

# Le CSD-ESA : un outil de pilotage pour la surveillance épidémiologique en santé animale

Jean-Baptiste Perrin (1)\* (jean-baptiste.perrin@agriculture.gouv.fr), Régis Dutot (2)\*, Alexandre Fediaevsky (1)\*

(1) DGAL, Bureau de la santé animale, Paris, France

(2) DGAL, Bureau de la maîtrise d'ouvrage des systèmes d'information de l'alimentation, Paris, France

\* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme ESA

## Résumé

Le Centre de service des données développé dans le cadre de la Plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale (CSD-ESA), est un outil destiné à faciliter l'accès aux données issues des différents dispositifs de surveillance existant en France. La première itération du CSD-ESA a été mise en production le 30 janvier 2014, tandis que la seconde itération entrera en production à l'automne 2014. Les données mises à disposition permettent aux personnes disposant des droits nécessaires de produire ou consulter des tableaux de bord d'indicateurs sanitaires et d'indicateurs de fonctionnement pour certaines thématiques prioritaires de la Plateforme ESA.

## Mots clés

Surveillance, Santé animale, Systèmes d'information, Données

## Abstract

**The CSD-ESA, a management tool for animal health surveillance**

*The data service center developed in the framework of the Animal health surveillance platform (CSD-ESA) is a tool for facilitating access to data from various surveillance programmes already implemented in France. The initial version of the CSD-ESA went into service on January 30 2014, and the second version will be deployed in the third quarter of 2014. The data made available by the center will enable those with the required authorizations to produce and visualize health indicator and operational indicator scorecards for some major ESA platform topics.*

## Keywords

Surveillance, Animal health, Information systems, Data

L'objectif de la surveillance épidémiologique est de fournir des données aux évaluateurs et gestionnaires du risque, afin que ceux-ci puissent produire un avis, prendre une décision ou mettre en place une action sur la base d'informations aussi justes et précises que possible, et enfin suivre l'efficacité des actions en place. La surveillance repose sur la mobilisation d'intervenants pour lesquels elle n'est pas la préoccupation principale. Le retour d'information sur les activités de surveillance auxquelles ils prennent part est donc un élément essentiel pour mieux intégrer ces intervenants dans les dispositifs et maintenir leur motivation.

Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de: i) collecter des données de bonne qualité, ii) disposer d'outils permettant d'organiser les données et de les analyser dans un délai raisonnable, iii) pouvoir interpréter correctement les résultats, en disposant notamment d'informations sur la bonne réalisation des dispositifs de surveillance.

La structuration actuelle des systèmes d'information recueillant les données de surveillance des maladies animales en France permet-elle d'atteindre cet objectif et de valoriser au mieux ces données ? Il semble que deux difficultés principales doivent être surmontées pour que ces objectifs soient effectivement atteints.

La première difficulté est la multiplicité des bases de données dans lesquelles sont enregistrées les données de surveillance. De multiples dispositifs de surveillance coexistent actuellement en France, et chacun de ces dispositifs implique des acteurs et des circuits d'information différents. En effet, l'entité en charge de la surveillance dépend du type du danger (par exemple les dangers de catégorie 1 sont surveillés par l'État tandis que les dangers de catégorie 2 peuvent l'être par l'État ou les professionnels des filières concernées (Anonyme, 2013)). À de rares exceptions près (l'État et les GDS enregistrent les données relatives à des maladies dont ils sont en charge dans le même système d'information, Sigal) ces entités utilisent des systèmes d'information différents, quand il n'y a pas plusieurs systèmes d'information au sein d'une même structure. La dispersion des données de surveillance (ainsi que celles d'identification des animaux et des établissements) dans plusieurs bases de données distinctes rend difficile leur analyse croisée.

La deuxième difficulté est que la plupart des systèmes d'information sanitaire vétérinaire, et en particulier le plus volumineux, le système d'information de l'alimentation (Sigal), ont d'abord été conçus pour la gestion sanitaire (par ex. l'enregistrement des données permettant la qualification d'un établissement) et n'ont le plus souvent pas intégré

de module de valorisation des données enregistrées. Les gestionnaires de ces dispositifs ne disposent en général que d'extractions ponctuelles pour effectuer le pilotage de leur action. Ces extractions étant fastidieuses, elles ne sont pas réalisées fréquemment et ne permettent que la réalisation des bilans annuels, certes nécessaires mais insuffisants. Globalement, les utilisateurs de ces systèmes d'information ont fait remonter le besoin de pouvoir analyser plus régulièrement les données de surveillance qu'ils saisissent dans ces outils, via l'édition de deux types de tableaux de bord :

- les tableaux d'indicateurs sanitaires, qui permettent de diffuser de manière synthétique les résultats de surveillance aux acteurs du dispositif et à leurs partenaires;
- les tableaux de bord d'indicateurs de fonctionnement, qui permettent de vérifier la bonne réalisation des tâches prévues, participent à l'animation des dispositifs de surveillance et permettent de porter un regard critique sur les indicateurs sanitaires produits.

