

## DIFFICULTÉS ET INCERTITUDES DE L'ÉRADICATION : L'EXEMPLE DE LA FIÈVRE CATARRHALE OVINE EN FRANCE \*

Pascal Hendrikx<sup>1</sup> et Stéphan Zientara<sup>2</sup>

### RÉSUMÉ

La fièvre catarrhale ovine a marqué l'actualité de la santé animale en France depuis 2000 en Corse (sérotypes 2, 4 et 11) et entre 2006 et 2010 en France continentale (sérotypes 8 et 1). Les difficultés et incertitudes de son éradication en France continentale ont été de quatre types : (i) l'évolutivité des objectifs de la lutte, (ii) les manques de connaissances liées à la maladie et son épidémiologie en milieu tempéré (iii) les difficultés pratiques de la mise en œuvre de la lutte qui expliquent (iv) les difficultés de la définition des stratégies de lutte dans leur ensemble. Enfin, des difficultés spécifiques liées à l'apport de la preuve de l'absence de la maladie ont également été sources d'incertitudes, même si les résultats de la surveillance confortent les résultats obtenus et permettent de tirer des enseignements pour l'avenir.

**Mots-clés :** FCO, lutte, éradication, surveillance, France, Corse, vaccination, vecteurs.

### SUMMARY

Bluetongue hit the headlines for Animal Health in France since 2000 in Corsica (serotypes 2, 4 and 11) and between 2006 and 2010 in mainland France (serotypes 8 and 1). Difficulties and uncertainties of eradication in mainland France were of four types: (i) evolution of control objectives, (ii) knowledge gaps related to the disease and its epidemiology in temperate climate and (iii) practical difficulties in the implementation of control measures that explain (iv) difficulties in defining strategies as a whole. Finally, specific difficulties in proving the absence of the disease were also sources of uncertainty even if the surveillance results confirm eradication and allow us to draw lessons for the future.

**Keywords:** Bluetongue, Control, Eradication, Surveillance, France, Corsica, Vaccination, Vectors.



La fièvre catarrhale ovine (FCO) a marqué l'actualité de la santé animale en France depuis son apparition en Corse en 2000 (sérototype 2, puis sérotypes 4 et 16 les années suivantes) [Gregory *et al.*, 2003 ; Zientara *et al.*, 2000 ; Zientara *et al.*, 2001], puis en France continentale en 2006 (sérototype 8 puis sérotipe 1) [Zientara, 2010]. Ces introductions ont provoqué des épizooties importantes avec, en plusieurs années, des

centaines de foyers en Corse et des dizaines de milliers en France continentale. Les actions de lutte ont conduit à une absence de foyer et de circulation virale en France continentale depuis juin 2010 avec une reconnaissance du statut indemne le 14 décembre 2012 [Perrin *et al.*, 2013] et, en Corse, une circulation virale à bas bruit suspectée jusqu'à l'été 2013.

\* Texte de la conférence présentée au cours des Journées scientifiques AEEMA, 30 mai 2013

<sup>1</sup> Anses, Direction scientifique des laboratoires, Unité de surveillance épidémiologique, Maisons-Alfort, France

<sup>2</sup> Anses, Laboratoire de santé animale, UMR virologie, Maisons-Alfort, France

Depuis les premières mesures prises lors de la mise en évidence de l'émergence jusqu'à la maîtrise de la maladie et, finalement, sa disparition, la conduite de la lutte et l'assurance de ses résultats se sont caractérisées par des difficultés et des incertitudes liées aux spécificités de cette maladie vectorielle qui sont détaillées dans cet article.

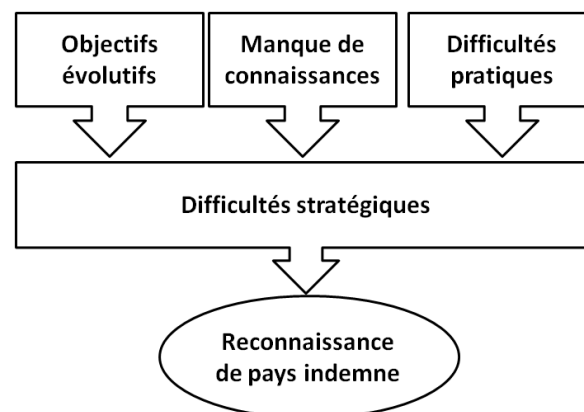
Les difficultés et incertitudes de l'éradication ont été de quatre types : (i) l'évolutivité des objectifs de la lutte, (ii) les manques de connaissances liées à la maladie et son épidémiologie en milieu

tempéré et (iii) les difficultés pratiques de la mise en œuvre de la lutte qui expliquent (iv) les difficultés de définition des stratégies de lutte dans leur ensemble (figure 1). Enfin, des difficultés spécifiques liées à l'apport de la preuve de l'absence de la maladie ont également été sources d'incertitudes.

