



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

Oie
ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ ANIMALE



Organisation
mondiale de la Santé

Le SARS-CoV-2 chez les animaux élevés pour leur fourrure

Évaluation du risque GLEWS+



20 janvier 2021

ÉVALUATION TRIPARTITE GLEWS+ DU RISQUE DE MENACES ÉMERGENTES À L'INTERFACE ENTRE L'ÊTRE HUMAIN, L'ANIMAL ET LES ÉCOSYSTÈMES

« GLEWS+ » est le système mondial conjoint FAO-OIE-OMS d'alerte rapide et d'intervention pour les maladies et les risques émergents à l'interface entre l'être humain, l'animal et les écosystèmes

Le SARS-CoV-2 chez les animaux élevés pour leur fourrure

Évaluation du risque
GLEWS+

Publié par :

l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

l'Organisation mondiale de la Santé animale

et

l'Organisation mondiale de la Santé

20 janvier 2021

© Organisation mondiale de la Santé, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'Organisation mondiale de la Santé animale, 2021. Certains droits réservés. La présente publication est disponible sous la licence [CC BY-NC-SA 3.0 IGO licence](#).

WHO reference number: WHO/2019-nCoV/fur_farming/risk_assessment/2021.1

FAO job number: CB3368FR/1/04.21

OIE reference number: OIE/CoV-19/FF/FR/2021.1

Table des matières

Date de l'évaluation : 20 janvier 2021	iv
Liste des personnes ayant contribué à la rédaction du document	v
Remerciements	vi
Résumé	vii
QUESTIONS DE L'ÉVALUATION DU RISQUE	1
1. Quel est le risque d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages d'animaux à fourrure ?	1
Explication	1
2. Quel est, pour la santé publique, le risque de passage du SARS-CoV-2 des élevages à l'être humain ?	3
Explication	3
3. Quel est le risque de transmission du SARS-CoV-2 à partir des élevages d'animaux à fourrure vers les populations sensibles de la faune sauvage ?	4
Explication	5
INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	7
Informations sur le danger/l'agent pathogène/la maladie	7
Variants du SARS-CoV-2	7
Informations générales sur l'événement	8
Description du contexte	9
Capacité des pays	9
Vulnérabilité des pays	10
RECOMMANDATIONS	11
Mesures d'atténuation recommandées pour réduire la probabilité du risque de SARS-CoV-2 en santé publique, ainsi que son introduction et sa propagation dans les élevages d'animaux à fourrure	11
Mesures à appliquer avant d'entrer dans les élevages :	12
Mesures à adopter dans les élevages :	12
Échange des données	13
ANNEXES	15
Annexe 1	
Facteurs de risque et probabilité de l'introduction et de la propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages d'animaux à fourrure	15
Annexe 2	
Facteurs de risque et probabilité de la transmission du SARS-CoV-2 aux populations sensibles de la faune sauvage à partir des élevages d'animaux à fourrure	16
RÉFÉRENCES	17

Date de l'évaluation : 20 janvier 2021

L'évaluation du risque par GLEWS+ (le Système mondial conjoint FAO-OIE-OMS d'alerte rapide et d'intervention pour les maladies et les risques émergents à l'interface entre l'être humain, l'animal et les écosystèmes) a pour but d'aider les Membres de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), de l'Organisation mondiale de la Santé animale (OIE) et les États Membres de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) à contrôler plus efficacement les flambées de maladies aiguës, grâce à une meilleure compréhension du risque des menaces émergentes et de la propagation possible des agents pathogènes, de façon à pouvoir cibler les mesures de prévention des infections, de lutte et de riposte.

La présente évaluation tripartite porte sur les élevages d'animaux à fourrure, en tenant compte du fait que, jusqu'à présent, les seules exploitations signalant la présence du SARS-CoV-2 sont les fermes de visons. La présence de ce virus dans ces élevages pourrait avoir des répercussions importantes sur les moyens de subsistance, la santé publique et la faune sauvage, en entraînant des perturbations socio-économiques de grande ampleur. De plus, la propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages a des conséquences sur le bien-être des animaux et s'associe à un risque de passage à la faune sauvage autochtone, ce qui peut avoir des conséquences sur la biodiversité. L'évaluation a été menée au niveau régional pour établir le risque général d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages, de passage du virus des fermes à la population humaine et de transmission des fermes aux populations d'animaux sauvages sensibles.

L'évaluation se fonde sur les informations provenant de 36 pays en Afrique, en Asie, en Amérique du Nord et du Sud et en Europe, où des animaux appartenant aux familles des mustélidés, des léporidés et des canidés sont élevés pour la production commerciale de fourrures ou pour lesquels l'exportation de fourrures est documentée. On trouve dans ces familles des espèces connues d'animaux sensibles (par ex. : les visons, les lapins et les chiens viverrins).

Les pays et les informations prises en compte dans cette évaluation proviennent des données et des rapports communiqués par les Membres de la FAO, de l'OIE et les États Membres de l'OMS, ainsi que de sources publiques. Les pays faisant partie de l'évaluation sont : l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Belarus, la Belgique, la Bulgarie, le Cambodge, le Canada, la Chine (République populaire de), le Danemark, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, l'Estonie, la Fédération de Russie, la Finlande, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Islande, l'Inde, l'Irlande, l'Italie, le Kazakhstan, la Lettonie, la Lituanie, la Malaisie, la Norvège, les Pays-Bas, la Pologne, la Roumanie, la Slovaquie, la Suède, la Thaïlande, la Turquie, l'Ukraine, l'Uruguay et le Viet Nam.

L'évaluation du risque se base sur les informations disponibles au 20 janvier 2021.

La FAO, l'OIE et l'OMS la mettront à jour si de nouvelles informations leur parviennent.

Liste des personnes ayant contribué à la rédaction du document

- FAO Fairouz Larfaoui, Ihab El Masry, Xavier Roche, Sophie von Dobschuetz, Cristina Rojo Gimeno, Jieun Kim, Elisa Palamara, Claudia Pittiglio, Giuseppina Cinardi, Julio Pinto, Orr Rozov, Junxia Song, Madhur Dhingra, Keith Sumption
- OIE Paula Caceres, Roberta Morales, Paolo Tizzani, Matteo Morini, Itlala Gizo, Jenny Hutchison, Keith Hamilton, Matthew Stone
- OMS Dubravka Selenic Minet, Stephane De La Rocque De Severac, Peter Sousa Hoejskov, Silviu Ciobanu, Marco Marklewitz, Sophie Allain loos , Brett Archer, Boris Pavlin

Remerciements

La présente évaluation du risque a été rédigée pour le compte de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, de l'Organisation mondiale de la Santé animale et de l'Organisation mondiale de la Santé. Les membres de l'équipe d'évaluation souhaitent remercier un certain nombre de collègues pour les contributions et données qu'ils ont apportées, parmi lesquels des collègues des bureaux décentralisés qui ont aidé à la collecte des données sur les élevages d'animaux à fourrure et les mustélidés sauvages.

Dr Shyama Pagad et Piero Genovesi qui ont fourni des informations provenant de la base de données du Registre mondial des espèces introduites et envahissantes (GRIIS : Global Register of Introduced and Invasive Species),

Dr Oliver Morgan, Directeur à l'OMS du Département Information sur les situations d'urgence sanitaire et évaluation des risques, pour ses contributions et l'examen du document.

Dr Philip Gregory Smith, conseiller technique à l'OMS, responsable au département Information sur les situations d'urgence sanitaire et évaluation des risques (HIM), administrateur de l'équipe Information de santé publique, évaluation du risque et diffusion (PHI), pour ses observations, ses conseils et l'examen du document.

Mme Yurie Izawa et Mme Aura Rocio Escobar Corado Waeber, conseillères techniques de l'OMS, Systèmes d'information et analyse, de l'équipe MAP pour la production de cartes à l'OMS.

Mme Marta Gacic-Dobo, administratrice à l'OMS, Informations stratégiques sur la vaccination et M. Hiiti Baran Sillo, scientifique à l'OMS, Renforcement des systèmes de réglementation MHP, pour leurs conseils concernant les vaccins contre la COVID-19.

Dre Maria D Van Kerkhove, Cheffe de l'Unité Maladies émergentes et zoonoses, Cheffe des opérations sanitaires pour la COVID-19 et responsable technique pour la COVID-19, OMS, pour ses apports et l'examen du document.

Résumé

Le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2) a été identifié comme un coronavirus émergent chez l'être humain en décembre 2019. Les premiers cas humains de COVID-19, la maladie provoquée par le nouveau coronavirus SARS-CoV-2, ont été notifiés par des responsables de la ville de Wuhan (République populaire de Chine) en décembre 2019 ; depuis lors, cette maladie a touché près de 100 millions de personnes dans le monde et provoqué plus de 2 millions de décès. La transmission de l'homme à l'animal, la circulation chez l'animal qui s'en est suivie et la transmission de nouveau à l'être humain ont été établies, en particulier dans les élevages de visons de plusieurs pays et on a observé quelques cas de transmission du vison à l'être humain. À ce jour, le SARS-CoV-2 a été identifié dans des populations de visons d'élevage dans 10 pays (Canada, Danemark, Espagne, États-Unis d'Amérique, France, Grèce, Italie, Lituanie, Pays-Bas et Suède), avec les deux premières flambées signalées chez des visons aux Pays-Bas dès avril 2020. Si on a pu observer des signes cliniques chez les animaux dans certaines fermes touchées, signes respiratoires ou gastro-intestinaux (rarement), dans la plupart des cas, la seule indication de la circulation du virus a été des niveaux de mortalité des animaux légèrement supérieurs aux valeurs de référence.

Plus récemment, des analyses génétiques des virus SARS-CoV-2 en circulation chez les travailleurs de ces fermes et dans les communautés environnantes ont confirmé la transmission du vison à l'être humain. De plus, on a observé des mutations à plusieurs reprises chez les variants en circulation dans les populations de visons, certains de ces variants se transmettant ensuite aussi à l'être humain, avec le risque associé de modification possible de la transmissibilité et de la pathogénicité, ou d'une baisse de l'efficacité des vaccins mis au point actuellement, comme de celle des vaccins candidats.

Jusqu'à présent, les changements génétiques n'ont pas donné lieu à des modifications du tableau clinique ou de l'épidémiologie de la COVID-19 chez les personnes travaillant dans les élevages de visons, et les cas semblent similaires à ceux observés chez les sujets infectés par des variants sans lien avec les visons.

