



L'EISMV, une ambition régionale pour le développement de l'Afrique.

Quels rôles les vétérinaires peuvent jouer dans la riposte contre la Covid 19?

Prof Mireille KADJA WONOU | MCA Pathologie des Ruminants à l'EISMV de Dakar

RJC – PTR Santé CAMES, 24/07/2020

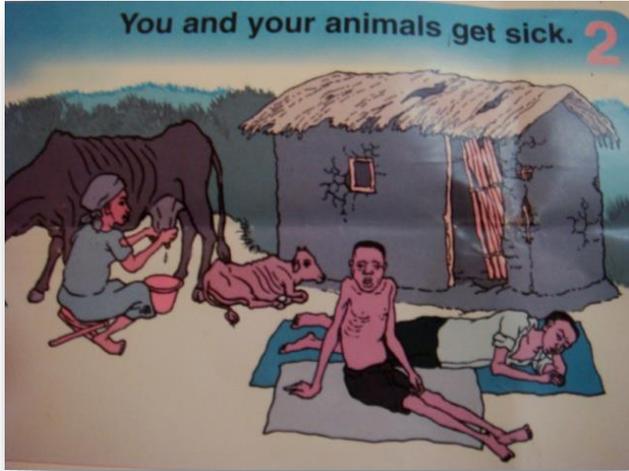
Plan de la Présentation

- Métiers du Vétérinaire
- Importance et mode de transmission des maladies zoonotiques
- Coronavirus des animaux de compagnie et de production
- Coronavirus humains
- Vétérinaires dans la riposte contre la Covid 19
- Conclusion

Principaux domaines d'intervention du vétérinaire dans le monde

- **Le vétérinaire est un professionnel qui est amené à assumer des fonctions extrêmement diversifiées**
- Les trois principaux domaines d'intervention du vétérinaire sont :
 - La santé et protection des animaux
 - La sécurité sanitaire des aliments et santé publique
 - La préservation de la faune et de l'environnement

