

Thématique veille sanitaire internationale	
Note d'information	01/02/2023

Version initiale : 20/04/2020. Dates des précédentes mises à jour : 26/05/2020, 09/06/2020, 24/06/2020, 07/07/2020, 21/07/2020, 28/07/2020, 09/09/2020, 28/09/2020, 13/11/2020, 31/11/2020, 05/01/2021, 24/03/2021, 18/02/2022

## COVID-19 et élevages de vison d'Amérique

- Au cours de l'année 2020, des élevages de visons d'Amérique (*Neovison vison*) ont été détectés infectés au SARS-CoV-2 (positifs en RT-PCR et/ou sérologie) aux Pays-Bas fin avril puis au Danemark mi-juin, en Espagne début juillet, aux Etats-Unis et en Italie en août, en Suède en octobre, puis en Grèce, en France, en Pologne et en Lituanie en novembre, et au Canada en décembre. Par mesure de précaution et afin d'éviter toute mutation du virus SARS-CoV-2, les autorités néerlandaises, danoises, espagnoles et, françaises ont décidé d'abattre l'ensemble des visons des élevages infectés. Les autorités danoises ont mis en œuvre un abattage total du cheptel national en 2020. Les autorités américaines, canadiennes et suédoises n'ont pas mis en place d'abattage des exploitations atteintes.
- En 2021, 32 foyers de SARS-CoV-2 ont été notifiés à l'OMSA dans des fermes de visons d'Amérique en Espagne (n=16), Pologne (n=6), Grèce (n=4), Lituanie (n=2), Canada (n=1), Italie (n=1), Suède (n=1) et Lettonie(n=1). En 2022, un unique foyer a été notifié à l'OMSA, en Italie.
- En France, quatre élevages de visons d'Amérique étaient en activité avant l'émergence du SARS-CoV-2. L'un a été détecté positif le 20/11/2020, le cheptel a été abattu. Deux élevages ont cessé leur activité et le dernier est en cours de fermeture, suite à la publication de la loi du 30/11/2021 visant la fin de l'élevage de visons d'Amérique destinés à la production de fourrure. Un seul élevage est encore en activité en date du 01/02/2023.
- Potentiel zoonotique : De nombreux changements sur le variant « vison » ont été identifiés (35 substitutions et 4 délétions possibles sur la protéine Spike). Une co-circulation significative chez l'être humain et chez le vison a été observée en 2020 dans une zone à forte densité d'élevages de visons (Nord-Jutland au Danemark) (Source : [Eurosurveillance le 04/02/2021](#), Oude Munnink et al. 2021; Hammer et al. 2021).

**Pour la Plateforme ESA (par ordre alphabétique) :** Jean-Philippe Amat (Anses), Sophie Carles (INRAE), Julien Cauchard (Anses), Céline Dupuy (Anses), Florence Etoré (Anses), Guillaume Gerbier (DGAL), Viviane Hénaux (Anses), Elissa Khamisse (Anses), Renaud Lancelot (Cirad), Sophie Le Poder (ENVA), Alexandra Mailles (SPF), Corettie Medjo-Byabot (DGAL), Elodie Monchâtre-Leroy (Anses), Céline Richomme (Anses), Carlène Trevennec (INRAE)

Auteurs ayant contribué aux précédentes versions : Yves Lambert (DGAL)

Avec l'appui de Laura Gonzalez-Tapia pour la représentation de la Figure 1

Auteur correspondant : [plateforme-esa@anses.fr](mailto:plateforme-esa@anses.fr)

Cette note est une annexe de la note Covid-19 et animaux. Elle dresse le bilan détaillé des cas de SARS-CoV-2 confirmés dans les élevages de vison d'Amérique.

Le vison d'Amérique (*Neovison vison*) appartient à la famille des mustélidés qui regroupe 55 espèces au total dont le putois, le furet, la belette, les blaireaux, la loutre, la marte ou encore le vison d'Europe (*Mustela lutreola*). Le vison d'Amérique est élevé pour sa fourrure dans des visonnières y compris en Europe et en Asie (faune sauvage captive).

Le vison d'Amérique est une espèce réceptive et sensible à l'infection par le SARS-CoV-2 (OMSA 2021; Hammer et al. 2021; Oude Munnink et al. 2021). De multiples introductions du virus dans les exploitations de visons ont été constatées en Europe et en Amérique.

Le premier foyer avait été détecté aux Pays-Bas le 24/04/2020 dans un élevage de la province de Brabant du Nord (effectif de 13 000 visons). En 2020, 419 exploitations de visons ont été confirmées positives au SARS-CoV-2 par RT-PCR dans dix pays d'Europe et d'Amérique du Nord.

En 2021, 45 foyers de SARS-CoV-2 ont été détectés et notifiés dans des fermes de visons d'Amérique dans huit pays d'Europe et d'Amérique du Nord.

En 2022, un unique foyer a été détecté et notifié, en Italie.

Le détail des foyers par pays et par année de détection est présenté dans le tableau 1. La description des foyers par ordre chronologique d'apparition dans les pays est présenté en encadré 1.

**Tableau 1.** Nombre de foyers de SARS-CoV-2 dans les élevages de visons d'Amérique déclarés par les pays et par année (source : EFSA pour les pays européens en 2020, Commission européenne le 13/01/2022, OMSA consulté le 01/02/2023)

Pays	2020*	2021	2022	Total
Canada	2	1	0	3
Danemark	290	0	0	290
Espagne	3	16	0	19
Etats-Unis	17	0	0	17
France	1	0	0	1
Grèce	21	4	0	25
Italie	1	1	1	3
Lettonie	0	1	0	1
Lituanie	2	15**	0	17
Pays-Bas	69	0	0	69
Pologne	0	6	0	6
Suède	13	1	0	14
<b>Total</b>	<b>419</b>	<b>45</b>	<b>1</b>	<b>465</b>

\*Rapport [EFSA le 29/01/2021 pour les pays européens](#)

\*\*dont treize foyers reportés à la commission européenne [PAFF le 13/01/2022](#)

Après introduction dans une exploitation de visons, le virus SARS-CoV-2 se propage facilement par voie aérienne. L'infection provoque des signes respiratoires et une hausse de la mortalité peut être observée. Une absence de signes cliniques peut être également constatée malgré une haute séroprévalence ([pour plus de détail sur le site de l'université Wageningen](#)). La propagation à d'autres exploitations est possible *via* le personnel infecté (éleveur, soigneur, vétérinaire). Selon les exploitations, les effectifs de visons peuvent être élevés (plusieurs milliers d'individus) et le cycle de production est court (abattage de la majorité du cheptel pour récolte des fourrures). La densité et le renouvellement annuel de la population sont deux facteurs clés en faveur de nombreux cycles réplicatifs ainsi que d'évolution génétique du virus (Source : [Scicom, 2021](#)).

## Chronologie évènementielle en Europe

En **avril 2020**, suite aux investigations épidémiologiques sur le premier foyer aux Pays-Bas, une contamination inter-visons a été suspectée mais l'université Wageningen indiquait alors que le risque que le vison agisse comme réservoir du SARS-CoV-2 était faible (Encadré 1). Le ministère de l'agriculture des Pays-Bas avait indiqué que le passage du SARS-CoV-2 du vison à l'être humain serait plausible pour expliquer l'infection de deux employés dans deux des quatre premières fermes d'élevage de visons détectées positives sans que cela n'ait toutefois été formellement démontré. Les autorités néerlandaises se basaient sur des similitudes de séquençage génomique entre le virus présent chez les visons et ceux retrouvés chez ces deux employés (Source : [Promed](#) du 20/05/2020 et du [26/05/2020](#)) ainsi que sur la chronologie des symptômes chez les visons puis chez les deux personnes malades. Dans un [avis](#) du 03/06/2020, le comité consultatif de coordination administrative pour les zoonoses (BAO-Z) et l'équipe de gestion des épidémies zoonotiques (OMT-Z) néerlandais ont indiqué que, sans mesure particulière, le virus pourrait continuer à circuler dans les élevages de visons pendant une longue période ce qui pourrait représenter un risque pour la santé publique. Ceci a motivé les autorités néerlandaises à décider l'abattage total des animaux des sites détectés contaminés pour limiter le risque de mutation du virus et la mise en place d'un système de surveillance programmée dans toutes les exploitations de visons avec la réalisation de prélèvements hebdomadaires.

Les autorités espagnoles, françaises et danoises ont pris une décision similaire d'abattage total des élevages infectés. Les États-Unis n'ont pas opté pour une stratégie d'abattage des élevages positifs (Encadré 5). Le 27/01/2021, la Suède a annoncé interdire la production de visons sur son territoire pour le reste de l'année 2021, par mesure de précaution (Source : [Reuters Stockholm](#) le 27/01/2021).

En **juillet 2020**, le BAO-Z et l'OMT-Z avaient complété leur précédent avis sur les conséquences possibles de l'infection d'exploitations de visons. L'origine de la contamination des premiers élevages de visons serait liée à la période de sevrage et de vaccination, avec des manipulations qui avaient été alors réalisées sans masque (avant mise en place des mesures préventives). Suite à la survenue de nouveaux cas en août 2020, indiquant un défaut d'efficacité des mesures préventives mises en œuvre (Source : [site autorités néerlandaises](#) au 20/07/2020), le BAO-Z et l'OMT-Z ont modifié leur [avis](#) le 24/08/2020 recommandant d'accélérer la fin de l'élevage de visons dans le pays. Suite à cet avis, les autorités néerlandaises ont proposé une évolution de la réglementation pour mettre en place un arrêt de cette activité en mars 2021 (au lieu de 2024). Dans l'intervalle, les mesures de surveillance et de prévention ainsi que le contrôle de leur respect ont été renforcés ([lettre au parlement](#) du 28/08/2020, [site des autorités néerlandaises](#) au 02/09/2020, [article média](#) du 27/08/2020).

En **décembre 2020**, la source de contamination est, dans six des neuf pays européens concernés (tous sauf l'Italie, la Grèce et la France), certainement liée à des employés qui ont présenté des symptômes de la COVID-19. Pour l'Italie l'origine de la contamination n'est pas connue. Pour la France et la Grèce des investigations sont en cours ; les investigations en France laissent présager une origine humaine très probable de la contamination d'un élevage de visons (Source : [communiqué de presse en date du 09/12/2020](#)). Dans l'élevage infecté français, les analyses génomiques ont mis en évidence la co-circulation de plusieurs lignées de SARS-CoV-2, équivalentes à celles qui circulaient chez l'être humain à cette période (voir encadré 1 ci-dessous) ([pre-print BioRxiv](#) le 02/01/2023).

En **avril 2021**, un foyer a été confirmé en Lettonie dans le cadre de la surveillance active. L'analyse des séquences des souches virales issues de huit salariés de l'élevage suggèrent une transmission du vison à l'être humain (source : [CPVADAA le 13/01/2022](#)).