En utilisant des données qualitatives et en se basant sur la probabilité et les conséquences évaluées au niveau régional à l'aide des informations disponibles provenant de 36 pays producteurs d'animaux à fourrure, les risques généraux au niveau régional 1) d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages d'animaux à fourrure, 2) de passage des élevages à l'être humain et 3) de transmission du SARS-CoV-2 des animaux d'élevage aux populations sensibles d'animaux sauvages sont mineurs en Afrique, en raison du faible volume de la production de fourrures et du faible taux d'infection chez l'homme ; modérés dans les Amériques et en Asie, compte tenu de volume élevé de la production de fourrures dans ces deux régions et de l'augmentation du nombre des cas humains ; et élevés en Europe en raison du nombre élevé d'élevages d'animaux à fourrure par rapport aux autres régions, de leur concentration dans les mêmes zones géographiques, de la grande diversité d'espèces sensibles et du nombre élevé de contaminations à partir des élevages infectés dans la communauté locale pour certaines fermes européennes.

Le niveau de confiance pour l'estimation du risque concernant les deux premiers aspects est considéré comme modéré, à cause du manque de données dans de nombreux pays sur la densité des animaux dans les fermes, sur le nombre d'exploitations, sur les mesures de sûreté biologique et sur le SARS-CoV-2 au niveau des résultats de la surveillance des animaux dans le secteur de la production de fourrures, que ce soit pour l'être humain et l'animal, avec un nombre relativement faible d'échantillons prélevés chez les personnes travaillant dans les élevages d'animaux à fourrure.

Le niveau de confiance pour les estimations du risque concernant le troisième aspect est considéré comme faible en raison du manque de données liées à la diversité, à la densité et à la répartition des espèces sauvages aux niveaux national, infranational et régional.

Questions de l'évaluation du risque

La probabilité et la conséquence au niveau régional sont estimées qualitativement sur la base d'une évaluation au niveau des pays, en plus des autres considérations citées sous chaque question.

1. QUEL EST LE RISQUE D'INTRODUCTION ET DE PROPAGATION DU SARS-COV-2 DANS LES ÉLEVAGES D'ANIMAUX À FOURRURE ?

Région	Probabilité	Conséquence	Risque	Confiance
Afrique	Très improbable	Modérée	Mineur	Modérée
Amériques	Probable	Modérée	Modéré	Modérée
Asie	Probable	Modérée	Modéré	Modérée
Europe	Très probable	Grave	Élevé	Modérée

Explication

Le risque d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages d'animaux à fourrure au niveau régional a pris en compte cinq facteurs dans les 36 pays ciblés, à savoir : i) la densité des visons d'élevage, ii) le niveau de sûreté biologique dans les systèmes d'élevage, iii) les cas confirmés de SARS-CoV-2 dans les élevages de visons ou d'autres mustélidés, iv) les cas humains de COVID-19 détectés chez les travailleurs des fermes de visons et dans les communautés autour des exploitations infectées,

v) le nombre de cas humains de COVID-19 par rapport à la population humaine (par million).

Le risque d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 (et d'émergence de nouveaux variants) dans les élevages est considéré comme :

- **Mineur en Afrique**, compte tenu du faible volume de la production de fourrures, activité menée dans un seul pays (Afrique du Sud), ainsi que du faible nombre de cas humains de COVID-19 détectés par rapport à la population du continent.
- **Modéré dans les Amériques et en Asie**, compte tenu du volume élevé de la production dans ces régions et de la grande variété des espèces animales sensibles utilisées dans ce secteur, contrebalancé par une absence de cas de COVID-19 signalés chez les travailleurs des fermes en Asie et très peu de cas d'infection rapportés dans les Amériques pour ces personnes.
- **Élevé en Europe**, compte tenu du nombre le plus élevé d'élevages d'animaux à fourrure par rapport aux autres régions, de la grande diversité des espèces animales sensibles utilisées dans ce secteur, du nombre élevé de cas humains de COVID-19 signalés par rapport à la population humaine dans un certain nombre de pays d'Europe, de la confirmation d'incidents infectieux chez les animaux à fourrure d'élevage dans de nombreux pays, ainsi que des cas d'infection signalés parmi les travailleurs des fermes.

Le niveau de confiance des estimations du risque pour la question 1 est considéré comme modéré en raison du manque de données dans de nombreux pays sur la densité des animaux à fourrure dans les élevages, sur le nombre de fermes, sur le niveau de sûreté biologique et sur les résultats de la surveillance du SARS-CoV-2 dans le secteur de la production de fourrures, tant pour les animaux que pour les êtres humains.

Pour avoir plus de détails sur les évaluations nationales de la probabilité, veuillez vous reporter à la Carte 1 et à l'Annexe 1.

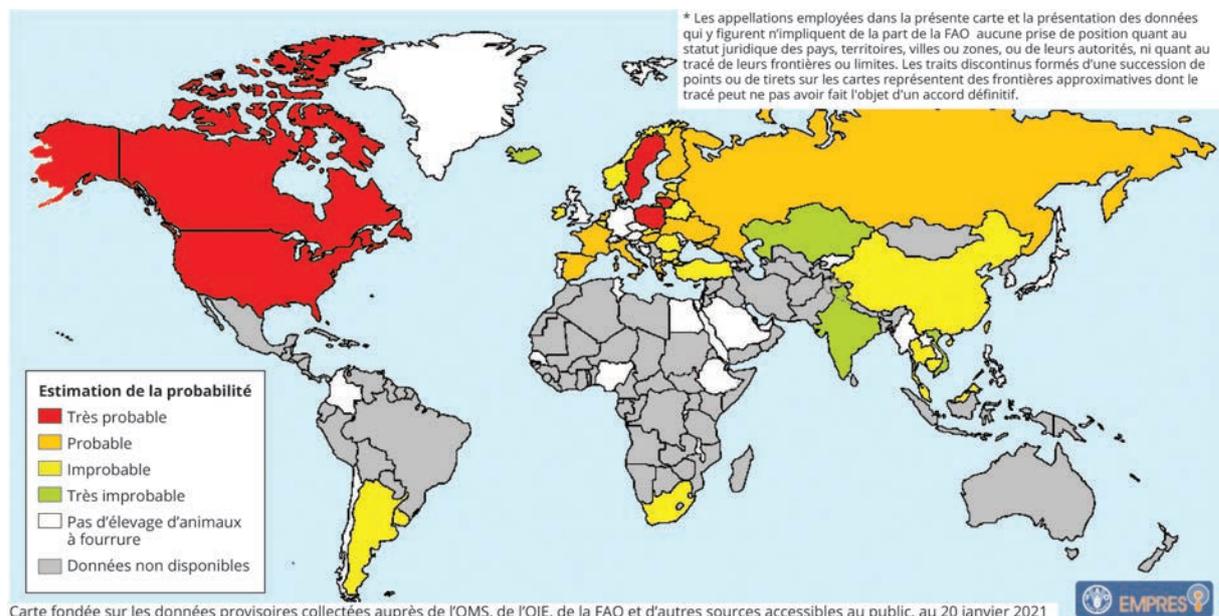
La propagation du SARS-CoV-2 entre les élevages d’animaux à fourrure peut survenir de différentes façons : par contact direct entre animaux infectés, par contact indirect via les fomites (par exemple des matériels, de la nourriture, des excréments contaminés) ou par les personnes travaillant dans les fermes et les visiteurs excréant du virus ou en transportant sur leurs vêtements, équipements ou véhicules. Chez l’animal, le SARS-CoV-2 peut également se transmettre par le biais des animaux errants ou redevenus sauvages, chats ou visons par exemple, connus pour être des hôtes sensibles à ce virus, bien que ce point n’ait pas encore été démontré. La probabilité de la propagation après l’introduction dépend fortement : de la densité des fermes de vison et des connexions entre elles par le biais des déplacements d’animaux, de personnes, de véhicules et d’autres fomites ; de l’efficacité et de l’efficacité des systèmes nationaux de surveillance et d’alerte rapide ; ainsi que de l’efficacité et de l’efficacité des mécanismes de riposte rapide dans les pays. Toutefois, comme cette évaluation du risque porte sur la propagation régionale, ces facteurs de risque ne sont pas pris en compte.

Le risque de propagation transfrontalière du SARS-CoV-2 entre les pays producteurs de fourrures au niveau régional est davantage attribué aux déplacements des êtres humains ayant la COVID-19 plutôt qu’aux déplacements des visons infectés ou d’autres animaux sensibles.

Actuellement, tous les pays ayant des élevages d’animaux à fourrure travaillent à l’amélioration de la sûreté et du confinement biologiques et au renforcement de l’application des bonnes pratiques de gestion de l’hygiène. Il reste néanmoins à saisir la mesure dans laquelle ces pratiques sont appliquées. Selon les données disponibles, 18 pays sur les 36 évalués ont des mesures de sûreté biologique d’un niveau modéré à élevé. Tandis que l’accès des visiteurs et du personnel aux élevages est devenu plus strict et que le port des équipements de protection individuels (EPI) est recommandé pour les travailleurs comme pour les visiteurs, la surveillance active pour les animaux à fourrure et les autres espèces dans les fermes demeure un défi et nécessite une collaboration et une coordination multisectorielles constantes. La surveillance active a été mise en œuvre dans 15 pays et a de fait abouti à la détection de flambées, mais on a observé (sur la base de l’expérience aux Pays-Bas et au Danemark) qu’au moment où les visons commencent à présenter des symptômes, la maladie pourrait s’être déjà propagée à bas bruit.

Plusieurs pays (Canada, Danemark, Espagne, États-Unis d’Amérique, France, Grèce, Italie, Lituanie, Pays-Bas et Suède) ont officiellement signalé à l’OIE l’émergence du SARS-CoV-2 chez le vison.

CARTE 1. PROBABILITÉ DU RISQUE D’INTRODUCTION ET DE PROPAGATION DU SARS-COV-2 DANS LES ÉLEVAGES D’ANIMAUX À FOURRURE AU NIVEAU NATIONAL



2. QUEL EST, POUR LA SANTÉ PUBLIQUE, LE RISQUE DE PASSAGE DU SARS-COV-2 DES ÉLEVAGES À L'ÊTRE HUMAIN ?

Région	Probabilité	Conséquence	Risque	Confiance
Afrique	Très improbable	Modérée	Mineur	Modérée
Amériques	Probable	Modérée	Modéré	Modérée
Asie	Probable	Modérée	Modéré	Modérée
Europe	Très probable	Grave	Élevé	Modérée

Explication

Le passage du SARS-CoV-2 des animaux à fourrure d'élevage à l'être humain représente une grave menace tant pour la santé publique qu'au niveau socio-économique et nécessite une approche du type « Un monde, une santé » (« One Health ») pour sa gestion.