Le centre de service des données en épidémiosurveillance animale (CSD-ESA) est un outil développé dans le cadre de la Plateforme nationale d'épidémiosurveillance en santé animale (Plateforme ESA) pour répondre à ces deux besoins: rassembler les données de surveillance et les organiser de telle manière à faciliter leur valorisation.

## Objectifs du CSD-ESA

La Plateforme ESA a pour mission d'apporter une aide à la conception des dispositifs de surveillance, à leur animation et à leur évaluation, en mutualisant l'expertise de chaque partenaire. En sus des compétences diverses apportées par chacun des membres de la Plateforme ESA, des outils spécifiques ou transversaux sont développés et mis à disposition des groupes de suivi des thématiques sanitaires. Ainsi, des guides méthodologiques (par ex. définition d'indicateurs sanitaires et de fonctionnement) ont été rédigés et un espace d'information et de travail pour les membres a été développé et est accessible en ligne (<http://www.plateforme-esa.fr>). Le CSD-ESA est l'un des outils développés dans ce cadre pour aider les groupes de suivi dans leur thématique respective.

Les objectifs du CSD-ESA sont les suivants:

- rassembler les données de surveillance épidémiologique animale et en faciliter l'accès, tout en encadrant rigoureusement leur traitement et leur diffusion;

- permettre la production et la diffusion régulière de tableaux de bord sanitaires et de fonctionnement, aux niveaux central et local (départemental ou régional);
- encourager la mise en place d'une véritable politique de qualité des données en identifiant les points d'amélioration via les synthèses produites.

L'organisation de ce projet lancé fin 2011 repose sur une maîtrise d'ouvrage confiée au Comité national d'épidémiologie en santé animale (Cnesa), et opérée par le Bureau de santé animale de la DGAL, sur une assistance à la maîtrise d'ouvrage assurée par le Bureau de la maîtrise d'ouvrage des systèmes d'information de l'alimentation (BMOSIA) et une maîtrise d'œuvre confiée au Centre d'étude et de réalisation informatique de Toulouse (Cerit), service rattaché à la sous-direction des systèmes d'information de la DGAL. Le développement du CSD-ESA a été permis par un financement du ministère de l'agriculture, d'environ 600 000 euros, correspondant à des prestations de maîtrise d'œuvre et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage.

## Structure du CSD-ESA

Le CSD-ESA est conçu pour recevoir des données provenant des systèmes d'information opérationnels (SIO<sup>(1)</sup>) des membres de la Plateforme ESA ayant accepté leur mise à disposition (ces membres sont appelés contributeurs de données).

Le dispositif technique (Figure 1) repose sur un entrepôt (ou puits) de données, dans lequel sont transférées les données provenant des différents SIO. Ces données brutes et structurées de manières différentes sont ensuite réorganisées selon des axes thématiques communs, aboutissant à une base de données, appelée « magasin de données ». Les données du magasin sont dans un second temps organisées en objets, regroupés par classe et sous classe, l'ensemble des objets constituant « l'univers CSD-ESA », c'est-à-dire l'interface que les utilisateurs peuvent manipuler afin de créer leurs requêtes.

Les utilisateurs, sous réserve de disposer d'un profil d'accès et des droits nécessaires (cf. *infra*), peuvent interroger l'univers CSD-ESA via Internet. Après connexion, les utilisateurs habilités accèdent au serveur CSD-ESA, c'est-à-dire à une arborescence de dossiers dans lesquels

(1) On distingue les systèmes d'information opérationnels dédiés à la gestion (tâches quotidiennes), des systèmes d'information décisionnels dédiés au pilotage de l'activité (production de synthèses, tableaux de bord, etc.).