En **mai 2021**, une étude rétrospective sur un élevage positif placé sous surveillance à visée scientifique, laisse supposer que les élevages de visons d'Amérique peuvent être infectés, guérir et se réinfecter. L'étude a porté sur le quatrième foyer détecté au Danemark en juillet 2020. Deux vagues d'infection y ont été suivies, la première à partir du 20/07/2021 jusqu'à environ la fin août et la seconde à partir du 02/11/2020. Les prélèvements réalisés entre les deux vagues, en septembre et octobre ont tous été négatifs. Les souches virales d'août et de novembre ont fait l'objet d'un séquençage génomique intégral (plusieurs souches par vague). Les souches d'août étaient quasiment identiques à celles des trois premiers foyers identifiés sur visons (mutation impliquant la substitution Y453F de la protéine Spike, un des marqueurs de la souche visons au Danemark et dans un des élevages néerlandais affectés), à la différence qu'elles comportaient une délétion de six nucléotides en partie N-terminale de la protéine Spike. La souche de novembre a pour plus proche parent génétique la souche d'août, mais des différences sont observées. En particulier, les modifications induisant les substitutions P339S dans ORF1a et S243I dans ORF1b, présentes en novembre, ont été retrouvées dans une sous-population de souches d'août, indiquant qu'il s'agit plus probablement d'une dérive du virus au sein de l'élevage que d'une nouvelle introduction. Des mutations silencieuses survenues dans le gène S font proposer aux auteurs que « le virus ait répliqué dans des hôtes ayant une connexion étroite avec l'exploitation, mais pas forcément dans les visons ». Reste à déterminer comment le virus de novembre, antigéniquement identique à celui d'août, a pu se transmettre aussi largement dans une population séropositive (avec des titres élevés en anticorps séroneutralisants). « *La conclusion la plus probable est que l'infection des visons d'élevage par le SARS-CoV-2 n'induit pas de protection à long terme contre le virus* » (source : VGV le 18/05/2021, (Rasmussen et al. 2021).

En date du **12/05/2021** la Commission Européenne établit les règles de surveillance des infections par le SARS-CoV2 chez les visons et les chiens viverrins applicable jusqu'au 31/03/2022. Le dispositif prévoit une surveillance événementielle dans les élevages avec notification obligatoire et une surveillance programmée sur les élevages de plus de 500 reproducteurs adultes. En cas de détection du virus SARS-CoV-2 chez des animaux, une analyse phylogénétique est effectuée pour chaque foyer afin de caractériser le virus. (source : [Commission européenne le 12/05/2021](#)).

Depuis **août 2021**, la Finlande a commencé à vacciner les visons. Jusqu'à présent, aucun cas de SARS-CoV-2 n'a été détecté dans les 1000 fermes que compte le pays. Les autorités locales ont donné une autorisation temporaire le 22/09/2021 pour un vaccin expérimental, développé par la fédération de producteurs finlandais de fourrure (FIFUR) et l'université d'Helsinki, nommé FurcoVac. L'utilisation conditionnelle de ce vaccin peut être autorisée pendant une période de pandémie lorsque aucun autre vaccin n'est disponible, et est accordée jusqu'à fin décembre 2021. Si le permis d'utilisation est maintenu, le demandeur vise à poursuivre les vaccinations début 2022 avant la saison de reproduction ([AFP Helsinki le 01/10/2021](#), [Promed le 14/12/2021](#)).

Le **30/11/2021**, la France annonce que l'élevage de visons (*Neovison vison*) et d'animaux d'autres espèces non domestiques exclusivement élevés pour la production de fourrure sont interdits ([Loi n° 2021-1539 du 30/11/2021](#)).

Le **10/11/2022**, un foyer est détecté dans un élevage de visons en Italie dans la région d'Emilie-Romagne (au nord). Sur 1 523 individus, deux sont testés positifs par RT-PCR, dont un est mort. L'élevage avait été dépisté dans le cadre d'un programme de surveillance national (source : [WAHIS-OMSA rapport de suivi du 25/11/2022](#) corrigeant la notification immédiate du 24/11/2022).

## Risque de transmission à l'être humain

Le risque de transmission du SARS-CoV-2 de l'être humain aux mustélidés (dont les visons) est élevé. Il varie cependant selon les continents à cause du nombre d'élevages de visons, du niveau de biosécurité des exploitations, et de la prévalence du SARS-CoV-2 dans les élevages de visons et dans la population humaine : élevé en Europe, modéré en Amérique et en Asie, faible en Afrique (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020, [GLEWS+ Risk assessment](#) 20/01/2021). Sur la base de l'enquête épidémiologique menée aux Pays-Bas et des similarités de séquences génomiques du virus isolé chez l'être humain et chez le vison, l'OMSA conclut que le risque de transmission des visons à des personnes en contact direct avec eux est élevé (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020, [GLEWS+ Risk assessment](#) le 20/01/2021). Ce risque est négligeable entre des visons et des personnes vivant en périphérie des exploitations de visons (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020, [Scicom, 2021](#)). Même si des chiens et des chats asymptomatiques ont été détectés positifs au SARS-CoV-2 après avoir été en contact avec des visons atteints, l'OMSA conclut que, malgré un risque élevé de transmission des visons aux chiens et chats, le risque de transmission de ces chiens et chats à l'être humain est considéré comme faible (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020).

Des niveaux considérables d'ARN du SARS-CoV-2 ont été trouvés dans la poussière en suspension dans l'air à l'intérieur des élevages infectés, en particulier dans les échantillons de poussière inhalables par le personnel (environ 1 000 à 10 000 copies/m<sup>3</sup>) (Rooij et al. 2021). Mais, au regard des résultats de tests réalisés sur des échantillons d'air à l'extérieur des bâtiments, une propagation en dehors des bâtiments d'élevage est peu probable (Source : [Scicom, 2021](#) (Rooij et al. 2021)). Le risque de transmission d'une exploitation de visons à une autre via des mouvements de visons ou de personnels est considéré comme élevé par l'OMSA, ce risque est considéré comme faible à moyen via le transport de carcasses ou de produits issus d'animaux atteints (peaux) (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020). Le risque que le vison puisse devenir un réservoir du SARS-CoV-2 n'est pas à négliger dans les zones de fortes densités d'élevages de visons d'après l'OMSA et l'Anses (Source : [guide OMSA](#) au 16/11/2020, [avis anses](#) actualisé au 16/10/2020). L'épizootie aux Pays-Bas et au Danemark a montré que des visons infectés par le SARS-CoV-2 pouvaient être à l'origine de nouvelles infections humaines. Un nouveau variant issu du vison a été détecté dans la population locale (Oude Munnink et al. 2021; Hammer et al. 2021). Le risque d'infection du vison vers la population générale est qualifié d'élevé en Europe, modéré en Amérique et Asie, et faible en Afrique ([GLEWS+ Risk assessment](#) 20/01/2021).

Dans son rapport du 20/01/2021, le GLEWS+ estime qu'il existe un risque de contamination de la faune sauvage libre, par des visons d'Amérique échappés d'élevage (en période d'abattage). Ce risque est évalué élevé en Europe, modéré en Amérique et Asie, et faible en Afrique. Cette évaluation tient compte de la densité des exploitations, de la diversité des espèces présentes (élevées pour la fourrure mais aussi mustélidés et animaux de compagnie) et du niveau de biosécurité (Source : [GLEWS+ Risk assessment](#) 20/01/2021).

L'ECDC estime que le niveau global de risque pour la santé humaine par les variants du SARS-CoV-2 associés au vison d'Amérique peut être déterminé comme allant de faible pour la population en général à très élevé pour les personnes vulnérables sur le plan médical exposées professionnellement. Pour réduire le risque pour la santé publique, l'évaluation rapide des

risques de l'ECDC recommande aux autorités nationales d'envisager la mise en œuvre de mesures visant les élevages de visons ainsi que les personnes qui y travaillent et les populations avec lesquelles ils sont en contact. Ces mesures devraient couvrir le dépistage des humains, le séquençage, la caractérisation des propriétés antigéniques, l'infectiosité virale ainsi que le suivi et la surveillance des élevages de visons afin d'empêcher la propagation des variants du SARS-CoV-2 des animaux à l'être humain (source : [Commission européenne le 12/05/2021](#)).

## Vaccination dans les élevages

Le premier vaccin contre le coronavirus à destination des animaux, Karnivak-Kov a été homologué en Russie (source : [service fédéral de la surveillance vétérinaire et phytosanitaire \(SFVPS\) le 31/03/2021](#)). Les essais précliniques ont été réalisés sur 130 animaux au total : furets, visons d'Amérique, chiens et chats. Il est destiné en premier lieu aux animaux à fourrure, dont les chiens et chats de compagnie mais aussi aux élevages de visons d'Amérique (source : [SFVPS le 08/04/2021](#)).

Un vaccin expérimental a été autorisé en Finlande pour vacciner visons domestiques dans les fermes à fourrure ([AFP Helsinki le 01/10/2021](#)).

## Recommandation

Les stratégies de surveillance doivent avoir pour objectif la détection précoce de l'introduction du SARS-CoV-2 dans les élevages. Ceci inclut une surveillance de type événementielle sur tout le territoire et une surveillance programmée. L'EFSA recommande que chaque unité administrative organise le dépistage hebdomadaire et aléatoire des animaux (prévalence attendue 5 %) et le dépistage systématique des animaux morts ou malades. Pour les exploitations confirmées, il est recommandé d'effectuer un séquençage du virus. Le dépistage du personnel d'élevage est recommandé (Source : [EFSA le 29/01/2021](#), [Commission Européenne le 11/02/2021](#)). En France, la loi du 31/11/2021 interdit l'élevage de visons et mustélidés pour la production de fourrure sur le territoire. Au 01/02/2023, un élevage de vison (sur quatre élevages en 2020) est toujours en activité en France.