Principaux domaines d'intervention du vétérinaire dans le monde



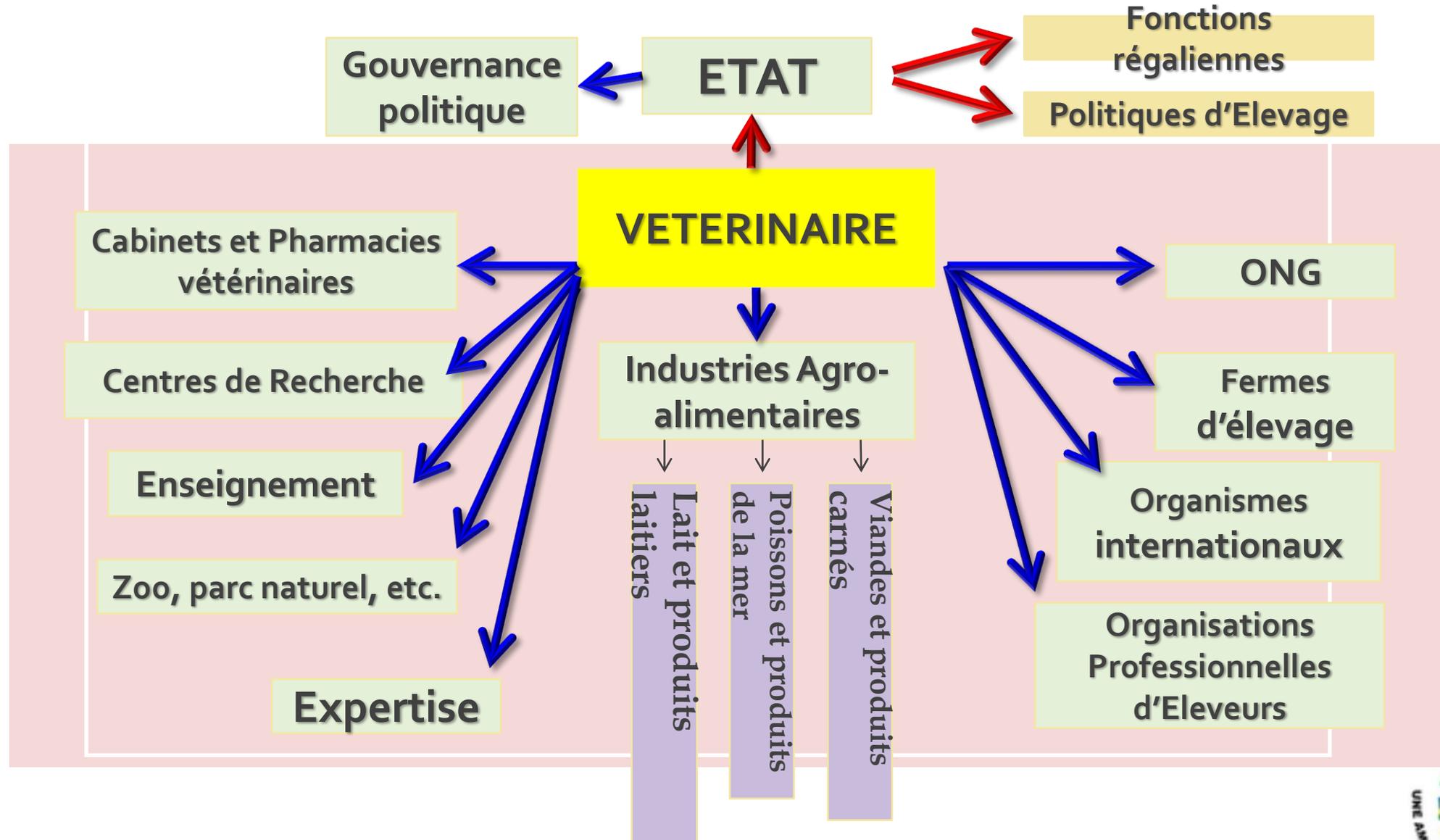
Métiers vétérinaires dans le monde

- Vétérinaire canin
- Vétérinaire équin
- Vétérinaire rural
- Vétérinaire conseil en productions animales
- Vétérinaire directeur d'un laboratoire
- Vétérinaire des armées
- Vétérinaire de l'industrie pharmaceutique
- Vétérinaire de l'agroalimentaire
- Vétérinaire des parcs zoologiques
- Vétérinaire fonctionnaire
 - Vétérinaire inspecteur de la santé publique vétérinaire
 - Vétérinaire enseignant- chercheur
 - Vétérinaire chercheur
 - recherche dans les organismes publics (INRA, ISRA / LNERV...)

Métiers vétérinaires dans le monde

- Vétérinaires des Associations à caractère humanitaire telles que **Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières (AVSF)**.
- Vétérinaires des Organismes internationaux (FAO, OIE, OMS, AIEA....)
Organismes sous régionaux (UA-BIRA, CILSS,.....)
- **Vétérinaires consultants**

DEBOUCHES PROFESSIONNELS DES DIPLÔMÉS VÉTÉRINAIRES :



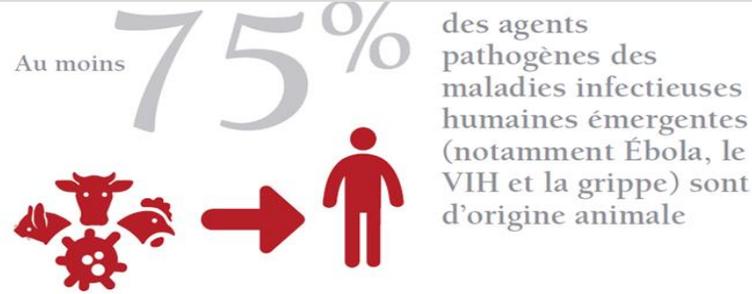
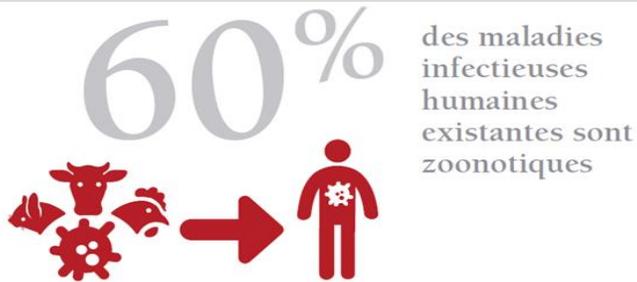
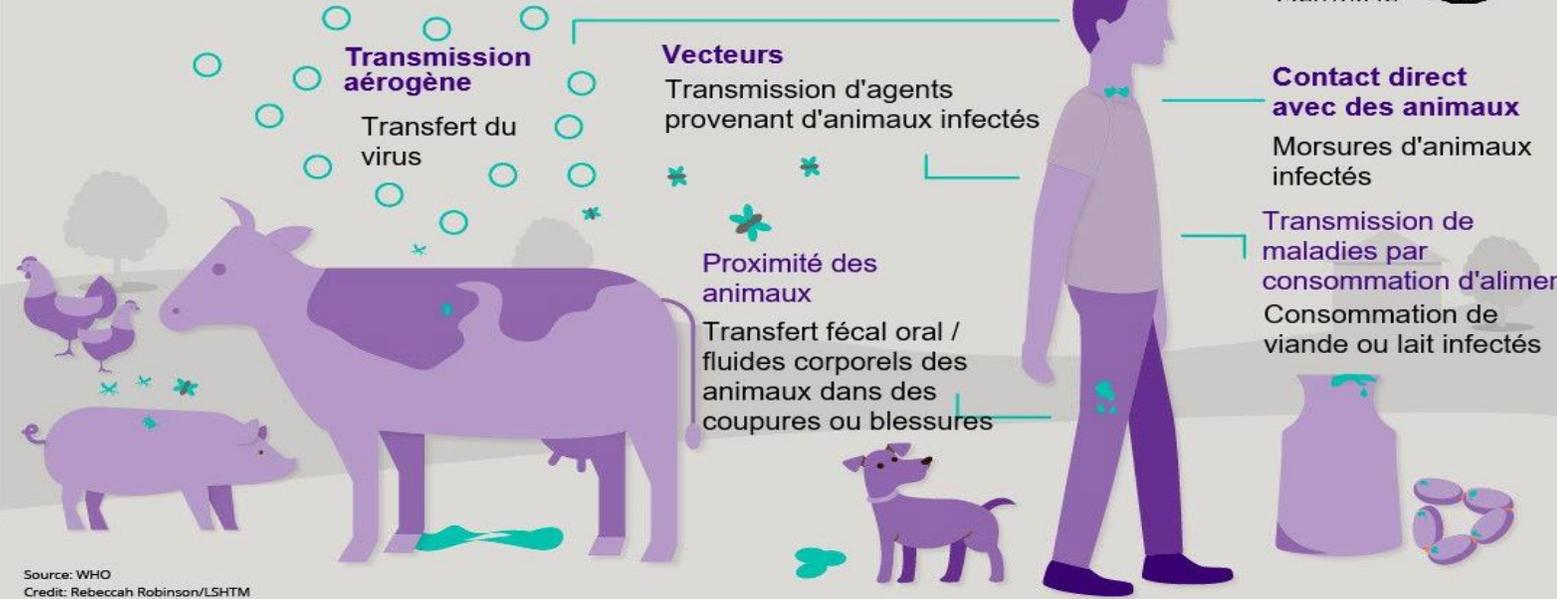
Principaux domaines d'intervention du vétérinaire dans le monde