Malgré les mesures de sûreté biologique mises en place dans les fermes de visons au moment de la rédaction de cette évaluation tripartite du risque, on a signalé des passages du virus de l'animal à l'être humain et vice-versa dans dix pays (Canada, Danemark, Espagne, États-Unis d'Amérique, France, Grèce, Italie, Lituanie, Pays-Bas et Suède).

Selon les résultats récents de la surveillance de la COVID-19, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis d'Amérique, la France, la Grèce, l'Italie, la Lituanie, les Pays-Bas et la Suède ont signalé dans des fermes de visons des infections à SARS-CoV-2 affectant les animaux et les êtres humains et certains pays ont détecté des cas d'infection par des nouveaux variants du SARS-CoV-2 associés à des visons d'élevage.

La propagation de ces variants a souligné la nécessité de renforcer les mécanismes pour identifier et prioriser les mutations potentiellement importantes à l'échelle mondiale, ainsi que le besoin de réduire les taux généraux de transmission au moyen des méthodes de lutte bien établies, afin de diminuer la probabilité des mutations et leurs retombées négatives.

Compte tenu de la taille réduite de l'échantillon des travailleurs des élevages de visons infectés par un variant du SARS-CoV-2, il est difficile d'évaluer précisément la transmissibilité, la pathogénicité et les modifications phénotypiques ayant un impact potentiel sur l'efficacité des vaccins candidats. Jusqu'à présent, les modifications génétiques n'ont pas entraîné de changements dans le tableau clinique ou l'épidémiologie chez les travailleurs des élevages touchés par la COVID-19.

Malgré la sensibilisation du grand public, le port des EPI dans les élevages d'animaux à fourrure, pour se protéger de l'inhalation et des expositions dermiques ou physiques avec des animaux infectés ou potentiellement contaminés, n'est pas encore pratiqué systématiquement.

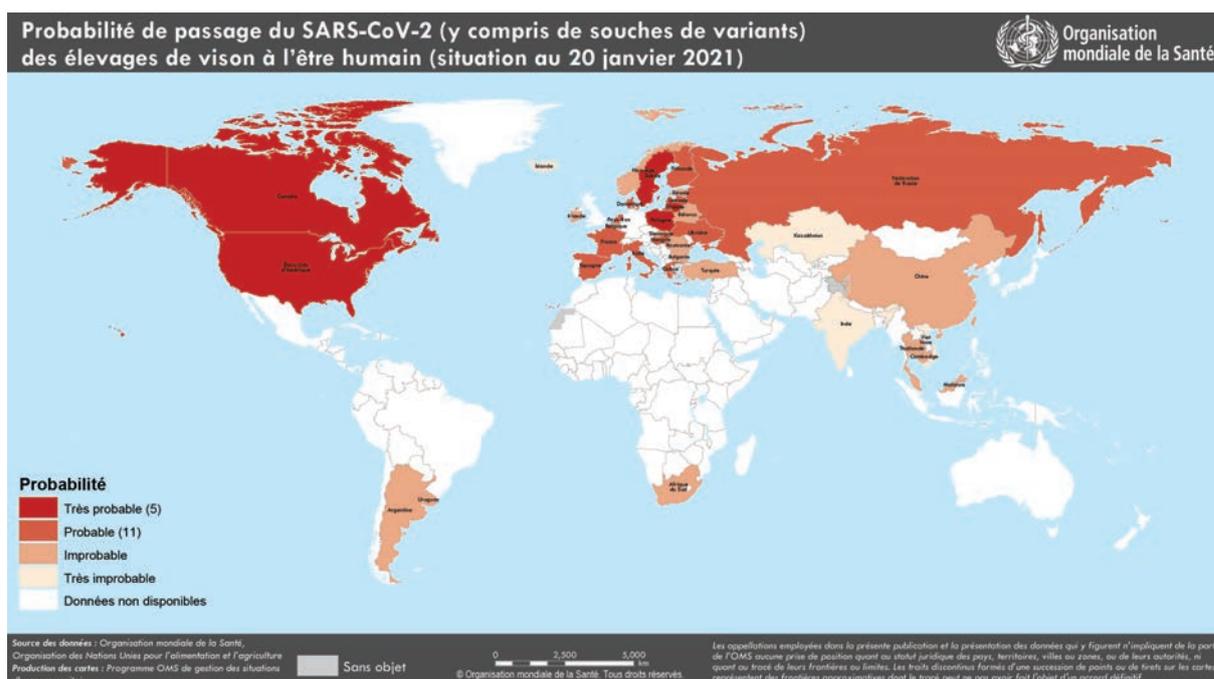
Sur la base des informations actuelles et des recherches menées dans les pays où des infections ont été signalées dans les fermes de visons, le risque de propagation de la COVID-19 aux communautés environnantes doit être envisagé et les travailleurs de ces élevages, ainsi que les visiteurs, vétérinaires, fournisseurs d'aliments et autres, susceptibles d'être en contact avec des visons infectés ou avec l'environnement dans la ferme (aliments, équipements, excréments... par exemple), sont exposés à un risque sanitaire élevé lié à leur travail.

Le risque pour la santé publique de passage du SARS-CoV-2 des élevages d'animaux à fourrure à l'être humain est considéré comme :

- **Mineur en Afrique**, compte tenu du faible volume de la production de fourrures. Néanmoins le risque potentiel de passage du SARS-CoV-2 des travailleurs infectés aux animaux à fourrure et inversement ne doit pas être négligé.
- **Modéré dans les Amériques et en Asie**, pour les personnes en contact direct ou indirect avec les animaux d'élevage, compte tenu du grand volume de la production dans ces régions, bien que les fermes soient disséminées, ce qui réduit le risque de transmission entre elles et d'amplification. Toutefois, environ la moitié des fourrures produites en Amérique du Nord proviennent de petits élevages familiaux, avec des mesures de sûreté biologique variables. En Asie, le niveau plus faible de sûreté biologique augmente les possibilités d'un risque de passage de l'animal à l'être humain.

- **Élevé en Europe**, compte tenu du grand nombre de fermes concentrées dans les mêmes zones géographiques et des transmissions confirmées à partir des élevages infectés vers les communautés locales dans certains pays européens. Avec les mouvements du virus entre les populations humaines et animales, des modifications génétiques peuvent se produire et il y a une probabilité plus grande de voir apparaître de nouveaux variants.

CARTE 2. PROBABILITÉ DE PASSAGE DU SARS-COV-2 DES ÉLEVAGES DE VISONS À L'ÊTRE HUMAIN AU NIVEAU NATIONAL



3. QUEL EST LE RISQUE DE TRANSMISSION DU SARS-COV-2 À PARTIR DES ÉLEVAGES D'ANIMAUX À FOURRURE VERS LES POPULATIONS SENSIBLES DE LA FAUNE SAUVAGE ?

Région	Probabilité	Conséquence	Risque	Confiance
Afrique	Probable	Mineure	Mineur	Faible
Amériques	Très probable	Mineure	Modéré	Faible
Asie	Très probable	Mineure	Modéré	Faible
Europe	Très probable	Modérée	Élevé	Faible

Les maladies infectieuses émergentes représentent souvent une menace pour la conservation de la faune sauvage et la biodiversité. Les animaux à fourrure qui s'échappent des élevages peuvent servir d'hôtes de réserve et être à l'origine du passage du SARS-CoV-2 vers les espèces sauvages sympatriques, si des hôtes sensibles sont présents. On ne dispose cependant pas encore de suffisamment d'informations pour évaluer la probabilité de l'établissement d'un réservoir de SARS-CoV-2 dans la faune sauvage sensible. Les visons échappés de la captivité ont posé aussi dans le passé un problème dans chaque pays où des élevages existent ou ont existé. On pense que le nombre de visons qui s'échappent augmente lors des abattages de masse. Dans une région danoise, on a observé que la majorité des visons en liberté (79 %, n = 213) étaient nés dans des fermes avant de s'échapper, ce qui indique que ces exploitations peuvent être une véritable source pour les populations sauvages et maintenir l'abondance des visons à un niveau élevé. Des conclusions semblables ont été faites dans d'autres pays. Les visons

échappés ne restent pas isolés des individus sauvages et on a documenté leur hybridation dans la nature. La présence du SARS-CoV-2 chez les animaux a été confirmée chez un vison sauvage en liberté, capturé à proximité d'une ferme affectée en Utah (États-Unis d'Amérique). Il s'agit du premier cas d'infection par le SARS-CoV-2 confirmé chez un animal sauvage autochtone en liberté. Cela indique une infection due à un contact direct ou indirect avec des visons d'élevage infectés. Toutefois, rien ne permet de conclure que le SARS-CoV-2 circule dans les populations de visons sauvages autour des fermes touchées.

Au niveau national, la transmission du SARS-CoV-2 des animaux d'élevage à la faune sauvage est possible par contact direct ou indirect avec des carcasses contaminées, des déchets ou d'autres fomites. On sait que des contacts directs ou indirects se produisent entre les animaux d'élevage ou les fomites et les animaux errants (chats errants par exemple). Ceux-ci pourraient faire le lien en transmettant ensuite le virus aux espèces sauvages sensibles. On a décrit l'exposition des chats errants au SARS-CoV-2 dans le voisinage des élevages de visons infectés, même dans des pays à niveau moyen ou élevé de sûreté biologique. La Carte 3 et l'Annexe 2 donnent plus de détails sur les évaluations nationales de la probabilité.