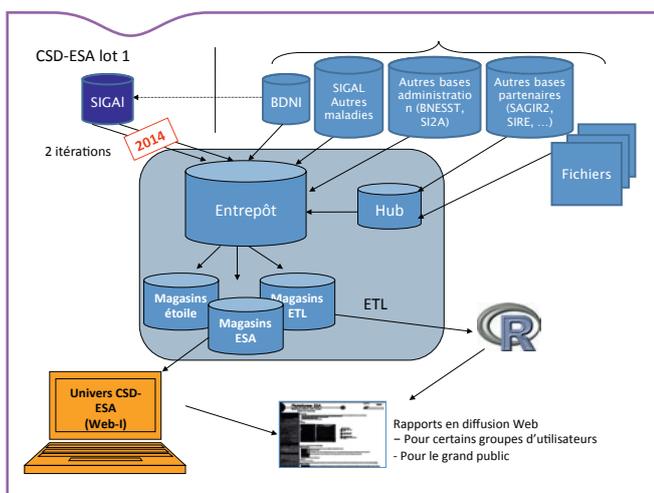


Figure 1. Représentation schématique de la structure du CSD-ESA

Acronymes:

- Sigal: Système d'information de l'alimentation
- BDNI: Base de données nationale d'identification bovine
- BNESST: Base de données nationale sur les encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles
- SIZA: Système d'information de l'inspection en abattoir
- Sagir2: Système d'information sur la faune sauvage
- Sire: Système d'information relatif aux équidés
- ETL (Extract Transform Load): outil de collecte et préparation des données
- Web-I: Web intelligence

peuvent être créés et consultés des « rapports ». Les rapports sont des documents permettant de visualiser les données de l'univers sous forme de tableaux de synthèse ou de graphiques (Figure 2). La fonction cartographique n'est cependant pas encore disponible.

La conception et la consultation des rapports se réalisent à l'aide d'une application dénommée WebI. Cette application permet de rapatrier les données par des requêtes spécifiant des critères, tels que la fenêtre temporelle, le type de maladie ou de protocole de surveillance, la localisation géographique, ou encore l'identité des élevages ou des intervenants sanitaires.

Les rapports ainsi créés sont ensuite mis à jour de manière dynamique en fonction des nouvelles données enregistrées dans le puits. Les rapports produits peuvent être mis à disposition d'une communauté d'utilisateurs pour une consultation simple avec mise à jour automatique, ou une consultation avec possibilité d'édition.

## Les données mises à disposition dans le CSD-ESA

Pour l'instant, le projet CSD-ESA est dans sa première phase, appelée « lot 1 ». Dans ce premier lot, deux itérations étaient prévues, chacune couvrant un périmètre de données différent, même si elles proviennent à ce stade d'un seul et unique contributeur de données: la DGAL.

L'itération 1 du lot 1 a été mise en production le 30 janvier 2014. Cette itération comprenait les données issues de Sigal (ainsi que les données de la Base de données d'identification (BDNI) enregistrées dans Sigal) relatives aux résultats d'analyses échangés via les EDI-SACHA (échanges de données informatisés sur les analyses de laboratoires) pour les ruminants (bovins, ovins et caprins) et relatives aux maladies suivantes: tuberculose, brucellose, leucose, FCO, fièvre Q.

L'itération 2 du lot 1, dont la mise en production est prévue pour l'automne 2014 correspond à des données issues de Sigal et de la BDNI, relatives aux données sur les établissements (identité, autorisations,...), les effectifs d'animaux (espèce, identité, mouvements,...), et les interventions (visites des vétérinaires dans le cadre de la police sanitaire ou de la surveillance programmée) réalisées et prévues.

Dans une deuxième phase, le « lot 2 », il est envisagé d'intégrer dans le CSD-ESA des données:

- enregistrées dans Sigal mais pas encore mises à disposition dans le CSD-ESA (données relatives aux filières d'animaux non ruminants, données d'équarrissage, autres maladies des ruminants);
- des données issues d'autres bases du ministère (ex. base de données nationale sur les encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (BNESST), base de données des abattoirs -SIZA-);
- des données issues de SIO non gérés par la DGAL.