## Références bibliographiques

- Bosco-Lauth, Angela M., J. Jeffrey Root, Stephanie M. Porter, Audrey E. Walker, Lauren Guilbert, Daphne Hawvermale, Aimee Pepper, et al. 2021. « Survey of Peridomestic Mammal Susceptibility to SARS-CoV-2 Infection ». Preprint. Microbiology. <https://doi.org/10.1101/2021.01.21.427629>.
- Di Teodoro, Giovanni, Fabrizia Valleriani, Ilaria Puglia, Federica Monaco, Chiara Di Pancrazio, Mirella Luciani, Ivanka Krasteva, et al. 2021. « SARS-CoV-2 Replicates in Respiratory Ex Vivo Organ Cultures of Domestic Ruminant Species ». *Veterinary Microbiology* 252 (janvier): 108933. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2020.108933>.
- Du, Xuguang, Zihang Guo, Wenhui Fan, Tang Hai, Fei Gao, Pan Li, Yumin Qin, et al. 2021. « Establishment of a Humanized Swine Model for COVID-19 ». *Cell Discovery* 7 (1): 70. <https://doi.org/10.1038/s41421-021-00313-x>.
- Falkenberg, Shollie, Alexandra Buckley, Melissa Laverack, Mathias Martins, Mitchell V. Palmer, Kelly Lager, et Diego G. Diel. 2021. « Experimental Inoculation of Young Calves with SARS-CoV-2 ». *Viruses* 13 (3): 441. <https://doi.org/10.3390/v13030441>.
- Ferasin, Luca, Matthieu Fritz, Heidi Ferasin, Pierre Becquart, Vincent Legros, et Eric M. Leroy. 2021. « Myocarditis in Naturally Infected Pets with the British Variant of COVID-19 ». Preprint. Microbiology. <https://doi.org/10.1101/2021.03.18.435945>.
- Fernández-Bellón, Hugo, Jordi Rodon, Leira Fernández-Bastit, Vanessa Almagro, Pilar Padilla-Solé, Cristina Lorca-Oró, Rosa Valle, et al. 2021. « Monitoring Natural SARS-CoV-2 Infection in Lions (*Panthera Leo*) at the Barcelona Zoo: Viral Dynamics and Host Responses ». *Viruses* 13 (9): 1683. <https://doi.org/10.3390/v13091683>.
- Finch, Courtney L., Ian Crozier, Ji Hyun Lee, Russ Byrum, Timothy K. Cooper, Janie Liang, Kaleb Sharer, et al. 2020. « Characteristic and quantifiable COVID-19-like abnormalities in CT- and PET/CT-imaged lungs of SARS-CoV-2-infected crab-eating macaques (*Macaca fascicularis*) ». *bioRxiv*, mai. <https://doi.org/10.1101/2020.05.14.096727>.
- Francisco, Raquel, Sonia M. Hernandez, Daniel G. Mead, Kayla G. Adcock, Sydney C. Burke, Nicole M. Nemeth, et Michael J. Yabsley. 2021. « Experimental Susceptibility of North American Raccoons (*Procyon Lotor*) and Striped Skunks (*Mephitis Mephitis*) to SARS-CoV-2 ». <https://doi.org/10.1101/2021.03.06.434226>.
- Gaudreault, Natasha. 2021. « Infection and Transmission of Ancestral SARS-CoV-2 and Its Alpha Variant in Pregnant White-Tailed Deer », 37.
- Hammer, Anne Sofie, Michelle Lauge Quaade, Thomas Bruun Rasmussen, Jannik Fonager, Morten Rasmussen, Karin Mundbjerg, Louise Lohse, et al. 2021. « SARS-CoV-2 Transmission between Mink (*Neovison Vison*) and Humans, Denmark ». *Emerging Infectious Diseases* 27 (2): 547-51. <https://doi.org/10.3201/eid2702.203794>.
- Lu, Shuaiyao, Yuan Zhao, Wenhai Yu, Yun Yang, Jiahong Gao, Junbin Wang, Dexuan Kuang, et al. 2020. « Comparison of SARS-CoV-2 Infections among 3 Species of Non-Human Primates ». Preprint. Microbiology. <https://doi.org/10.1101/2020.04.08.031807>.
- Medkour, Hacène, Sébastien Catheland, Corine Boucraut-Baralon, Younes Laidoudi, Youssef Sereme, Jean-Luc Pingret, Matthieu Million, et al. 2021. « First Evidence of Human-to-Dog Transmission of SARS-CoV-2 B.1.160 Variant in France ». *Transboundary and Emerging Diseases* n/a (n/a). <https://doi.org/10.1111/tbed.14359>.
- Montagutelli, Xavier, Matthieu Prot, Laurine Levillayer, Eduard Baquero Salazar, Grégory Jouvion, Laurine Conquet, Flora Donati, et al. 2021. « The B.1.351 and P.1 Variants Extend SARS-CoV-2 Host Range to Mice ». Preprint. Microbiology. <https://doi.org/10.1101/2021.03.18.436013>.
- Munster, Vincent J., Friederike Feldmann, Brandi N. Williamson, Neeltje van Doremalen, Lizzette Pérez-Pérez, Jonathan Schulz, Kimberly Meade-White, et al. 2020. « Respiratory Disease in Rhesus Macaques Inoculated with SARS-CoV-2 ». *Nature* 585 (7824): 268-72. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2324-7>.
- OMSA. 2021. « Infection par le SARS-CoV-2 chez les animaux ».
- Oude Munnink, Bas B., Reina S. Sikkema, David F. Nieuwenhuijse, Robert Jan Molenaar, Emmanuelle Munger, Richard Molenkamp, Arco van der Spek, et al. 2021. « Transmission of SARS-CoV-2 on

- Mink Farms between Humans and Mink and Back to Humans ». *Science* 371 (6525): 172-77. <https://doi.org/10.1126/science.abe5901>.
- Palmer, Mitchell V, Mathias Martins, Shollie Falkenberg, Alexandra Buckley, Patrick K Mitchell, Eric D Cassmann, Alicia Rollins, et al. 2021. « Susceptibility of White-Tailed Deer (*Odocoileus Virginianus*) to SARS-CoV-2 », 41.
- Rabalski, Lukasz, Maciej Kosinski, Teemu Smura, Kirsi Aaltonen, Ravi Kant, Tarja Sironen, Bogusław Szewczyk, et Maciej Grzybek. 2021. « Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Farmed Mink (*Neovison vison*), Poland - Volume 27, Number 9—September 2021 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC ». <https://doi.org/10.3201/eid2709.210286>.
- Račnik, Jožko, Ana Kočevar, Brigita Slavec, Miša Korva, Katarina Resman Rus, Samo Zakotnik, Tomaž Mark Zorec, et al. 2021. « Transmission of SARS-CoV-2 from Human to Domestic Ferret - Volume 27, Number 9—September 2021 - Emerging Infectious Diseases Journal - CDC ». <https://doi.org/10.3201/eid2709.210774>.
- Rasmussen, Thomas Bruun, Jannik Fonager, Charlotte Sværke Jørgensen, Ria Lassaunière, Anne Sofie Hammer, Michelle Lauge Quaade, Anette Boklund, et al. 2021. « Infection, Recovery and Re-Infection of Farmed Mink with SARS-CoV-2 ». *PLOS Pathogens* 17 (11): e1010068. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010068>.
- Rooij, Myrna M. T. de, Renate W. Hakze-Van der Honing, Marcel M. Hulst, Frank Harders, Marc Engelsma, Wouter van de Hoef, Kees Meliefste, et al. 2021. « Occupational and Environmental Exposure to SARS-CoV-2 in and around Infected Mink Farms ». *Occupational and Environmental Medicine* 78 (12): 893-99. <https://doi.org/10.1136/oemed-2021-107443>.
- Sailleau, Corinne, Marine Dumarest, Jessica Vanhomwegen, Manon Delaplace, Valerie Caro, Aurélia Kwasiborski, Véronique Hourdel, et al. 2020. « First Detection and Genome Sequencing of SARS-CoV-2 in an Infected Cat in France ». *Transboundary and Emerging Diseases* 67 (6): 2324-28. <https://doi.org/10.1111/tbed.13659>.
- Shi, Jianzhong, Zhiyuan Wen, Gongxun Zhong, Huanliang Yang, Chong Wang, Baoying Huang, Renqiang Liu, et al. 2020. « Susceptibility of Ferrets, Cats, Dogs, and Other Domesticated Animals to SARS-Coronavirus 2 ». *Science* 368 (6494): 1016-20. <https://doi.org/10.1126/science.abb7015>.
- Shriner, Susan A., Jeremy W. Ellis, J. Jeffrey Root, Annette Roug, Scott R. Stopak, Gerald W. Wiscomb, Jared R. Zierenberg, Hon S. Ip, Mia K. Torchetti, et Thomas J. DeLiberto. 2021. « SARS-CoV-2 Exposure in Escaped Mink, Utah, USA - Volume 27, Number 3—March 2021 - Emerging Infectious Diseases Journal - CDC ». <https://doi.org/10.3201/eid2703.204444>.
- Ulrich, Lorenz, Anna Michelitsch, Nico Halwe, Kerstin Wernike, Donata Hoffmann, et Martin Beer. 2021. « Experimental SARS-CoV-2 Infection of Bank Voles - Volume 27, Number 4—April 2021 - Emerging Infectious Diseases Journal - CDC ». <https://doi.org/10.3201/eid2704.204945>.
- Villanueva-Saz, Sergio, Jacobo Giner, Ana Pilar Tobajas, María Dolores Pérez, Andrés Manuel González-Ramírez, Javier Macías-León, Ana González, et al. s. d. « Serological Evidence of SARS-CoV-2 and Co-Infections in Stray Cats in Spain ». *Transboundary and Emerging Diseases* n/a (n/a). Consulté le 12 août 2021. <https://doi.org/10.1111/tbed.14062>.
- Wacharapluesadee, Supaporn, Chee Wah Tan, Patarapol Maneorn, Prateep Duengkae, Feng Zhu, Yutthana Joyjinda, Thongchai Kaewpom, et al. 2021. « Evidence for SARS-CoV-2 Related Coronaviruses Circulating in Bats and Pangolins in Southeast Asia ». *Nature Communications* 12 (1): 972. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-21240-1>.



### **Encadré 1 : Élevages de visons d'Amérique (*Neovison vison*) (symptomatiques et asymptomatiques)**

#### **Pays-Bas**

Le **24/04/2020**, trois visons d'Amérique provenant d'un élevage de la province de Brabant du Nord (effectif de 13 000 visons) étaient détectés positifs au SARS CoV-2 par PCR. Ils avaient présenté des symptômes gastrointestinaux et respiratoires. Un excès de mortalité avait été constaté dans cette exploitation. Deux employés ont présenté des symptômes évocateurs de la COVID-19 mais ils n'ont pas fait l'objet de test de confirmation.

Le **25/04/2020**, une seconde exploitation de visons d'Amérique (effectif de 7 500 visons) distante de 20 km de la précédente a présenté un contexte similaire (excès de mortalité et symptômes respiratoires chez les visons et deux employés avec des symptômes évocateurs de la COVID-19). Des tests positifs sur des visons ont été reportés (nombre de cas non précisés) (Source : [courrier OMSA](#), [lettre au parlement néerlandais du 26/04/2020](#), [CPVAADA du 18/06/2020](#)).

Le **07/05/2020** deux autres élevages (effectif de 10 000 et 1 500 visons) dans cette même province étaient concernés (Source : [ministère néerlandais de l'agriculture au 08/05/2020](#)). Peu de visons de ces quatre exploitations ont présenté des symptômes (gastrointestinaux et respiratoires). Un taux de mortalité supérieur à la normale dans ces exploitations a également été rapporté (informations quantitatives non fournies). La source de contamination de ces visons est certainement liée à des employés de ces élevages qui avaient présenté des symptômes de la COVID-19. Selon l'université Wageningen, le risque que le vison agisse comme réservoir du SARS-CoV-2 est faible (Source : [université Wageningen au 08/05/2020](#)). Trois des quatre exploitations pré-citées appartiennent au même propriétaire. Les premières investigations épidémiologiques semblent démontrer une contamination entre visons (source : [ministère néerlandais de l'agriculture au 08/05/2020](#)).

