

Recommandations pour l'harmonisation de protocoles d'enquêtes de séroprévalence et d'études sérologiques exploratoires du virus Schmallenberg (SBV)

*Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale
M. Dominguez (Anses), D. Calavas (Anses), A. Touratier (GDS France) - Avril 2012*

La disponibilité d'un kit ELISA SBV rend désormais possible la réalisation d'enquêtes sérologiques SBV. Des enquêtes de ce type pourraient être menées dans le cadre d'initiatives locales, départementales ou régionales. La Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale encourage l'harmonisation des protocoles des enquêtes qui pourraient être mises en œuvre localement pour répondre à deux grands types d'objectifs :

- Estimer la prévalence de l'infection en termes de proportion de troupeaux atteints et de proportion d'animaux atteints par troupeau (« enquête de séroprévalence »).
- Donner une idée du statut d'une zone vis-à-vis du SBV (« étude sérologique exploratoire »).

Les enquêtes de séroprévalence sont particulièrement importantes pour estimer sans biais l'ampleur et la répartition de l'infection par le SBV, mais pour que les résultats soient interprétables, il convient que ces enquêtes soient menées selon des critères de qualité stricts exposés ci-après.

Les études sérologiques exploratoires, d'ampleur et de coût réduits par rapport aux études de séroprévalence, ne permettraient pas d'évaluer la prévalence de l'infection mais d'évaluer l'exposition au virus dans quelques cheptels ciblés au niveau local, départemental ou régional.

Enquêtes de séroprévalence

- **Nombre de troupeaux à inclure dans une enquête de séroprévalence sur une base locale (départementale, régionale, etc.)**

Le nombre d'élevages pour lesquels une confirmation de l'infection par analyse virologique a été obtenue dans le cadre de la surveillance événementielle des formes congénitales du SBV est probablement bien inférieur au nombre réel d'élevages infectés par le SBV. Pour cette raison, des hypothèses sur la proportion d'élevages infectés, en fonction du contexte épidémiologique, doivent être faites :

- dans les zones dans lesquelles un nombre relativement important de foyers a été confirmé par analyse virologique, la proportion de troupeaux infectés par le SBV est probablement assez élevée. Ainsi, dans les zones où plus de 20 foyers ont été confirmés par département dans le cadre de la surveillance, la prévalence attendue du SBV est considérée supérieure à > 50 % ;
- dans les zones dans lesquelles un nombre modéré de foyers a été confirmé par analyse virologique, la proportion de troupeaux infectés par SBV est modérée. Ainsi dans les zones dans lesquelles entre 5 et 20 foyers ont été confirmés par département dans le cadre de la surveillance, la prévalence attendue du SBV est considérée supérieure à 10 % ;
- dans les zones dans lesquelles un nombre faible ou nul de foyers a été confirmé par analyse virologique, la prévalence troupeau du SBV est probablement faible. Ainsi dans les zones dans lesquelles moins de 5 foyers ont été confirmés par département dans le cadre de la surveillance, la prévalence attendue du SBV est considérée supérieure à > 3 %.

Ces hypothèses permettent de calculer le nombre de cheptels de chaque espèce à inclure dans une enquête, pour estimer de la proportion de troupeaux infectés par SBV avec une précision relative de 20 % (tableau 1).

Tableau 1. Nombre de troupeaux à inclure dans une enquête de séroprévalence selon l'ordre de grandeur du nombre de foyers de SBV confirmés par département dans le cadre de la surveillance

Nombre de foyers de formes congénitales de l'infection par le SBV confirmés biologiquement par département	Nombre de troupeaux à enquêter dans la zone
> 20	97*
> 5 ; ≤ 20	865*
≤ 5	3 106*

* la taille de l'échantillon peut être calculée de manière plus fine en prenant en compte le nombre de troupeaux dans la zone considérée

▪ **Choix des troupeaux à inclure dans une enquête locale de séroprévalence**

L'échantillon des troupeaux doit être calculé par espèce, car l'hypothèse est que la proportion de troupeaux infectés n'est pas la même pour les trois espèces touchées.