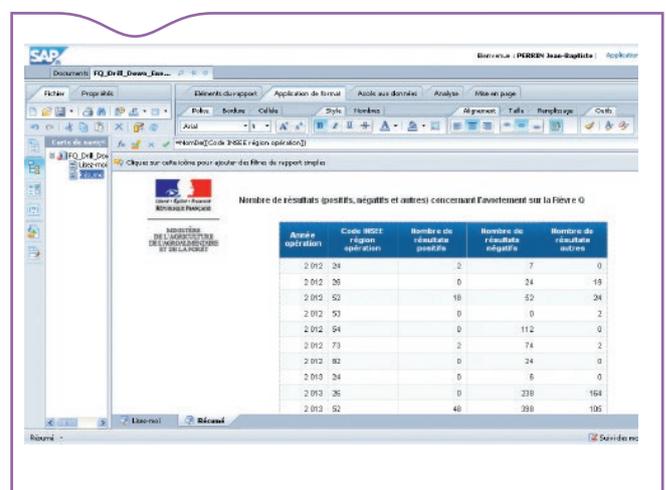


Figure 2. Capture d'écran de la consultation d'un rapport déposé dans l'environnement de recette du CSD-ESA

## Principes d'utilisation

Une convention précise les données mises à disposition par les contributeurs des données<sup>(2)</sup>, ainsi que les droits et les obligations de ces contributeurs, du Cnesa et du ministère en charge de l'agriculture (MAAF) vis-à-vis du CSD-ESA. Elle permet également de préciser les méthodes employées, les modalités d'assistance et la formation des utilisateurs.

L'objectif est de valoriser les données dans un encadrement rigoureux du traitement et de la diffusion des données épidémiologiques, afin d'éviter toute erreur d'interprétation, mais également pour encadrer les risques de dérive ou d'usage abusif des résultats de surveillance. La formation des utilisateurs est à ce titre un élément clé, préalable à l'octroi des droits à une large communauté d'utilisateurs.

La sécurité du dispositif et la définition des droits d'accès ont fait l'objet d'une attention particulière, à la demande des membres du Cnesa. Tout d'abord, l'authentification des utilisateurs se réalise *via* des comptes Agricol ou BDNU (création des comptes gérée par un collaborateur principal désigné dans chaque structure membre de la Plateforme ESA). Ensuite, un profil d'accès à l'application est attribué à chaque utilisateur :

- les droits en consultation permettent aux utilisateurs de consulter des rapports existants ;
- les droits en édition et partage permettent aux utilisateurs de consulter/créer/éditer des rapports et de mettre ces rapports à disposition des autres utilisateurs sur le serveur CSD-ESA.

Enfin, chaque utilisateur ne peut visualiser dans un rapport que les données pour lesquelles lui ont été attribué des droits. Ces droits

(2) Les contributeurs de données sont les structures mettant à dispositions des données de leur SIO dans le CSD-ESA

sont attribués en fonction de trois caractéristiques: i) la structure d'appartenance (par ex. DGAL, services déconcentrés du MAAF, GDS France), ii) la thématique de travail (par ex. tuberculose, fièvre Q), iii) la zone géographique concernée (par ex. territoire national, région, territoire spécifique défini de façon *ad hoc*). Ainsi deux utilisateurs ayant des droits différents ne visualiseront pas les mêmes données en ouvrant le même rapport déposé dans le CSD-ESA. La matrice d'habilitation définissant les droits de chaque type d'utilisateur est validée en Cnesa et annexée à la convention établissant le CSD-ESA.

En plus de règles de sécurité et de droits d'accès, la convention CSD-ESA prévoit la définition de règles pour la conception, la validation et la diffusion des rapports. Ces règles en cours d'élaboration ont pour but d'harmoniser le contenu et le format des rapports produits par les différents concepteurs, et de préciser le circuit de validation des rapports proposés par les différents groupes thématiques ou par les concepteurs de rapports non rattachés à un groupe de suivi de la Plateforme ESA (par ex. les chargés de mission pour la mise en œuvre des systèmes d'information de l'alimentation en région (Cosir)). La question de la mise à disposition des données du CSD-ESA à des fins de recherche ou d'évaluation est également traitée dans la convention.