- **En pratique et au quotidien, les missions des vétérinaires sont de :**
 - protéger et soigner les animaux
 - sécuriser les prescriptions de médicaments (RAM)
 - assurer la sécurité sanitaire des aliments et garantir la santé publique
 - préserver l'environnement
 - développer la recherche et la formation, ainsi que la médecine comparée
 - valoriser l'image de la profession et respecter son éthique

Préservation de la santé publique



Transmission des maladies zoonotiques



Maladies Zoonotiques

- Maladies ou infections qui se transmettent des animaux vertébrés à l'homme, et vice versa.
- **Transmission**
 - directe (contact),
 - indirecte (aliment ou par un vecteur).
- **142 zoonoses virales** (Proceeding of the Royal Society, 2013)
- Principaux hôtes : 75,8% (**rongeurs, primates, chauves-souris**)

Que sont les coronavirus (CoVs) ?



Virus à **ARN**, découverts pour la première fois en **1930** (CoV de la bronchite infectieuse aviaire)

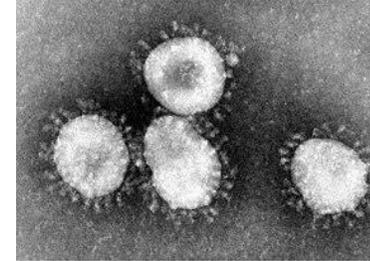
Famille regroupe différents virus affectant nombreuses espèces de mammifères, d'oiseaux et certains peuvent atteindre l'Homme ou lui être spécifique.

Maladies provoquées sont variées mais touchent principalement les systèmes respiratoires et digestifs (**OMS, 2020**)

- ❖ **En matière de santé animale**, de nombreux coronavirus sont connus.
 - ❖ Ils peuvent se contracter chez :
 - ❖ chiens, chats, porcs, ruminants, dromadaires, oiseaux ;
 - ❖ faune sauvage (notamment chauves-souris);
- ❖ Virus généralement très spécifiques d'une espèce animale.
- ❖ La gravité des infections provoquées est très variable.

Coronavirus des animaux de compagnie

- **CHIEN**
- **Coronavirus canin (CCoV) :**
 - **maladie intestinale** hautement contagieuse
 - découvert en 1970
 - Forme subaiguë ou asymptomatique.
 - diarrhée, vomissements et anorexie (jeunes +++)
 - complication si co-infection par parvovirus canin
 - Vaccin : QI07AD11
- **Autre coronavirus canin (CRCoV) :**
 - **troubles respiratoires**, découvert en 2003
 - pas de vaccin



Coronavirus des animaux de compagnie

CHAT

Péritonite infectieuse féline (PIF)

Chatons+++; Porteurs sains +++ (Seuls 1 à 5 % des animaux infectés développent la maladie)

Contamination : contact direct ; indirect : salive, excréments

Résistance ++ (parfois plus de deux mois !)

contamination des chatons par mère porteuse saine.

- **3 formes**

- **Forme sèche** (signes cliniques variables en fonction des organes atteints)
 - **troubles nerveux** (convulsions, tremblements de la tête, incontinence urinaire)
 - **atteinte rénale** : néphrite, insuffisance rénale avec polyurie, puis polydipsie et urémie
 - **atteinte du foie** : hépatite, ictère (jaunisse).