Nous aborderons chacun de ces types de difficultés et incertitudes avant de conclure sur les enseignements que cette analyse peut nous apporter pour l'avenir.

Figure 1

**Enchaînement des types de difficultés et d'incertitudes sur l'éradication**




---

## I - DIVERSITÉ ET ÉVOLUTIVITÉ DES OBJECTIFS

---

Les objectifs potentiels de la lutte contre la FCO se caractérisent par une grande diversité. La lutte peut être orientée vers la réduction de l'impact clinique de la maladie dans les élevages atteints (comme ce fut le cas pour la Corse en 2001), la préservation des exportations (comme ce fut le cas pour la France continentale en 2007) avec des objectifs opérationnels comme la réduction de la circulation virale ou encore la diminution du risque d'introduction de nouveaux sérotypes. L'objectif d'éradication n'est donc pas implicite à toutes les étapes de la lutte.

Ce chemin vers l'éradication de la maladie s'illustre dans la réglementation nationale par plusieurs phases caractérisant une évolution des objectifs de la lutte.

Ainsi, dans un premier temps, les objectifs étaient purement sanitaires dans la phase d'émergence avec la mise en œuvre du plan d'urgence. Ces

objectifs étaient uniquement de court terme et reposaient, avant l'apparition des premiers cas, sur une connaissance différente des virus et des vecteurs impliqués. En effet, avant 2006, le plan ne considérait que le vecteur *Culicoides imicola* comme réellement en mesure de permettre l'implantation et la diffusion de la maladie sur le territoire, ce qui s'est avéré totalement faux lors de l'épizootie à sérotype 8 en Europe.

On est donc passé ensuite rapidement, dans un second temps, à des mesures visant à limiter l'extension de la maladie et à préserver les exportations de cheptels. La limitation de l'extension de la maladie était fondée sur la vaccination pour tenter de casser le cycle de transmission de l'infection et sa mesure sur des élevages sentinelles censés suivre l'avancement du front épizootique. La préservation des exportations était permise, selon les lieux et les périodes, soit

par la réalisation de recherches virales (par PCR), soit par la vaccination des animaux à exporter.

Finalement, dans un troisième temps, les objectifs ont été centrés sur l'éradication de la maladie par

la vaccination généralisée des cheptels et la preuve du succès de cette éradication par des analyses virales dans les élevages sentinelles et/ou des échantillonnages répétés.

---

## II - MANQUES DE CONNAISSANCES

---

La lutte et l'atteinte de l'objectif d'éradication se sont heurtées depuis l'apparition du sérotype 2 en Corse en 2000 à des lacunes dans la connaissance de la maladie.

Ces manques de connaissances concernaient dans leur ensemble les mécanismes épidémiologiques de la maladie dans le contexte d'un pays européen, l'efficacité des méthodes de lutte et les capacités à identifier correctement les cas.

### 1. MÉCANISMES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

Le premier manque de connaissances, source de difficultés et d'incertitudes pour l'éradication, concernait les vecteurs. L'identification, en septembre 2000, de *C. imicola* en Corse [Delécolle et De La Rocque, 2002] permettait d'expliquer à elle seule la diffusion et le maintien de la maladie dans l'île et masquait le rôle potentiel d'autres espèces suspectées à l'époque de pouvoir jouer un rôle comme *C. newstaedi* ou *C. obsoletus*. Le manque de connaissances sur ces autres espèces potentiellement impliquées dans la transmission de la maladie en Europe n'a pas permis d'anticiper l'arrivée et la diffusion du virus Bluetongue de type 8 (BTV8) par le Nord de l'Europe. Ce n'est qu'au prix de recherches longues et difficiles que l'on a pu avancer des hypothèses en matière d'implication d'espèces telles que *C. obsoletus* et comprendre certains mécanismes épidémiologiques tels que l'existence d'écoulements de vecteurs à l'intérieur des étables au Nord de la France [Ninio, 2011].