## Perspectives

La première itération du lot 1 du CSD-ESA a été mise en production et celle de l'itération 2 sera bientôt effective. Si l'outil est désormais fonctionnel, il est nécessaire de mettre à disposition des utilisateurs des tableaux de bord dans lesquels ils pourront visualiser des données pertinentes. C'est pourquoi l'équipe de coordination de la Plateforme ESA a fixé comme objectif prioritaire pour 2014 à chaque groupe de suivi thématique concerné (tuberculose, surveillance programmée de la brucellose, surveillance des déclarations d'avortements, FCO et fièvre Q) la définition et la diffusion de tableaux de bord (sanitaires et

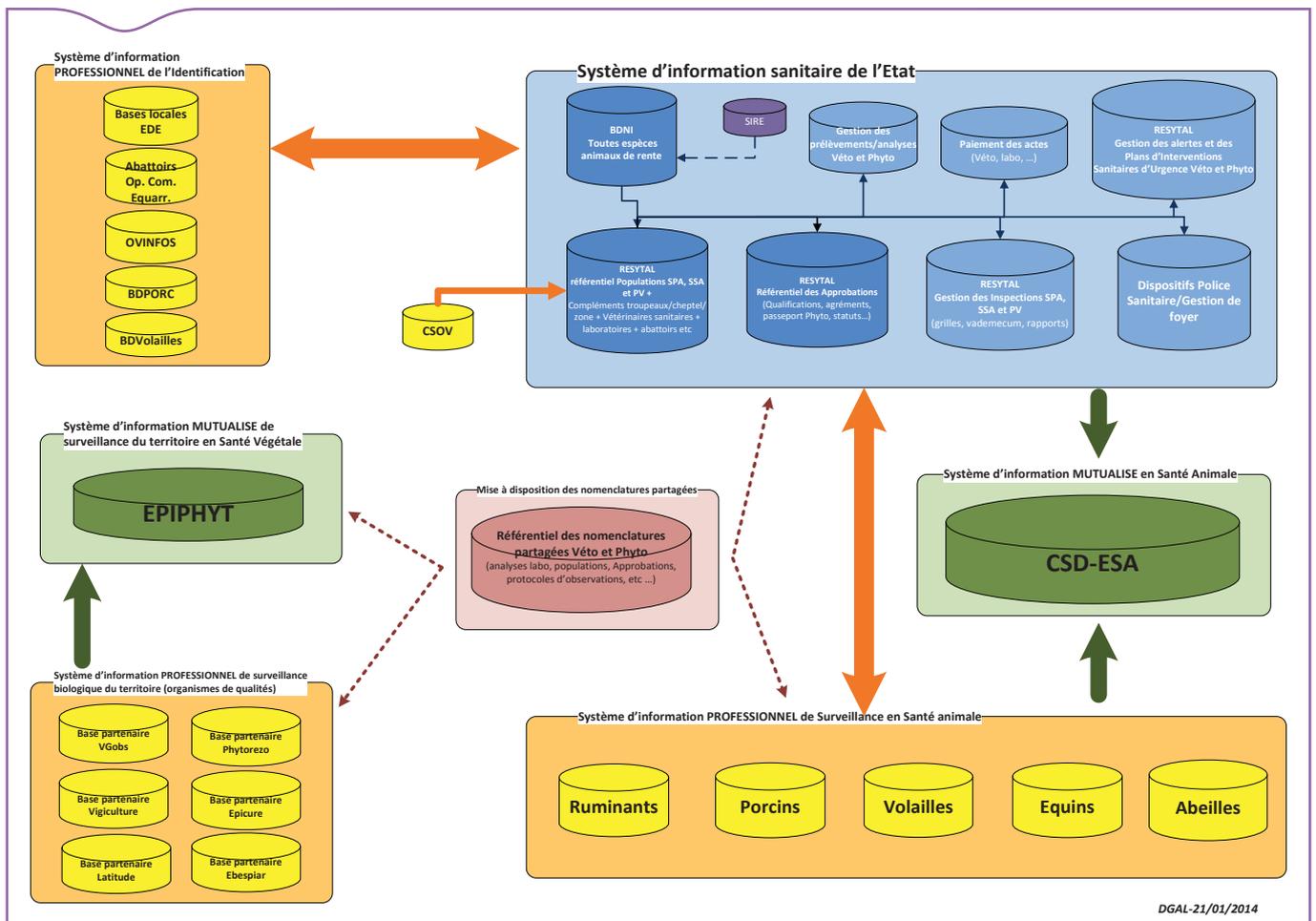


Figure 3. Schéma cible de la DGAL pour l'organisation des systèmes d'information d'identification et sanitaires dans le domaine de la santé animale et végétale

de fonctionnement) via le CSD-ESA. La mise à disposition de nouveaux outils de retours d'information soulignera l'importance de l'organisation des réseaux d'information dans l'animation des dispositifs. Par exemple, le rôle central des DDecPP dans l'animation locale de la surveillance des maladies réglementées auprès de leurs partenaires n'exclut pas la diffusion d'informations par chaque famille professionnelle membre de la Plateforme ESA au sein de son réseau.