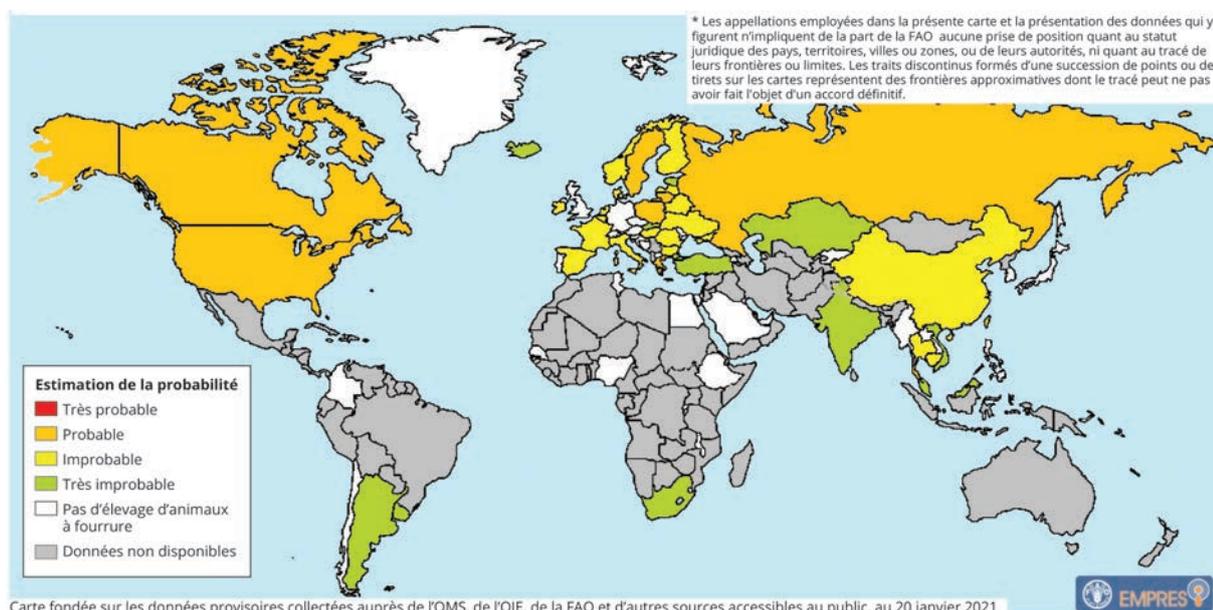
Au niveau régional, on s'attend à une propagation transfrontalière principalement à partir des fermes situées dans les zones frontalières, du fait qu'on ne pense pas que les visons échappés se dispersent sur de longues distances, tant qu'ils ont un accès facile à de la nourriture à proximité immédiate. L'Annexe 2 décrit certains facteurs pris en considération. Cette question sera actualisée à mesure qu'on aura des informations supplémentaires sur la répartition et la densité des populations sauvages.

Explication

L'étude du risque de propagation du SARS-CoV-2 à partir des élevages vers les populations sensibles de la faune sauvage dans les régions mentionnées a pris en compte quatre facteurs, à savoir : i) la densité des visons d'élevage, ii) le niveau de sûreté biologique dans les systèmes d'élevage, iii) la présence de cas confirmés d'infection à SARS-CoV-2 parmi les visons d'élevage et iv) la présence de mustélidés et de canidés sauvages dans le pays. En décembre 2020, le premier vison sauvage autochtone en liberté porteur d'une infection à SARS-CoV-2 confirmée a été détecté en Utah (États-Unis d'Amérique) et l'analyse phylogénétique du virus isolé a confirmé une parenté génétique étroite avec le virus retrouvé dans une ferme de visons.

Le risque de transmission du SARS-CoV-2 des élevages aux populations sensibles de la faune sauvage est considéré comme :

CARTE 3. PROBABILITÉ DE TRANSMISSION DU SARS-COV-2 DES ÉLEVAGES AUX POPULATIONS SENSIBLES DE LA FAUNE SAUVAGE AU NIVEAU NATIONAL



- **Élevé en Europe**, compte tenu du fait que la transmission du SARS-CoV-2 à la faune sauvage sensible est probable ou très probable dans cinq pays, du nombre élevé de fermes par rapport à d'autres régions, de la diversité des espèces sensibles élevées dans ces exploitations et de la présence d'espèces sauvages sensibles appartenant aux familles des mustélidés et des canidés.
- **Modéré en Asie et dans les Amériques**, compte tenu du volume de la production de fourrures dans ces régions, de la grande diversité des espèces animales sensibles élevées dans ce secteur et de la présence d'espèces sauvages sensibles appartenant aux familles des mustélidés et des canidés.
- **Mineur en Afrique**, compte tenu du faible volume de la production de fourrures et du faible nombre d'élevages dans un seul pays (Afrique du Sud).

Informations complémentaires

INFORMATIONS SUR LE DANGER/L'AGENT PATHOGÈNE/LA MALADIE

On sait que les coronavirus (CoV) sont des agents pathogènes pour l'être humain et l'animal. C'est au milieu des années 1960 qu'on a identifié les premiers coronavirus humains. Quatre des sept CoV humains connus provoquent des symptômes du rhume banal et n'ont qu'un impact clinique modéré. Les trois autres, le MERS-CoV, le SARS-CoV et le SARS-CoV-2, sont des virus zoonotiques transmissibles des animaux vertébrés à l'être humain et capables de s'adapter à celui-ci grâce aux mutations et recombinaisons qui se produisent.

Le SARS-CoV-2, classé comme un nouveau membre du genre *Betacoronavirus*, a été identifié pour la première fois chez l'être humain en décembre 2019 et il a depuis lors touché plus de 95 millions de personnes et provoqué plus de 2 millions de décès dans le monde. On pense qu'il a des liens ancestraux avec des virus de chauves-souris, mais on n'a pas encore déterminé son origine exacte, ni le ou les hôtes intermédiaires. La transmission interhumaine semble principalement se produire par le biais des gouttelettes respiratoires et des proches contacts, bien qu'on ait des données probantes de transmission à l'interface entre l'homme et l'animal. Le SARS-CoV-2 peut causer une zoonose en retour, plusieurs animaux en contact avec des êtres humains infectés ayant été testés positifs à ce virus (visons, chiens, chats domestiques, lions, tigres, panthères des neiges, pumas, furets, gorilles, par ex.) et on a aussi obtenu des infections expérimentales (souris, chiens, chats, furets, hamsters, primates, scandentiens). On a documenté la transmission de l'animal à l'homme et de l'animal à l'animal chez les visons d'élevage dans plusieurs pays ; les données épidémiologiques comme expérimentales donnent à penser que le SARS-CoV-2 se transmet entre les animaux principalement par les gouttelettes respiratoires et par les contacts directs ou indirects. Pour l'instant, rien n'indique que les animaux, y compris les animaux à fourrure d'élevage, jouent un rôle substantiel dans la propagation du SARS-CoV-2 à l'être humain.

Les maladies infectieuses émergentes représentent souvent une menace pour les espèces sauvages autochtones. Les animaux à fourrure échappés des élevages, qui peuvent servir d'hôtes de maintien et provoquer un passage de l'agent pathogène chez les espèces sauvages sympatriques, constituent une menace particulière. Toute espèce sauvage devenant un réservoir pour le SARS-CoV-2 pourrait constituer un risque permanent de zoonose pour la santé publique, un risque de transmission à d'autres espèces animales, avec le danger de perceptions négatives entraînant des menaces de la part de l'être humain contre ces populations.

On a identifié et signalé le SARS-CoV-2 dans les populations de visons d'élevage de 10 pays (Canada, Danemark, Espagne, États-Unis d'Amérique, France, Grèce, Italie, Lituanie, Pays-Bas et Suède), les deux premières flambées chez le vison ayant été signalées aux Pays-Bas en avril 2020. La plupart des fermes touchées ont signalé l'infection au SARS-CoV-2 parmi leurs travailleurs et on pense que les élevages ont été infectés par transmission de l'être humain au vison, ce qui prouve la capacité du SARS-CoV-2 à provoquer des zoonoses en retour. La transmission ultérieure du vison à l'être humain a été confirmée dans des fermes au Danemark, en Lituanie, aux Pays-Bas, en Espagne, en Italie, aux États-Unis d'Amérique, en Suède et en Grèce.

VARIANTS DU SARS-COV-2

L'apparition de mutations est un événement naturel escompté dans l'évolution du SARS-CoV-2, que l'on surveille et observe depuis le départ de la pandémie. Dans la plupart des cas, les mutations n'ont pas

d'impact direct ou très peu ; toutefois, ces derniers mois, plusieurs variants inquiétants ont été identifiés. On trouve entre autres dans ces variants : l'infection chez le vison d'élevage, SARS-CoV-2 VOC 202012/01 (variant inquiétant, année 2020, mois 12, variant 01) dans la lignée B.1.1.7, SARS-CoV-2 501Y.V2 dans la lignée B.1.351 et plusieurs variants dans la lignée B.1.1.28.

D'autres variants potentiellement intéressants ou inquiétants émergent rapidement avec le renforcement des activités de séquençage à l'échelle mondiale. Les données préliminaires semblent indiquer qu'au moins deux variants, VOC 202012/01 et 501Y.V2, sont plus transmissibles que le type sauvage. Selon les données qui voient le jour, le variant 501Y.V2 est capable d'échapper à la neutralisation par les anticorps, avec une perte de l'activité de neutralisation chez la moitié des personnes testées et une baisse de cette activité pour l'autre moitié, ce qui évoque une sensibilité potentielle à la réinfection.

On dispose pour l'instant de peu d'informations pour évaluer d'éventuelles modifications dans la gravité de la maladie résultant de ces nouveaux variants ; la hausse observée de la transmissibilité avec des niveaux similaires de gravité de l'infection a cependant entraîné une augmentation du nombre des hospitalisations et des décès dus à la COVID-19 et a sollicité lourdement les systèmes de santé des pays affectés. Les mesures établies et prouvées de prévention, de santé publique et les mesures sociales semblent rester efficaces, avec des baisses démontrées de l'incidence des cas humains observées dans les pays qui les appliquent.

On ignore encore les implications de ces mutations identifiées et signalées chez l'être humain et l'animal dans plusieurs pays. Des études sont en cours pour déterminer si elles peuvent avoir un impact sur les tests diagnostiques, les traitements et/ou l'efficacité des futurs vaccins et augmenter la sensibilité à de nouvelles infections. D'autres études sont nécessaires pour évaluer le potentiel zoonotique des variants du SARS-CoV-2, les modifications éventuelles de la transmissibilité ou de la virulence et les conséquences qui en découleraient pour les réinfections. La propagation ultérieure de virus variants associés aux visons pourrait avoir de graves retombées pour la santé publique en raison de la baisse de l'activité de neutralisation des anticorps. De nouvelles études sont nécessaires pour comprendre la pathogénie du SARS-CoV-2, notamment chez les animaux à fourrure d'élevage, les modes de transmission, la durée d'incubation, la pathogénicité et la transmission aux espèces sauvages sensibles.

