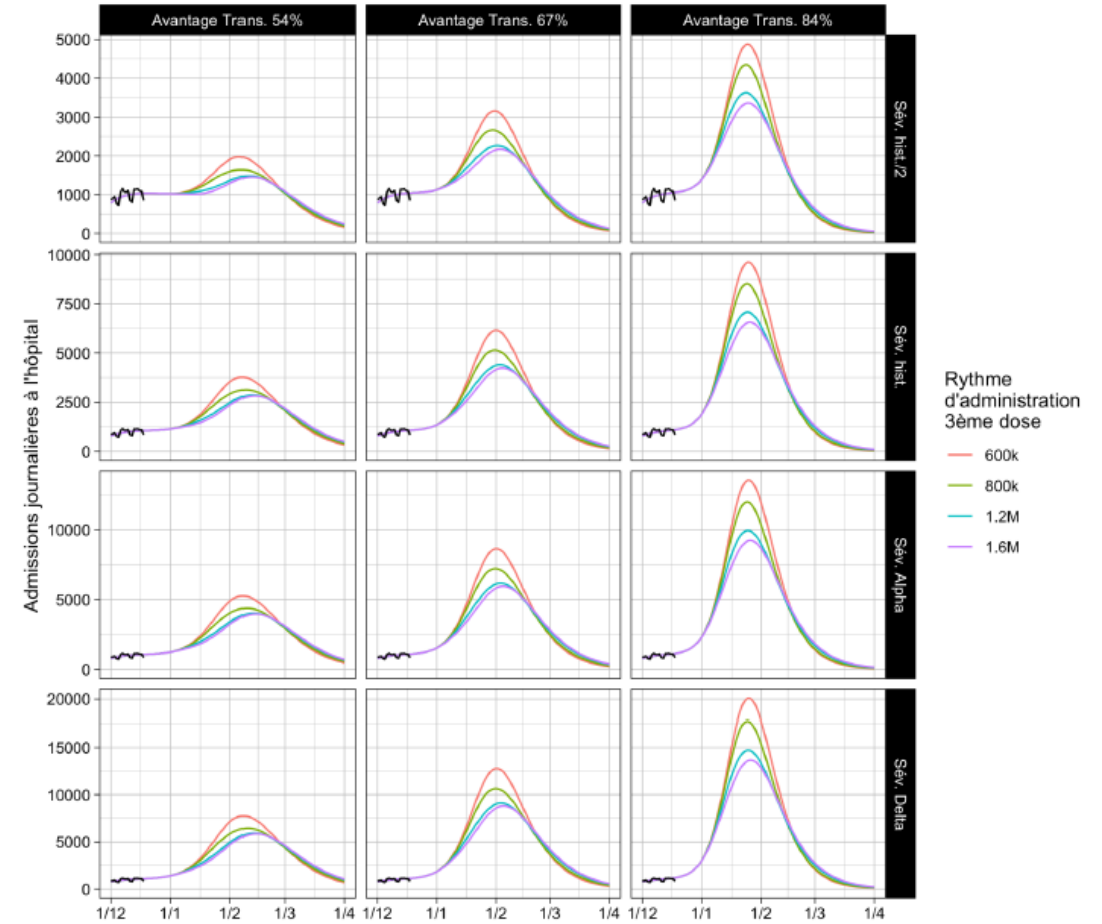


Figure 7: Dynamique des hospitalisations selon le rythme de distribution des doses de rappel, en fonction des hypothèses sur la croissance et la sévérité d'Omicron. La dynamique de croissance d'Omicron est caractérisée par l'avantage de transmission (en colonne). Les différents niveaux de sévérité sont décrits en ligne. Les lignes noires représentent les données; les lignes colorées les simulations.

...et l'impact des mesures non pharmaceutiques de contrôle selon leur intensité, durée et date de mise en œuvre