Coronavirus des animaux de compagnie

CHAT

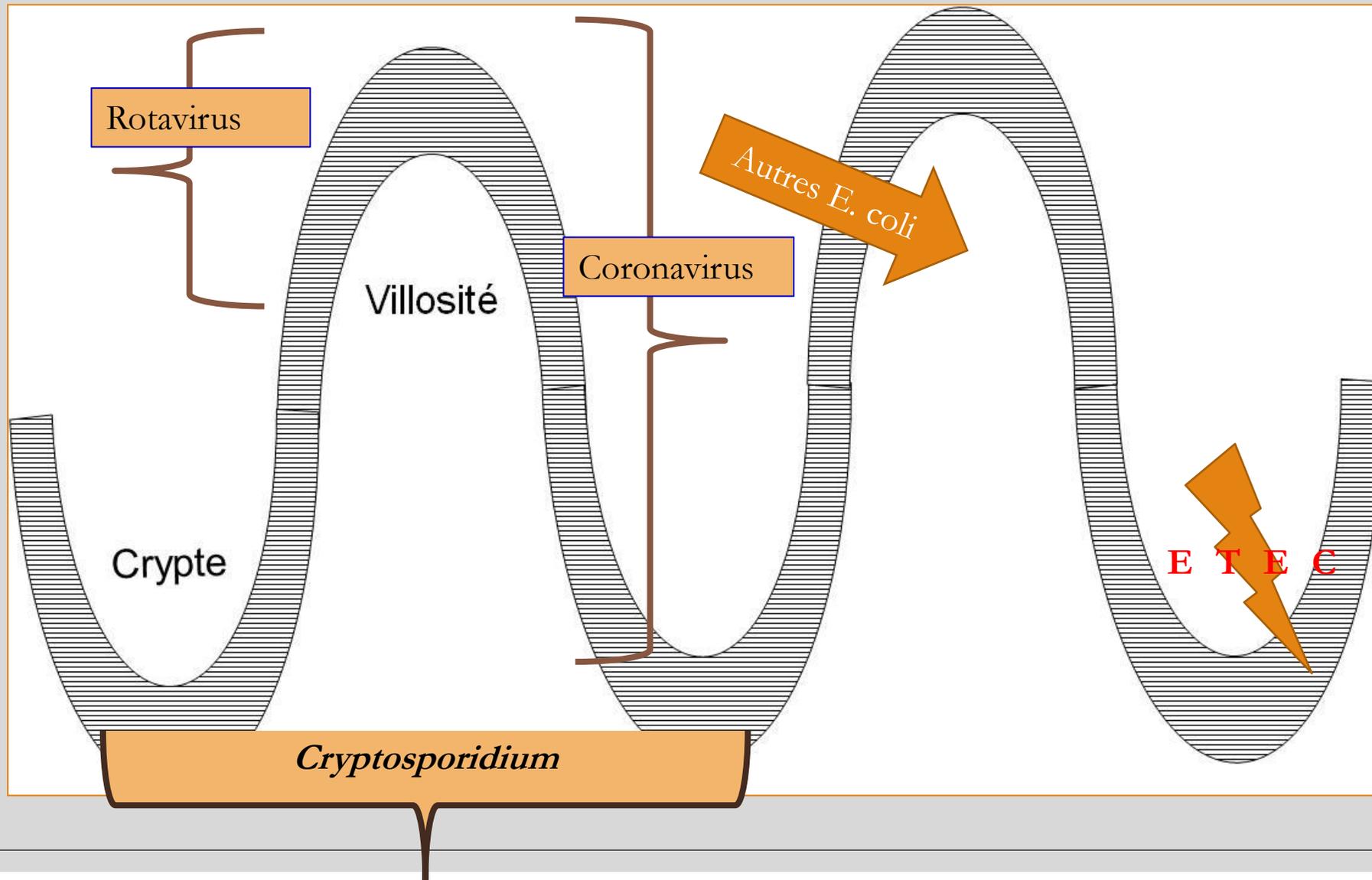
- **Péritonite infectieuse féline (PIF)**
 - **Forme humide**
 - Epanchement liquidien (thorax, abdomen)
 - difficultés respiratoires et discordance ; gonflement abdomen, diarrhée, vomissements.
 - **Forme intestinale nodulaire :**
 - Diarrhée, vomissement.
 - masse intestinale anormale détectable à la palpation.
 - Evolution progressive vers la forme humide
- **Maladie mortelle**
- Pas de traitement systématique mais symptomatique
 - anti-inflammatoires, anti-diarrhéiques, anti-vomitifs et diurétiques



Coronavirus bovins

- **Veaux- agneaux** (5 jours à 21 jours) : diarrhée
- **Bovins adultes** : diarrhée, signes respiratoires légers et baisse de production
- **Diarrhée par malabsorption – maldigestion**
 - *Après contamination orale,*
 - **Abrasion des villosités des entérocytes avec pour conséquence :**
 - ↓ Surface d'absorption ➡ malabsorption des liquides et nutriments d'où leur accumulation dans l'intestin
 - destruction des entérocytes matures ➡ déficit en lactase ➡ maldigestion (fermentation partie non digérée et ↑ pression osmotique)
 - **Les Coronavirus** entraînent une infection plus étendue qui touche **IG et colon** avec destruction entérocytes matures et cellules voisines des cryptes
 - ➡ diarrhée plus grave et qui dure plus que celle liée au Rotavirus

Sites d'action des principaux pathogènes



Coronavirus porcins



- 5 coronavirus à l'origine de cinq pathologies chez le porc :
 - **Trois coronavirus porcins** sont associés à des troubles digestifs :
 - Virus de la gastro-entérite transmissible (GET - 1946)
 - Diarrhée épidémique porcine (DEP - 1977)
 - Deltacoronavirus (PDCoV - 2009)
 - Coronavirus respiratoire porcine (CRPv - 1984) associé à des problèmes respiratoires
 - Coronavirus de l'encéphalomyélite hémagglutinante (EHV - 1962) provoque deux syndromes différents, la maladie des vomissements et du dépérissement et l'encéphalomyélite.
- ***Aucune infection humaine par les coronavirus porcine n'a été signalée***

Les coronavirus chez la volaille

- Chez la volaille : **virus de la bronchite infectieuse (VBI)**
 - *jeunes poussins* : problèmes respiratoire
 - *Poules adultes infectées* : baisse de production, mauvaise qualité des œufs