Le **22/06/2020**, les autorités néerlandaises indiquaient que dix-sept sites d'élevage de visons d'Amérique distincts avaient fait l'objet d'analyses positives au SARS-CoV-2 sur leurs animaux dans les communes de Gemert-Bakel, Laarbeek, Deurne, St Anthonis, et Venray (Source : [Wageningen university au 23/06/2020](#), [lettre des autorités néerlandaise au 22/06/2020](#), [CPVAADA du 18/06/2020](#)). Un avis du comité consultatif de coordination administrative pour les zoonoses (BAO-Z) et de l'équipe de gestion des épidémies zoonotiques (OMT-Z) du 03/06/2020 a indiqué que le virus pourrait continuer à circuler dans les élevages de visons pendant une longue période ce qui pourrait représenter un risque pour la santé publique. Ceci a motivé les autorités à décider l'abattage des animaux des élevages de visons d'Amérique concernés pour limiter le risque de transmission à l'être humain ; par ailleurs, cette mesure permettrait de réduire le risque de mutations du virus (chez les visons) susceptibles de faciliter son passage à l'être humain depuis des visons infectés. Les élevages non atteints continuaient à faire l'objet de mesures d'isolement préventives. Des mesures d'aide à la fermeture anticipée des élevages de visons d'Amérique le souhaitant seront envisagées. A ce moment-là, il était prévu que toutes les fermes de visons d'Amérique cessent leur activité aux Pays-Bas d'ici 2024 suite à une précédente décision législative ([lien article site autorités néerlandaises](#), [lettre du ministre de l'agriculture néerlandais au parlement du 15/06/2020](#), [avis de l'OMT-Z au 03/06/2020](#), [CPVAADA du 18/06/2020](#)).

Le 06/06/2020, les autorités néerlandaises ont débuté l'abattage de 1 500 visons d'un élevage à Deurne où des analyses avaient confirmé la présence du SARS-CoV-2. Ces opérations d'abattage se sont poursuivies pour l'ensemble des exploitations détectées positives avec plus de 500 000 visons abattus au 23/06/2020 (Source : [CPVAADA du 18/06/2020](#), [Promed Vol96, issue 75 au 19/06/2020](#)). Un dispositif de surveillance programmée dans toutes les

exploitations de visons d'Amérique a également été mis en place avec la réalisation de prélèvements hebdomadaires (Source : [avis de l'OMT-Z au 03/06/2020](#)).

**Au 17/07/2020**, le nombre d'élevages de visons détectés positifs au SARS-CoV-2 était de 25, 21 dans la province du Brabant du Nord et quatre dans la province de Limburg. Parmi ces 25 exploitations, huit avaient fait l'objet d'un signalement par l'exploitant suite à l'apparition de signes cliniques sur les animaux, les autres avaient été détectées par le dispositif de surveillance programmée renforcée (Source: [Wageningen university](#) au 06/07/2020, [lettre des autorités néerlandaise](#) au 16/07/2020, [Promed](#) au 19/07/2020, [site autorités néerlandaises](#) au 20/07/2020).

**Au 02/09/2020**, le nombre d'élevages de visons d'Amérique détectés positifs au SARS-CoV-2 était de 44, 33 dans la province du Brabant du Nord, dix dans la province de Limburg et un dans la province de Gelderland. Sur ces 44 exploitations, dix-sept ont fait l'objet d'un signalement par l'exploitant suite à l'apparition de signes cliniques sur les animaux, les autres ont été détectées par le dispositif de surveillance programmée renforcée ([site autorités néerlandaises](#) au 02/09/2020).

Le **03/09/2020**, trois autres exploitations étaient détectées positives (et une suspectée puis confirmée le lendemain ([site autorités néerlandaises](#) au 03/09/2020 et au 04/09/2020).

Au **07/09/2020**, après la détection de deux nouveaux élevages de visons d'Amérique positifs au SARS-CoV-2, le nombre total d'exploitations détectées depuis le 24/04/2020 était de 50 ([site autorités néerlandaises](#) au 07/09/2020)

**Le 14/09/2020**, deux autres exploitations étaient détectées positives, une à Wilbertoord et l'autre à Overloon avec des effectifs respectifs de 1 250 et 7 500 mères (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 14/09/2020). Le **16/09/2020**, une exploitation à Cuijk était détectée positive suite à l'apparition de symptômes sur des visons de l'exploitation (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 16/09/2020). Le **18/09/2020**, une exploitation à Meijel était détectée infectée (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 18/09/2020), puis une autre le **22/09/2020** à Heumen (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 22/09/2020).

La contamination de ces deux dernières exploitations a été détectée via le dispositif de surveillance programmée pré-cité. Le **24/09/2020**, une exploitation de 4 000 mères dans la commune de Horst aan de Maas était détectée positive suite à l'apparition de symptômes sur des visons de l'exploitation (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 24/09/2020).

Au **25/09/2020**, 57 élevages néerlandais de visons d'Amérique avaient été détectés positifs au SARS-CoV-2 depuis la première détection le 24/04/2020. Le dernier foyer concernait une exploitation située à Meijel qui fera l'objet, comme les précédentes, de mesures d'abattage. Il a été détecté dans le cadre de la surveillance programmée des élevages du pays (Source : [site des autorités néerlandaises](#) au 25/09/2020).

**Au 06/10/2020**, 62 exploitations de visons d'Amérique étaient infectées dont 43 dans le Brabant du Nord, 17 dans la province de Limburg et deux dans le Gelderland. Sur ces 62 foyers, 25 ont été détectés via la surveillance événementielle suite à la détection de symptômes chez les visons et 37 dans le cadre de la surveillance programmée (Source : [lettre des autorités néerlandaises](#) au 06/10/2020).

Au **21/11/2020**, 70 exploitations de visons d'Amérique étaient détectées positives au SARS-CoV-2. Elles ont toutes fait l'objet d'opérations d'abattage (en cours pour la dernière exploitation concernée au 21/11/2020). Il reste 35 exploitations de visons d'Amérique aux Pays-Bas. (Source: [communiqué de presse des autorités néerlandaises](#) du 21/11/2020, [lettre des autorités néerlandaises](#) au 21/11/2020). Une des 70 exploitations avaient été considérées positives au SARS-CoV-2 sur la base d'analyses sérologiques mais les analyses PCR réalisées ultérieurement s'étant révélées négatives les autorités ne l'ont finalement pas déclaré comme un cas même si l'exploitation a fait l'objet d'un abattage. Le nombre total d'exploitations positives est donc de 69 au 11/12/2020 (Source : [autorités néerlandaises](#) au 11/12/2020).

Le projet de loi visant à interdire l'élevage de visons d'Amérique a été adopté par le Parlement le 01/12/2020 et est en cours d'étude au Sénat (Source : autorités néerlandaises au 11/12/2020).

Les Pays-Bas comptaient 127 élevages de visons d'Amérique au moment de la détection des premiers cas (Source : [CPVAADA du 18/06/2020](#)).

Depuis le 06/01/2021, date du dernier rapport de suivi à l'OMSA, les Pays-Bas n'ont pas notifié de nouveau foyer (Source : [Commission Européenne 15/01/2021](#), [site officiel néerlandais](#) et OMSA consultés le 18/02/2022).

### **Danemark**

Plusieurs animaux et un employé d'un élevage de visons d'Amérique de la région du Jutland du Nord ont été testés positifs au SARS-CoV-2 suite à des prélèvements effectués les 13-14/06/2020 sur des animaux symptomatiques (Source : [média](#) au 17/06/2020, [Promed au 17/06/2020](#)). L'exploitation a été immédiatement isolée. Après confirmation des résultats, l'abattage des 11 000 visons de l'exploitation a été réalisé. Les autorités danoises suspectent que les visons ont été contaminés par le propriétaire de l'élevage ou un employé atteint de la COVID-19. Un chien se trouvant sur l'exploitation a été testé positif au SARS-CoV-2 (Source : [Promed au 22/06/2020](#)).

Suite à l'identification d'un deuxième élevage de vison d'Amérique positif dans cette même région, les autorités danoises ont lancé un plan d'analyse dans 120 élevages de visons afin d'identifier si ces cas étaient isolés ou non (Source : [Promed au 22/06/2020](#)). Cette exploitation a fait l'objet d'un abattage ([média](#) au 02/07/2020). Le 01/07/2020, un troisième élevage de 5 000 visons a été détecté positif avec plus de 50 % de visons positifs au SARS-CoV-2 en dehors du plan d'échantillonnage d'élevage pré-cité. Des personnels de l'exploitation avaient été atteints de la COVID-19 auparavant ce qui avait motivé la réalisation des analyses sur cette exploitation. Les animaux de l'exploitation ont été abattus ([média](#) au 02/07/2020). Ceci portait à trois le nombre d'exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 au Danemark (Source: [ministère en charge de l'agriculture danois au 01/07/2020](#)). Le 07/07/2020, les autorités danoises ont indiqué que l'abattage des exploitations positives ne serait plus une mesure appliquée de manière systématique. Une série de mesures préventives sera mise en place associée à un contrôle strict des effectifs par les employés des exploitations concernées. Une surveillance programmée des exploitations de visons est également mise en place sur un échantillon de 125 exploitations (Source : [média au 07/07/2020](#)), échantillon qui sera par la suite étendu à l'ensemble des exploitations du pays (cf ci-dessous).

Le **14/08/2020**, les autorités danoises ont annoncé qu'une quatrième exploitation avait été détectée positive dans le cadre de la surveillance programmée de tous les élevages de visons d'Amérique du pays (925 exploitations testées au 14/08/2020, 1 136 au 25/09/2020). Elle se situe dans la province de Hjørring et comme les trois précédentes dans la région du Jutland du Nord. Cette exploitation ne fait pas l'objet d'une procédure d'abattage mais de modalités de surveillance renforcées (Source : [site](#) des autorités danoises au 14/08/2020, [Promed au 25/09/2020](#)). Le **26/08/2020**, c'est une cinquième exploitation de cette région qui est atteinte ([site](#) des autorités danoises au 26/08/2020).

**Au 28/09/2020**, 27 exploitations avaient été détectées positives au SARS-CoV-2, toutes situées dans le Jutland du Nord, au nord du pays (Figure 1). Vingt-trois étaient situées dans la province de Hjørring qui compte 65 exploitations de visons d'Amérique et quatre dans la province de Frederikshavn qui compte 51 exploitations de visons (Source : [site des autorités danoises](#) consulté le 28/09/2020).

Depuis le 16/10/2020, face à l'augmentation du nombre d'exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 au Danemark, les exploitations atteintes et celles autour ont été

systématiquement abattues, ce qui a concerné 1,4 millions de visons d'Amérique (Source : [lettre des autorités danoises au 05/11/2020](#)).