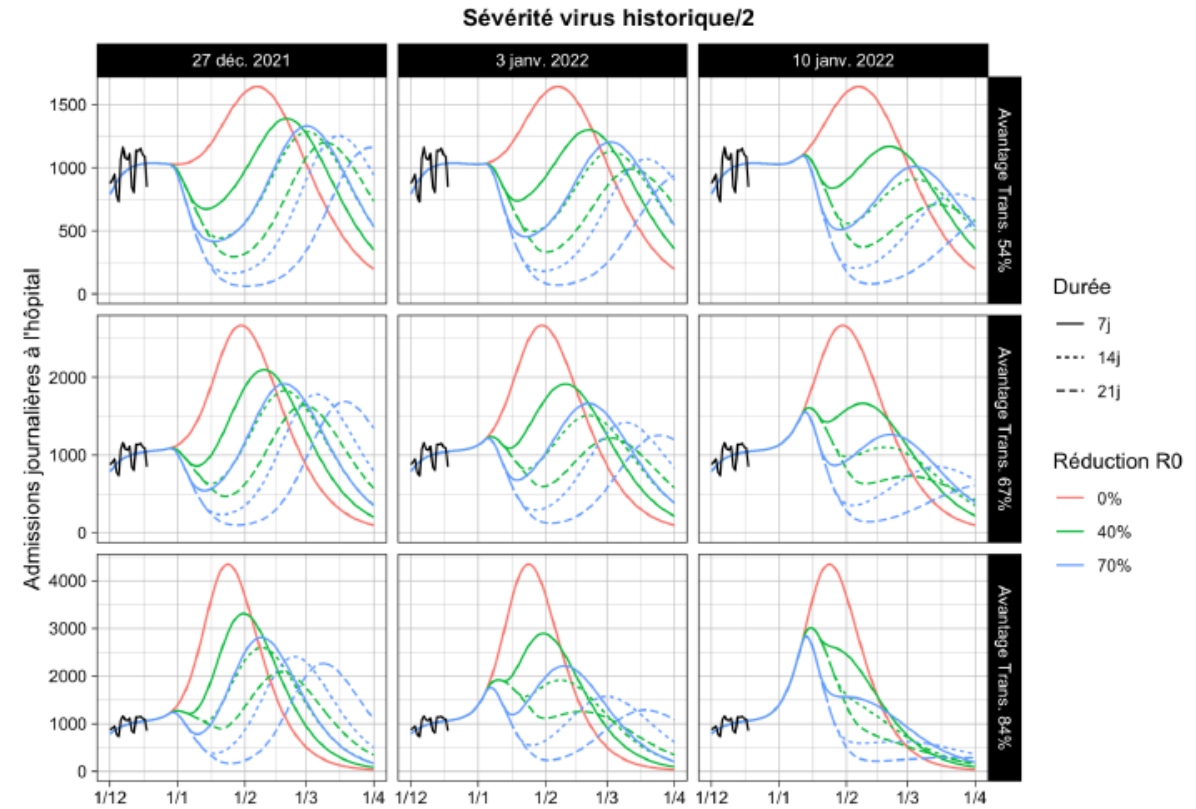
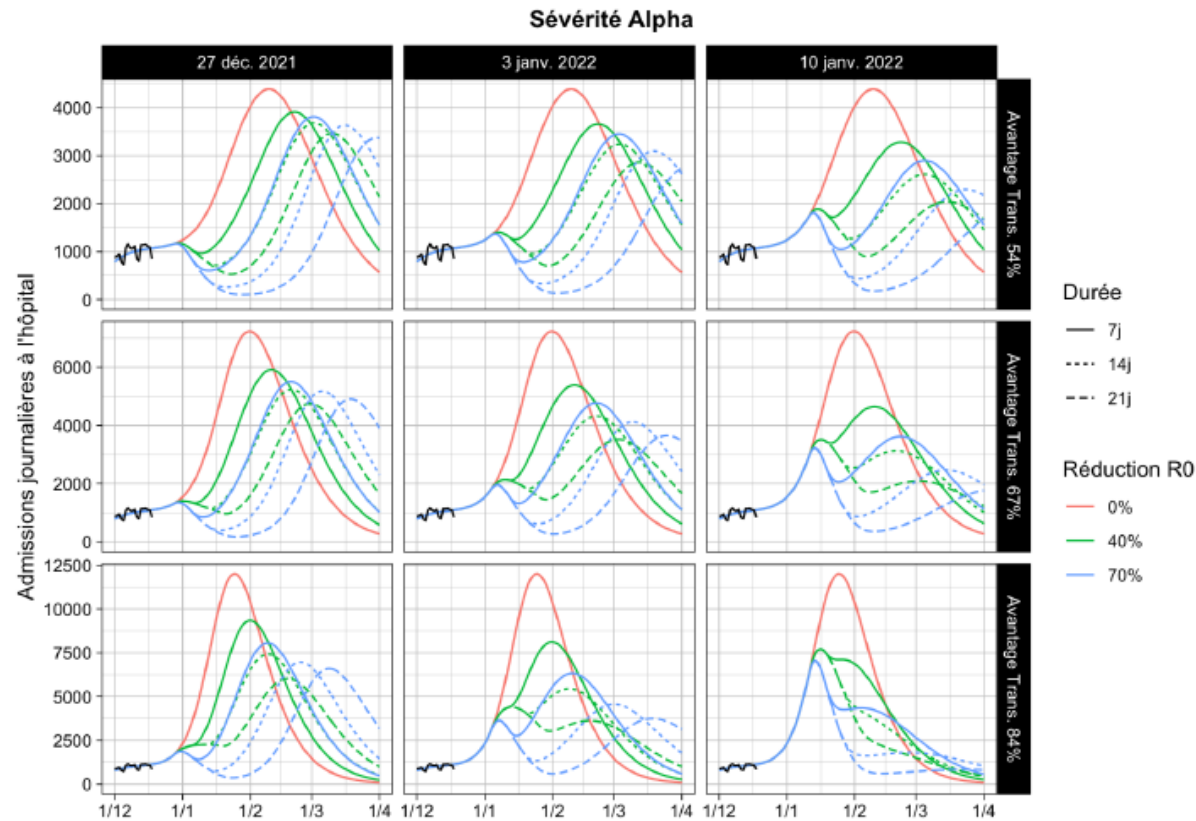


