



THÈME TECHNIQUE II

**Préparation aux situations d'urgence et réponse à la
peste des petits ruminants (PPR) et à la clavelée et
la variole caprine dans la région**

Dr Arnaud Bataille
Directeur du Laboratoire de référence de l'UE et de l'OMSA
pour la PPR - CIRAD

Dr Nick de Regge
Directeur de l'EURL pour les capripoxvirus
Sciensano

16/09/2026

Thème technique II :

Préparation aux situations d'urgence et réponse à la peste des petits ruminants (PPR) et à la clavelée et la variole caprine dans la région

32e Conférence de la Commission régionale de l'OMSA pour l'Europe
(21-25 septembre 2026, Riga, Lettonie)

1. Résumé

La peste des petits ruminants (PPR) ainsi que la clavelée et la variole caprine (SGP) sont des maladies animales transfrontalières majeures affectant les ovins et les caprins, présentant des implications importantes pour la santé animale, la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance ruraux. Leur émergence récente et la poursuite de leur circulation en Europe, en particulier dans le sud-est européen, démontrent que cette Région reste à risque et que la préparation ainsi qu'une action coordonnée doivent être renforcées.

Depuis 2024, la PPR a été notifiée au sein de plusieurs Membres européens, notamment en Roumanie, en Grèce, en Bulgarie, en Hongrie, en Albanie, au Kosovo* et en Croatie. La clavelée a présenté un mécanisme de circulation soutenu, avec des foyers signalés en Europe depuis 2022 et une propagation extensive en Grèce depuis 2024, suivie de foyers au sein de pays des Balkans voisins. Bien que les Membres affectés aient mis en place des mesures de contrôle, notamment l'abattage sanitaire, les restrictions de mouvement d'animaux, les zones de protection et de surveillance, ainsi que les enquêtes épidémiologiques, la circulation du virus n'a pas été totalement stoppée. La récurrence de foyers après des périodes sans cas signalés suggère soit de nouvelles introductions, soit une circulation à bas bruit non détectée.

Des enquêtes épidémiologiques et génétiques indiquent que les mouvements d'animaux, légaux ou illégaux, ont été des facteurs majeurs de la propagation des maladies. Les déplacements transfrontaliers, les pâturages partagés, les réseaux commerciaux et les mouvements informels liés aux liens communautaires et familiaux ont contribué à cette transmission. Une transmission indirecte par le biais des véhicules, des matériaux et des personnes a également été identifiée. Les investigations génétiques ont fourni des informations significatives sur la parenté des foyers, bien que d'importantes lacunes en matière de données séquentielles limitent la capacité de reconstruire pleinement les voies de transmission et d'identifier les sources d'introduction.

Une leçon clé tirée des récents foyers est l'importance d'avoir **une détection précoce et d'une notification rapide**. La suspicion et la notification ont parfois été retardées de plusieurs semaines, permettant à la maladie de se propager avant que les mesures de contrôle ne puissent être mises en œuvre. Des signes cliniques variables ou légers, y compris les infections subcliniques dues à la PPR, une sensibilisation limitée au sein des éleveurs et des vétérinaires, ainsi que des difficultés diagnostiques et des faiblesses en matière de capacité des laboratoires, ont contribué à ces retards. Renforcer les Laboratoires nationaux de référence, garantir des ressources et une expertise durable, ainsi que prendre en compte systématiquement la PPR et la clavelée pour le diagnostic différentiel sont donc essentiels.

Les mesures de contrôle se sont révélées efficaces lorsqu'elles sont mises en œuvre rapidement et totalement, mais les impacts économiques et sociaux qu'elles comportent peuvent avoir un impact sur le respect de ces mesures. Des mécanismes d'indemnisation adéquats, une biosécurité renforcée, une meilleure traçabilité et une coopération plus étroite avec la police et les autorités douanières sont essentiels pour soutenir la mise en œuvre et encourager une notification précoce. La vaccination doit également rester une option lorsque les foyers se révèlent difficiles à contrôler, en particulier pour la clavelée, compte tenu des considérations épidémiologiques et commerciales.

Les Membres devraient donc donner la priorité à **une surveillance fondée sur le risque, aux systèmes d'alerte précoce, à la capacité de diagnostic, au partage d'informations transfrontalier et à la coordination régionale**. La mise à jour des plans d'urgence devrait se faire à la lumière de l'expérience récente, tandis que la collaboration avec les Laboratoires de référence de l'OMSA devrait être renforcée pour aider au séquençage et à l'épidémiologie moléculaire. Poursuivre la recherche est également nécessaire en matière de transmission, de pathogenèse, de vaccination et de persistance environnementale.

Un contrôle efficace de la PPR et de la clavelée nécessitera un engagement politique soutenu, des Services vétérinaires suffisamment dotés de ressources et une action coordonnée au-delà des frontières. La coopération régionale via l'OMSA et les GF-TAD restera essentielle pour réduire la propagation et soutenir une lutte efficace contre ces maladies.

2. Introduction

La peste des petits ruminants (PPR) ainsi que la clavelée et la variole caprine constituent des maladies animales transfrontalières virales majeures représentant de graves menaces pour la santé des caprins et des ovins, la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance dans de nombreuses régions du globe. La PPR et la clavelée sont apparues ces dernières années en Europe.

Le virus de la Peste des petits ruminants virus (PPRV) est un virus à ARN, appartenant à la famille des Paramyxoviridae, genre *Morbillivirus*. Quatre lignées génétiques du virus de la PPR ont été identifiées, mais un seul sérotype [1]. Depuis sa première description en Côte d'Ivoire en 1942, la PPR s'est étendue jusqu'à couvrir de vastes régions d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie [2]. La PPR se transmet principalement par contact direct avec des sécrétions d'animaux infectés. La propagation de cette maladie est principalement liée aux mouvements des animaux. Les arthropodes ne jouent pas de rôle dans cette transmission. Aucun vecteur ni réservoir n'a encore été identifié. Les taux de mortalité peuvent atteindre 100 % dans les populations naïves ou immunodéficientes, mais ils sont inférieurs à 15 % au sein des races locales dans les régions où la PPR est endémique ou si les animaux sont en bonne condition [6].

La clavelée à Capripoxvirus (SPPV) appartient, avec la variole caprine à Capripoxvirus (GTPV) et la dermatose nodulaire contagieuse à Capripoxvirus (LSDV), au genre des virus Capripox au sein de la famille des Poxviridae. Le virus de la clavelée infecte principalement les moutons, tandis que le virus de la variole caprine touche surtout les chèvres, et le virus de la dermatose nodulaire les bovins et les buffles d'eau. Cependant, une infection interspécies a été décrite sporadiquement pour la clavelée et la variole caprine. Des taux de morbidité et de mortalité, respectivement, de 75 à 100 % et de 5 à 10 % ont été notifiés pour la clavelée dans les régions endémiques. Les taux de mortalité peuvent être plus élevés (jusqu'à 100 %) chez les jeunes animaux ou au sein de races issues de régions non endémiques et dépendent également de la souche virale. Les infections par le virus de la clavelée se caractérisent par une fièvre supérieure à 40°C et des lésions cutanées typiques apparaissant 2 à 5 jours après l'infection et passant de macules pour se transformer en papules, devenant nécrotiques et formant des croûtes persistant jusqu'à 6 semaines. Des lésions sont également observées sur les organes internes, en particulier les poumons. Outre les lésions, les ovins infectés développent une rhinite mucopurulente, une conjonctivite, des difficultés respiratoires et une pneumonie secondaire. Les moutons qui survivent éliminent l'infection, car il n'y a aucun élément probant attestant l'existence d'animaux présentant une infection persistante. La transmission du virus de la clavelée se fait principalement par aérosol et contact direct entre animaux infectés et sensibles. La transmission indirecte peut également se produire par des fomites, des véhicules et le commerce des peaux [16]. Le déplacement des ovins infectés est une voie majeure de transmission de la maladie. Le virus de la clavelée est endémique en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie. Bien que le virus de la clavelée n'ait été introduit que quelques fois dans les pays européens limitrophes de la région endémique (Grèce et Bulgarie, par exemple) au cours des dernières décennies, une série continue de foyers dus au virus de la clavelée a été signalée depuis 2022 en Europe [17].