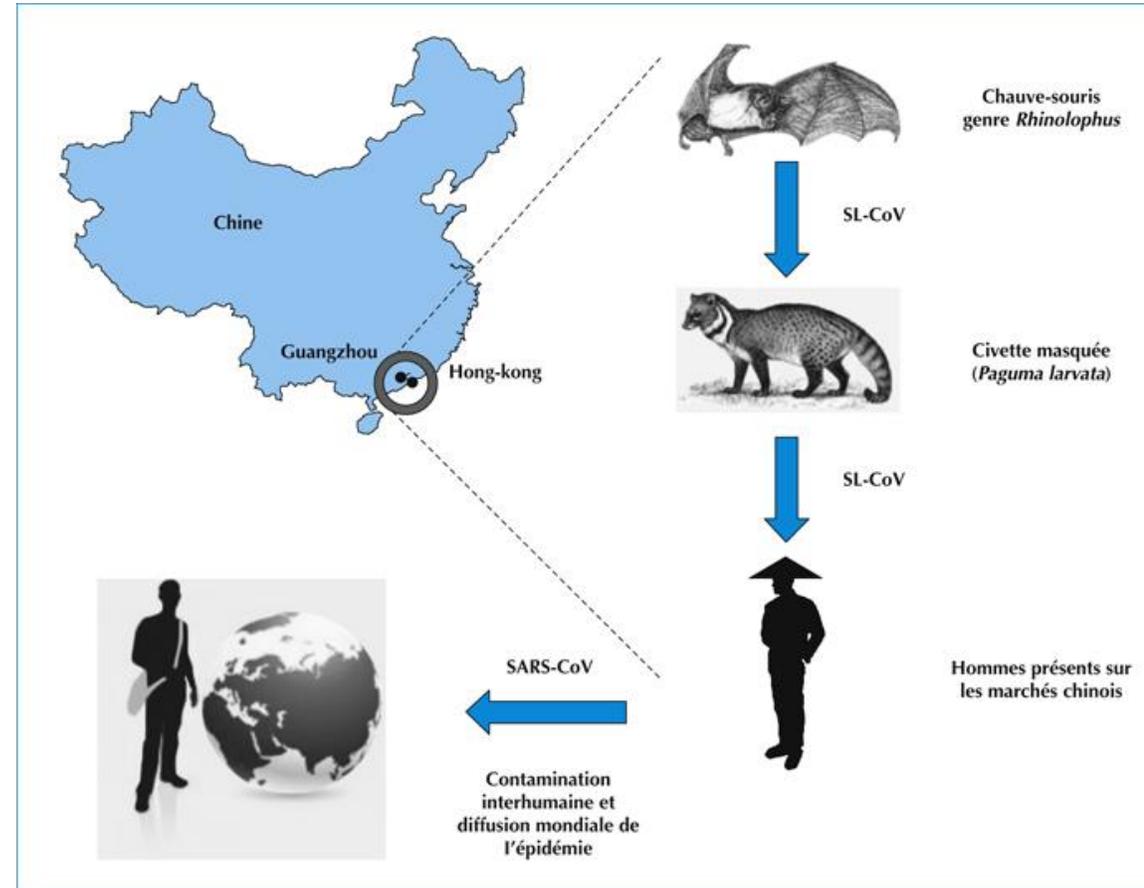


Coronavirus chez l'Homme

- Il n'existe que sept coronavirus humains (souches zoonotiques) dont :
 - Coronavirus du SARS-CoV
 - Coronavirus du MERS-CoV
 - Coronavirus du SARS-CoV-2

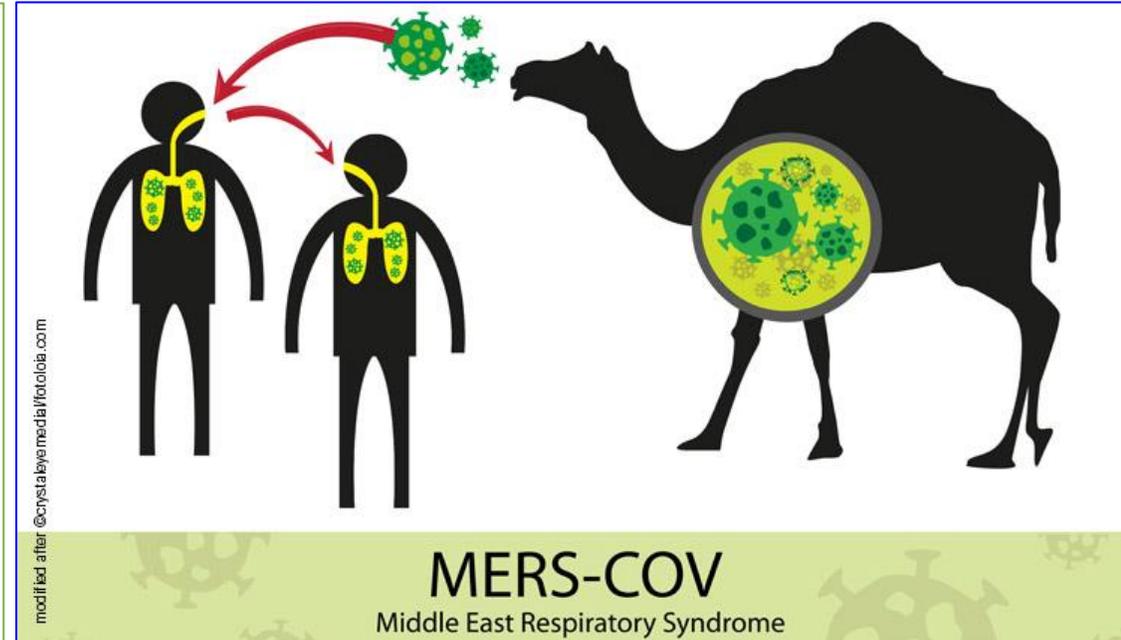
Coronavirus chez l'Homme

- **Coronavirus du SARS-CoV** (syndrome respiratoire aigu sévère) transmis par des civettes, apparu en **Chine** en **2002**.
- **30 pays affectés**, cette pandémie était responsable de **plus de 8500 cas** et de **813 décès**.
- Contamination inter-humaine : par les gouttelettes propulsées dans l'air lorsqu'une personne tousse, éternue ou parle.
- Maladie respiratoire virale, contagieuse, symptômes : fièvre, toux sèche, maux de tête, douleurs musculaires et difficultés respiratoires.