**Au 10/11/2020**, 229 exploitations avaient été détectées positives au SARS-CoV-2 soit 202 de plus en moins de sept semaines (Source : [site des autorités danoises](#) mis à jour le 02/11/2020). Alors que jusqu'à présent seul le Jutland du Nord était concerné, une extension des foyers vers le Sud du pays était observée (Source : [site des autorités danoises](#) consulté le 10/11/2020). **Le 05/11/2020**, les autorités danoises ont indiqué la découverte de mutations du virus qui pourraient entraîner une moindre réponse aux anticorps et *in fine* affecter l'efficacité de potentiels vaccins (mutation de la protéine spike qui est celle reconnue par les anticorps). Ce nouveau variant, dénommé Cluster 5, présente quatre mutations concernant cette protéine. Il a été identifié dans cinq exploitations de visons d'Amérique du Jutland du Nord et chez douze personnes dont quatre directement en lien avec trois des cinq exploitations précitées. Ceci a conduit les autorités danoises à décider de l'abattage de la totalité des exploitations de visons du pays ce qui représente environ 12 millions de visons. Le Danemark compte 1 140 exploitations de visons d'Amérique (Source : [site des autorités danoises](#) consulté le 10/11/2020). C'est le plus gros exportateur de visons du monde (Source : [Promed du 06/11/2020](#)). Aucun repeuplement d'exploitation de visons d'Amérique ne pourra avoir lieu en 2021 (Source : [lettre des autorités danoises au 05/11/2020](#), [site du Statens Serum Institute au 05/11/2020](#)). Toutefois le **10/11/2020**, le ministre de l'alimentation du Danemark indiquait que cette mesure d'abattage préventif n'avait pas de fondement légal et revenait sur cette mesure (Source : [média au 10/11/2020](#)).

La communauté scientifique semble sceptique concernant l'impact que pourrait avoir cette mutation du virus sur la santé publique (Source : [Promed au 06/11/2020](#)).

**Le 06/11/2020**, l'OMS faisait état d'investigations en cours concernant cette éventuelle nouvelle souche de SARS-CoV-2 (Source : [OMS au 06/11/2020](#), [Promed au 08/11/2020](#)). L'ECDC a publié le 12/11/2020 une évaluation des risques relative à la diffusion du SARS-CoV-2 via les visons. Au regard des informations disponibles à ce stade, l'ECDC indique que le risque de transmission de cette souche est identique pour la population générale aux autres souches de SARS-CoV-2 en circulation. Les personnes atteintes n'ont pas présenté de symptômes plus sévères qu'avec d'autres souches. Concernant l'impact sur l'immunité, la réinfection et la production d'un vaccin de cette nouvelle souche en lien avec la mutation de la protéine spike, l'ECDC ne se prononce pas clairement sur cet impact indiquant la nécessité de mener des investigations pour effectuer une évaluation des risques sur ce point. A noter l'absence de lien entre les souches de SARS-CoV-2 en circulation au Danemark et celles en circulation aux Pays-Bas (Source : [rapport d'évaluation des risques de l'ECDC au 12/11/2020](#)).

**Le 13/11/2020**, un rapport du Statens Serum Institut a été mis en ligne sur leur site concernant leurs investigations préliminaires sur les mutations de la protéine Spike. Ils ont étudié les mutations de cette protéine et leur impact sur l'antigénicité du virus SARS-CoV-2. La première mutation apparue (453F) est le signe d'une adaptation du virus au vison. D'autres mutations sont ensuite apparues à la fois chez les visons et chez les humains épidémiologiquement reliés à ces visons. Le SSI travaille à l'isolement de toutes les souches circulant au niveau de la population humaine et pouvant être reliées aux foyers dans les exploitations de visons d'Amérique. Ils ont mené une étude à partir de sérums de patients ayant eu la COVID-19 dans le Sud du Danemark (et donc non exposés au variant du virus apparu dans les élevages de visons du Nord du pays) pour évaluer une éventuelle diminution de la réponse immune au contact de ce nouveau variant. Comme le rappelle le SSI, il s'agit d'une étude préliminaire menée sur seulement neuf échantillons de plasma ayant des titres de neutralisation différents (quatre avec des titres faibles, trois intermédiaires et deux forts). Les sérums à fort titrage ne sont pas impactés. Pour les autres titrages une diminution de la neutralisation est présente mais sa significativité est difficile à évaluer car les intervalles de

confiance ne sont pas facilement visibles sur la figure représentée (Source: [rapport du SSI du 13/11/2020](#)). Le 19/11/2020, le SSI précise qu'aucune nouvelle personne n'a été détectée comme porteuse du virus SARS-CoV-2 avec la mutation de la protéine spike présentée ci-dessus depuis le 15/09/2020 estimant ainsi que cette variante du virus SARS-CoV-2 n'est probablement plus en circulation (Source: [Hammer et al, 2021](#)).

Au **10/03/2021**, 290 exploitations de visons d'Amérique avaient été détectées positives au SARS-CoV-2, ce qui représente un quart des élevages du pays. Ce chiffre est stable depuis le 02/12/2020 (Figure 1). La Figure 2 montre l'évolution dans le temps du nombre d'exploitations de visons détectées positives depuis la première le 13/06/2020 (semaine 24) à la dernière détectée en semaine 49. Le programme de surveillance renforcée avait été mis en place pour mémoire en semaine 26.

La loi visant à interdire provisoirement l'élevage de visons d'Amérique a été votée le 21/12/2020 entraînant une interdiction de mise en production de visons d'élevage en 2021 dans le pays ([article média](#) au 21/12/2020).

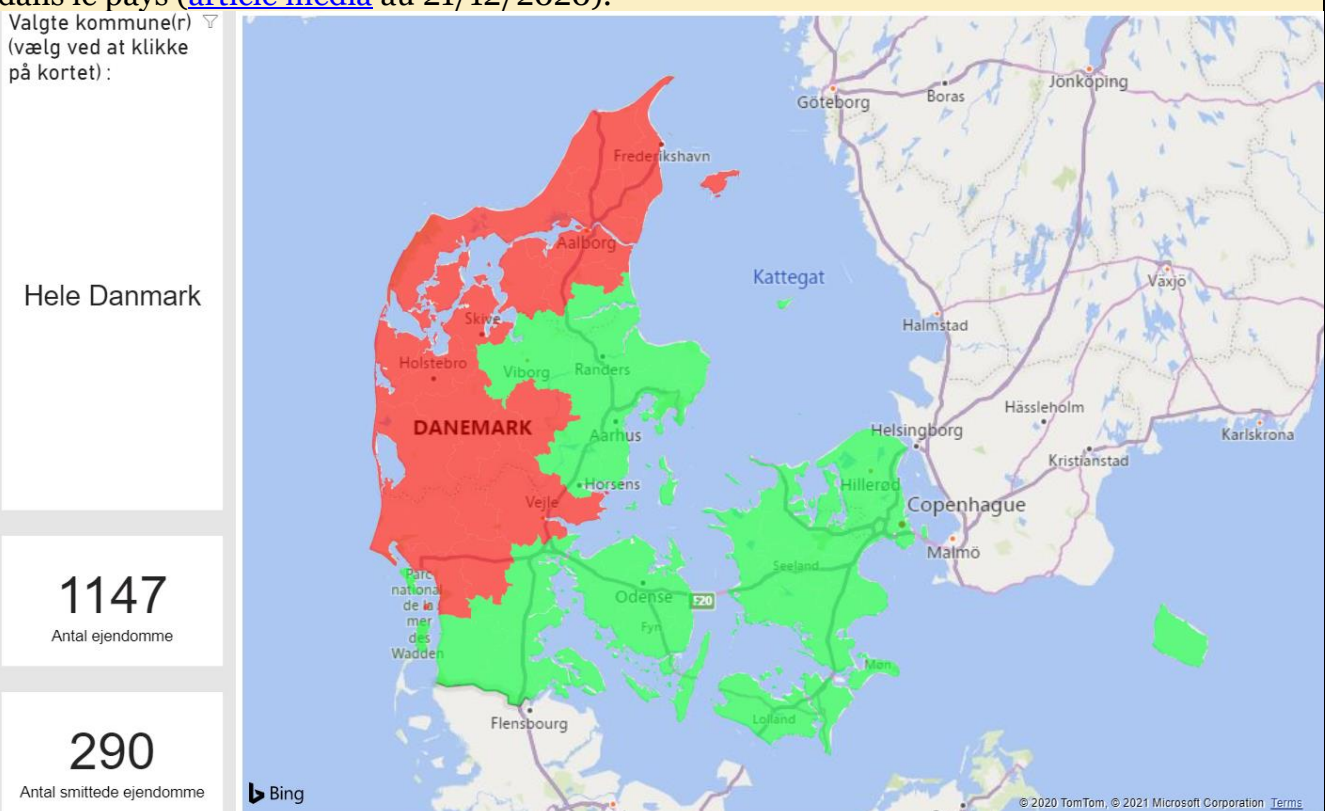


Figure 1 : Localisation des exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 (n=290) au Danemark (zones rouge = provinces où des exploitations ont été détectées positives au SARS-CoV-2 et vert= province où aucune exploitation n'a été détectée positive au SARS-CoV-2 (Source : [site des autorités danoises](#) consulté le 10/03/2021, dernière mise à jour le 02/12/2020)

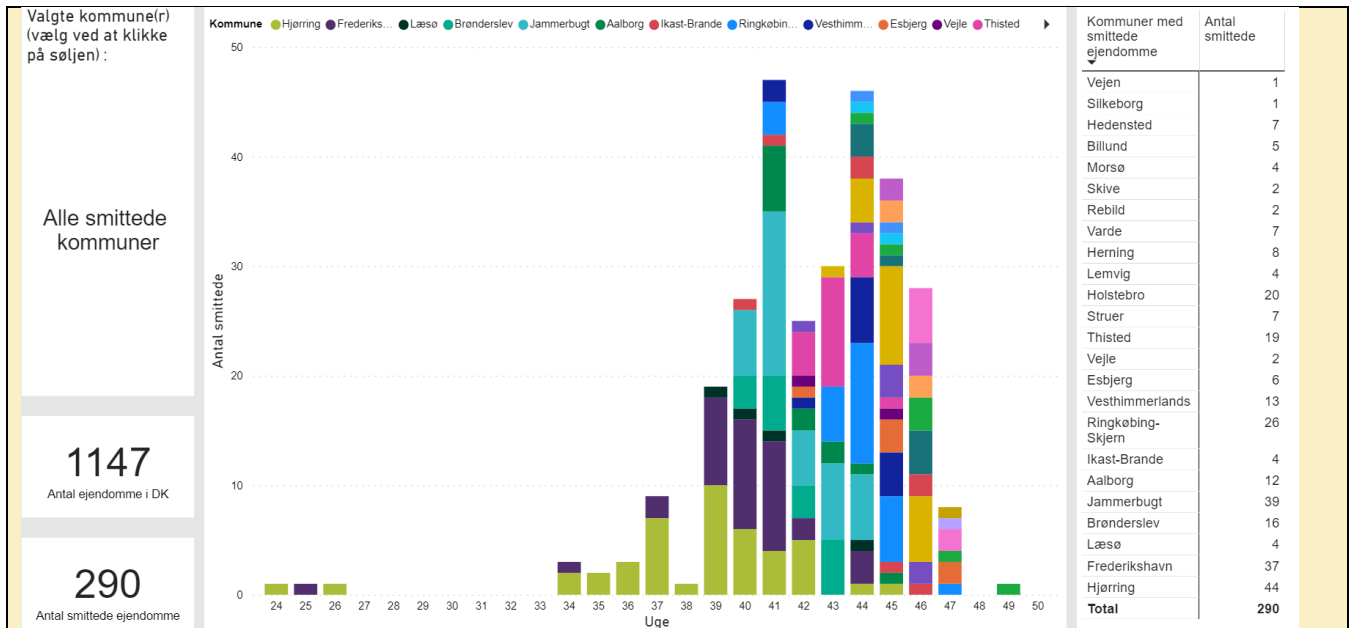


Figure 2 : Nombre d'exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 par numéro de semaine de l'année 2020, chaque couleur représente une commune. (Source : [site des autorités danoises](#) consulté le 04/02/2022, dernière mise à jour le 02/12/2020).