L'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA) et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ont mis en place une stratégie mondiale visant à éradiquer la PPR d'ici 2030 grâce à un renforcement de la surveillance, une préparation aux situations d'urgence, des stratégies vaccinales et le développement des capacités des Services vétérinaires. Dans la Région d'Eurasie occidentale, cette stratégie mondiale a été mise en œuvre par l'établissement de la Feuille de route relative à la PPR depuis 2015, suivie d'une série de réunions régionales relatives à cette feuille de route afin de suivre les progrès, coordonner les actions et renforcer la collaboration transfrontalière. Malgré cet effort mondial, la PPR a continué d'émerger dans de nouvelles régions au cours de la dernière décennie. Le risque d'émergence en Europe est évalué depuis un certain temps [8], avec des modes d'introduction identifiés via l'Afrique du Nord et la Turquie, où la circulation endémique de la maladie est très proche de la frontière. Cependant, malgré les efforts de surveillance, notamment dans la région de Thrace, l'introduction et la propagation de la PPR n'ont pas pu être évitées en Europe en 2024.

L'OMSA apporte un soutien à ses Membres en matière de prévention, de préparation et de riposte face aux maladies animales transfrontalières en fournissant divers mécanismes complémentaires. Cela inclut des normes internationales portant sur la surveillance, la notification, de prévention et de contrôle des maladies ; le Système mondial d'information zoonositaire (WAHIS), qui promeut la transparence et fournit un système d'alerte précoce ; des programmes de renforcement des capacités, tels que le processus PVS, qui renforcent les Services vétérinaires ; un réseau de Centres de référence ; et des mécanismes de reconnaissance du statut officiel au regard de la PPR. Des mécanismes de coordination régionaux et mondiaux viennent en outre apporter un soutien en matière de partage d'informations et de coopération entre les Membres. Ces domaines de travail sont renforcés dans le cadre du 8e Plan stratégique de l'OMSA (2027-2031), en particulier l'Orientation stratégique 2, qui vise à permettre aux Membres d'établir des systèmes de santé et de bien-être animal solides avec des capacités renforcées en matière de prévention des maladies, de préparation et de gestion des urgences.

À travers un aperçu de la situation épidémiologique actuelle de la PPR et de la clavelée et de la variole caprine en Europe, sur la base des foyers notifiés, des enquêtes de terrain et des analyses génétiques, le présent rapport fournit une description de la chronologie de l'apparition des maladies et des mesures de contrôle mises en œuvre par les Membres impactés. Il permet également d'examiner les principaux défis rencontrés lors de la surveillance et du contrôle, notamment le retard en matière de détection et de notification, les infections subcliniques, les difficultés à faire respecter les restrictions de déplacement, les lacunes en termes de biosécurité, ainsi que les conséquences économiques et sociales des mesures de lutte contre les maladies. Le présent rapport identifie également les principales leçons tirées et les domaines prioritaires pour renforcer la préparation et la lutte contre les maladies, l'accent étant mis particulièrement sur la détection précoce, la surveillance, la vaccination, la collaboration transfrontalière et les besoins en matière de recherche. Enfin, ce rapport établit une base de discussion pour la conférence sur la manière dont l'OMSA peut apporter un soutien supplémentaire à ses Membres afin de renforcer leurs capacités de préparation et d'intervention et d'identifier les priorités pour les futures actions régionales.

3. Émergence et situation épidémiologique de la PPR et de la clavelée et variole caprine en Europe

Cette section est compilée à partir des rapports WAHIS (<https://wahis.woah.org/#/home>) et présentations faites lors des réunions du Comité PAFF (<https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/committees/paff-committees/animal-health-and-welfare>) et des réunions GF-TAD (<https://www.gf-tads.org/>).

Messages clés :

- La PPR et la clavelée et la variole caprine sont devenues des menaces régionales persistantes en Europe du Sud-Est, des foyers qui se poursuivent au sein de plusieurs Membres, malgré la mise en place des mesures de contrôle.
- La réapparition de la PPR et du virus de la clavelée après plusieurs semaines ou mois d'absence s'est produite au sein de plusieurs pays Membres, **indiquant de nouvelles introductions ou une propagation de virus à bas bruit non déclarée ou non détectée.**
- Les enquêtes épidémiologiques et génétiques indiquent que les mouvements d'animaux ont joué un rôle majeur dans la propagation de ces deux maladies dans la Région.
- Les mouvements transfrontaliers, y compris les mouvements illégaux et l'utilisation de pâturages partagés, représentent des voies importantes pour la transmission du virus et la persistance régionale.
- Les écarts dans les données séquentielles provenant de pays voisins continuent de limiter la reconstruction des voies d'introduction et de propagation.

3.1. Chronologie des événements

PPR

Après une première apparition en 2016 [9], la Géorgie a signalé un second foyer en mars 2024 dans la région de Kvemo Kartli. L'analyse génétique a montré une relation étroite avec les souches circulant en Asie [10].

En juillet 2024, des foyers ont été confirmés pour la première fois en Grèce et en Roumanie. Plus de 80 exploitations ont été infectées en Grèce jusqu'en novembre 2024. Plus de 60 foyers ont été notifiés en Roumanie jusqu'en septembre 2024. Après plusieurs mois d'absence de foyer en Roumanie, un nouveau foyer a été signalé dans la région du Bihor en mars 2025, puis dans les comtés de Mures, Timis et Brasov en juin et juillet 2026.

Des élevages infectés ont été signalés en Bulgarie en novembre 2024. Il s'agissait de la deuxième incursion de PPR en Bulgarie après une émergence en 2018 [11]. Des foyers ont été signalés en Hongrie en février 2025. Aucun nouveau foyer n'a été signalé depuis lors dans les deux pays. L'infection au sein de 14 élevages dans plusieurs régions de l'Albanie a été notifiée en juin et juillet 2025. Après une période sans signalement, de nouveaux foyers ont été signalés dans deux régions en avril et mai 2026. Deux foyers ont été notifiés au Kosovo* en juillet et septembre 2025, sans suspicion de cas supplémentaires pour le moment.

La Croatie est le dernier pays à avoir signalé pour la première fois des cas de PPR, avec 5 exploitations infectées entre décembre 2025 et janvier 2026. Aucun signe clinique n'a été observé dans ces élevages, à l'exception d'avortements dans une ferme. Des mesures de contrôle ont été rapidement mises en place, sans suspicion de nouveaux cas jusqu'à ce que de nouveaux foyers soient signalés en juin 2026 dans deux autres comtés du nord-est de la Croatie.

Virus de la clavelée

Au cours des décennies précédentes, le virus de la clavelée ne s'est introduit que quelques fois dans des pays européens limitrophes de régions endémiques comme la Turquie, principalement en Grèce et en Bulgarie. Fait intrigant, une série continue de foyers de virus de la clavelée est signalée depuis 2022 en Europe. L'Espagne a signalé un troupeau de moutons infecté en septembre 2022, ce qui a marqué le début d'un foyer qui a duré jusqu'en mai 2023. Par la suite, un seul foyer a été signalé en Bulgarie en septembre 2023, suivi d'un foyer en octobre 2023 sur l'île grecque de Lesbos, suivie d'une série de foyers survenus dans le centre de la Grèce qui a duré jusqu'en mars 2024. Toutes ces foyers ont été efficacement contrôlés, et le nombre total de troupeaux affectés est resté limité [17, 18].