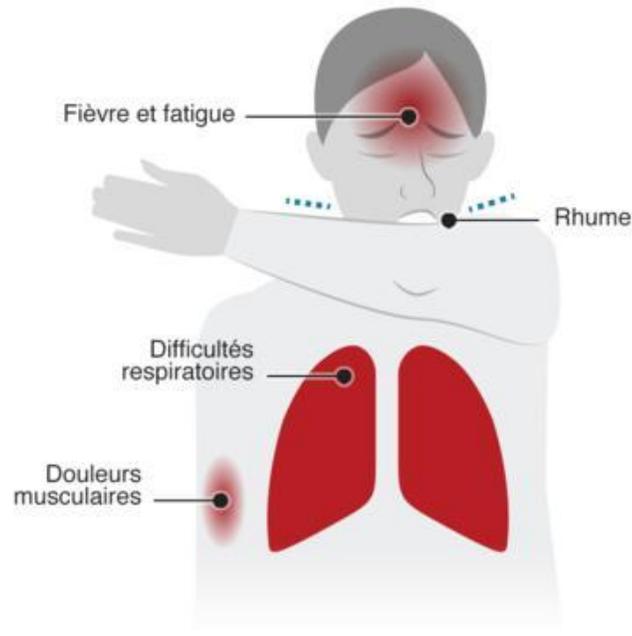
Coronavirus chez l'Homme

- **Coronavirus du MERS-CoV** (syndrome respiratoire du Moyen-Orient), identifié en **2012** (en **Arabie saoudite**) puis Égypte, Oman et Qatar.
- transmis directement aux humains par des dromadaires
 - **symptômes** : fièvre, toux, essoufflement, nausées, vomissements et diarrhée.
 - **De 2012 à 2015** : 1 293 contaminés et 458 morts répartis dans 25 pays (OMS, 2015)
- Ac spécifiques de ce virus identifiés chez des dromadaires au Moyen-Orient, en Afrique et en Asie du Sud



Coronavirus chez l'Homme

- La Covid – 19, en 2019
- SARS-CoV 2 : septième coronavirus humain
- Très proche du virus infectant des chauves-souris
- Symptômes les plus fréquents : fièvre, toux sèche et fatigue.
- Autres symptômes moins courants (diarrhée, ...)



Si vous pensez avoir le virus, voici les symptômes à surveiller



Les animaux peuvent-ils être infectés par le SARS-CoV-2 ?

- **Constat** : Cas d'infection largement répandus dans la population humaine,
- Possibilité d'infection de certaines espèces animales par contact étroit avec des humains infectés,
- Des chats (chats domestiques et félins), visons et chiens ont été infectés par le SARS-CoV-2, suite à un contact avec des personnes infectées ou suspectes (**OIE, 2020**)
- Sur le terrain, l'infection par le SARS-CoV-2 s'est manifestée par :
 - **Chats** : des signes cliniques de la maladie (respiratoires et gastro-intestinaux).
 - **Visons d'élevage** : maladie respiratoire et un taux de mortalité élevé



Que font les vétérinaires dans la riposte contre la Covid 19 ?



Surveillance des animaux
domestiques et sauvages



Recherche fondamentale,
appliquée et clinique



Sensibilisation, aide aux soins
et détection de cas de Covid 19

Surveillance des animaux domestiques et sauvages

- Des tests positifs, par RT-PCR du SARS-CoV-2 en Europe, Asie et Amérique, sur animaux de compagnie (Chat, chien) en contact étroit avec leur propriétaire atteint du COVID-19.
- Surveillance pour évaluer le rôle épidémiologique (réservoir, hôte intermédiaire, hôte sensible) des animaux domestiques dans la chaîne de transmission du SRAS-CoV-2 ou d'autres virus apparentés.
- Surveillance des animaux sauvages



Surveillance des animaux domestiques et sauvages

- **Groupe *ad hoc* de l'OIE sur la faune sauvage**, Créé en 1994 :
- Les priorités de recherche sur : **étude du COVID-19 à l'interface humain-animal** présentées au Forum mondial de la recherche et de l'innovation de l'OMS pour étudier la source animale de transmission du SARS CoV2,
- liens dans la page « [Groupes d'experts et lignes directrices](#) »



Surveillance des animaux domestiques et sauvages

- **Groupe *ad hoc* de l'OIE sur la faune sauvage,** :
 - Etudes en cours pour mieux comprendre la sensibilité de différentes espèces animales au SARS-CoV-2 et pour évaluer la dynamique de l'infection chez les espèces animales sensibles.
 - A ce jour, les résultats d'études expérimentales sur les infections suggèrent que les volailles et porcs ne sont pas sensibles à l'infection par le SARS-CoV2.
 - *l'OIE /partenaires* : programme de travail à LT pour mieux comprendre la dynamique et les risques autour du commerce et de la consommation d'animaux sauvages, avec pour objectif de développer des stratégies visant à réduire le risque de futurs épisodes de transmission.



Surveillance des animaux domestiques et sauvages

- **Plateformes épidémiosurveillance Santé animale :(plateforme ESSA)**
 - Les animaux domestiques (de compagnie ou d'élevage) peuvent être considérés comme un cul-de-sac épidémiologique pour le SARS-CoV2 dans l'état actuel des connaissances



Recherche fondamentale, appliquée et clinique

- **Recherche sur le Covid-19 : les écoles vétérinaires impliquées dans de nombreux projets**
 - Ecoles vétérinaires (ENVET, VetAgro Sup) en partenariat avec INRAE, l'Institut Pasteur de Paris
 - **Séquençage du génome complet du virus Covid-19**
 - Recherche vaccin et traitement (test in vivo sur les animaux).