Le **05/02/2021**, annonce est faite que la campagne d'abattage total du cheptel décidée le 04/11/2020 est achevée. Environ 15 millions de visons ont été euthanasiés. Un plan d'indemnisation du secteur du vison a été annoncé pour quelque 19 milliards de couronnes (2,5 milliards d'euros) (Source : AFP Copenhague le 05/02 2021)

Le bilan de transmission anthropozoonotique des variants « vison » au Danemark sur la période Juin-Novembre 2020, a été publié par [Eurosurveillance](#) le **04/02/2021**. Parmi les élevages testés, 25 % étaient positifs, avec une prévalence maximale de 48 % dans la région Nord-Jutland où l'épizootie a démarré. Il est estimé que 19 % des personnes identifiées comme étant en lien avec un élevage de visons ont été infectées (643/3 319). Cette proportion atteint 27 % dans la région Nord-Jutland. Dans la population générale, 4 000 personnes ont été infectées par un variant « vison ». Ces variants représentaient jusqu'à 53 % des souches séquencées dans le nord du pays les semaines 41-42 de l'année 2020. Ces souches ont également été détectées dans le reste du pays (12 % au centre du pays, 1 % dans la capitale). Au total 35 substitutions et quatre délétions sur la protéine Spike ont été identifiées sur les souches en co-circulation chez l'être humain et le vison. Le variant Cluster 5 ne circule plus. L'expérience du Danemark montre qu'une importante population animale réceptive au SARS-CoV-2 représente un danger d'évolution virale et de transmission retour à la population humaine.

Le 05/03/2021, les [autorités danoises](#) publient les résultats des investigations sur la nappe phréatique située sous les zones d'enfouissement des visons. Tous les échantillons sont négatifs pour le SARS-CoV-2. Les spécialistes de l'agence danoise de protection de l'environnement maintiennent que la pollution serait apparente dans les 2 à 3 ans dans les cours d'eau et 6 à 10 ans dans le lac si les fosses ne sont pas éliminées.

Le **26/03/2021**, le bilan des indemnités réglées aux éleveurs de visons d'Amérique pour participation à l'abattage des animaux, au remboursement des frais de nettoyage-désinfection,

et à un prêt anticipé pour le paiement des peaux, totalise 600 millions de couronnes (80,7 M€), pour un peu plus de 400 éleveurs ([autorités danoises 26/03/2021](#)).

Le **13 mai 2021**, les opérations d'excavation d'environ 13 000 tonnes de cadavres enfouis dans des zones militaires ont commencé, pour une durée initialement prévue jusqu'à la mi-juillet. Ces opérations sont initiées compte tenu du risque de pollution et pour la santé publique. Tous les cadavres déterrés seront incinérés. Selon une évaluation des risques du consortium vétérinaire danois, les visons ne seraient plus contaminants après six mois (source : [autorités danoises le 10/05/2021](#)). Le 11/07/2021, les autorités ont annoncé la fin de l'opération. Des prélèvements environnementaux sur le sol de la zone ont été réalisés (source : [autorités danoises le 11/07/2021](#)).

### **Espagne**

Une exploitation à La Puebla de Valverde (région d'Aragon) de 93 000 visons d'Amérique a fait l'objet d'une décision d'abattage le 15/07/2020 suite à la mise en évidence de tests positifs au SARS-CoV-2 sur plus de 80 % des visons prélevés le 13/07/2020 (prélèvements faits sur 90 visons). Le 22/06/2020, de premières analyses positives sur cinq visons parmi 30 prélevés n'avaient pas entraîné de décision d'abattage. La femme d'un des employés puis sept employés avaient été atteints de la COVID-19 ce qui avait alerté les autorités sur la situation de cette exploitation incluant son immobilisation dès le 22/05/2020 avec mise en place de prélèvements réguliers sur les visons. Aucun des visons n'avait présenté de symptôme (Source : [Promed](#) au 17/07/2020).

Un élevage de visons d'Amérique a été confirmé positif au SARS-CoV-2 en RT-PCR le 19/01/2021 dans la province de A Coruña (Galice), dans le cadre de la surveillance programmée nationale. Les mutations D614G (quatre prélèvements) et N501T (un prélèvement) ont été identifiées. La mutation Y453F, ainsi que les souches britannique, sud-africaine ou brésilienne n'ont pas été détectées (Source : [Commission Européenne 11/02/2021](#))

Un troisième élevage de visons d'Amérique a été confirmé le 22/01/2021 dans la province de Avila (Castille-et-Léon), suite à l'introduction probable du virus par des travailleurs infectés. Le taux de morbidité est évalué à 20 % et deux animaux ont été testés positifs par RT-PCR. Un abattage sanitaire a été mis en place (Source : [notification OMSA le 26/01/2021](#)).

Dix-sept nouveaux foyers ont été détectés en 2021 de janvier à octobre. Quinze se situent en Galice, au nord-ouest du pays, un se situe dans la communauté de Castille-et-León au centre du pays, et un dans la communauté de Valencia à l'est. L'introduction du virus dans les exploitations est probablement due par contact avec des salariés positifs au SARS-CoV-2 (source : rapports de suivi OMSA le [16/04/2021](#), [16/04/2021](#), [05/10/2021](#), [21/10/2021](#)).

La mutation Y453F (apparue dans certains des élevages de visons positifs pour le SARS-CoV-2 en Danemark) est présente dans seulement six des séquences analysées en Espagne. Les mutations qui définissent le variant britannique VOC 202012/01 ou le variant sud-africain 501Y.V2, ou celui lié à l'Amazonie brésilienne de la lignée P.1 n'ont pas été détectées (source : [Commission européenne le 13/07/2021](#)).

### **Etats-Unis (classement par Etat)**

**Au 05/01/2021**, les Etats-Unis avaient notifiés dix-sept exploitations positives au SARS-CoV-2 (douze dans l'Utah, une dans le Michigan, trois dans le Wisconsin et une dans l'Oregon).

### Utah

Le **17/08/2020**, l'USDA a indiqué que deux exploitations de visons d'Amérique de l'Utah avaient été détectées positives au SARS-CoV-2 (effectifs de 20 000 et 8 983 visons). Une augmentation anormale de la mortalité sur ces deux exploitations (taux de 17,6 et 16,1 %) avait été constatée ainsi que des symptômes respiratoires à compter du 26/07/2020 et 02/08/2020 respectivement. Des employés de ces exploitations avaient également été testés positifs. Une enquête épidémiologique est en cours pour déterminer les circonstances de la contamination de l'élevage. Les exploitations ont été mises en quarantaine. L'abattage n'est pas envisagé à ce stade. Le taux de mortalité dans ces exploitations est depuis revenu à la normale ([Promed](#) du 18/08/2020, [notification OMSA](#) du 20/08/2020).

Le **27/08/2020**, trois exploitations de visons d'Amérique ont été notifiées comme positives au SARS-CoV-2 dans l'Utah (effectifs de 6 326, 3 643 et 1 705 visons). Les visons de ces exploitations ont présenté des signes respiratoires. Des taux de mortalité anormalement élevés ont été mis en évidence (respectivement 24,6 %, 30,7 % et 12 %) (Sources : [notification OMSA au 27/08/2020](#), [USDA au 01/05/2020](#)).

Le **24/09/2020**, une exploitation de 1 500 visons d'Amérique dans l'Utah a été déclarée positive au SARS-CoV-2 en RT-PCR (résultat des analyses au 17/09/2020). Les prélèvements ont été réalisés suite au constat d'une augmentation de la mortalité (3,93 % de mortalité). Une personne en contact avec les visons avait la COVID-19 (Source : [notification de suivi OMSA du 24/09/2020](#)). Le **07/09/2020**, une exploitation de 600 visons de l'Utah dont 146 sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs au SARS-CoV-2 en RT-PCR le 24/09/2020 (Source : [notification OMSA au 02/10/2020](#)).

Le **20/09/2020**, une exploitation de 14 000 visons d'Amérique de l'Utah dont 247 sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs au SARS-CoV-2 en RT-PCR le 24/09/2020 (Source : [notification OMSA au 02/10/2020](#)).

Le **29/09/2020**, une exploitation de 300 visons dans l'Utah dont 126 sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs en RT-PCR au SARS-CoV-2 le 07/10/2020. (Source : [notification OMSA du 16/10/2020](#))

Le **16/11/2020**, trois exploitations de visons d'Amérique ont été notifiées comme positives au SARS-CoV-2 suite à des résultats positifs en RT-PCR. Cela faisait suite à des suspicions compte tenu de mortalités anormales constatées et de signes cliniques respiratoires associés à une inappétence. Cela a fait suite à des suspicions en date du 08/10/2020 pour une exploitation de 3 000 visons dont 373 sont morts, en date du 22/10/2020 pour une exploitation de 13 200 visons dont 585 sont morts et du 25/10/2020 pour une exploitation de 38 000 visons dont 739 sont morts. L'une de ces trois exploitations a indiqué qu'une des personnes en contact avec les visons était atteinte de la COVID-19. Les taux de mortalité dans ces exploitations sont revenues à la normale (Source : [notification OMSA au 16/11/2020](#)).

Cela porte à douze le nombre d'exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 dans l'Utah au 16/11/2020.

### Michigan

Le **27/09/2020** une exploitation de 17 000 visons d'Amérique dans le Michigan dont 2 000 sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs en RT-PCR au SARS-CoV-2 le 02/10/2020. Des symptômes d'inappétence, difficultés respiratoires, épistaxis et mort subite ont été observés. Les sources de contamination sont en cours d'investigation (Source : [notification OMSA du 09/10/2020](#)).



### **Wisconsin**

Le **30/09/2020** une exploitation de 14 600 visons d'Amérique dans le Wisconsin dont 1 800 sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs en RT-PCR au SARS-CoV-2 le 07/10/2020. Des symptômes d'inappétence, difficultés respiratoires, épistaxis, coloration anormale des urines et mort subite ont été observés. Une personne en contact avec les visons était atteinte de la COVID-19 (Source : [notification OMSA du 09/10/2020](#)).

Le **19/10/2020**, une exploitation de 22 500 visons d'Amérique dans le Wisconsin dont 2 200 visons sont morts a fait l'objet de prélèvements confirmés positifs en RT-PCR au SARS-CoV-2 le 30/10/2020. En plus d'une mortalité anormalement élevée, des symptômes d'inappétence et des difficultés respiratoires ont été observés (Source : [notification OMSA au 16/11/2020](#)).

Le **04/11/2020**, une exploitation a été détectée positive au SARS-CoV-2 (Comté de Taylor, Wisconsin), 3 400 visons sont morts mais il n'est pas précisé la taille de cette exploitation qui a été mise en quarantaine. Le 05/11/2020, une deuxième exploitation où 2 000 visons sont morts était confirmée positive dans ce même comté sans précision de la taille de cette exploitation (Source : [Promed au 08/11/2020](#)).