Au cours de l'été 2024, une nouvelle série de troupeaux positifs au virus de la clavelée a été signalée dans la région de Macédoine et de Thrace, dans le nord de la Grèce. Cela a marqué le début d'un foyer en Grèce qui se poursuit encore aujourd'hui. Les périodes comportant un nombre élevé de foyers signalés ont été entrecoupées de périodes indiquant une propagation réduite. La maladie s'est propagée dans la majeure partie du pays et plus de 2200 troupeaux infectés ont été signalés jusqu'à présent. Le foyer en Grèce a été suivi par des foyers de virus de la clavelée signalés dans les pays des Balkans voisins. La Bulgarie a signalé des foyers intermittents depuis l'automne 2024, le nombre le plus élevé étant survenu dans la région de Plovdiv. La Roumanie a signalé ses premiers foyers en juin 2025 et, bien que le nombre total de foyers signalés reste limité, des troupeaux infectés ont été notifiés dans différentes régions du pays. Les animaux affectés présentaient les signes cliniques typiques associés à une infection par le virus de la clavelée, notamment une forte fièvre, un écoulement oculaire et nasal abondant, ainsi que des nodules cutanés proéminents sur la tête, l'abdomen, les glandes mammaires et les organes génitaux. La Serbie a été le pays suivant à signaler 3 foyers à l'automne 2025 puis un autre au cours de l'été 2026. Depuis janvier 2026, des foyers dus au virus de la clavelée ont également été signalés en Macédoine du Nord. Tout d'abord, un nombre limité de foyers est survenu dans le nord du pays, mais le nombre de foyers progresse depuis juillet 2026 et des troupeaux affectés sont désormais également présents dans le centre et l'est du pays. Enfin, le Kosovo a signalé 4 foyers depuis avril 2026.

3.2. Mesures de contrôle appliquées

Tous les Membres impactés par la PPR et le virus de la clavelée en Europe depuis 2024 ont mis en œuvre des mesures de contrôle respectant ou, dans le cas de pays non-membres de l'UE, suivant de près le règlement européen 2020/687 pour les maladies de catégorie A, y compris l'abattage sanitaire des troupeaux affectés, l'élimination sans risques des carcasses, les restrictions de circulation avec la mise en place de zones de protection et de surveillance, les enquêtes épidémiologiques, etc. Seule, la Bulgarie a signalé certains retards dans l'abattage des animaux de certains troupeaux infectés en raison de manifestations et de contestations juridiques.

Certains Membres sont allés au-delà des mesures exigées par la Commission européenne, notamment en étendant les zones avec restrictions pour les animaux à des régions entières tout en enquêtant sur la présence de nouveaux foyers. Pour le virus de la clavelée, la Grèce a mis en place des zones de restriction plus larges et prolongé les délais de restriction des déplacements au-delà de ce qui était légalement imposé, rendant obligatoire les tests salivaires avant l'abattage. Pour tous les Membres, le nombre de foyers signalés a fortement diminué après la mise en œuvre de mesures de contrôle, et parfois, aucun autre foyer n'a été signalé pendant plusieurs mois. Cela confirme que ces mesures sont efficaces lorsqu'elles sont pleinement mises en œuvre. Cependant, une réapparition de la PPR ou du virus de la clavelée a été signalée chez certains Membres après plusieurs semaines ou mois, ce qui indique de nouvelles introductions ou une propagation de virus de faible intensité non signalée ou non détectée.

En réaction à la propagation du virus de la clavelée et du virus de la PPR, certains Membres, comme la Roumanie, la Grèce et la Bulgarie, ont signalé un renforcement de la coopération avec la police et les autorités douanières pour prévenir les mouvements illégaux d'animaux.

La Géorgie est le seul Membre à avoir mis en place une campagne de vaccination contre la PPR comme mesure supplémentaire pour contrôler l'émergence de la maladie en 2024 et poursuit la vaccination prophylactique contre la clavelée et la variole caprine. La Turquie a mis en œuvre la vaccination depuis le début des années 2000 et applique une stratégie fondée sur le risque depuis 2020. Le nombre de foyers signalés au niveau national a diminué dans les années suivantes en Anatolie depuis le début de cette stratégie, mais la maladie n'a pas encore été totalement contrôlée. La Turquie met également en œuvre la vaccination contre le virus de la clavelée. Néanmoins, des percées d'infection ont été signalées.

Aucun vaccin contre le virus de la clavelée ou la PPR ne bénéficie d'une approbation pour le marché européen. La vaccination contre la PPR au sein de l'Union européenne est normalement interdite, bien qu'elle puisse être utilisée par des Membres conformément à des réglementations spécifiques de l'UE. La Loi sur la santé animale

prévoit également la possibilité de mettre en œuvre la vaccination contre le virus de la clavelée pour répondre aux foyers. Cependant, malgré la disponibilité d'une banque vaccinale d'urgence à la Commission européenne, aucun État membre de l'UE ni pays tiers voisin n'a demandé à ce jour la vaccination contre le virus de la clavelée ou la PPR. Les études menées par l'EFSA appuient la mise en œuvre de la vaccination contre le virus de la clavelée dans les pays fortement infectés, ainsi que les autres mesures de contrôle visant à stopper la propagation du virus.

3.3. Perspectives issues des recherches de terrain et génétiques sur l'émergence récente en Europe

PPR

L'EURL-PPR a réalisé des analyses de séquençage sur des échantillons de virus PPR collectés en 2024 et 2025 lors de foyers présents en Roumanie, en Grèce, en Bulgarie, en Hongrie, en Albanie, au Kosovo* et en Croatie, en collaboration avec les Autorités vétérinaires et les Laboratoires nationaux de référence. Les résultats confirment que tous les foyers en Europe ont une origine commune. Les souches européennes sont étroitement liées au virus séquencé isolé en Afrique du Nord et dans la Corne de l'Afrique [12]. L'origine exacte ne peut pas en être définie en raison du manque de données séquentielles récentes sur ce virus issues de ces régions et d'autres où la PPR est endémique. Les résultats indiquent une circulation continue de la PPR en Europe depuis son introduction en 2024.

Ces analyses laissent fortement supposer qu'il y a eu une première introduction en Roumanie orientale suivie d'une propagation à d'autres Membres de la région. Cette introduction pourrait être associée au rôle important joué par la région comme pôle des échanges commerciaux pour les petits ruminants. Des investigations génétiques et de terrain combinées montrent que de nombreux épisodes de propagation en Europe étaient liés à des mouvements d'échanges commerciaux d'animaux survenus avant l'imposition de restrictions, ou après la levée de ces dernières. C'est notamment le cas pour de multiples épisodes de transmission de la Roumanie orientale vers la Grèce et de la Roumanie occidentale vers la Hongrie. L'émergence de la PPR au Kosovo* pourrait clairement être liée à la circulation de la PPR en Albanie, les enquêtes pointant vers le déplacement illégal d'animaux infectés d'Albanie en direction du Kosovo*. Les enquêtes sur le terrain suggèrent que certains élevages pourraient avoir été infectés par contact indirect avec des animaux infectés, possiblement via des camions ou des personnes se rendant sur plusieurs élevages. Plus révélateur encore, un foyer secondaire en Hongrie pourrait être clairement attribué à du foin transporté depuis une exploitation primaire infectée, suggérant une transmission par des particules virales transportées par le véhicule, la nourriture ou le personnel.

En dépit des efforts de séquençage déployés, les analyses montrent qu'il existe de grandes lacunes dans l'ensemble des données virales, très probablement associées à une circulation régionale non détectée. Par conséquent, la dynamique de transmission, notamment l'émergence en Albanie et en Croatie, ne peut être entièrement résolue.