Figure 11 : Impact sur la dynamique des hospitalisations de mesures fortes réduisant les taux de transmission de 40% ou 70%, démarrant à différentes dates (colonnes) et pour différentes durées (7, 14 ou 21 jours), dans le scénario où la sévérité d'Omicron est identique à celle du variant Alpha, en fonction des hypothèses de croissance d'Omicron (avantage de transmission Avantage Trans. en ligne). Les lignes noires représentent les données; les lignes colorées les simulations.

Figure 10 : Impact sur la dynamique des hospitalisations de mesures fortes réduisant les taux de transmission de 40% ou 70%, démarrant à différentes dates (colonnes) et pour différentes durées (7, 14 ou 21 jours), dans le scénario où la sévérité d'Omicron est deux fois plus faible que celle du virus historique, en fonction des hypothèses de croissance d'Omicron (avantage de transmission Avantage Trans. en ligne). Les lignes noires représentent les données; les lignes colorées les simulations.

L'interaction scientifique-décideur-société-média

- Les relation CS Covid – gouvernement
- La relation à la société: incertitude, science etautonomisation
- Les dérives de l'information scientifique dans les médias
- Les leçons de la crise selon le CS Covid

Les relation CS covid - gouvernement

- ✓ Le CS conseille sur une base scientifique et sanitaire,
- ✓ Le gouvernement décide au regard d'autres données économiques et politiques
 - Avis majoritairement suivis mais aussi des divergences (+ Avis publiés par le MSS +/- délais)
- ✓ Intermédiaires entre spécialistes et décideurs (ex modélisations reprises par les conseillers)
- ✓ Dissociation de temps entre science/politique et attentes différentes

Note d'actualisation n°4 du Conseil scientifique COVID-19

19 janvier 2022

**LA VAGUE OMICRON : UNE VAGUE
TRES DIFFERENTE DES PRECEDENTES**

La relation à la société: incertitude, science et ...autonomisation

Après plusieurs vagues épidémiques, les Français ont désormais acquis une **familiarité avec les caractéristiques de la maladie et de sa propagation**. Cette familiarité est sans commune mesure avec les connaissances partagées au début de l'épidémie, qui ont elles-mêmes considérablement évolué. Nos concitoyens ont bénéficié d'une information abondante et diversifiée, et se sont familiarisé un vocabulaire spécialisé et de nombreuses notions scientifiques, à défaut d'une information toujours claire et hiérarchisée. Ce faisant, **ils se sont approprié l'ensemble des moyens disponibles de lutte contre l'épidémie**, en y recourant de manière globalement adaptée, en matière de port de masques, de recours à la vaccination, d'usages de tests diagnostiques, de recours aux outils numériques tels que les QR codes ou les applis développées dans le cadre de l'épidémie. Ces outils se sont insérés dans les pratiques quotidiennes et dans les comportements de chacun

Dans ce contexte général, **les réglementations édictées par les autorités publiques doivent tenir compte des pratiques acquises par nos concitoyens, qui disposent désormais d'une part accrue d'autonomie dans une gestion partagée de l'épidémie**. **Les mesures générales de restriction des activités sociales semblent désormais plus difficiles à envisager**, sauf en situation extrême, alors même que les effets de l'épidémie en termes de morbidité et de mortalité ne sont pas moindres aujourd'hui qu'au cours de vagues antérieures, ayant justifié le recours à des mesures strictes. Une différence importante avec les vagues antérieures est que le niveau d'immunité populationnelle induite par les vaccins fait qu'un **pic d'impact sur le système de soins à un niveau acceptable peut être atteint cette fois-ci avec seulement 20% de réduction des contacts**. D'un autre côté, les autorités publiques **répugnent à mettre en œuvre des mesures restrictives, à la fois impopulaires, dérogatoires aux libertés et peu respectueuses de la dignité des personnes et de l'autonomie acquise par la population** dans la lutte contre l'épidémie.