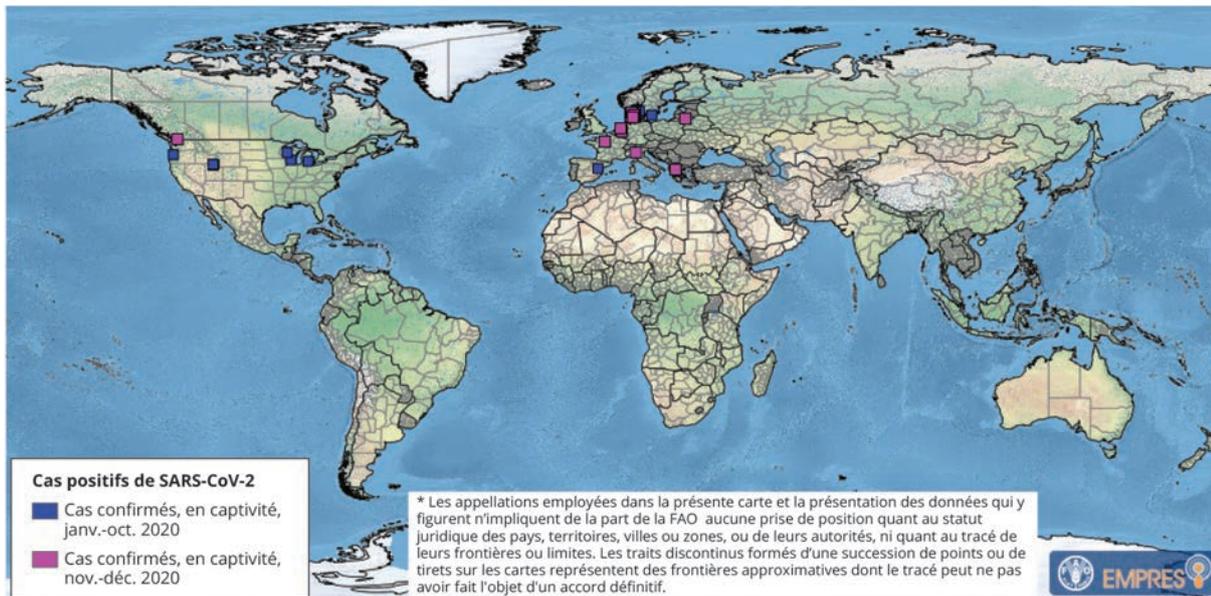
INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR L'ÉVÉNEMENT

La première infection au SARS-CoV-2 chez le vison a été identifiée dans deux fermes des Pays-Bas le 26 avril 2020 et, en mai, deux autres exploitations du pays ont été touchées. Lors des tests sur l'environnement et les animaux dans les fermes, le SARS-CoV-2 a été détecté chez trois chats vivant dans une exploitation, ainsi que dans les particules de poussière dans les enclos des visons. Dix jours plus tard, il a été signalé qu'un travailleur de la ferme avait contracté la COVID-19 et, selon le rapport officiel d'enquête, il est probable que ce soit un vison infecté qui ait transmis le SARS-CoV-2 à cette personne. Néanmoins, on ignore toujours comment les visons ont été infectés.

Des mesures d'abattage ont été prises dans toutes les fermes de visons touchées aux Pays-Bas. Des mesures strictes de sûreté et de confinement biologiques, dont les dépistages obligatoires, l'interdiction des déplacements de visons, la restriction des visites et le port obligatoire des EPI pour l'ensemble du personnel et des visiteurs, ont été recommandées.

Du 26 avril au 20 janvier, au total 10 pays ont officiellement notifié la présence du SARS-CoV-2 dans des élevages de visons, 8 États Membres de l'Union européenne : Danemark (207 fermes), Espagne (1 ferme), France (1 ferme), Grèce (17 fermes), Italie (1 ferme), Lituanie (2 fermes), Pays-Bas (69 fermes), Suède (13 fermes) et, en Amérique du Nord, aux États-Unis d'Amérique (17 fermes) et au Canada (2 fermes).

CARTE 4. PANORAMA MONDIAL DES CAS POSITIFS DE SARS-COV-2 DANS LES FERMES DE VISONS, AU 20 JANVIER 2021



DESCRIPTION DU CONTEXTE

L'élevage des animaux à fourrure est une pratique consistant à faire reproduire ou à élever certains types d'animaux pour leur fourrure. Aux fins du présent document, 36 pays du monde ont mis à disposition des informations sur l'élevage des mustélidés qui comprennent les visons, les zibelines, les martres, les loutres, les hermines, les blaireaux, les belettes et les furets, ainsi que l'élevage d'autres animaux comme les chinchillas, les lapins, les lièvres, les chiens viverrins, les renards, les renards polaires, les lynx et les ragondins.

Dans leur majorité les fourrures d'élevage sont produites en Europe. Il y a environ 5000 fermes dans l'Union européenne, réparties dans 23 pays. En 2018, les plus gros producteurs d'animaux à fourrure dans l'Union européenne étaient le Danemark (17,6 millions), la Pologne (5 millions), les Pays-Bas (4,5 millions), la Finlande (1,85 million), la Grèce et la Lituanie (1,2 million chacun). La part cumulée de ces pays dans la production mondiale des fourrures d'élevage atteint 50 % et le Danemark est le premier producteur de visons en Europe. Pour la même période, les chiffres montrent que les visons sont élevés pour leur fourrure en Chine (République populaire de) (20,7 millions), aux États-Unis d'Amérique (3,1 millions) et au Canada (1,7 million), ce qui donne un total d'environ 60,5 millions de visons.

Plusieurs pays ont interdit complètement les élevages d'animaux à fourrure pour des raisons éthiques ou de santé publique et il existe des restrictions aux importations ou aux exportations de fourrures dans plusieurs parties du monde.

Capacité des pays

Le niveau de capacité des pays à gérer le risque d'introduction et de propagation du SARS-CoV-2 dans les systèmes de production de fourrures et de transmission à la faune sauvage sensible varie beaucoup de l'un à l'autre.

Les pays appliquent des mesures différentes de sûreté biologique et de santé publique et les systèmes de surveillance varient beaucoup, allant de tests au coup par coup réalisés sur les animaux et les personnels des élevages à des systèmes bien établis de surveillance intégrée appliquant l'approche « Un monde, une santé » (« One Health »). Certains pays procèdent au séquençage complet du génome pour tous les animaux positifs et/ou les cas humains, tandis que d'autres n'ont pas cette capacité et envoient leurs échantillons à des laboratoires à l'étranger pour le séquençage.

En termes de vaccination, plus de 50 vaccins candidats contre la COVID-19 sont actuellement à l'essai. Au 20 janvier 2021, 12 vaccins anti-COVID-19 (mis au point par AZ/Oxford, Bharat Biotech international Limited, China National Biotec Group (CNBG)/ Sinopharm, Fiocruz, Fosun Biotech, Gamaleya Research Institute, Moderna, Pfizer/ BioNTech, Serum Institute of India, Sinovac, Tianjin CanSino et Vektor State Research Center of Virology and Biotechnology) ont été homologués par certaines autorités nationales pour être utilisés chez l'être humain ; jusqu'à présent, l'OMS a homologué le 31 décembre 2020 le vaccin Pfizer/ BioNTech au terme de sa procédure d'évaluation et d'homologation en situation d'urgence (EUL). Néanmoins, les autorités nationales de réglementation ont la mission et le pouvoir juridictionnel de prendre les décisions réglementaires adaptées et de délivrer les autorisations pour l'utilisation des vaccins dans leurs pays.

Vulnérabilité des pays

Certains pays sont plus vulnérables face aux menaces de maladies. Le niveau de sûreté et de sécurité biologiques dans les élevages d'animaux à fourrure n'est pas standardisé. Beaucoup d'animaux sont rassemblés dans des espaces réduits et la transmission du virus dans une population homogène si nombreuse peut favoriser l'évolution du virus. Malgré la sensibilisation du public, le port des EPI complets est irrégulièrement appliqué dans les fermes, alors que les procédures d'entretien des élevages, d'écorchage après abattage et de traitement des peaux posent un risque continu de passage du virus de l'animal à l'homme et/ou à d'autres animaux. De plus, la disponibilité des EPI est limitée dans certains pays.

Les vaccins anti-COVID-19 à usage humain ne sont pas administrés dans tous les pays en raison de pénuries. Pour les animaux, le vaccin anti-COVID-19 en est encore à un stade expérimental du développement. Les pays à faible revenu pourraient être aussi plus vulnérables à la transmission entre les animaux d'élevage et l'être humain en raison leurs capacités limitées de détection précoce, de réalisation des séquençages des génomes et de comparaison des données à l'interface entre l'homme et l'animal.

Recommandations

MESURES D'ATTÉNUATION RECOMMANDÉES POUR RÉDUIRE LA PROBABILITÉ DU RISQUE DE SARS-COV-2 EN SANTÉ PUBLIQUE, AINSI QUE SON INTRODUCTION ET SA PROPAGATION DANS LES ÉLEVAGES D'ANIMAUX À FOURRURE