Virus de la clavelée

Les poxvirus sont composés d'une longue molécule d'ADN double brin linéaire mesurant ~151 kb. Comme d'autres poxvirus, le virus de la clavelée présente un taux de mutation lent et évolue lentement. Par conséquent, le séquençage de l'ensemble du génome augmente la probabilité d'observer des variations entre isolats lorsqu'ils sont échantillonnés sur de courtes périodes. Le nombre de séquences du génome entier du virus de la clavelée dans la base de données GenBank est toutefois très limité.

La phylogénie obtenue pour toutes les séquences disponibles du virus de la clavelée corrobore l'existence de deux clades principaux, A1 et A2, et d'un élément non reconnu, A3, qui correspond approximativement à trois régions géographiques. Le clade A1 comprend des souches et des vaccins dérivés provenant d'Asie, incluant la Russie, mais excluant le Moyen-Orient. Le clade A2 comprend des souches du Moyen-Orient, d'Europe et d'Afrique du Nord. L'élément A3 comprend l'unique isolat de terrain provenant d'Afrique subsaharienne (Nigeria) et trois souches vaccinales utilisées en Arabie Saoudite en réponse à un foyer.

L'EURL pour les virus capripox a collaboré étroitement avec les Laboratoires nationaux de référence (LNR) de tous les pays européens ayant connu des épidémies dues au virus de la clavelée depuis 2022 afin de déterminer les séquences de génomes complets des souches en circulation, dans le but d'obtenir des informations sur l'origine des épidémies et les voies d'introduction.

Cinq séquences de génomes complets du virus de la clavelée ont été identifiées à partir d'échantillons prélevés lors de trois foyers apparemment sans lien survenus en Espagne, en Grèce et en Bulgarie entre 2022 et le printemps 2024. Ces cinq séquences appartenaient toutes au clade A2, qui inclut des souches circulant historiquement au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. La divergence des séquences était faible parmi les isolats, avec seulement 29 positions de variables au total [17].

Par la suite, la séquence de génome complet a été déterminée à partir du foyer dû au virus de la clavelée qui a débuté à l'été 2024 en Grèce pour se propager à plusieurs pays des Balkans. Les séquences ont été déterminées à partir de souches présentes en Grèce, en Bulgarie, en Roumanie, en Serbie et en Macédoine du Nord. Pour la Grèce, les souches ont été identifiées à partir d'échantillons collectés avec un intervalle de plus d'un an et issus de différentes régions du pays. Toutes les séquences de génome complets obtenues étaient pratiquement identiques et se regroupaient dans le clade A1 au sein d'un sous-clade contenant des séquences provenant de Turquie et d'Arabie Saoudite. Cela rend très probable l'idée que la même souche se soit propagée à l'ensemble des Balkans et que les foyers au sein des différents Membres ne constituent pas des introductions sans lien provenant de régions endémiques.

Les efforts de séquençage ont permis d'obtenir des informations sur les souches circulant en Europe, sur la parenté existante entre plusieurs foyers, et de confirmer l'adéquation des tests diagnostiques disponibles. Néanmoins, afin d'augmenter la probabilité d'utiliser le séquençage du génome complet pour localiser l'origine d'une introduction et d'identifier les voies potentielles d'introduction et de transmission, il faudrait une surveillance plus régulière et plus dense dans les zones sous-échantillonnées du monde. Il convient cependant de garder à l'esprit que l'évolution lente de ces virus à ADN stables fait que l'épidémiologie moléculaire ne permet pas d'identifier les voies de transmission d'élevage à élevage, comme cela est parfois possible pour les virus à ARN [17].

4. Défis signalés lors des efforts de surveillance et de contrôle

Messages clés :

- Des retards, parfois de plusieurs semaines, dans la détection et la notification, ont réduit les possibilités d'une intervention précoce et permis aux virus de circuler avant la mise en place des mesures de contrôle.
- Des infections subcliniques ou atypiques, en particulier pour la PPR, combinées à une sensibilisation à la maladie limitée et à des défis diagnostiques, rendent la détection précoce de l'infection particulièrement difficile.
- Bien que l'abattage sanitaire et les restrictions de mouvements soient efficaces lorsqu'ils sont pleinement mis en œuvre, leurs impacts économiques et sociaux peuvent entraîner une résistance, un retard de mise en œuvre et des restrictions prolongées.
- Les systèmes d'indemnisation devraient faire partie des plans d'urgence
- Une biosécurité faible, des mouvements illégaux d'animaux et une communication ou une confiance limitée entre les propriétaires de bétail et les Services vétérinaires compliquent encore davantage le contrôle de la maladie.
- Les barrières vaccinales sont encore à mettre en place, alors qu'elles pourraient constituer une mesure de contrôle critique lorsque d'autres mesures se révèlent insuffisantes

4.1. Défis liés à la détection précoce et à la préparation

Un défi majeur identifié au sein des Membres impactés lors de la permanence de l'émergence de la PPR et du virus de la clavelée en Europe était le retard en matière de détection et/ou de notifications de suspicions sur le terrain, pouvant parfois aller jusqu'à 4 à 6 semaines. De nombreux foyers dus au virus de la clavelée n'ont été signalés que lorsqu'il y avait déjà des animaux morts ou lorsque des animaux sérologiquement positifs sans signes cliniques restants étaient trouvés lors des activités de surveillance en laboratoire, indiquant que le virus était déjà présent depuis un temps considérable dans ces élevages. Dès que les rapports sur ces suspicions sont parvenus aux autorités compétentes, tous les éléments probants ont montré que les interventions ont été rapides et adéquates, avec une confirmation en laboratoire principalement rapide par les Laboratoires nationaux de référence (LNR) et la mise en œuvre de mesures de contrôle. Cependant, le temps nécessaire pour signaler les suspicions a conduit à une propagation étendue de la maladie avant la mise en œuvre des mesures de contrôle, comme cela a été notamment observé pour la PPR en Roumanie et en Grèce.

Les raisons des retards en matière de notification des suspicions étaient multiples lors de l'émergence de la maladie en Europe :

a) Manque de connaissances et de sensibilisation à la maladie par les vétérinaires de terrain, notamment parce que la maladie n'avait jamais été présente et n'était pas connue pour circuler dans les pays voisins. De plus, la connaissance des échantillons qu'il convenait de prélever pour poser un diagnostic correct fait parfois défaut. Pour le virus de la clavelée, par exemple, les biopsies de nodules ou de croûtes fournissent une matrice bien meilleure pour la détection du virus que le sang ou les écouvillons.