Par ailleurs, l'existence de réservoirs potentiels de la maladie, notamment dans la faune sauvage, a dû être investiguée [Rossi *et al.*, 2012] pour aider à lever les incertitudes sur la possibilité de maintien de la maladie dans un cycle sylvaïque pouvant ruiner les efforts d'éradication.

Des interrogations sur les mécanismes « d'overwintering », à savoir la survie de l'infection au cours de l'hiver, ont longtemps fait peser des doutes (et suscité des espoirs) sur la persistance de la maladie et sur les possibilités de conduire une

éradication.

Enfin, la diversité de pouvoir pathogène des types viraux a pu entraîner des difficultés de détection et donc de signalement de la maladie qui étaient malaisés à anticiper. Le BTV2 en Corse s'est avéré très pathogène pour les ovins et faiblement pathogène pour les bovins alors que le BTV8 sur le continent se manifestait fréquemment par une atteinte clinique chez les bovins.

### 2. EFFICACITÉ DES MÉTHODES DE LUTTE

Les connaissances sur l'efficacité des mesures de lutte ont représenté une incertitude majeure sur les chances de l'éradication.

En premier lieu, l'efficacité de la vaccination apparaissait bien documentée, notamment pour les vaccins atténués qui ont été utilisés en Corse à partir de 2000. Se posait cependant la question de leur réelle compétence pour casser le cycle de la circulation virale, en empêchant totalement la virémie en cas d'infection post-vaccination, ce qui serait en faveur d'un rôle déterminant dans l'éradication. Leur utilisation n'en demeurait pas moins importante pour diminuer l'impact clinique de l'infection. Une dernière question pouvait enfin se poser légitimement sur la part de l'infection naturelle et celle de la vaccination dans la couverture et donc la protection sérologique des animaux, jouant un rôle dans la diminution de la pression de circulation virale, condition préalable à une éradication.

La possibilité et l'efficacité de la lutte antivectorielle a sans doute été une question beaucoup plus facile à résoudre. Il s'est en effet avéré rapidement illusoire de pouvoir lutter efficacement contre les *Culicoides* en raison de leur biologie complexe rendant les opérations de désinsectisation inefficaces pour réduire significativement les populations. Seuls des traitements répulsifs permettant de diminuer la pression d'infection sur les ruminants ont été considérés comme pertinents sans que l'on ait pu réellement objectiver cette efficacité.

Pour les vecteurs, la difficulté d'approfondir les connaissances sur leur biologie et la difficulté à connaître leur rôle exact dans le maintien de l'infection dans une zone, couplée à l'impossibilité de mener une lutte anti-vectorielle efficace, ont été d'importants facteurs d'incertitude sur les possibilités d'éradication de la maladie.

### 3. IDENTIFICATION DES CAS

L'identification des cas a été rendue difficile par le manque de connaissances sur les manifestations cliniques de la maladie dans les conditions climatiques européennes. Ce n'est pas tant la

nature même des signes cliniques observés qui a représenté une difficulté, car tous les signes mis en évidence étaient classiquement rapportés par la littérature. C'est plutôt l'association des symptômes et leurs prédominances dans telle ou telle espèce qui ont présenté une variabilité entraînant potentiellement des difficultés d'identification des cas par la surveillance événementielle. L'épizootie à BTV8 a permis de documenter ces manifestations cliniques et de décrire la maladie dans ce nouveau contexte [Zanella *et al.*, 2010]. Rien ne dit cependant que l'arrivée d'un nouveau sérotype ne conduise à décrire de nouveaux profils cliniques.

---

## III - DIFFICULTÉS PRATIQUES

---

Des difficultés pratiques ont également fait peser une incertitude forte sur les capacités d'éradication de la maladie. Ces difficultés ont concerné les mesures de lutte (vaccination) et les mesures de surveillance (surveillance épidémiologique et vectorielle).

### 1. MISE EN ŒUVRE DE LA VACCINATION

La mise en œuvre de la vaccination s'est heurtée en premier lieu à la disponibilité du vaccin approprié. Lors de l'apparition de la maladie en Corse, il a fallu dans l'urgence importer du vaccin vivant en provenance d'Afrique du Sud après avoir obtenu les autorisations requises (autorisation temporaire d'utilisation). Face aux difficultés d'approvisionnement et aux risques liés aux sites de production du vaccin (notamment de risques de contamination du vaccin par d'autres agents pathogènes), des approvisionnements d'origine européenne ont ensuite été privilégiés.

L'expérience malheureuse d'une atténuation insuffisante de vaccins à BTV16 utilisé en 2004 en Corse a conduit à n'accepter par la suite que l'utilisation de vaccins inactivés.