Dans ce contexte, il apparaît souhaitable au Conseil scientifique de renforcer chaque fois que possible l'autonomie de nos concitoyens dans la lutte contre l'épidémie. Cela peut conduire à **privilégier l'appréciation personnelle dans l'usage de certaines technologies, qu'elles soient médicales, biologiques ou autres, telles que le recours aux autotests, à la vaccination volontaire pour les enfants ou l'usage décentralisé de TousAntiCovid**. Il peut aussi être question d'organisation collective, par des incitations au télétravail dans les périodes critiques, ou par la délégation à des organisations de la société civile de « ses » conditions d'activité de nature à limiter les effets de l'épidémie (collectivités, fédérations, entreprises, associations...). La valorisation de l'autonomie et d'une forme d'autorégulation de la société **dépend toutefois des informations scientifiques disponibles**, selon les évolutions constatées. Ces informations doivent être actuelles, factuelles, objectives, fiables, documentées, lisibles et compréhensibles par le plus grand nombre.

Les dérives de l'information scientifique dans les médias

Le Conseil scientifique constate le travail remarquable effectué depuis le début de l'épidémie par la majorité des journalistes de la presse écrite et audiovisuelle. Néanmoins, des logiques d'audience dans certains médias, distillent de manière répétée des informations tendancieuses ou fausses, mettant fallacieusement sur un pied d'égalité, sous couvert d'impartialité, des points de vue pseudo-symétriques opposant d'un côté des opinions scientifiquement marginales, douteuses ou erronées, et d'un autre côté des avis largement partagés par les communautés scientifiques.

Ni l'impératif de liberté d'expression et de démocratie, ni les principes de controverses scientifiques, ne sont facilement compatibles avec la médiatisation d'opinions non documentées formulées par des personnes se prévalant d'une légitimité scientifique auprès du public. Faire confiance à l'autorégulation de l'épidémie par la société exige une information de qualité et une meilleure régulation collective des informations destinées au public, à la télévision en particulier.

Au regard de dérives manifestes, largement relayées et amplifiées par les réseaux sociaux, il importe que les différentes communautés de professionnels concernées – journalistes, professionnels de santé et scientifiques – assument plus fermement et en toute autonomie par rapport à l'Etat et au gouvernement les responsabilités collectives qui leur sont confiées par la société en matière d'information scientifique, qu'il s'agisse des journalistes (régulation entre pairs, Arcom), des professionnels de santé (ordres professionnels) ou des experts scientifiques (universités et organismes de recherche).

Il s'agit d'insister sur l'importance d'une autorégulation des activités d'information scientifique, indispensable à une politique de santé publique favorisant l'autorégulation des citoyens.

- ✓ Dissociation de temps entre science/média et attentes différentes
- ✓ Incertitudes mal comprises
- ✓ Médias complexifient la relation science-politique

8 février 2022

**« ONE HEALTH » – UNE SEULE SANTE
SANTE HUMAINE, ANIMALE, ENVIRONNEMENT :
LES LEÇONS DE LA CRISE**

Les leçons de la crise selon le CS Covid

Prévention...à l'échelle des territoires

- ✓ Compréhension liens biodiversité-agriculture-alimentation- santé
- ✓ Définition multi-acteurs de la santé d'un territoire
- ✓ Construction socioécosystèmes peu favorables aux émergences
- ✓ Développement d'indicateurs pour prise de décision
- ✓ Comités territoriaux one health, diagnostic locaux santé environnement

Surveillance, préparation et détection précoce, intervention

- ✓ Gouvernance et organisation One health
- ✓ Développement d'outils innovants
- ✓ Collaboration intersectorielle et multiacteurs (plateformes)
- ✓ Détection chez l'animal pour éviter la transmission à l'homme