- Appliquer et respecter strictement les [mesures sanitaires de sûreté biologique contre le SARS-CoV-2 dans les élevages détenant\[1\]](#) des espèces des familles des mustélidés, des léporidés et des canidés (dont les chiens viverrins, les renards, les zibelines, les visons, les furets et les lapins) et envisager des mesures rapides de confinement aux niveaux local, national et régional.
- Fournir aux travailleurs des fermes et aux visiteurs des équipements de protection individuels (EPI) adaptés et veiller à ce qu'ils soient portés. L'infection chez l'homme peut être évitée en portant les EPI et en se lavant ou en se désinfectant les mains soigneusement après avoir travaillé avec les animaux. Pour les travailleurs, le nettoyage et la désinfection nécessiteront une protection accrue et l'utilisation de masques respiratoires, de vêtements et de gants résistants aux produits chimiques et de lunettes de protection.
- Sur la base des données actuelles, les tests de diagnostic du SARS-CoV-2 chez l'animal doivent [se fonder sur le risque](#) et n'être envisagés que dans le cadre de la riposte plus large à la COVID-19 s'inscrivant dans une approche « Un monde, une santé » (« One Health »), intégrant un système d'alerte précoce et de surveillance basé sur les définitions de cas chez les [travailleurs agricoles](#) et les [animaux](#) selon qu'il convient.
- Le prélèvement d'échantillons et les tests sur les espèces sauvages sensibles et les autres animaux en liberté dans le voisinage des élevages d'animaux à fourrure infectés par le SARS-CoV-2 seront envisagés sur la base de la proximité géographique et conjointement avec les autorités responsables de la médecine vétérinaire et de la faune sauvage.
- Les travailleurs des fermes présentant des symptômes évocateurs de la COVID-19 et/ou vivant avec une personne ayant de tels symptômes ne devraient pas être autorisés à entrer dans les exploitations.
- Dans les flambées de SARS-CoV-2 impliquant des élevages d'animaux à fourrure, le séquençage des virus provenant des cas humains et des visons, avec analyse phylogénétique et comparaison des séquences, est recommandé pour comprendre le sens de la transmission (de l'animal à l'animal, de l'animal à l'être humain, de l'être humain à l'animal ou de l'être humain à l'être humain), ainsi que pour identifier et évaluer toute mutation éventuelle.
- Il est conseillé à tous les pays de renforcer les mesures de sécurité et de sûreté biologiques dans les fermes et autour des réservoirs connus chez les animaux sauvages, afin de limiter les risques de passage de l'un à l'autre. Cela inclut les mesures de lutte anti-infectieuse pour les travailleurs, les visiteurs et tous ceux qui sont susceptibles d'être impliqués dans l'entretien ou l'abattage des animaux.
- Il est conseillé à tous les pays de renforcer la surveillance de la COVID-19 à l'interface entre l'animal et l'être humain lorsque des réservoirs d'animaux sensibles sont identifiés, y compris dans les élevages d'animaux à fourrure.
- La communauté de la recherche est invitée à évaluer la sensibilité au SARS-CoV-2 des autres espèces élevées pour leur fourrure.
- De nouvelles études sont nécessaires pour comprendre la pathogénie des variants du SARS-CoV-2, en particulier chez les animaux élevés pour la fourrure, les modes de transmission, la durée d'incubation et de contagiosité ; ainsi que la pathogénie et le risque de transmission aux espèces sauvages sensibles.

MESURES À APPLIQUER AVANT D'ENTRER DANS LES ÉLEVAGES :

- Les visites non essentielles ne doivent pas être autorisées.
- Les travailleurs et les visiteurs doivent garer leurs véhicules dans des zones désignées, loin des installations où les animaux sont gardés.
- Tenir un registre de toutes les personnes entrant dans la ferme, avec la date, les coordonnées, les heures d'entrée et de sortie, le motif de la visite, ainsi que les visites dans d'autres exploitations au cours des deux semaines précédentes (par exemple pour les fournisseurs d'aliments, les vétérinaires) ; aucune personne ne doit être autorisée à accéder au site si elle présente des signes ou symptômes évocateurs de la COVID-19.
- Aucune personne infectée par le SARS-CoV-2 ou en quarantaine en raison de contacts avec des cas de COVID-19 ne doit être autorisée à entrer dans la ferme, tant que l'accord n'a pas été donné par les prestataires de soins médicaux.
- Étaler les heures d'arrivée des travailleurs à la ferme pour éviter leur rassemblement dans les zones communes.
- Si elle est faisable, appliquer une stratégie du « tout plein, tout vide » pour le nettoyage et la désinfection avant de reconstituer les stocks, en utilisant les [désinfectants recommandés](#) et en suivant les instructions sur les étiquetages des produits.

MESURES À ADOPTER DANS LES ÉLEVAGES :

- Porter un équipement de protection individuel neuf ou nettoyé et désinfecté : masque jetable, tablier, gants en nitrile et bottes pour se déplacer entre les abris ou les hangars.
- Utiliser un pédiluve avec un [désinfectant](#) propre (changé tous les jours) pour désinfecter les bottes avant d'entrer dans la ferme.
- Changer/désinfecter les EPI chaque jour, c'est-à-dire avant chaque entrée dans la ferme et après chaque sortie.
- Nettoyer et désinfecter tous les espaces, avec les désinfectants recommandés et en suivant les instructions sur les étiquettes des produits.
- Nettoyer et désinfecter systématiquement les zones communes, comme les zones de repos, la cuisine, la salle pour le café, les vestiaires, les sanitaires, les dortoirs.
- Maintenir la propreté des locaux en conservant correctement les aliments et les litières et veiller à évacuer les débris, les ordures ménagères et les excréments tous les jours. Veiller à l'évacuation correcte des déchets, des excréments et autres matières pour éviter d'attirer des nuisibles. Les excréments et les litières usagées doivent être désinfectés avant d'être enlevés de l'exploitation. Toute la sciure utilisée pendant l'écorchage des animaux contiendra des graisses et doit être détruite correctement en appliquant la réglementation.
- Utiliser des systèmes d'alimentation et des abreuvoirs fermés qui doivent être nettoyés autant que possible et au moins une fois par mois.
- Boucher les trous, les fissures, réparer les portes et les enclos pour éviter que des animaux ne s'échappent et vagabondent autour de la ferme ; éviter la présence de chiens, de chats, d'animaux sauvages et de nuisibles.
- Éviter tout roulement du personnel entre les fermes pour réduire la possibilité de propagation du virus.
- Veiller au maintien permanent de la distanciation entre les personnes (au moins 1 mètre) distance) et étaler les heures de repas et les pauses pour éviter les rassemblements dans les salles de repos.
- Se préparer à d'éventuelles pénuries de personnel et préparer un plan d'urgence pour assurer la continuité du travail.
- Pour utiliser les outils, veiller à toujours les désinfecter avant et après usage dans une autre partie de l'exploitation.

- Respecter les règles de base de l'hygiène personnelle, en particulier le lavage régulier des mains avant et après avoir manipulé des animaux.
- Sensibiliser les travailleurs à la façon dont le SARS-CoV-2 se propage chez l'animal, aux moyens d'éviter d'être infecté et leur rappeler systématiquement dans leur langue les mesures de sécurité et de sûreté biologiques dans l'exploitation.

ÉCHANGE DES DONNÉES

- Le SARS-CoV-2 étant considéré comme une maladie émergente, les pays sont priés instamment d'adresser une notification immédiate par le biais de l'application OIE-WAHIS, conformément à l'Article 1.1.4. du *Code sanitaire pour les animaux terrestres*, pour signaler toute occurrence de cas d'infection à SARS-CoV-2 chez l'animal, correspondant à la *définition de cas* fournie dans les lignes directrices de l'OIE. Les Membres sont encouragés à fournir à l'OIE toutes les informations importantes, conformément à l'Article 1.1.6 du *Code sanitaire pour les animaux terrestres*, telles que les études expérimentales, les enquêtes de prévalence, pour aider à faire progresser notre compréhension du SARS-CoV-2. La notification immédiate est une activité importante de la surveillance dans le cadre de l'approche « Un monde, une santé » (« One Health »), qui soutient les efforts du secteur de la santé publique pour enrayer la COVID-19 à l'échelle mondiale.
- La communication rapide des travaux de recherche appliquée et des études sur le terrain portant sur l'infection chez l'animal, particulièrement chez les espèces à fourrure, et la transmission immédiate des résultats auprès des services vétérinaires, sont encouragées pour renforcer la préparation et la riposte.
- Les flambées dans les fermes de visons soulignent le rôle notable que les populations d'animaux à fourrure des élevages peuvent jouer dans la transmission en cours du SARS-CoV-2 et l'importance cruciale d'une surveillance puissante, de la collecte des échantillons et du séquençage de ces virus, en particulier autour des zones où de tels réservoirs ont été identifiés chez l'animal grâce à l'approche « Un monde, une santé ». Tous les pays sont encouragés à développer si possible le séquençage du SARS-CoV-2, par le renforcement des moyens au niveau national ou l'établissement de mécanismes d'envoi des échantillons à des laboratoires régionaux ayant cette capacité, et à échanger les données sur les séquences au niveau international pour suivre l'évolution du virus. Tous les pays devraient continuer à appliquer les activités adéquates de prévention et de lutte, évaluer les niveaux locaux de transmission et adapter les mesures de santé publique et les mesures sociales, conformément aux orientations données par l'OMS.

Annexes

Annexe 1 : Facteurs de risque et probabilité de l'introduction et de la propagation du SARS-CoV-2 dans les élevages d'animaux à fourrure

Pays ayant une production connue de fourrures	Catégories de densité des visons	Sûreté biologique	Cas confirmés de SARS-CoV-2 chez les mustélidés d'élevage	Cas humains de COVID-19 détectés chez les travailleurs des fermes de visons	Probabilité
Argentine	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Belarus	500,000 - <1,000,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Belgique	<500,000	Élevée	Non	Non	Improbable
Bulgarie	<500,000	Faible	Non	Non	Improbable
Cambodge	≥1,000,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Canada	≥1,000,000	Modérée	Oui	Oui	Très probable
Chine (Rép. pop. de)	≥1,000,000	Modérée	Non	Non	Improbable
Danemark	<500,000	Élevée	Oui	Oui	Probable
Estonie	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Finlande	≥1,000,000	Modérée	Non	Oui	Probable
France	<500,000	Élevée	Oui	Non	Probable
Grèce	≥1,000,000	Élevée	Oui	Oui	Probable
Hongrie	<500,000	Faible	Non	Non	Probable
Islande	<500,000	Pas de données	Non	Non	Très improbable
Inde	<500,000	Pas de données	Non	Non	Très improbable
Irlande	<500,000	Élevée	Non	Non	Improbable
Italie	<500,000	Élevée	Oui	Non	Probable
Kazakhstan	<500,000	Pas de données	Non	Non	Très improbable
Lettonie	500,000 - <1,000,000	Modérée	Non	Non	Probable
Lituanie	≥1,000,000	Élevée	Oui	Oui	Très probable
Malaisie	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Pays-Bas	<500,000	Élevée	Oui	Oui	Probable
Norvège	500,000 - <1,000,000	Élevée	Non	Non	Improbable
Pologne	≥1,000,000	Faible	Non	Non	Très probable
Roumanie	<500,000	Modérée	Non	Non	Improbable
Fédération de Russie	500,000 - <1,000,000	Faible	Non	Non	Probable
Slovaquie	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Afrique du Sud	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Espagne	500,000 - <1,000,000	Élevée	Oui	Oui	Probable
Suède	≥1,000,000	Élevée	Oui	Oui	Très probable
Thaïlande	≥1,000,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Turquie	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
Ukraine	500,000 - <1,000,000	Élevée	Non	Oui	Probable
Uruguay	<500,000	Pas de données	Non	Non	Improbable
États-Unis d'Amérique	≥1,000,000	Modérée	Non	Oui	Très probable
Viet Nam	<500,000	Pas de données	Non	Non	Très improbable