Recherche fondamentale, appliquée et clinique

LACOMEV/ EISMV : Production de solution hydro alcoolique



Recherche fondamentale, appliquée et clinique

LACOMEV/ EISMV: APPUI AU COMITE SCIENTIFIQUE DE LUTTE CONTRE LE COVID 19 AU SENEGAL

- ❑ Analyse de l'artémisinine dans **COVID ORGANIC** avec le matériel de chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse atomique
- ❑ Contrôle de la qualité des comprimés de **Chloroquine** destinés aux malades COVID 19 par la technique de chromatographie liquide haute performance



Recherche fondamentale, appliquée et clinique

- **Programme Thématique de Recherche–SANTÉ (PTR Santé) du CAMES**
 - **Projet ALSO Covid-19 (WP 4)** : Surveillance des coronavirus chez les animaux domestiques : cas du Gabon

Sensibilisation-Formation-Information

▪ EISMV

- Mise en place des mesures de biosécurité
- Activation Groupe OneHealth
- Création d'un groupe thématique Covid-19
- Elaboration d'une brochure sur tous les aspects de l'état des connaissances sur la Covid-19 (en cours)
- élaboration d'un livret de messages clés (en cours)
- Webinaires :
 - - **Impact de la Covid-19 sur la santé animale** : i) sur l'approvisionnement en intrants des pasteurs au Niger; ii) sur l'approvisionnement en bétail : cas de la Côte d'Ivoire, iii) dans le secteur de l'aviculture sénégalaise, iv) sur les soins aux animaux, les revenus des professionnels, et l'approvisionnement en intrants au Cameroun
 - - **Impact de la Covid-19 sur l'élevage** : i) les circuits de production et de commercialisation des produits alimentaires d'origine animale au Sénégal; ii) sur la consommation des DAOA au Sénégal
- Questions de recherche en perspective

Sensibilisation-Formation-Information

UA-BIRA : Réflexion sur impact de la COVID-19 sur les ressources animales en Afrique

Réunion de concertation de l'UA-BIRA sur l'impact de la covid-19 dans le secteur des ressources animales en Afrique et pour l'identification de mesures d'atténuation (21 mai 2020)

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **Dons et prêts de matériels :**

- respirateurs (ceux utilisés sur les animaux sont des respirateurs classiques modifiés), pousse-seringues, "indispensables" pour les lits en réanimation, blouses, masques, moniteurs pour surveiller taux d'oxygène et pression artérielle (France)
- **DSV** : EPI, masques, gants, désinfectants : structures partenaires et services vétérinaires déconcentrés (Ex du TOGO)



- **Les laboratoires vétérinaires :**

- aident au dépistage du Covid-19 (France)
- Appui en consommables test RT PCR (TOGO)



Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **Sénégal :**
- **Plan de contingence multisectoriel de lutte contre le COVID-19 (mars 2020)**
- **RESULTATS ATTENDUS**
 - Zéro cas de coronavirus confirmé au terme d'une période d'observation de 90 jours ;
 - L'impact de l'épidémie à coronavirus sur la santé de la population est réduit ;
 - L'impact de l'épidémie à coronavirus sur le système de santé est minimisé ;
 - La transmission interhumaine est stoppée ;
 - **Le portage animal du virus est connu et maîtrisé;**
 - Les foyers sont identifiés, les contacts sont suivis et la prise en charge immédiate/précoce est assurée ;
 - La communication sur les risques et l'engagement communautaire (CREC) est mise en œuvre pour prévenir, stopper et endiguer l'épidémie

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

■ **Actions des Ordres vétérinaires (Cas de l'ODVS)**

- **Contribution au fond de solidarité** : 14 millions dont Kit sanitaire 3 millions : produits virulicides, bactéricides pour hôpitaux, marchés, foirails
- **Axes du Plan de riposte des vétérinaires**
 - Renforcement des barrières sanitaires
 - Poursuite de la veille sanitaire et des investigations épidémiologiques dans les élevages
 - Sensibilisation des populations sur les mesures préventives surtout dans les lieux de vente d'animaux et produits animaux, marchés et autres lieux publics de regroupement
 - Respect des prescriptions vétérinaires sur les antibiotiques et autres anti infectieux afin de lutter efficacement contre la résistance aux antimicrobiens
 - Diffusion des notifications de l'OIE sur la pandémie du Covid-19 auprès des professionnels de la santé

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

■ Actions des Ordres vétérinaires (Cas de l'ODVS)

BONNES PRATIQUES AU SEIN DES CABINETS VÉTÉRINAIRES POUR LA LUTTE CONTRE LE COVID-19
Ordre des Docteurs Vétérinaires du Sénégal (ODVS)

NOUVELLE ORGANISATION

1. Gestion des horaires de travail

- Prendre en charge uniquement les urgences (coliques, dystocies, traumatismes...).
- Ne plus accepter de stagiaires.
- Exploiter le télétravail lorsque celui-ci est envisageable.
- Si possible, diviser votre staff en 2 groupes sans possibilité de contact entre eux (cliniciens, administratifs).

2. Gestion de la clientèle et communication

- Privilégier les contacts téléphoniques et/ou par internet.
- Profiter des réseaux sociaux pour partager l'information avec vos éleveurs et clients.
- Privilégier les paiements par transfert électronique.

3. Relations sociales

- Ne pas serrer de mains et éviter tout autre contact physique.
- Garder au minimum une distance sociale de 1.5 m avec les autres personnes.

MESURES D'HYGIENE

4. Tenue de protection

- Tout le personnel du cabinet doit porter des équipements de travail et de protection (blouses, masques, gants, bottes, etc.).

5. Hygiène des locaux

- Nettoyer et désinfecter régulièrement les poignées de portes, compteurs, claviers, souris, chaises et tout autre support ou toute surface que le personnel et/ou la clientèle peut toucher.
- Retirer tout objet superflu de vos comptoirs et salles d'attente (joueux, magazines...).