- b) Pour la PPR, une mortalité limitée au début de l'infection n'a pas alarmé les propriétaires des animaux d'élevage, surtout dans de grandes exploitations où un certain niveau de mortalité est souvent attendu, surtout si le contexte environnemental est stressant pour les animaux (vague de chaleur, transport).
- c) Tous les Membres n'ont pas de LNR disposant d'une nomination à long terme, ce qui peut rendre difficiles le renforcement des capacités et l'acquisition de l'expertise nécessaire. De plus, un financement suffisant des LNR pour permettre des tests adéquats et une acquisition flexible de réactifs diagnostiques n'est pas toujours garanti.
- d) Le test d'exclusion n'est pas systématiquement mis en œuvre au sein des LNR. Comme les signes cliniques de la PPR et du virus de la clavelée peuvent parfois être similaires à d'autres maladies comme la FA, la fièvre catarrhale ovine entre autres, chaque échantillon n'est pas testé systématiquement pour tous ces agents étiologiques lorsqu'aucune information préalable sur la présence de la maladie n'existe pas. Cela permet d'étudier d'autres causes potentielles avant que la possibilité d'infection par la PPR ou le virus de la clavelée ne soit explorée. Fait révélateur, la détection de la PPR en Croatie a été rendue possible grâce aux tests parallèles systématiques de la PPR lors de l'investigation des soupçons de fièvre catarrhale ovine.
- e) Les infections bactériennes secondaires, souvent associées à la pathogénie de la PPR, peuvent également entraîner une erreur de diagnostic suivie d'un traitement antibiotique. Un tel traitement peut conduire à une récupération apparente des animaux qui continueront à excréter et à transmettre la PPR aux animaux et établissements environnants sans le savoir.
- f) Pour la PPR, certains cas étaient associés à des symptômes limités ou à une absence de symptômes, et n'ont pu être détectés qu'après prélèvement et analyses en laboratoire. Des exemples clairs de telles transmissions subcliniques ont été identifiés lors des foyers de 2024 et 2025 en Roumanie, certains élevages étant liés par des investigations épidémiologiques à des élevages infectés mais sans qu'aucun animal ne présente de signes cliniques. Un échantillonnage aléatoire à des fins de sérologie et la PCR ont montré que tous les animaux testés étaient positifs. Fait intéressant, certains animaux ayant des infections subcliniques ont commencé à présenter des symptômes et un certain niveau de mortalité après leur transfert à l'abattoir, ce qui suggère que des signes cliniques peuvent apparaître dans un contexte stressant, probablement en lien avec l'immunosuppression. Enfin, l'émergence de la PPR en Croatie en 2025 n'a pu être détectée que grâce à un nombre sans précédent d'avortements survenus au sein d'un élevage, aucun symptôme n'ayant été signalé chez aucun animal de 4 autres exploitations identifiées comme infectées via des enquêtes épidémiologiques et des analyses en laboratoire.
- g) Le facteur humain joue un rôle dans le retard de la notification de suspicions de virus de la clavelée et de PPR. Une communication limitée et un manque de confiance entre les propriétaires d'animaux et les Services vétérinaires, parfois causés par la mauvaise acceptation de mesures de contrôle strictes dans certaines régions, ont conduit dans certains cas, à un retard dans la notification d'animaux malades ou de la mortalité.

Comme mentionné au point 2.2, de nouveaux foyers de PPR et de virus de la clavelée sont survenus au sein de plusieurs Membres après un intervalle de plusieurs semaines, voire même plusieurs mois après que les cas initiaux ont été sous contrôle. Cela indique de nouvelles introductions ou une propagation de faible intensité non déclarée ou non détectée. Par conséquent, une surveillance intensive pourrait être mise en œuvre pour détecter l'étendue réelle de la propagation virale. Dans cette optique, la Grèce a mis en place un programme de surveillance étendu au sein des zones de protection, de surveillance et d'autres zones réglementées entre le 7 mai et le 10 juin 2026, conduisant à la détection d'un nombre limité d'autres élevages positifs au virus de la clavelée.

Une déclaration transparente et adéquate des cas semble avoir été mise en œuvre via les plateformes ADIS et WAHIS lors de l'émergence de la PPR et du virus de la clavelée en Europe, conduisant à la mise en œuvre de mesures de surveillance accrues au niveau régional. Il est probable que cela ait contribué à limiter dans une certaine mesure la propagation des deux maladies. À mesure que nous nous dirigeons vers une circulation endémique de la PPR et une acceptabilité réduite des mesures de contrôle (voir ci-dessous), le risque de notification retardée ou incomplète augmente véritablement.

4.2. Défis liés aux efforts de contrôle

Les mesures de contrôle mises en œuvre pour stopper la circulation de la PPR et du virus de la clavelée (abattage sanitaire, restrictions de circulation) sont efficaces mais ont des coûts économiques et sociaux qui ont conduit dans certaines régions ou pays à l'opposition des propriétaires des animaux d'élevage, des associations ou de la société civile, ainsi qu'à des pressions politiques contre ces mesures. Notamment, les mesures d'abattage sanitaire n'ont pas pu être mises en œuvre dans toutes les exploitations infectées en Bulgarie en raison de protestations, entraînant des restrictions prolongées. L'absence de régime d'indemnisation au sein de certains Membres comme l'Albanie ou la Géorgie complique également la mise en œuvre et l'acceptation des mesures d'abattage sanitaire.

La recherche des cas contacts a été essentielle pour identifier les nouveaux foyers au sein de nombreux Membres. Les liens épidémiologiques étaient de nature diverse, soulignant la difficulté de cette recherche. Ces

liens comprenaient des liens commerciaux, des relations familiales, le partage des pâturages, les mouvements des produits, la transmission par les équipes de tonte de la laine, les véhicules de collecte du lait, etc. Dans de nombreux cas, les liens épidémiologiques n'ont pas pu être clairement identifiés entre les foyers, et l'origine de l'infection reste non résolue.

Les mouvements illégaux d'animaux au sein des pays ou au-delà des frontières sont considérés comme les principales voies de transmission, en particulier lors des fêtes religieuses. Pour le virus de la clavelée, la Grèce et la Macédoine du Nord ont toutes deux fait état d'une collaboration étroite entre les autorités vétérinaires et la police pour faire respecter les mesures de contrôle et en vérifier la mise en œuvre. En plus des défis liés aux mouvements des animaux et aux autres voies de transmission mentionnés ci-dessus, la mauvaise mise en œuvre de la biosécurité interne et externe souvent observée dans le secteur des petits ruminants facilite la propagation du virus et la transmission de la maladie.

Dans certains cas, à mesure que d'autres foyers ont été identifiés après la notification de la première incursion, les zones ayant des restrictions de circulation des animaux ont été étendues. Certaines restrictions ont également dû être prolongées dans le temps jusqu'à ce que la maladie puisse être contrôlée. L'impact des restrictions de mouvements pour les propriétaires d'animaux d'élevage est multiple, entraînant une mauvaise acceptabilité des mesures et la nécessité de contrôles stricts avec le soutien des autorités locales. Les problèmes étaient notamment le manque d'aliments pour les animaux, la nécessité d'utiliser des pâturages partagés, les exigences nationales et internationales s'appliquant à la viande et aux animaux vivants liées à des événements religieux, à la production laitière. Ces pressions se faisaient surtout sentir dans les régions reposant fortement sur les revenus économiques liés aux productions de petits ruminants, comme la Roumanie pour l'exportation d'animaux vivants et de viande, ou la Grèce pour la production de fromages.

Les animaux pouvaient également se trouver dans des pâturages d'été lorsque des infections dues à la PPR étaient signalées dans une zone. Les animaux de plusieurs exploitations peuvent se mélanger ou être en contact étroit dans ces pâturages d'été. Ils se trouvent souvent dans des régions montagneuses difficiles d'accès et peuvent se situer à la frontière entre deux pays, comme c'est le cas pour l'Albanie et le Kosovo*. Un tel contexte a compliqué les efforts de surveillance et de contrôle. Face à cette situation, les autorités du Kosovo* ont mis en place des activités de surveillance clinique supplémentaires pour les animaux retournant dans leur élevage après la période estivale. L'utilisation du pâturage commun est également un important facteur de risque de transmission, notamment pour le virus de la clavelée en raison de la forte persistance de ce virus (signalée comme pouvant durer jusqu'à 6 mois) dans l'environnement lorsqu'il est présent dans les croûtes et les enclos ombragés.

Les infections dues à la PPR ont également été associées à une baisse des prix des animaux, augmentant le risque lié à l'achat et les mouvements illégaux transfrontaliers d'animaux. Des enquêtes sur le terrain suggèrent que les prix bas en Albanie ont conduit à des déplacements illégaux et à l'incursion de la maladie au Kosovo*. Les risques de déplacements transfrontaliers pour la PPR et le virus de la clavelée ont également été associés à des liens communautaires, des éleveurs ayant des relations familiales et/ou commerciales installées dans un autre pays.