Ainsi, lors de l'apparition du BTV8 en Europe du Nord, aucun vaccin n'a été immédiatement disponible et lorsque les premiers lots ont été fournis en 2008, ils l'ont été en quantité insuffisante pour permettre de suivre de manière efficace les recommandations de stratégie vaccinale suggérées par un avis de l'AFSSA en 2008 [AFSSA, 2008].

Dans chaque cas, une fois le vaccin disponible, son application s'est heurtée à des difficultés d'acceptabilité par les éleveurs. Elles étaient liées à des craintes sur son innocuité, aux questions existant sur les aspects de coût-efficacité du vaccin et à la réaction de rejet liée au caractère obligatoire de l'application.

Enfin, la mise en place du vaccin s'est heurtée à des problèmes techniques liés dans un premier temps au vaccin vivant nécessitant des conditions particulières de conservation (froid positif) et d'utilisation après reconstitution (au maximum dans les trois heures). Ces problèmes techniques ont eu pour conséquence des réductions de l'efficacité des premières campagnes de vaccination mises en œuvre en Corse [Edderai *et al.*, 2002].

### 2. SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

La mobilisation des acteurs de terrain, que ce soient les éleveurs ou leurs organisations sanitaires et les vétérinaires praticiens, a été exceptionnelle dans chaque épizootie et a conduit à l'identification rapide des nouveaux foyers de la maladie. Pour faire face aux besoins de diagnostic lors de l'épizootie de BTV8 en France continentale, le laboratoire national de référence (Anses Maisons-Alfort) a rapidement développé des méthodes d'identification du virus et mis en place avec succès un réseau de plus de 60 laboratoires vétérinaires départementaux dans des délais très contraints. Les problèmes pratiques ont essentiellement surgi à l'étape de gestion des

données de surveillance par la multiplication des outils locaux de gestion des données qui n'a pas permis une centralisation correcte des informations et la production de situations épidémiologiques adaptées aux besoins de la gestion des épizooties. L'origine de ces problèmes résidait dans l'impossibilité d'adapter rapidement les outils de collecte, de saisie et de gestion de données communément utilisés par les services vétérinaires aux besoins d'une maladie nouvelle, non prévue initialement dans les plans de prophylaxie nationaux. Il en a résulté une insuffisance d'exploitation des données de surveillance à des fins d'interprétation de la situation épidémiologique, d'évaluation du risque et, *in fine*, de documentation facile de l'éradication de la maladie [Calavas et Hendrikx, 2010].

### 3. SURVEILLANCE VECTORIELLE

Les difficultés pratiques de la surveillance vectorielle ont été liées à la disponibilité des compétences entomologiques en nombre suffisant pour répondre aux enjeux de l'identification des collectes de piégeages mis en place dès l'apparition des premiers foyers en Corse en 2000. L'arrivée de la maladie en 2006 a démultiplié les besoins tant en identification des espèces piégées qu'en matière de disponibilité de pièges adaptés et surtout de ressources humaines disponibles pour poser les pièges et collecter les insectes capturés.

La conséquence logique de ces difficultés pratiques a été la recherche du meilleur rapport coût-bénéfice dans les opérations de surveillance vectorielle et par conséquent de potentielles incertitudes sur la précision des périodes et la localisation d'absence d'activité vectorielle avec un impact sur les possibilités d'exportation de cheptels.

---

## IV - DIFFICULTÉS STRATÉGIQUES

---

Les trois catégories de difficultés que nous venons d'évoquer ont conduit à des difficultés d'ordre stratégique.

Ainsi, en premier lieu, le manque d'efficacité des premières mesures de lutte mises en œuvre a conduit à décrédibiliser l'action, notamment la confiance dans la pertinence des mesures mises en place par la suite et plus particulièrement la confiance dans la possibilité que ces actions puissent conduire à l'éradication de la maladie.

De manière similaire, la difficulté à définir les objectifs de lutte ainsi que leur évolution au cours du temps ont rendu difficile une stratégie de communication cohérente, ce qui a également eu des conséquences sur la confiance accordée par les acteurs.

Par ailleurs, le manque de recul sur son efficacité et

les difficultés pratiques liées à la vaccination ont compliqué la stratégie de sa mise en œuvre et donc son acceptabilité par les éleveurs, handicapant de fait le chemin vers l'éradication.