### **Oregon**

Une exploitation de 12 000 visons d'Amérique de l'Oregon a été détectée positive au SARS-CoV-2 par RT-PCR le 24/11/2020. Les animaux ont présenté de l'inappétence et des signes respiratoires légers (toux, éternuements) sans surmortalité. Des personnes en contact avec les visons étaient positifs à la COVID-19 (Source : [notification OMSA du 27/11/2020](#)).

### **Suède**

Une première exploitation d'environ 9 500 visons d'Amérique a été détectée positive au SARS-CoV-2 par RT-PCR le **23/10/2020** dans le comté de Blekinge. La source de contamination la plus probable serait liée à des contacts avec le propriétaire de l'exploitation et son père qui ont été testés positifs au SARS-CoV-2 le 21/10/2020 (Source : [lettre des autorités suédoises à l'OMSA du 29/10/2020](#), [Promed au 03/11/2020](#), [Promed au 30/10/2020](#)). Neuf autres exploitations ont été déclarées positives au SARS-CoV-2 le 06/11/2020 dans la même zone au sud-est du pays. Pour ces exploitations les autorités envisagent comme source la plus probable une contamination des visons par du personnel. La Suède compte 40 exploitations de visons dont vingt sont situées dans cette région. Une surveillance basée sur l'analyse d'animaux trouvés morts a donné lieu à l'analyse de visons provenant de 18 exploitations différentes provenant de cette région. Des mesures de biosécurité renforcées et de restrictions de mouvements ont été mises en place dans toutes les exploitations du pays. Pour les exploitations infectées aucune mesure d'abattage n'a été mise en place à ce stade. En effet, la population de visons en Suède est de 600 000 têtes dont 80 % doivent être abattus pour leur fourrure dans les semaines à venir rendant peu pertinent un abattage immédiat (Source : [Promed le 07/11/2020](#)).

Dans un [courrier en date du 01/12/2020](#) les autorités suédoises ont indiqué avoir détecté trois autres foyers portant à 13 le nombre d'exploitations de visons détectées positives au SARS-CoV-2 toutes dans la même zone où la moitié des exploitations du pays se situe.

Le 27/01/2021, la Suède a interdit l'élevage de visons sur son territoire pour le reste de l'année 2021, par mesure de précaution (Source : [Reuters Stockholm le 27/01/2021](#)).

Le SARS-CoV-2 variant Alpha avait été détecté dans 13 élevages en 2020, en novembre, tous situés à Sölvesborg, dans le comté de Blekinge. Un dépistage sérologique effectué en décembre 2020 et couvrant la majorité des élevages de visons à fourrure actifs à l'époque (26 sur 28), a suggéré que la plupart d'entre eux avaient été exposés au virus. Une forte prévalence

d'anticorps spécifiques du SARS-CoV-2 a été détectée chez les visons de 23 élevages, y compris dans tous les élevages qui avaient précédemment été testés positifs pour les acides nucléiques du SARS-CoV-2. Dans les trois élevages restants, tous les échantillons ont été testés négatifs. Un programme de surveillance active sur les éleveurs de visons d'Amérique a démontré une association claire entre la présence du SARS-CoV-2 chez les visons et chez les personnes en contact avec les visons, soutenue par les résultats du séquençage du génome complet. Compte tenu de l'importante propagation du SARS-CoV-2 chez les visons suédois au cours de l'automne 2020, et de la contamination des personnes associées aux exploitations atteintes, des inquiétudes ont été soulevées quant au risque pour la santé publique de permettre la reproduction au cours de la saison suivante (c'est-à-dire au printemps 2021). Dans cette optique, et sur la base d'une évaluation des risques, il avait été décidé d'interdire la reproduction des visons en 2021 (source : [notification immédiate OMSA le 30/08/2021](#)).

Le **19/08/2021** un foyer est détecté dans un élevage de visons d'Amérique reproducteurs destinés à la production de fourrure. Des échantillons avaient été prélevés pour analyse dans le cadre d'un programme de surveillance qui couvre tous les élevages de visons du pays conformément à la Décision d'exécution (UE) 2021/788 de la Commission pour la surveillance et la déclaration des infections par le virus SARS-CoV-2 chez certaines espèces animales. Aucune augmentation de la morbidité ou de la mortalité n'a été observée dans l'élevage. La source du virus est inconnue, bien que l'introduction par des personnes infectées par le virus COVID-19 soit considérée comme probable. Les analyses ont été conduites sur six écouvillons trachéaux prélevés sur des visons trouvés morts dans l'exploitation. Le séquençage du génome entier du virus a été effectué, démontrant que le virus appartient à la sous-lignée B1.1.464 du SARS-CoV-2. Aucune des mutations d'acides aminés décrites sur la protéine spike et considérées comme associées à l'adaptation au vison n'était présente dans la séquence. De plus, un dépistage sérologique effectué en décembre 2020 a démontré que les visons de l'élevage avaient également été exposés au SARS-CoV-2, bien que le virus n'ait pas pu être détecté à ce moment-là (source : [notification immédiate OMSA le 30/08/2021](#)).

Il s'agit de la première détection du variant Alpha en Suède, et de la seule détection en 2021 dans le pays.

### **Italie**

L'Italie compte neuf exploitations de visons d'Amérique localisées en Lombardie, Vénétie, Emilie-Romagne et Abruzzes. Le 30/10/2020, les autorités italiennes ont informé l'OMSA de la détection d'une exploitation de 26 000 visons positive au SARS-CoV-2 en RT-PCR en Lombardie le **10/08/2020** dans le cadre d'un programme de surveillance programmée des exploitations du pays. Aucun symptôme clinique n'a été observé sur les animaux et sur 1 124 analyses réalisées seules deux se sont révélées faiblement positives conduisant les autorités italiennes à conclure à une absence de circulation du virus dans l'exploitation. Il s'agirait d'une simple contamination ou de réponses non spécifiques des tests (Source : [lettre des autorités italiennes à l'OMSA le 30/10/2020](#)).

Une exploitation a été détectée le 18/03/2021 à Padoue en Vénétie. Les visons ont été contrôlés dans le cadre d'un programme national de surveillance. Un certain pourcentage (20 cas sur 3379 présents dans l'élevage) d'animaux s'est révélé séropositif au test de séroneutralisation. Certains travailleurs de l'exploitation étaient également séropositifs. Aucun signe ou mort anormale n'a été observé chez les visons (source : [notification immédiate OMSA le 22/04/2021](#)).

## **Grèce**

Deux exploitations de visons du Nord du pays ont été détectées positives au SARS-CoV-2 le **13/11/2020**. Un des éleveurs d'une des exploitations a été également testé positif au SARS-CoV-2. Des analyses sur les employés sont en cours. L'abattage des visons de cette exploitation est planifié. La deuxième exploitation est située en Kozani à 70 km d'une forte zone de production de vison. La population de visons en Grèce est estimée à des centaines de milliers de tête (Source : [média au 13/11/2020](#)).

Le **03/12/2020**, les autorités grecques informaient l'OMSA de la détection de onze nouveaux foyers dans la région de Macédoine de l'Ouest (Source : [courrier OMSA du 03/12/2020](#)).

Le **08/12/2020** une exploitation de 4 000 visons asymptomatiques dans la région de Grevena a été détectée positive au SARS-COV-2 par RT-PCR suite à une suspicion liée à la présence d'un employé atteint par la COVID-19 (Source : [notification OMSA du 15/12/2020](#)).

Deux exploitations de visons de la région de Kozani de respectivement 7 500 et 2 300 visons ont été testées positives au SARS-CoV-2 par RT-PCR également le **08/12/2020**. Cela a fait suite à des suspicions liées à une surmortalité dans l'élevage et la présence d'employés atteints par la COVID-19 (Source : [notification OMSA du 15/12/2020](#)).

Suite à la détection d'une mortalité anormale et la présence de symptômes respiratoires associés à une perte d'appétit, un élevage de visons a été détecté positif en RT-PCR au SARS-CoV-2 le **16/12/2020**. L'exploitation, située dans la région de Kozani comprend 3 300 animaux (Source : [notification OMSA du 19/12/2020](#)).

Le **18/12/2020** des analyses positives en RT-PCR au SARS-CoV 2 sont rendues suite à des prélèvements dans une exploitation de la région de Grevena. La suspicion fait suite à la détection d'un cas humain sur l'un des employés, les 3 000 animaux de l'exploitation étaient asymptomatiques (Source : [notification OMSA du 19/12/2020](#)).

**Au 19/12/2020**, 17 des 91 exploitations de visons du pays ont été détectés positives au SARS-CoV-2. Seule la première exploitation détectée le 13/11/2020 a fait l'objet de mesures d'abattage. Une surveillance hebdomadaire par test des employés des exploitations de visons du pays est organisée en complément d'une obligation de notification de toute mortalité anormale ou signes cliniques chez les visons du pays (Source : [notification OMSA du 19/12/2020](#)).

Le **08/01/2021**, quatre exploitations de visons sont confirmées positives dans les régions de Kozani (2) et Kastoria (2). Dans l'une des fermes, le taux de morbidité est estimé à 20 % avec des signes respiratoires (dyspnée, jetage) et le taux de mortalité est de 7 %. Aucun signe clinique n'a été observé dans les trois autres fermes. La mutation Y453F a été détectée dans trois exploitations et chez six personnes directement en contact avec les visons (Source : [Commission Européenne 11/02/2021](#)).

Le **13/02/2021**, une exploitation de vison est confirmée positive dans la région de Grevena. Aucun signe clinique, ni aucune surmortalité n'ont été observés. Deux travailleurs en lien avec l'exploitation ont été confirmés positifs bien qu'asymptomatiques. La transmission de l'être humain à l'animal est suspectée. Aucun VOC (britannique, sud-africain ou brésilien) n'est mis en cause à ce stade ([Commission Européenne 16/03/2021](#))

Deux nouvelles exploitations sont détectées à Kozani le 05/08/2021 et le 22/08/2021. Selon le propriétaire de la première, une légère augmentation du nombre de décès quotidiens, sans symptômes respiratoires, a été observée dans les premiers jours d'août et a été attribuée à la vague de chaleur excessive et prolongée. Au cours de la période suivante, le taux de mortalité a encore augmenté et des symptômes respiratoires ont été observés chez quelques animaux. Sur cette base, le propriétaire a notifié les autorités vétérinaires le 11/08/2021 et des échantillons (écouvillons oropharyngés) provenant de dix animaux morts ont été collectés.

Sept des dix échantillons ont été testés positifs avec RT-PCR. (source : [rapport de suivi OMSA le 27/08/2021](#)). Dans la seconde exploitation détectée le 22/08/2021, une baisse significative de la prise alimentaire a été notée en début d'épisode. Une hausse graduelle des morts quotidiennes et des symptômes respiratoires ont été observés. Sur cette base, le propriétaire a notifié les autorités vétérinaires le 25/08/2021. Au même moment, les autorités sanitaires ont signalé un malade parmi les travailleurs de l'exploitation dans le cadre de l'échantillonnage et du dépistage actifs des travailleurs dans les élevages de visons en Grèce. Des échantillons (écouvillons oropharyngés) ont été prélevés sur neuf animaux morts. Sept échantillons sur les neuf testés se sont révélés positifs via RT-PCR (source : [rapport de suivi OMSA le 08/09/2021](#)).