Un autre défi, en tout cas pour le virus de la clavelée, semble être lié à la décision de mettre en œuvre ou non la vaccination comme mesure de contrôle complémentaire dans les régions ou pays connaissant des foyers étendus qui ne sont pas stoppés par d'autres mesures. Pour fournir des orientations à ce sujet, l'EFSA a été chargée d'évaluer les vaccins disponibles et les stratégies vaccinales pour contrôler et potentiellement éliminer le virus de la clavelée en Europe du Sud et de l'Est. Cette étude a conclu que les vaccins vivants atténués sont disponibles commercialement, largement utilisés dans les régions endémiques d'Afrique et d'Asie, et offrent généralement une protection d'au moins 80 % contre l'infection, la morbidité et la mortalité. Les préoccupations en matière de sécurité sont mineures et principalement limitées à des souches spécifiques ou à des races sensibles. La modélisation a indiqué que ne vacciner que les régions touchées sans restriction de mouvements va risquer d'entraîner une fuite du virus et de prolonger l'épidémie, tandis que la vaccination prioritaire à l'échelle nationale ou régionale, surtout combinée au contrôle des mouvements, peut contenir et éliminer l'épidémie plus rapidement. Les résultats de la modélisation ont souligné qu'aucune mesure seule n'est suffisante, une solution combinant la détection rapide, l'abattage ciblé, des restrictions de déplacements et la vaccination constitue la voie la plus efficace menant à l'élimination du virus de la clavelée [19]. Malgré le résultat clair de cette étude, aucun des Membres touchés n'a décidé de poursuivre la vaccination, ce qui est possible en raison de l'incertitude quant à l'impact existant sur les échanges commerciaux portant sur les animaux et les produits d'origine animale ainsi que sur les pertes économiques qui y sont associées.

Un récent rapport de la FAO sur la PPR a mis en lumière les mêmes goulets d'étranglement critiques qui entravent une éradication et un contrôle efficaces :

- Déclaration et indemnisation : Des programmes d'indemnisation insuffisants ou retardés entraînent une sous-déclaration généralisée des foyers par les éleveurs et les vétérinaires de terrain.

- Épidémiologie et frontières : Les frontières poreuses, les pâturages partagés et les mouvements de masse d'animaux lors des fêtes religieuses facilitent la propagation de la maladie, ce qui est encore compliqué par les cas subcliniques de PPR.
- Barrières à la vaccination : Les Membres restent réticents à vacciner en raison de restrictions commerciales sévères, du manque de vaccins approuvés par l'UE et des sensibilités politiques, même si la vaccination d'urgence est légalement autorisée par la législation européenne.

5. Enseignements tirés de l'expérience et domaines prioritaires pour un contrôle efficace

Messages clés :

- Un renforcement de la sensibilisation, une alerte précoce, une surveillance fondée sur les risques et un échantillonnage approprié sont essentiels pour réduire les retards en matière de détection et de notification de la PPR et de la clavelée et de la variole caprine.
- Au cas où des foyers inattendus ou inexplicables continuent d'apparaître au sein d'un pays Membre, il pourrait être nécessaire de mettre en place des programmes de surveillance adéquats et à grande échelle pour évaluer l'étendue réelle du virus de la clavelée et de la PPR.
- Une meilleure mise en œuvre des contrôles des déplacements animaux, un renforcement de la biosécurité et une coopération renforcée avec la police et d'autres autorités compétentes sont nécessaires pour réduire les risques de transmission.
- La vaccination devrait être envisagée comme une option de contrôle supplémentaire lorsque les mesures conventionnelles se révèlent insuffisantes, avec des stratégies vaccinales préparées à l'avance et communiquées aux Membres voisins.
- Une collaboration régionale renforcée, incluant un partage rapide d'informations sur l'apparition des maladies et les mouvements des animaux, est essentielle pour améliorer la préparation, la détection précoce et le contrôle coordonné au niveau transfrontalier.

5.1. Détection précoce et préparation

Les retards dans la notification des suspicions soulignent qu'il est urgent de sensibiliser davantage les éleveurs et les vétérinaires de terrain en Europe aux symptômes possibles de la PPR et du virus de la clavelée, au risque de facteurs introduisant une confusion, ainsi qu'aux bonnes procédures d'échantillonnage et de stockage. Réduire le délai pour signaler les suspicions et prélever des échantillons pour des analyses de laboratoire aura un impact majeur sur la capacité à stopper la circulation de ces deux maladies en Europe.

Dans le même temps, il faudrait désigner des LNR permanents et employer du personnel bien formé. De plus, un financement suffisant devrait être garanti et des procédures d'achat souples devraient être mises en place pour permettre l'obtention de réactifs et de kits de diagnostic sans délai lorsque nécessaire. Ayant constaté que plusieurs agents pathogènes et d'autres causes peuvent entraîner des symptômes similaires à ces maladies, des dispositifs de tests d'exclusion devraient être introduits en fonction de la situation épidémiologique régionale.

Comme le séquençage des souches en circulation s'est révélé utile pour valider les épreuves diagnostiques et a permis de comprendre les voies d'introduction et de propagation des maladies, la collaboration entre les LNR et les Laboratoires internationaux de référence pour la PPR et le virus de la clavelée devrait être encouragée afin de renforcer les capacités dans ce domaine ou d'assurer un échange rapide d'échantillons afin de permettre le séquençage et de contribuer à l'épidémiologie moléculaire.

Les données de terrain et génétiques suggèrent que la PPR et le virus de la clavelée circulent probablement sans être détectés dans plusieurs pays du Sud-Est de l'Europe et que le risque de propagation à d'autres pays d'Europe et au-delà reste réel. Le renforcement de la surveillance est donc crucial, notamment en renforçant la traçabilité du commerce des animaux vivants, en testant les animaux provenant de zones touchées ou à risque même sans signes cliniques et en faisant des prélèvements systématiques dans les élevages en fonction de facteurs de risque, tels que l'intensité des échanges commerciaux (légaux et illégaux), les liens épidémiologiques avec les zones actuellement ou précédemment infectées et les niveaux de biosécurité en place. Il pourrait être nécessaire de mettre en place des programmes de surveillance adéquats et à grande échelle pour évaluer l'étendue réelle de la propagation du virus de la clavelée et de la PPR dans certaines régions ou pays.

Bien que des ovins présentant des signes cliniques typiques de la PPR et du virus de la clavelée aient été observés au cours du foyer, ce n'a pas été le cas pour tous les animaux affectés. Notamment pour la PPR, cette émergence s'est caractérisée par l'observation d'une grande variété de symptômes, tous typiquement associés à la PPR, mais qui n'étaient pas censés être observés avec de telles différences de gravité. Cette diversité est bien documentée dans les régions endémiques [13] et à partir des expériences menées sur les infections [14,15], mais les facteurs influençant la sensibilité et la pathogenèse de l'hôte ne sont pas bien compris. D'après les observations faites sur le terrain, il semble que l'on puisse s'attendre à des symptômes limités dans les

troupeaux maintenus en bonne santé et dans de bonnes conditions de vie. C'est une priorité claire pour la recherche, notamment l'impact du stress sur la pathogenèse de la PPR.

Les transmissions subcliniques jouent probablement un rôle dans la circulation cachée actuelle de la PPR. La surveillance doit être améliorée et adaptée sur ce point. Des échantillons doivent être prélevés sur des animaux dans des élevages ayant des liens épidémiologiques forts avec d'autres exploitations infectées confirmées, même si aucun symptôme clinique n'est observé. Des échantillons pourraient être prélevés plus régulièrement sur des moutons et des chèvres décédés du fait, apparemment, d'autres motifs afin de s'assurer qu'il ne s'agit pas d'infections dues à la PPR.