Après détermination du nombre de troupeaux de chaque espèce à inclure dans l'enquête, les troupeaux enquêtés doivent être strictement tirés au sort à partir de la liste des élevages de la zone, selon une procédure de tirage au sort validée.

▪ **Nombre d'individus à inclure dans l'enquête dans chaque troupeau**

Le taux de prévalence limite (c'est-à-dire la prévalence minimale que l'on veut pouvoir détecter avec un risque d'erreur de 5%) du SBV dans les élevages atteints que l'on veut pouvoir mettre en évidence est de 7 %. En effet, si des résultats préliminaires montrent que dans certains élevages la séroprévalence pourrait être bien plus élevée (>70% des animaux), d'autres résultats préliminaires obtenus en Haute-Vienne indiquent qu'elle pourrait également être bien plus faible dans certains élevages. Pour détecter l'infection par le SBV selon les hypothèses retenues, cf. supra, 42 animaux (âgés de plus d'un an et présents dans ce troupeau depuis le 1^{er} janvier 2011) feront l'objet d'un prélèvement de sang dans chaque élevage.

Etudes sérologiques exploratoires

▪ **Nombre de troupeaux à inclure dans une étude sérologique exploratoire sur une base locale (départementale, régionale, etc.)**

Dans l'idéal, un certain nombre de cheptels dans chacune des trois espèces sensibles serait soumis à un dépistage sérologique du SBV. Si cela n'est financièrement pas possible, un choix doit s'opérer et la priorité peut être donnée :

- en premier lieu à l'espèce ovine qui semble la plus sensible au plan clinique, mais pour laquelle le taux de prévalence intra-cheptel pourrait être inférieur à pression d'exposition équivalente,
- puis à l'espèce bovine,
- et enfin à l'espèce caprine, qui semble la moins sensible au plan clinique.

Les recommandations ci-dessous tiennent compte de cet ordre de priorité.

Dans les départements qui ont plus de 20 foyers de SBV confirmés biologiquement

Tester :

- 4 à 6 cheptels ovins atteints le plus possible répartis dans des zones géographiques différentes du département dont la moitié (2 à 3 cheptels) parmi les plus fortement impactés (en termes de taux d'atteinte des agneaux) et la moitié (2 à 3 cheptels) parmi les plus faiblement impactés ;
- 4 à 6 cheptels ovins non atteints, plutôt dans des zones les plus faiblement impactées du département ;
- 4 à 6 cheptels bovins non atteints, dont la moitié voisins au plus proche de cas ovins fortement impactés testés et la moitié voisins au plus proche de cas ovins non atteints testés.

Dans les départements qui ont moins de 20 foyers de SBV confirmés biologiquement

Tester :

- 4 à 6 cheptels ovins atteints le plus possible répartis dans des zones géographiques différentes du département ;
- 4 à 6 cheptels ovins non atteints plutôt dans des zones non impactées du département ;
- 4 à 6 cheptels bovins non atteints plutôt dans des zones non impactées du département.

Dans les départements qui n'ont pas de cas SBV confirmés biologiquement

Tester :

- 5 à 10 cheptels ovins dans des zones géographiques différentes du département ;
- 5 à 10 cheptels bovins dans des zones géographiques différentes du département.

Nombre d'individus à inclure dans une enquête sérologique exploratoire dans chaque troupeau

Comme pour les enquêtes de séroprévalence, le taux de prévalence limite du SBV dans les élevages atteints que l'on veut pouvoir mettre en évidence est de 7 %. Pour détecter le SBV avec un risque d'erreur de 5%, 42 animaux (âgés de plus d'un an et présents dans ce troupeau depuis le 1^{er} janvier 2011) feront l'objet d'un prélèvement de sang dans chaque élevage.