### **France**

Un élevage de visons d'Amérique à Champrond-en-Gâtine (Eure-Et-Loir) a été détecté positif au SARS-CoV-2 par RT-PCR et sérologie le **20/11/2020**. Dans cet élevage de 4 100 visons, 174 ont été détectés positifs en sérologie sur 180 visons prélevés et 33 positifs en RT-PCR sur 110 tests virologiques réalisés (Source : [notification OMSA du 23/11/2020](#), [rapport de suivi le 06/01/2021](#)). L'hypothèse de la contamination de cet élevage par un humain porteur du virus est la plus plausible à ce jour (Source : [communiqué de presse en date du 09/12/2020](#)). L'exploitation a fait l'objet d'un abattage. La France compte quatre élevages de visons (*Neovison vison*) regroupant environ 20 000 visons (Source : [article média au 23/11/2020](#)). Les prélèvements réalisés dans les trois autres élevages étaient négatifs au 09/12/2020 (Source : [communiqué de presse en date du 09/12/2020](#), [OMSA rapport de suivi le 06/01/2021](#)). Dès le mois de mai 2020 la France avait mis en place des mesures de biosécurité renforcées dans l'ensemble des exploitations de visons du pays puis des prélèvements en novembre dans le cadre d'un programme scientifique conduit par l'Anses (financement OMS) (Source : [communiqué de presse du ministère en charge de l'agriculture du 22/11/2020](#), [avis de l'anses du 21/09/2020](#)).

Les investigations conduites pendant la période d'abattage de l'élevage infecté ont mis en évidence que 96,6% des sérums (tous les animaux de l'élevage ont été testés) étaient positifs (ELISA) et 33% (54/162) des animaux étaient positifs par RT-PCR. Les analyses génétiques ont permis d'identifier douze génomes différents, ce qui suggère que plusieurs lignées de SARS-CoV-2 circulaient dans l'élevage. Les différents dépistages réalisés sur ces exploitations ont mis en évidence plusieurs infections virales inapparentes (*alphacoronavirus*, *Caliciviridae*), qui pourraient expliquer la variabilité des symptômes observés dans les élevages infectés en Europe ([pre-print BioRxiv le 02/01/2023](#)).

### **Pologne**

Le **24/11/2020** l'université de Gdansk indiquait avoir détecté du SARS-CoV-2 sur huit visons d'une exploitation. Les prélèvements étaient issus d'une surveillance programmée menée sur 91 exploitations de visons d'Amérique faisant suite à l'information du Danemark de la détection d'une nouvelle mutation sur le virus SARS-CoV-2. Les autorités polonaises ont indiqué avoir identifié 18 cas de COVID-19 sur des employés d'exploitations de visons depuis le début de la pandémie. L'hypothèse la plus probable, d'après les autorités polonaises, est une contamination de l'exploitation par l'un des employés. Des investigations sont en cours. La Pologne serait le troisième plus gros producteur mondial de visons derrière la Chine et le Danemark (Source : [Promed au 27/11/2020](#)).

Le **27/01/2021**, une sixième exploitation est détectée et confirmée positive le 30/01/2021, dans la voïvodie de Poméranie dans le cadre de la surveillance programmée nationale. Aucun signe clinique n'a été observé (Source : [Commission Européenne 11/02/2021](#), [notification OMSA le 03/02/2021](#))

Le **16/06/2021**, une exploitation est détectée. Des échantillons ont été prélevés dans le cadre d'une surveillance active conformément à la réglementation nationale applicable. Les animaux infectés ne présentaient aucun signe clinique (source : [notification immédiate OMSA le 23/06/2021](#)).

En décembre 2021, quatre exploitations de vison d'Amérique, dont une qui élevait également des chiens viverrins, ont été détectées dans le cadre d'une surveillance active. Les animaux ne présentaient aucun signe clinique (source : [notification OMSA le 08/12/2021](#), [CPVADAA le 13/01/2022](#)).

L'analyse génomique de quinze séquences issues de 91 visons d'Amérique asymptomatiques abattus en novembre 2020 dans le voïvodie de Poméranie (dans le nord et la Pologne) semblerait avoir mis en évidence un nouveau génotype, caractérisé par une double mutation localisée sur la protéine Spike (G75V et C1247F). Les souches les plus proches génétiquement sont des souches humaines signalées en Allemagne et en Norvège datant de fin septembre 2020. Les marqueurs génétiques identifiés chez les visons aux Pays-Bas et au Danemark n'ont pas été retrouvés sur douze des séquences analysées (Rabalski et al. 2021, VGV le 07/09/2021).

Le 26/01/2022, un foyer a été confirmé dans le voïvodie de Łódź dans un élevage de 8 200 visons d'Amérique. L'origine de l'infection est humaine, avec un salarié de l'exploitation testé positif pour le SARS-CoV-2 le 13/01/2022. Aucun signe clinique n'a été observé. Le foyer a été détecté dans le cadre d'activités de surveillance active (source : [CPVADAA le 10/02/2022](#)).

### **Lituanie**

Le **26/11/2020**, les autorités lituaniennes ont indiqué à la presse avoir détecté une exploitation de visons d'Amérique positive au SARS-CoV-2 par RT-PCR dans le centre du pays (Jonava district). Cela fait suite à des prélèvements réalisés sur 169 visons morts au sein de cette exploitation de 60 000 visons. Cinq des employés de l'exploitation ont été détectés positifs au COVID-19 suggérant une transmission des visons par cet employé d'après les autorités. Une partie de l'exploitation sera abattue. La Lituanie compte 26 exploitations regroupant 1,6 millions de visons (Source: [Promed mail au 26/11/2020](#), [notification OMSA du 26/11/2020](#)).

Le **30/12/2020**, une deuxième exploitation de 55 000 visons d'Amérique a été découverte positive par RT-PCR au SARS-CoV-2. Les animaux se seraient contaminés au contact des cinq travailleurs détectés positifs. Il n'est pas précisé s'il s'agit des mêmes travailleurs que ceux indiqués dans la précédente notification (Source : [notification OMSA du 30/12/2020](#)).

Le **30/12/2020**, une troisième exploitation de 55 000 visons est confirmée positive dans la région de Radviliškis. Aucune observation de mortalité n'a été observée. L'enquête épidémiologique conclut à une origine humaine, car cinq travailleurs ont été confirmés positifs à la COVID-19 (Source : [Commission Européenne 15/01/2021](#)).

Un foyer a été confirmé le 30/03/2021 dans une exploitation de 11 000 visons d'Amérique, sans aucun signe clinique apparenté (source : [rapport de suivi OMSA le 04/08/2021](#)).

Une exploitation a été confirmée le 31/03/2021. La ferme comptant 7600 visons d'Amérique a été échantillonnée après qu'un employé ait été testé positif. Sur 4 visons morts, 3 ont été testés positifs (source : [rapport de suivi OMSA le 31/03/2021](#)).

Entre le 12/11 et le 07/12/2021, treize foyers ont été confirmés dans des élevages de vison d'Amérique dans le cadre de la surveillance active. Les signes cliniques ont été modérés. Tous les salariés d'élevage étaient vaccinés (source : [CPVADAA le 13/01/2022](#)).

### **Canada**

Le 26/11/2020 un élevage de visons d'Amérique de la province de Colombie-Britannique, à proximité de la frontière avec les USA, a été suspecté suite au diagnostic positif au COVID-19 d'employés de l'exploitation. Les 15 000 visons de l'exploitation étaient alors asymptomatiques. Des prélèvements ont permis d'identifier le SARS-CoV-2 sur les visons le **05/12/2020**. Dans les jours suivants une mortalité anormale a été constatée (1 %) (Source : [notification OMSA au 09/12/2020](#)). Le séquençage des souches détectées dans l'exploitation a montré de fortes similitudes avec les séquences nord-américaines (Source : [notification OMSA au 21/12/2020](#)).

Des résultats positifs ont été obtenus au SARS-CoV-2 en RT-PCR le 23/12/2020 suite à des prélèvements réalisés le même jour dans un élevage de visons de la même province. Sur les 950 visons de l'exploitations, 33 sont morts ce qui a entraîné la suspicion. (Source : [notification OMSA du 30/12/2020](#)).

Les investigations épidémiologiques sont en cours dans les deux exploitations. Les animaux ont été volontairement abattus par les exploitants (Source : [notification OMSA du 30/12/2020](#)).

Dans le même secteur (Fraser Valley) un second foyer a été détecté le 16/12/2020 dans une exploitation commerciale de visons. Le taux de morbidité est de 3,5% et le taux de létalité de 100%. Les animaux ont tous été abattus. Les séquences du génome presque complet du SARS-CoV-2 ont été obtenues pour les trois échantillons de visons de Colombie-Britannique de cette deuxième ferme de visons (environ 99,7 % de couverture du génome) par le Centre national des maladies animales exotiques de l'ACIA. L'analyse des trois nouvelles séquences obtenues a permis d'identifier au moins trois polymorphismes mono-nucléotidiques (SNP) par rapport aux séquences du SARS-CoV-2 de la première ferme de visons de Colombie-Britannique et d'autres séquences signalées dans le GISAID. Les 3 nouvelles séquences de vison appartiennent à la lignée B.1.1.73 du SARS-CoV-2, qui est une lignée constituée principalement de séquences nord-américaines (les 319 séquences de la lignée B.1.1.73 signalées dans le GISAID ont toutes été collectées en Amérique du Nord au 31 décembre 2020) (source : [rapport de suivi OMSA le 08/01/2021](#)).

Une troisième ferme a été détectée le 06/05/2021 à quelques kilomètres des deux premiers foyers. Le foyer a été identifié dans le cadre du renforcement de la surveillance dans les élevages de visons dans la province de la Colombie britannique. Aucune manifestation clinique de l'infection par le virus Sars-Cov-2 n'a été observée dans l'exploitation. La voie d'infection est en cours d'investigation (source : [OMSA rapport de suivi le 19/05/2021](#)).

### **Lettonie**

Une exploitation a été détectée le 09/04/2021 et confirmée le 10/04/2021. La maladie a été découverte dans le cadre d'un programme de surveillance où des échantillons hebdomadaires sont prélevés sur des visons morts. Sur 10 échantillons (visons morts) prélevés, la présence du virus SARS-CoV-2 a été confirmée par RT-PCR chez neuf visons. L'exploitation compte environ 64 000 visons reproducteurs (toutes des femelles) en gestation. Aucun signe clinique n'a été observé chez les animaux (source : [notification immédiate OMSA le 30/04/2021](#)).

Les analyses génétiques ont montré que la souche ayant infecté les visons était issue du variant Alpha majoritaire dans la population lettone au moment de la détection, mais aucune souche

similaire n'avait été détectée en Lettonie. Chez huit salariés de l'élevage, les souches virales ont montré des mutations qui ont suggéré une transmission du vison à l'être humain (source : [CPVADAA le 13/01/2022](#)).