Les échantillons sérologiques et les tests conduiront à des faux positifs car les tests ne sont pas 100 % spécifiques. Le réseau des Laboratoires de référence de l'OMSA et l'EURL-PPR ont élaboré des recommandations sur la manière d'enquêter sur les faux positifs et d'écarter les foyers.

5.2. Mesures de contrôle

Des Services vétérinaires forts, dotés de personnel en nombre approprié et disposant d'un budget suffisant, sont essentiels pour répondre rapidement et de manière approfondie lorsque des suspicions de la maladie sont signalées et confirmées. Comme les foyers actuels de PPR et de virus de la clavelée ont montré que les mesures de contrôle ne pouvaient pas toujours être mises en œuvre ou ne sont pas entièrement respectées, une collaboration avec la police devrait être instaurée pour réduire les mouvements illégaux d'animaux et garantir l'application de la loi.

Les mesures de contrôle (abattage sanitaire, restrictions de déplacement, enquêtes dans les zones de surveillance et de protection) se sont révélées efficaces si elles peuvent être appliquées de manière approfondie, avec le soutien total du gouvernement et du public. La difficulté rencontrée pour appliquer des restrictions lors d'un foyer présentant une mortalité ou des signes cliniques limités ou nuls a été un problème auquel plusieurs Membres ont été confrontés et que nous devons nous attendre à voir se poursuivre avec la circulation de la PPR et du virus de la clavelée en Europe. Les décideurs et les Autorités vétérinaires devraient débattre de la meilleure manière de traiter ce problème afin d'assurer une riposte adéquate face aux foyers de PPR et du virus de la clavelée adaptée au contexte. De plus, des dispositifs d'indemnisation équitables applicables en cas d'abattage sanitaire devraient être débattus et mis en place, car cela stimulera la notification précoce des suspicions.

Des éléments probants montrant une transmission indirecte par le biais de véhicules, de matériaux ou de personnes soulignent la nécessité de mieux sensibiliser les propriétaires d'animaux d'élevage à l'importance d'appliquer des mesures de biosécurité pour protéger leurs troupeaux contre l'introduction de maladies, notamment s'ils ont des interactions ou des liens commerciaux avec des élevages ou des régions infectées par la PPR ou le virus de la clavelée. Dans l'ensemble, le niveau de biosécurité dans le secteur des petits ruminants devrait être accru.

Les décideurs doivent garder à l'esprit que la vaccination peut faire partie de la solution dans un contexte où la maladie se révèle difficile à contrôler. Des vaccins vivants atténués sûrs et efficaces contre la PPR et le virus de la clavelée sont disponibles commercialement. L'UE dispose d'une banque de vaccins contre la PPR et le virus de la clavelée pour faire face aux urgences, bien que cela ne soit pas suffisant pour couvrir les vaccinations à l'échelle nationale. Les vaccins contre le virus de la PPR et le virus de la clavelée sont disponibles auprès de plusieurs entreprises de production de vaccins et laboratoires gouvernementaux en Afrique, au Moyen-Orient, en Asie, en Russie et en Turquie. Cependant, aucun vaccin commercial n'est autorisé à être utilisé en Europe. Les plans de vaccination doivent être conçus et discutés en temps voulu, afin qu'ils puissent être déployés rapidement si la décision est prise de vacciner. Une communication transparente avec les pays voisins concernant les campagnes de vaccination est nécessaire pour garantir une stratégie de surveillance adaptée au niveau régional.

5.3. Collaboration transfrontalière

Les mouvements transfrontaliers d'animaux, légaux ou illégaux et les pâturages le long des frontières nationales ont probablement joué un rôle majeur dans la propagation de la PPR et du virus de la clavelée en Europe, comme ailleurs. Les efforts de détection précoce et de contrôle de la maladie seront rendus plus efficaces si les Membres partagent des informations sur la survenue des maladies et les déplacements des animaux. Le partage d'informations est particulièrement important pour les Membres partageant des frontières avec des communautés étroitement liées, augmentant ainsi le risque de déplacements informels et de transmission des maladies.

Des programmes régionaux de surveillance axés sur la PPR, la clavelée et la variole caprine ainsi que sur d'autres maladies animales transfrontalières ont existé par le passé, mais ils se sont principalement concentrés sur la menace d'une introduction transfrontalière, notamment entre l'Europe et la Turquie. L'émergence de la PPR en Europe du Sud-Est et en Géorgie suggère que les risques d'introduction pourraient se situer ailleurs, en lien avec les activités commerciales. De nouveaux programmes régionaux de surveillance pourraient être planifiés, en tenant compte des risques associés aux activités commerciales.

L'OMSA travaille actuellement à une méthodologie standardisée destinée à aider les Autorités vétérinaires compétentes à réguler, surveiller et restreindre les mouvements des animaux d'élevage afin de prévenir la propagation de maladies transfrontalières telles que la PPR et le virus de la clavelée. L'officialisation de ce cadre et de sa mise en œuvre dans la Région devraient être profitables pour réduire la propagation transfrontalière des maladies.

5.4. Lacunes en matière de recherche

Des domaines d'incertitude importants subsistent dans la compréhension et la connaissance de la PPR et du virus de la clavelée, notamment en ce qui concerne la pathogenèse, l'immunologie et l'épidémiologie. Des connaissances plus approfondies sont nécessaires dans des domaines, tels que l'identification des facteurs impliqués dans la variation de la susceptibilité de l'hôte, les déterminants de la pathogénicité et les réponses immunitaires humores et cellulaires induites. Pour le virus de la PPR, l'importance potentielle de la transmission indirecte du virus, ainsi que la dynamique de transmission transfrontalière, notamment dans les systèmes complexes multi-espèces, nécessitent d'être davantage étudiées. Il faut davantage d'informations en matière d'efficacité et d'analyse coûts-bénéfices des stratégies d'intervention, en particulier pour la vaccination, afin d'éclairer les programmes nationaux de contrôle. Le développement de vaccins marqueurs et de tests sérologiques DIVA compagnons pour la PPR et le virus de la clavelée stimulerait probablement l'utilisation de la vaccination comme mesure de lutte contre les maladies.

Il faudrait davantage de recherche sur la persistance environnementale et la durée du virus de la PPR et du virus de la clavelée afin de mieux évaluer le potentiel de transmission indirecte et d'orienter les mesures de biosécurité dans les zones à risque.

Les enquêtes génétiques ont fourni des éclairages importants sur la dynamique de l'émergence de la PPR et du virus de la clavelée en Europe, mais un impact plus important pourrait être généré à partir de telles études lorsque davantage de séquences seront disponibles auprès d'autres Membres chez lesquels ces virus circulent actuellement, notamment dans le Nord et la Corne de l'Afrique, en Asie et en Turquie. Tous les Membres devraient être encouragés à générer des données génétiques, avec le soutien disponible de la part des Laboratoires de référence et à fournir ces informations dans le cadre de l'effort mondial de lutte contre ces maladies.

5.5. Conclusions

La PPR et le virus de la clavelée ont émergé ces dernières années en Europe du Sud-Est et, malgré la mise en œuvre de mesures de contrôle cohérentes basées sur l'abattage sanitaire et les restrictions de déplacement, la circulation du virus n'a pas été arrêtée. Les mouvements légaux et illégaux d'animaux ainsi que les pâturages le long des frontières nationales restent l'un des principaux moteurs de la transmission des maladies, conclusion étayée par des résultats épidémiologiques et des résultats de laboratoire, qui souligne la nécessité pour les Membres de travailler ensemble pour traiter cette question.