Les manques de connaissance sur la maladie ont rendu difficiles les stratégies de surveillance. Ceci s'est clairement illustré sur le rôle des élevages sentinelles dont le positionnement et la pertinence ont évolué au cours de l'épizootie de BTV8 en France continentale.

Enfin, les manques de connaissances sur les vecteurs ont régulièrement créé des difficultés sur le positionnement stratégique de la surveillance vectorielle dans la surveillance globale, entre un rôle en matière de recherche (identifier les vecteurs en cause ainsi que leur dynamique) et un rôle de surveillance opérationnelle (détermination des périodes d'inactivité vectorielle).

---

## V - DIFFICULTÉS LIÉES À LA RECONNAISSANCE DU STATUT

---

L'ensemble des mesures ont néanmoins abouti à la disparition apparente de la maladie en France continentale à partir de 2010, avec l'absence de

foyers identifiés par la surveillance événementielle ou programmée [Languille *et al.*, 2011]. La preuve de cette disparition s'est heurtée dans un premier

temps aux difficultés d'interprétation des réglementations internationales telles que l'utilisation des taux de prévalence limite définis par l'OIE (2 % avec une ambiguïté sur l'unité épidémiologique, animal ou cheptel, ou les strates de population à considérer, départements, région ou zone agro-écologique).

Ces incertitudes se sont ensuite confrontées à la mise en place pratique de la surveillance programmée. Les 150 analyses virologiques mensuelles programmées dans chaque département ont été réalisées selon des modalités de sélection d'échantillons différentes selon les départements (élevages sentinelles, prélèvements d'opportunité par les vétérinaires sanitaires au cours de leur activité de clientèle ou prélèvements réalisés dans les abattoirs) au gré des négociations locales avec les acteurs de la surveillance.

Néanmoins, les résultats de la surveillance conduite de 2010 à 2012 en France continentale permettent de considérer avec confiance l'absence de mise en évidence de circulation virale. En effet,

la surveillance événementielle s'est maintenue à un bon niveau avec 70 départements qui ont notifié des suspicions de FCO en 2011 [Languille *et al.*, 2012] et 101 élevages investigués en 2012 pour une suspicion [Perrin *et al.*, 2013]. En complément, le niveau de réalisation de la surveillance programmée peut être considéré comme très satisfaisant avec 119 000 analyses virologiques en 2011 et 99 400 en 2012 sans mise en évidence du virus Bluetongue. Donc, même si tous les départements n'ont pas atteint 100 % de leurs objectifs en matière de surveillance programmée, la stratification départementale, qui peut être considérée dans de nombreuses zones comme excessive pour une maladie à fort déterminisme environnemental (les strates agro-écologiques étant souvent plus pertinentes en matière de risque vectoriel par rapport aux limites administratives), a sans doute permis d'apporter un niveau de confiance dans les résultats obtenus supérieur à ceux qui étaient requis par la réglementation internationale.

---

## VI - ENSEIGNEMENTS POUR L'AVENIR

---

De nombreux enseignements peuvent être tirés de cette expérience de lutte contre une maladie vectorielle dans un objectif d'éradication.

Il convient tout d'abord de reconnaître qu'il est inévitable de rencontrer un certain niveau d'impuissance face à des événements imprévisibles (manque de connaissances, disponibilité du vaccin). Cependant, l'imprévisibilité, consubstantielle du concept de maladie nouvelle émergente, ne doit pas empêcher un certain niveau de préparation. Cette préparation doit permettre de pallier les différentes catégories de difficultés identifiées plus haut et plus particulièrement pallier les manques de connaissances, améliorer la lisibilité et l'acceptabilité des mesures mises en place et réduire les difficultés pratiques.

Pallier les manques de connaissances passe par la coordination des activités de recherche appliquée dans des délais contraints avec les financements appropriés. Ce point a bénéficié, lors de l'épizootie de BTv8 en France continentale, de la coordination organisée par le Réseau français de santé animale

(RFSA) qui a permis de mettre en œuvre rapidement des activités de recherche et répondre à plusieurs questions de connaissance importantes (telles que le rôle de la faune sauvage ou modéliser la vitesse de progression de l'épizootie). Cette organisation doit donc être maintenue, voire renforcée, pour permettre de faire face aux événements à venir. En amont, il convient également d'assurer une fonction de coordination de la recherche appliquée aux maladies émergentes pour assurer une réactivité suffisante en cas d'événement sanitaire.