Pas de données : lorsqu'il n'y a pas de données sur la sûreté biologique, les estimations de la probabilité ont un degré d'incertitude plus élevé

Annexe 2 : Facteurs de risque et probabilité de la transmission du SARS-CoV-2 aux populations sensibles de la faune sauvage à partir des élevages d'animaux à fourrure

Pays ayant une production connue de fourrures	Nombre de visons	Cas confirmés d'infection à SARS-CoV-2 chez les mustélidés d'élevage	Sûreté biologique	Présence de mustélidés sauvages	Probabilité
Argentine	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Belarus	500,000 - <1,000,000	Non	Pas de données	Oui	Improbable
Belgique	<500,000	Non	Élevée	Oui	Improbable
Bulgarie	<500,000	Non	Faible	Oui	Improbable
Cambodge	≥1,000,000	Non	Pas de données	Oui	Improbable
Canada	≥1,000,000	Oui	Modérée	Oui	Probable
Chine (Rép. pop. de)	≥1,000,000	Non	Modérée	Oui	Improbable
Danemark	<500,000	Oui	Élevée	Oui	Improbable
Estonie	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Finlande	≥1,000,000	Non	Modérée	Oui	Improbable
France	<500,000	Oui	Élevée	Oui	Improbable
Grèce	≥1,000,000	Oui	Élevée	Oui	Probable
Hongrie	<500,000	Non	Faible	Oui	Improbable
Islande	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Inde	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Irlande	<500,000	Non	Élevée	Oui	Improbable
Italie	<500,000	Oui	Élevée	Oui	Improbable
Kazakhstan	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Lettonie	500,000 - <1,000,000	Non	Modérée	Oui	Improbable
Lituanie	≥1,000,000	Oui	Élevée	Oui	Probable
Malaisie	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Pays-Bas	<500,000	Oui	Élevée	Oui	Improbable
Norvège	500,000 - <1,000,000	Non	Élevée	Oui	Improbable
Pologne	≥1,000,000	Non	Faible	Oui	Probable
Roumanie	<500,000	Non	Modérée	Oui	Improbable
Fédération de Russie	500,000 - <1,000,000	Non	Faible	Oui	Probable
Slovaquie	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Afrique du Sud	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Espagne	500,000 - <1,000,000	Oui	Élevée	Oui	Improbable
Suède	≥1,000,000	Oui	Élevée	Oui	Probable
Thaïlande	≥1,000,000	Non	Pas de données	Oui	Improbable
Turquie	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
Ukraine	500,000 - <1,000,000	Non	Élevée	Oui	Improbable
Uruguay	<500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable
États-Unis d'Amérique	≥1,000,000	Oui	Modérée	Oui	Probable
Viet Nam	< 500,000	Non	Pas de données	Oui	Très improbable

Pas de données : lorsqu'il n'y a pas de données sur la sûreté biologique, les estimations de la probabilité ont un degré d'incertitude plus élevé

Références

1. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2021). Questions et réponses sur le COVID-19. Disponible sur : <https://www.oie.int/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019-novel-coronavirus/>. (consulté le 20 janvier 2021)
2. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2021). Fiche technique OIE : Infection par le SARS-CoV-2 chez les animaux. Disponible sur : https://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/F_Factsheet_SARS-CoV-2.pdf (anglais : https://rr-asia.oie.int/wp-content/uploads/2020/06/200608_a_factsheet_sars-cov-2.pdf) (consulté le 20 janvier 2021)
3. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2021). Déclarations de l'OIE sur le COVID-19 chez les visons. Disponible sur : <https://www.oie.int/en/for-the-media/press-releases/detail/article/oie-statement-on-covid-19-and-mink/>. (consulté le 20 janvier 2021)
4. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2021). Portail COVID-19 de l'OIE : Événements chez les animaux. Disponible sur : <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019-novel-coronavirus/events-in-animals/>. (consulté le 20 janvier 2021)
5. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2021). Lignes directrices de l'OIE pour travailler avec des animaux d'élevage d'espèces sensibles à l'infection par le SARS-CoV-2 (en anglais). Disponible sur : https://rr-middleeast.oie.int/wp-content/uploads/2020/11/draft-oie-guidance-farmed-animals_cleanms05-11.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
6. Organisation mondiale de la Santé animale (OIE), (2020). Considérations relatives aux prélèvements d'échantillons, aux épreuves de dépistage et à la déclaration de cas SARS-CoV-2 chez les animaux. Disponible sur : https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/FR_Sampling_Testing_and_Reporting_of_SARS-CoV-2_in_animals_3_July_2020.pdf, (en anglais : https://www.oie.int/fileadmin/Home/MM/A_Sampling_Testing_and_Reporting_of_SARS-CoV-2_in_animals_3_July_2020.pdf) (consulté le 20 janvier 2021)
7. FAO, 2021. COVID-19 and animals. Information of risk mitigation measures for livestock and agricultural professionals. Disponible sur : <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cb2549en>. (consulté le 20 janvier 2021)
8. FAO, Exposure of humans or animals to SARS-CoV-2 from wild, livestock, companion and aquatic animals. Disponible sur : <http://www.fao.org/3/ca9959en/CA9959EN.pdf>. (consulté le 20 janvier 2021)
9. OMS, Origines du SARS-CoV-2. Disponible sur : <https://www.who.int/health-topics/coronavirus/who-recommendations-to-reduce-risk-of-transmission-of-emerging-pathogens-from-animals-to-humans-in-live-animal-markets>. (consulté le 20 janvier 2021)
10. OMS, Considérations relatives à la santé publique et aux mesures sociales sur le lieu de travail dans le cadre de la COVID-19. Disponible sur : <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-health-and-safety-in-the-workplace>. (consulté le 20 janvier 2021)
11. OMS, Définition des cas de COVID-19. Disponible sur : https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.2. (consulté le 20 janvier 2021)
12. OMS, Surveillance de la santé publique dans le contexte de la COVID-19: orientations provisoires. Disponible sur : <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338553/WHO-2019-nCoV-SurveillanceGuidance-2020.8-fre.pdf> (anglais : <https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-surveillanceguidance-2020.8>). (consulté le 20 janvier 2021)

13. OMS, Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard (Tableau de bord en anglais). Disponible sur : <https://covid19.who.int/table> (consulté le 20 janvier 2021)
14. OMS, Bulletin d'information sur les flambées épidémiques, un variant du SARS-CoV-2 chez le vison – Danemark. Disponible sur : <https://www.who.int/csr/don/03-december-2020-mink-associated-sars-cov2-denmark/fr/> (consulté le 20 janvier 2021)
15. OMS, Vaccins contre la COVID-19. Disponible sur : <https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines> (consulté le 20 janvier 2021)
16. Taxonomic information. Disponible sur : <https://talk.ictvonline.org/taxonomy> (consulté le 20 janvier 2021)
17. Kidd, A.G., Bowman, J., Lesbarrères, D. & Schulte-Hostedde, A.I. (2009). - Hybridization between escaped domestic and wild American mink (Neovison vison). *Molec. Ecol.*, 18 (6), 1175-1186. Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-294X.2009.04100.x> (consulté le 20 janvier 2021)
18. Harrington, L., Bocedi, G., Travis, J.M.J., Palmer, S., Fraser, E., Lambin, X., MacDonald, D. & Macdonald, D. (2015). - Range expansion of an invasive species through a heterogeneous landscape - the case of American mink in Scotland. *Diver. Distrib.*, 1-13. Disponible sur : https://www.academia.edu/33411922/Range_expansion_of_an_invasive_species_through_a_heterogeneous_landscape_the_case_of_American_mink_in_Scotland (consulté le 20 janvier 2021)
19. Richard M., Kok A., de Meulder D. (2020). SARS-CoV-2 is transmitted via contact and via the air between ferrets. *Nat Commun.* 2020; 113496. Disponible sur : <https://www.biorxiv.org/content/biorxiv/early/2020/04/17/2020.04.16.044503.full.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
20. Élevage des animaux à fourrure, Wikipedia. Disponible sur : https://fr.wikipedia.org/wiki/Élevage_des_animaux_à_fourrure (consulté le 20 janvier 2021)
21. Born Free USA (2009). Cruelty uncaged: A review of fur farming in North America. Disponible sur : <http://7a1eb59c2270eb1d8b3d-a9354ca433cea7ae96304b2a57fdc8a0.r60.cf1.rackcdn.com/FurFarmReport.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
22. Rinne, T. (2020). Fur farm animals and fur farming is in a decline – according to a statistical report published by FiFur. Disponible sur : [https://animaliamedia.fi/en/fur-farm-animals-and-fur-farming-is-in-a-decline-according-to-a-statistical-report-published-by-fifur/#:~:text=In%202019%20the%20fur%20farming%20industry%20employed%20only%201207%20workers.&text=3.1%20million%20animals%20were%20bred.\(158%20000%20in%202018\)](https://animaliamedia.fi/en/fur-farm-animals-and-fur-farming-is-in-a-decline-according-to-a-statistical-report-published-by-fifur/#:~:text=In%202019%20the%20fur%20farming%20industry%20employed%20only%201207%20workers.&text=3.1%20million%20animals%20were%20bred.(158%20000%20in%202018)) (consulté le 20 janvier 2021)
23. Humane Society International. (2021). The Fur Trade. Disponible sur : <https://www.hsi.org/news-media/fur-trade/> (consulté le 20 janvier 2021)
24. Fur Free Alliance (2020). Leading animal protection organisations call for the permanent closure of fur farms in Europe. Disponible sur : <https://www.furfreealliance.com/leading-animal-protection-organisations-call-for-the-permanent-closure-of-fur-farms-in-europe/> (consulté le 20 janvier 2021)
25. Mahdy, M.A.A., Younis, W. & Ewaida, Z. (2020). An Overview of SARS-CoV-2 and Animal Infection. *Front. Vet. Sci.*, 7, 1084. Disponible sur : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2020.596391/full> (consulté le 20 janvier 2021)
26. Hobbs, E.C. & Reid, T.J. (2020). Animals and SARS-CoV-2: Species susceptibility and viral transmission in experimental and natural conditions, and the potential implications for community transmission. *Trans. Emerg. Dis.* Online ahead of print. Disponible sur : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/tbed.13885> (consulté le 20 janvier 2021)
27. Kim, Y.-I., Kim, S.-G., Kim E.-H., Park S.-J., Yu K.-M., Chang J.H. et al. (2020). Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets. *Cell Host Microbe*, 27 (5), 704-709. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1931312820301876> (consulté le 20 janvier 2021)
28. Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) (2020). Detection of new SARS-CoV-2 variants related to mink. Disponible sur : <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-SARS-CoV-2-in-mink-12-nov-2020.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
29. Hanse, H.O. (2017). European mink industry – socio-economic impact assessment. Disponible sur : <https://www.altinget.dk/misc/Fur-Invasive-19-09.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)