L'expérience tirée des récents foyers combinés aux informations partagées entre les Membres touchés via le GF-TAD Europe de l'OMSA et d'autres mécanismes régionaux de coordination ont abouti à la conclusion que les éléments clés pour contrôler ces foyers incluent un renforcement de la surveillance, des systèmes d'alerte précoce et une capacité de diagnostic pour garantir la détection de la PPR et de la clavelée et de la variole caprine. La PPR et le virus de la clavelée doivent être systématiquement pris en compte dans les diagnostics différentiels régionaux, car les maladies peuvent ne pas être identifiées par les vétérinaires ou les éleveurs. Il faudrait renforcer des campagnes de sensibilisation accrues, la coopération transfrontalière et une notification en continu par le biais de plateformes, telles que WAHIS et GF-TAD. Des campagnes de sensibilisation et d'éducation devraient cibler les vétérinaires, les éleveurs et tous les acteurs intéressés afin d'améliorer la biosécurité, la détection et une riposte en temps voulu. Les plans d'urgence nationaux devraient être mis à jour sur la base des données relatives aux foyers récents, des évaluations des risques de transmission et être conformes aux normes internationales de l'OMSA. Des ressources financières et humaines durables des Services vétérinaires et des Laboratoires nationaux de référence sont essentielles pour soutenir les activités de prévention, de détection précoce, de contrôle et d'éradication. La capacité des laboratoires devrait être accrue et l'expertise renforcée pour minimiser les résultats non concluants ou les faux positifs. Les échantillons devraient être partagés avec des Laboratoires de référence pour le séquençage génétique et les analyses épidémiologiques afin d'orienter efficacement les mesures de contrôle. Enfin, les Membres devraient envisager des stratégies de vaccination si d'autres mesures de contrôle se révèlent insuffisantes.

Références

1. Parida S, Muniraju M, Mahapatra M, Muthuchelvan D, Buczkowski H, Banyard AC (2015) Peste des petits ruminants. *Veterinary Microbiology*. 181:90-106.
2. Bataille A, Baron MD (2024) Rinderpest and peste des petits ruminants: state of play in disease eradication efforts. *Rev Sci Tech. Special Edition*:43-52.
3. Rahman A-U, Dhama K, Ali Q, Hussain I, Oneeb M, Chaudhary U, Wensman JJ, Shabbir MZ (2020) Peste des petits ruminants in large ruminants, camels and unusual hosts. *Veterinary Quarterly*. 40:35-42.
4. Pruvot M, Fine A, Hollinger C, Strindberg S, Damdinjav B, Buuveibaatar B, Chimeddorj B, Bayandonoi G, Khishgee B, Sandag B, Narmandakh J, Jargalsaikhan T, Bataa B, McAloose D, Shatar M, Basan G, Mahapatra M, Selvaraj M, Parida S, Njeumi F, Kock R, Shiilegdamba E (2020) Outbreak of Peste des Petits Ruminants among Critically Endangered Mongolian Saiga and Other Wild Ungulates, Mongolia, 2016–2017. *Emerg Infect Dis*. 26:51-62.
5. Adedeji AJ, Milovanovic M, Dogonyaro BB, Adole JA, Samson M, Omoniwa DO, Olubade-Olatokunbo T, Emmanuel LL, Ijomanta JO, Karaye KK, Igomu EE, Omileye A, Ignatius HO, Adamu P, Allendorf V, Hoffmann B, Meseko C, Dietze K (2025) Can pigs add another "P" to the PPR? Serological evidence of frequent Peste des petits ruminants infections in pigs in Nigeria. *Vet Res*. 56:49.
6. Baron MD, Diallo A, Lancelot R, Libeau G (2016) Peste des Petits Ruminants virus. In: Kiellian M, Maramorosch K, Mettenleiter TC (eds), *Advances in Virus Research Volume 95*. Academic Press, pp 1-42.
7. OMSA, FAO (2015) Contrôle et éradication mondiale de la PPR. <https://www.fao.org/3/i4477e/i4477e.pdf>. Accessed on 30 July 2025.
8. Parida S, Muniraju M, Altan E, Baazizi R, Raj GD, Mahapatra M (2016) Emergence of PPR and its threat to Europe. *Small Ruminant Research*. 142:16-21.
9. Donduashvili M, Goginashvili K, Toklikishvili N, Tigilauri T, Gelashvili L, Avaliani L, Khartskhia N, Loitsch A, Bataille A, Libeau G, Diallo A, Dundon WG (2018) Identification of peste des petits ruminants virus, Georgia, 2016. *Emerging Infectious Diseases*. 24:1576-1578.
10. Donduashvili M, Baisounashvili T (2024) Peste des petits ruminants emergence in Georgia. Workshop of the EURL-PPR network, 15-16 October 2024 <https://eurl-pprciradfr/> Presentation available upon request.
11. OMSA (2018) Système mondial d'information zoonitaire. <https://wahis.woah.org/#/in-review/2941>. (accessed on 28 Jan 2025).
12. Guendouz S, Kwiatek O, Kirtzalidou A, Katsifa A, Gianniou M, Ancuceanu C, Ghiță M, Mortasivu CL, Zdravkova A, Kostov I, Ivanova E, Bărbuceanu F, Tasioudi KE, Bataille A (2025) Genomic analysis of peste des petits ruminants virus in Europe: Common origin for emergence in Greece, Romania, and Bulgaria. *Infection, Genetics and Evolution*. 132:105774.
13. Couacy-Hymann E, Bodjo C, Danho T, Libeau G, Diallo A (2007) Evaluation of the virulence of some strains of peste-des-petits-ruminants virus (PPRV) in experimentally infected West African dwarf goats. *The Veterinary Journal*. 173:178-183.
14. Enchery F, Hamers C, Kwiatek O, Gaillardet D, Montange C, Brunel H, Goutebroze S, Philippe-Reversat C, Libeau G, Hudelet P, Bataille A (2019) Development of a PPRV challenge model in goats and its use to assess the efficacy of a PPR vaccine. *Vaccine*. 37:1667-1673.
15. Eloiflin RJ, Grau-Roma L, Python S, Mehinagic K, Godel A, Libeau G, Summerfield A, Bataille A, García-Nicolás O (2022) Comparative pathogenesis of peste des petits ruminants virus strains of difference virulence. *Vet Res*. 53:57.
16. OMSA. Manuel terrestre Chapitre 3.4.12. Dermatose nodulaire contagieuse
17. Breman FC, Haegeman A, Philips W, Krešić N, Hoffman S, De Keersmaecker SCJ, Roosens NHC, Agüero M, Villalba R, Miteva A, Ivanova E, Tasioudi KE, Chaintoutis SC, Kirtzalidou A, De Regge N. Sheeppox virus genome sequences from the European outbreaks in Spain, Bulgaria, and Greece in 2022-2024. *Arch Virol*. 2024 Oct 30;169(11):234. doi: 10.1007/s00705-024-06165-6.
18. Villalba R, Haegeman A, Ruano MJ, Gómez MB, Cano-Gómez C, López-Herranz A, Tejero-Cavero J, Capilla J, Bascuñan MV, De Regge N, Agüero M. Lessons Learned from Active Clinical and Laboratory Surveillance during the Sheep Pox Virus Outbreak in Spain, 2022-2023. *Viruses*. 2024 Jun 27;16(7):1034. doi: 10.3390/v16071034.

19. European Food Safety Authority (EFSA); Tsviatko Alexandrov, Ieva Baltusyte, Alessandro Broglia, Paolo Calistri, Simon Gubbins, Nick De Regge. Sheep and goat pox: vaccines and vaccination scenarios to control the epidemics in Greece and Bulgaria in 2025. EFSA J. 2026 Feb 26;24(2):e9928. doi: 10.2903/j.efsa.2026.9928. eCollection 2026 Feb.

(*) Cette désignation est sans préjudice des positions sur le statut, et est conforme à la résolution 1244/1999 de l'UNSCR ainsi qu'à l'avis de la CIJ sur la déclaration d'indépendance du Kosovo.