L'amélioration de la lisibilité et de l'acceptabilité des mesures passe par le renforcement de l'organisation partenariale, dans un premier temps de la surveillance puis de la lutte, impliquant réellement l'ensemble des partenaires de la santé animale dans l'orientation des activités. La mise en place de la Plateforme ESA depuis 2011 est indéniablement un modèle de gouvernance permettant de satisfaire à cette nécessité et l'exemple de la surveillance du virus Schmallenberg peut en illustrer les bénéfices.

Prévoir les difficultés pratiques que l'on rencontrera dans une émergence n'est pas aisé. Certaines sont cependant incontournables telles que la collecte et la gestion de données d'une maladie nouvelle. A cette fin, il apparaît essentiel

d'être en mesure de développer un système d'information facilement paramétrable pour collecter et gérer des données non encore prévues par le système.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

- AFSSA - AVIS de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur différentes problématiques concernant la vaccination contre la fièvre catarrhale ovine. *Avis AFSSA*, 2008, Saisine n° 2008-SA-0232, 6 pp.
- Calavas D., Hendriks P. - Surveillance et gestion d'une épizootie imprévue - analyse et enseignements. *Bull. Épidémiol. Afssa*, 2010, **35**, 15-17.
- Delécolle J.-C., De La Rocque S. - Contribution à l'étude des *Culicoides* de Corse. Liste des espèces recensées en 200/2001 et redescription du principal vecteur de la fièvre catarrhale ovine : *C. imicola* Kieffer, 1913 (Diptera, Ceratopogonidae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 2002, **107**(4), 371-379.
- Edderai D., Le Fur C., Hendriks P., Grillet C., Zientara S., Albina E., Gregory M. - La vaccination contre la fièvre catarrhale du mouton en Corse. *Épidémiol. Santé Anim.*, 2002, **42**, 33-42.
- Gregory M., Hendriks P., Roger F., Baldet T., Biteau-Coroller F., Albina E., Zientara S. - Surveillance de la fièvre catarrhale ovine en France: bilan 2002. *Bull. Épidémiol. Afssa*, 2003, **10**, 1-3.
- Languille J., Sailleau C., Breard E., Desprat A., Viarouge C., Zientara S. - Bilan de la surveillance et de la vaccination contre la fièvre catarrhale ovine en France continentale en 2011 : vers l'éradication de la maladie. *Bull. Épid. Santé Anim. Alim.*, 2012, **54**, 32-34.
- Languille J., Sailleau C., Breard E., Zientara S. - Bilan de la surveillance de la fièvre catarrhale ovine en France continentale en 2010 : vers une maîtrise clinique de la maladie. *Bull. Épid. Santé Anim. Alim.*, 2011, **46**, 24-25.
- Ninio C., Fièvre catarrhale ovine dans les Ardennes : étude de la biologie des *Culicoides* et de leur rôle épidémiologique. Thèse d'université, 2011, Université de Reims Champagne-Ardenne, Reims, 277 pp.
- Perrin J.-B., Languille J., Sailleau C., Breard E., Desprat A., Viarouge C., Zientara S. - Surveillance de la fièvre catarrhale ovine en 2012 : recouvrement du statut indemne en France continentale. *Bull. Épid. Santé Anim. Alim.*, 2013, **59**, Sous-presse.
- Rossi S., Breard E., Pioz M., Durand B., Gauthier D., Gibert P., Klein F., Maillard D., Saint-Andrieux C., Mathevet P., Hars J. - Fièvre catarrhale chez les ongulés sauvages : Bilan de l'enquête 2008-2010. *Bull. Épid. Santé Anim. Alim.*, 2012, **52**, 9-13.
- Zanella G., Chartier C., Biteau-Coroller F. - Signes cliniques de la FCO dus au sérotype 8 en France. *Bull. Épidémiol. Afssa*, 2010, **35**, 10-12.
- Zientara S. - Historique des introductions successives de la FCO en Europe. *Bull. Épidémiol. Afssa*, 2010, **35**, 2-5.
- Zientara S., De La Rocque S., Gourreau J.-M., Gregory M., Diallo A., Hendriks P., Libeau G., Sailleau C., Delécolle J.-C. - La fièvre catarrhale ovine en Corse en 2000. *Épidémiol. Santé Anim.*, 2000, **38**, 133-144.
- Zientara S., Grillet C., De La Rocque S., Gourreau J.-M., Gregory M., Hendriks P., Libeau G., Sailleau C., Albina E., Breard E., Delécolle J.-C. - La fièvre catarrhale ovine en Corse en 2001. *Épidémiol. Santé Anim.*, 2001, **40**, 129-134.