Une transformation de la société et des professionnels

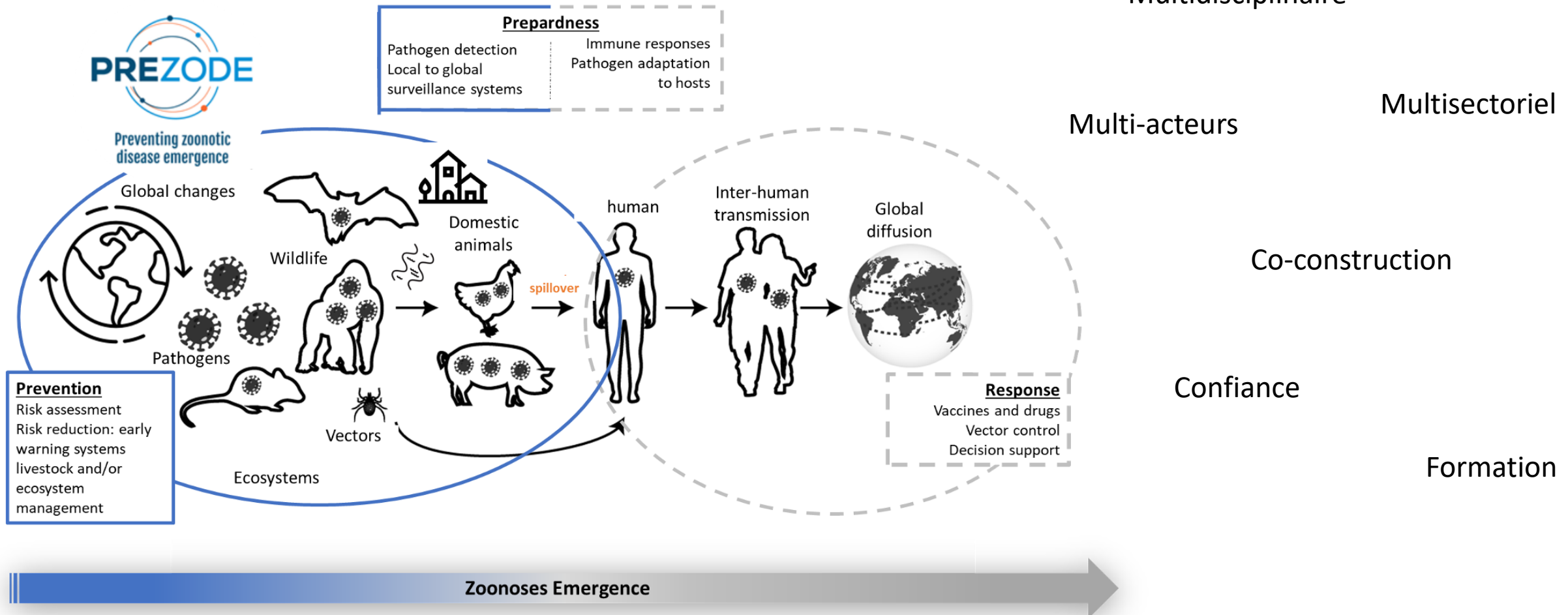
- ✓ Formation médicale, vétérinaire, pharmaceutique et en biologie et écologie construite en commun.
- ✓ La formation au One Health pour les décideurs, les enseignants et éducateurs de la société civile et finalement l'ensemble de la population.

Avoir une vision globale et solidaire

- ✓ Approche globale du contrôle (variants)
- ✓ Cibler les inégalités dans l'accès au diagnostic et au vaccin et dans les infrastructures de santé
- ✓ Développer les approches régionales

Les leçons de la crise 2: Renforcer la recherche One Health en France et à l'international: de nombreuses perspectives pour l'épidémiologie

- Recherche fondamentale (compréhension des risques) translationnelle et opérationnelle
- Projets multidisciplinaires, multisectoriels et multiacteurs
- Projets à toutes les échelles géographiques
- Interaction recherche-surveillance-décision



Take home messages...

- ✓ L'épidémiologie est partout et multiple (recherche, recherche sur outils/méthodo, développement d'outils pratiques, capacité de transfert/compréhension)
- ✓ L'épidémiologie et la modélisation ne sont jamais suffisants pour un appui à la décision (multidisciplinarité nécessaire: viro, immuno, santé publique, socio...) mais sont des disciplines intégratrices
- ✓ L'interaction recherche-décision est clé
- ✓ Les interactions au long terme chercheurs-décideurs-acteurs de la surveillance sont indispensable (besoin de confiance, formation commune, capacité de collaboration, mise en œuvre de stratégies ou de processus)
- ✓ Les échelles de mise en œuvre sont multiples
 - Vision internationale nécessaire pour anticiper et gérer
 - Vision régionale pour prioriser et organiser
 - Vision nationale pour organiser
 - Vision territoriale pour mettre en œuvre
- ✓ Les relations science-média-grand public sont cruciales et doivent être adaptées

E mergence

P révention

I ntéraktion recherche-surveillance

D écision

É mpowerment

M odélisation

I ndicateurs

O utils

L a société

O ne Health

G estion de la santé

I nformation

E quité

Merci