6. Mesures générales

- À l'intérieur du cabinet, délimiter des zones d'attente de 1 m² au moins de surface.
- Ne pas accepter plusieurs personnes en même temps dans votre cabinet.

CONDITIONS DE TRAVAIL

7. Conditions de consultation

- Réduire au minimum les personnes présentant l'animal (1 pour les animaux de compagnie et 2 au maximum pour les grands animaux).
- Se laver les mains entre chaque consultation, après tout contact avec un tiers et chaque fois que l'on passe d'un local à un autre.
- Éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche.
- Mettre des désinfectants (gel hydroalcoolique, savon + eau) à l'entrée pour les visiteurs et le personnel.

Sensibiliser et informer autour de vous sur la gravité de la situation.
En cas de fièvre, toux, maux de tête, douleurs musculaires, rester chez vous et contacter:
Le Ministère de la Santé et de l'Action Sociale (800 00 50 50) / le SAMU (15 15) / L'ODVS (338320516).



Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **Sur la piste de chiens détecteurs de Covid-19**
- Expérimentations lancées à l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort et en Corse pour entraîner des canidés à reconnaître les personnes contaminées par le nouveau coronavirus.
- Un chien berger belge malinois de 18 mois s'entraîne à détecter le Covid-19 sur des échantillons de sueur, prélevés sur des patients (Ecole vétérinaire d'Alfort, le 19 mai)
- vingtaine de canidés, qui ont réalisé environ 400 exercices,
- **95 % de résultats positifs**



Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **COVID-19 et activités vétérinaires désignées comme essentielles _OIE/ AMV**
- Dans le cadre de la pandémie Covid-19, l'**OIE** et l'**AMV** attirent ensemble l'attention sur les rôles et les responsabilités de la profession vétérinaire pour la santé publique.
- Elles mettent en évidence les activités vétérinaires spécifiques essentielles pour assurer un continuum en matière de sécurité sanitaire des aliments, de prévention des maladies et de gestion des urgences.

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **COVID-19 et sécurité sanitaire des aliments : orientations pour les entreprises du secteur alimentaire**
- Transmission potentielle de la Covid-19 par voie alimentaire
- Connaissance des symptômes de la COVID-19 par les travailleurs du secteur alimentaire
- Travailleurs du secteur alimentaire : comment empêcher la propagation de la Covid-19 sur le lieu de travail ?
 - utilisation de gants jetables
 - distanciation physique au travail
 - prise en charge en cas de maladie du Covid-19 au travail
 - transport et livraison d'ingrédients et de produits alimentaire

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **COVID-19 et sécurité sanitaire des aliments**
- la survie du virus de la COVID-19 varie en fonction du type de surface :
 - **Survie jusqu'à 72 heures** sur le plastique et l'acier inoxydable,
 - **24 heures** sur du carton
- L'industrie alimentaire doit :
 - impérativement renforcer les mesures d'hygiène personnelle
 - donner des cours de remise à niveau sur les principes d'hygiène alimentaire afin d'éliminer (ou de réduire) le risque de voir les travailleurs contaminer par le virus la surface des aliments ou leur emballage.
 - Utilisation correcte de l'équipement de protection individuelle (EPI), notamment (masque, gants), peut efficacement réduire la propagation des virus et des maladies,
 - Mesures de distanciation physique et des mesures rigoureuses d'hygiène et d'assainissement, et de demander au personnel de se laver les mains et d'effectuer des procédures d'assainissement, régulièrement et selon des modalités efficaces, à chaque étape de la transformation, de la production et de la commercialisation des produit

Sensibilisation, aide aux soins et détection de cas de Covid 19

- **COVID-19 et sécurité sanitaire des aliments**
- Tous les employés du secteur alimentaire : respect des règles d'hygiène personnelle et utilisation correcte des EPI
- Dépistage précoce des travailleurs infectés car risque de contamination des aliments qu'ils manipulent, des surfaces des locaux de l'entreprise, en toussant ou en éternuant ou par contact manuel.
- **Danger des infectés asymptomatiques ou pré-symptomatiques :**
 - passent facilement inaperçus,
 - Mais qui sont révélés contagieux et contribuent à la propagation du virus.

Conclusion

- Les vétérinaires sont amenés à côtoyer différentes espèces animales, à s'intéresser indirectement à la santé humaine par le contrôle des denrées alimentaires, à occuper une place de choix dans la recherche scientifique et à être en première ligne en santé publique dans la prévention des zoonoses.
- **« Si le médecin soigne l'homme, le vétérinaire Soigne l'humanité » Ivan Pavlov**

Conclusion

- Face à la multiplication des émergences virales, il y a urgence à revaloriser et décloisonner tous les secteurs de la santé, en adoptant une approche One Health.
- Vétérinaires, agronomes, écologues, biologistes de la faune sauvage sont en première ligne lors d'émergence virale où il est essentiel d'agir vite pour éviter les catastrophes."

REMERCIEMENTS

- **PTR Santé**
 - Pr Jacques MAVOUNGOU
 - Pr Luc DJOGBENOU
 - Bureau de la Coordination
 - Points focaux- Membres
- **RJC du PTR Santé**
 - Dr KABKIA
 - Mme Carole MINLEKIB
 - Membres
- **DG de l'EISMV**
- **Collègues**



A scenic landscape at sunset. The sky is a vibrant orange and yellow, with a bright sun low on the horizon. Numerous birds are flying in the sky, silhouetted against the bright light. In the foreground, there are dark, silhouetted mountains and a large tree on the left side. The overall mood is peaceful and serene.

**MERCI DE VOTRE
AIMABLE
ATTENTION !**