La valorisation des données issues de Sigal via le CSD-ESA conduira à identifier des limites d'interprétation et des défauts de qualité des données collectées en raison de l'hétérogénéité de l'utilisation des outils d'enregistrement. La démarche de retour d'informations sur les résultats et le fonctionnement des dispositifs s'accompagnera donc d'une démarche de diagnostic et de suivi de la qualité des données, visant à améliorer progressivement l'exactitude des informations. En retour d'un meilleur enregistrement dans Sigal des données opérationnelles, les utilisateurs bénéficieront en retour d'outils de pilotage plus fiables.

La future intégration de lots de données issus des SIO gérés hors de la DGAL doit être abordée lors du second semestre 2014. Cela soulèvera de nouvelles questions sur l'organisation des données, indépendamment de la structuration de leur SIO d'origine. En effet l'objectif est de fournir aux utilisateurs du CSD-ESA des magasins de données harmonisés et optimisés dans une perspective de valorisation pour l'épidémiologie. En sus du travail d'identification des bases de données susceptibles d'alimenter le CSD-ESA, il sera donc nécessaire de définir les standards et référentiels communs permettant aux bases candidates d'être effectivement interoperables. Si l'interopérabilité des bases professionnelles avec les bases du ministère est déjà effective pour un certain nombre de bases de données d'identification, cette démarche est nouvelle pour les bases sanitaires. Un travail important pour l'établissement d'un référentiel sur les bases de données sanitaires (format des données, organisation, échanges informatisés) est donc nécessaire.

Ce travail, mené au sein de la Plateforme ESA, alimentera les réflexions actuelles de la DGAL sur la réorganisation des systèmes d'information d'identification et de surveillance dans le domaine animal et végétal. Dans le schéma cible de la DGAL (Figure 3), RESYTAL<sup>(3)</sup> et les autres systèmes d'information de l'administration (cadre bleu dans le schéma) sont interconnectés avec les bases gérées par les professionnels: les

(3) RESYTAL est le futur système d'information de la DGAL destiné à remplacer SIGAL. Il sera composé de différents modules couvrant différents métiers de l'administration: Référentiel des identifications, Référentiel des autorisations, Gestion des alertes, Gestion des inspections

bases d'identification animale (cadre jaune, en haut à gauche), déjà existantes et connectées, les bases sanitaires animales (cadre jaune, en bas à droite) à construire, et les bases végétales (cadre jaune, en bas à gauche). Des outils mutualisés (en vert) complètent ce schéma afin d'assurer l'interopérabilité des bases et de valoriser l'ensemble des données.

Dans le schéma cible de la DGAL, le CSD-ESA joue donc un rôle très important puisqu'il a vocation à devenir un système d'information mutualisé sur la santé animale, et devrait proposer des formats d'échanges de données entre les différentes structures publiques et privées prenant part à l'épidémiologie en santé animale.

## Conclusion

Le CSD-ESA doit répondre à dix ans d'attente partagée par l'administration et ses partenaires sur une meilleure valorisation des données de surveillance, que les acteurs de terrain passent beaucoup de temps à collecter et enregistrer. L'outil a été conçu pour permettre un meilleur retour vers tous les utilisateurs des données de surveillance épidémiologique: gestionnaires du risque, évaluateurs du risque et chercheurs.

Il est probable que dans un premier temps, les documents produits par le CSD-ESA révèlent des marges de progression importantes quant à la qualité des données enregistrées dans les différents systèmes d'information. L'identification de ces éventuels problèmes ne doit pas limiter l'usage de l'outil mais au contraire contribuer à l'amélioration générale de la qualité des données.

Au delà du résultat, la démarche entamée pour l'élaboration du CSD-ESA a permis à l'ensemble des partenaires impliqués de mieux se structurer en termes d'organisation des données de surveillance. Les questions posées au fur et à mesure de l'avancée du projet ont contribué à mieux identifier les données disponibles en santé animale, et ont permis d'identifier les besoins importants en termes de référentiels partagés, sans lesquels la mutualisation et l'interopérabilité des bases de données ne pourront pas être atteintes. D'une manière générale, ce projet a grandement participé à l'élaboration du schéma cible de la DGAL en matière de système d'information.

## Références bibliographiques

Anonyme, 2013, Arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales, <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000027831750>