30. ACTAsia, (2019) and its position in the global fur industry. China's fur trade. Disponible sur : <https://www.actasia.org/wp-content/uploads/2019/10/China-Fur-Report-7.4-DIGITAL-2.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
31. Hammershøj, M., Pertoldi, C., Asferg, T., Møller, T. B., Kristensen, N. B. (2005). Danish free-ranging mink populations consist mainly of farm animals: evidence from microsatellite and stable isotope analyses. *J. Nature Conservation* 13 (4), 267-274. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1617138105000178> (consulté le 12 février 2021).
32. Ecology Asia. Carnivorans of Southeast Asia. Disponible sur : <https://www.ecologyasia.com/verts/carnivorans.htm> (consulté le 20 janvier 2021)
33. Risk Assessment Group Covid Animals (RAGCA), (2020). Risque zoonotique associé à l'infection de visons par le SARS-CoV-2. Disponible sur : http://www.afsca.be/professionnels/publications/communications/covid19/_documents/RAGCA-mink-DK-SARS-CoV-2_FR.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
34. Risk Assessment Group Covid Animals (RAGCA), (2020). Scientific opinion for the risk assessment by analysis of information related to the farming of an American mink for fur in the territory of Bulgaria. Disponible sur : https://corhv.government.bg/files/%d0%a1%d1%82%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%b2%d0%b8%d1%89%d0%b0%20%d0%b8%20%d0%be%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%ba%d0%b0%20%d0%bd%d0%b0%20%d1%80%d0%b8%d1%81%d0%ba%d0%b0/02_%d0%97%d0%b4%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%b5%20%d0%bd%d0%b0%20%d0%b6%d0%b8%d0%b2%d0%be%d1%82%d0%bd%d0%b8%d1%82%d0%b5%20%d0%b8%20%d1%85%d1%83%d0%bc%d0%b0%d0%bd%d0%bd%d0%be%20%d0%be%d1%82%d0%bd%d0%be%d1%88%d0%b5%d0%bd%d0%b8%d0%b5%20%d0%ba%d1%8a%d0%bc%20%d1%82%d1%8f%d1%85/2017_09_29_Conclusions_SCIENTIFIC_OPINION_MINK_Farm_Georgiev_all.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
35. Institut Pasteur du Cambodge. General presentation of the main activities. Disponible sur : <https://www.pasteur-kh.org/virology-unit/> (consulté le 20 janvier 2021)
36. Agence canadienne d'inspection des aliments (2021). Animal Biosecurity: Pocket Guide for the National Farm-Level Mink Biosecurity Standard. Disponible sur : <http://www.canadamink.ca/wp-content/uploads/2018/06/National-Farm-Level-Mink-Biosecurity-Pocket-Guide.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
37. Statistique Canada. Bilan des visons et renards dans les fermes d'élevage et nombre de fermes. Disponible sur : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=3210011601> (consulté le 20 janvier 2021)
38. International Fur Animal Scientific Association (IFASA) (2011). SCIENTIFUR, 35 (3). Disponible sur : http://ifasanet.org/PDF/vol35/Scientifur_35_3.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
39. Fur Europe annual report 2014. Disponible sur : https://www.fureurope.eu/wp-content/uploads/2015/09/Fur_Europe_Annual_Report_September_2015_smallsize.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
40. Humane Society (2020). Leading animal protection organisations call for the permanent closure of fur farms in Europe. Disponible sur : <https://www.hsi.org/news-media/leading-animal-protection-organisations-call-for-the-permanent-closure-of-fur-farms-in-europe/> (consulté le 20 janvier 2021)
41. Coalition Clean Baltic (CCB) (2017). Data for the EU countries. Disponible sur : https://www.ccb.se/Evidence2017/IAF_nonconv/Fur%20farming/Fur%20farming%20data%20in%20the%20BSR.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
42. Nordgren, H., Vapalahti, K., Vapalahti, O., Sukura, A. & Virtala, A.M. (2017). Questionnaire survey of detrimental fur animal epidemic necrotic pyoderma in Finland. Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5543541/> (consulté le 20 janvier 2021)
43. Eurogroup for Animals (2019). Germany shuts down its last fur farm. Disponible sur : <https://www.eurogroupforanimals.org/news/germany-shuts-down-its-last-fur-farm> (consulté le 20 janvier 2021)
44. Organisations des Nations Unies, base de données COMTRADE. Disponible sur : <https://comtrade.un.org/data/> (consulté le 20 janvier 2021)
45. ProMed (2020). Coronavirus disease 2019 update (527): animal, Greece (western Macedonia) mink, spread, genome analysis. Disponible sur : <https://eksegarsi.gr/wp-content/uploads/2020/12/ProMED.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)

46. Latvian Biomedical Research and Study Centre (2020). SARS-CoV-2 virus genome data are used for epidemiological surveillance and control of Covid-19 in Latvia. Disponible sur : <http://biomed.lu.lv/en/startpage/news/sars-cov-2-virus-genome-data-are-used-for-epidemiological-surveillance-and-control-of-covid-19-in-latvia/> (consulté le 20 janvier 2021)
47. Latvian State Food and Veterinary Office (2020). COVID-19 situacija audinių ūkiuose Lietuvoje: naujų protrūkių nenustatyta. Disponible sur : <https://vmvt.lt/naujienos/covid-19-situacija-audiniu-ukiuose-lietuvoje-nauju-protrukiu-nenustatyta> (consulté le 20 janvier 2021)
48. Sustainable Fur (2020). New COVID-19 research results from Dutch mink farms. Disponible sur : https://www.sustainablefur.com/news_item/new-covid-19-research-results-from-dutch-mink-farms/ (consulté le 20 janvier 2021)
49. Norwegian Fur Animal Society (2020). Godt smittevern i norske pelsdyrgårder. Disponible sur : <https://norpels.no/godt-smittevern-i-norske-pelsdyrgarder/> (consulté le 20 janvier 2021)
50. Wiltowska, B. (2020). Investigation on a mink farm in Poland, probably the biggest mink farm in the world. Disponible sur : <https://animainternational.org/blog/goreczki-investigation> (consulté le 20 janvier 2021)
51. PETA. A Guide to the Fur-Free Revolution: These Places Have Banned Fur. Disponible sur : <https://www.peta.org/features/fur-bans-fur-free-future/> (consulté le 20 janvier 2021)
52. ProMED (2020). PRO/AH/EDR> COVID-19 update (319): Spain (AR) animal, farmed mink, 1st rep. Disponible sur : <https://promedmail.org/promed-post/?id=20200717.7584560> (consulté le 20 janvier 2021)
53. Fur Free Alliance. Fur Farming Legislation Around The World. Disponible sur : <https://web.archive.org/web/20090116015047/http://www.infurinformation.com/furfarmlegislation.php> (consulté le 20 janvier 2021)
54. Government of the United Kingdom and Northern Ireland (2002). The Fur Farming (Prohibition) (Northern Ireland) Order 2002. Disponible sur : <https://www.legislation.gov.uk/nisi/2002/3151/contents> (consulté le 20 janvier 2021)
55. United States Department of Agriculture (USDA) (2020). Response & Containment Guidelines Interim Guidance for Animal Health and Public Health Officials Managing Farmed Mink and other Farmed Mustelids with SARS-CoV-2. Disponible sur : https://www.aphis.usda.gov/publications/animal_health/sars-cov-2-mink-guidance.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
56. United States Department of Agriculture (USDA) (2020). Mink (July 2020), USDA, National Agricultural Statistics Service. Disponible sur : <https://furcommission.com/wp-content/uploads/2020/07/USDAmink2020.pdf> (consulté le 20 janvier 2021)
57. Guardian (2020). Covid-19 mink variants discovered in humans in seven countries. Disponible sur : <https://www.theguardian.com/environment/2020/nov/18/covid-19-mink-variants-discovered-in-humans-in-seven-countries> (consulté le 20 janvier 2021)
58. United States Department of Agriculture (USDA). Interim SARS-CoV-2 Guidance and Recommendations for Farmed Mink and Other Mustelids. Disponible sur : https://www.aphis.usda.gov/animal_health/one_health/downloads/sars-cov-2-guidance-for-farmed-mink.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
59. Centers for Disease Control and Prevention (2020). Steps to Prevent COVID-19 on Mink Farms. Disponible sur : http://furcommission.com/wp-content/uploads/2020/11/Mink-Training-Presentation_4Nov2020.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
60. Oreshkova, N., Molenaar, R. J., et al. (2020). SARS-CoV-2 infection in farmed minks, the Netherlands, April 2020. BioRxiv doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.18.101493>.
61. Oreshkova, N., Molenaar, R.J. et al. (2020). - SARA-CoV-2 infection in farmed minks, the Netherlands, April and May 2020. Eurosurv., 25 (23), 2001005. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.23.2001005>
62. Pagad, S., Genovesi, P., Carnevali, L. et al. (2018). Introducing the Global Register of Introduced and Invasive Species. Sci Data 5, 170202. <https://doi.org/10.1038/sdata.2017.202>
63. Global Register of Introduced and Invasive Species. Disponible sur : <http://www.griis.org/about.php>, as of 20 December 2020 (consulté le 20 janvier 2021)

64. Jones, D.L., Quintela Baluja, M. et al. (2020). - Shedding of SARS-CoV-2 in feces and urine and its potential role in person-to-person transmission and the environment-based spread of COVID-19. *Sci. Total Environ.*, 749, 141364. Disponible sur : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720348932> (consulté le 20 janvier 2021)
65. Truth About Fur (2017). Fur Farming in North America. Disponible sur : https://www.truthaboutfur.com/c/truthaboutfur/uploads/zva_bank_docs.file/FurFarming.pdf (consulté le 20 janvier 2021)
66. Association of Nordic Farms of Ukraine. Mink world production and mink production in Ukraine [in Russian]. Disponible sur : <https://uffa.org.ua/ru/mirovoe-proizvodstvo/> (consulté le 20 janvier 2021)
67. Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF). COVID-19 Vaccine Market Dashboard. Disponible sur : <https://www.unicef.org/supply/covid-19-vaccine-market-dashboard> (consulté le 20 janvier 2021)

