

## EVALUATION OASIS DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DES SALMONELLES EN ALIMENTATION ANIMALE (ASSOCIATION OQUALIM)

Renaud Lailler <sup>1</sup>, Céline Ravel <sup>2</sup>, Blandine Markwitz <sup>2</sup>

Auteur correspondant : [renaud.lailler@anses.fr](mailto:renaud.lailler@anses.fr)

- <sup>1</sup> Anses, Laboratoire de sécurité des aliments, Mission Coordination de la référence et de la surveillance, Maisons-Alfort, France
- <sup>2</sup> Oqualim, Paris, France

### Résumé

L'évaluation régulière d'un système de surveillance permet de s'assurer qu'il fournit des informations de qualité, utiles pour l'expertise et la prise de décision. Elle permet également au système évalué de se positionner dans une démarche de progrès continue et volontaire. L'évaluation permet de vérifier l'atteinte des objectifs définis en amont, d'identifier les forces et faiblesses du système, de proposer des améliorations et d'en évaluer l'impact.

L'association Oqualim s'est portée volontaire pour que soit évalué son dispositif de surveillance des salmonelles en alimentation animale. Cette évaluation semi-quantitative a été réalisée à l'aide de l'outil Oasis, dans le cadre des travaux du groupe de travail pour l'optimisation nationale des dispositifs d'épidémiosurveillance des *Salmonella* (Ondes). Ce groupe de travail émane des deux plateformes nationales dédiées à l'épidémiosurveillance en santé animale et à la surveillance de la chaîne alimentaire.

L'évaluation réalisée confirme le bon fonctionnement du dispositif par rapport aux objectifs initialement fixés au niveau du secteur professionnel. Elle en souligne les points forts tels que sa stabilité, sa couverture de surveillance et son taux élevé de réalisation.

Les principaux axes d'amélioration identifiés s'inscrivent dans une stratégie de contribution à l'optimisation du système français de surveillance des salmonelles tout au long de la chaîne alimentaire. La mise en place d'un comité scientifique et technique mobilisant des compétences externes en épidémiologie, d'une procédure de vérification des données, d'un suivi des méthodes mises en œuvre dans les laboratoires contribuerait à ces améliorations.

**Mots clés :** alimentation animale, surveillance, *Salmonella*, sécurité sanitaire

## Abstract

### Title : OASIS EVALUATION OF THE *SALMONELLA* SURVEILLANCE SYSTEM IN ANIMAL FEEDING (OQUALIM ASSOCIATION)

Regular evaluation of a surveillance system helps ensure that it provides quality information, coupled with expertise and effective decision-making. It also allows the evaluated system to position itself in a process of continuous and voluntary progress. The evaluation makes it possible to verify the achievement of the objectives defined upstream, to identify the strengths and weaknesses of the system, to propose improvements and to assess their impact.

The OQUALIM association has volunteered to have its system for monitoring *Salmonella* in animal feed evaluated. This semi-quantitative assessment was carried out using the OASIS tool, in the framework of the working group for the national optimization of epidemiological surveillance systems for *Salmonella* (ONDES). This working group emanates from the two national platforms dedicated to the animal health epidemiological surveillance and the food chain surveillance.

The assessment carried out confirms the proper functioning of the system in relation to the objectives initially set at the level of the professional sector. It highlights its strengths such as its stability, its surveillance coverage and its high rate of achievement.

The main areas identified for improvement are part of a strategy for optimization of the French system for monitoring *Salmonella* throughout the food chain. The establishment of a scientific and technical committee mobilizing external expertise in epidemiology, a procedure for data verification, a monitoring of the methods implemented in the laboratories would contribute to these improvements.

**Keywords :** feed, surveillance, *Salmonella*, zoonosis

Les plateformes d'épidémiosurveillance en santé animale (ESA) et de surveillance de la chaîne alimentaire (SCA) ont animé conjointement, depuis octobre 2018, un groupe de travail (GT) pour l'Optimisation Nationale des Dispositifs d'Epidémiosurveillance des *Salmonella* (Ondes) (Bordier, 2020). Le premier axe de travail de ce groupe a été de décrire et d'évaluer le système français de surveillance des salmonelles tout au long de la chaîne alimentaire, et particulièrement en filières de production aviaire, bovine et porcine. Dans ce contexte, l'association Oqualim (Encadré 1), membre du GT Ondes, s'est portée volontaire pour que soit évalué le dispositif de surveillance des salmonelles en alimentation animale qu'elle coordonne. La demande a été formalisée, par courrier, auprès de l'Anses en août 2019.

L'évaluation d'un dispositif de surveillance a pour but d'analyser son fonctionnement de manière approfondie pour souligner les points forts et identifier les évolutions à apporter. Réalisée régulièrement, cette démarche facilite la production de données de qualité et la mise en œuvre de modalités de surveillance adaptées pour atteindre les objectifs fixés.

L'initiative de l'association Oqualim, présentée ci-après, constitue l'une des premières évaluations par méthode standardisée d'un dispositif de surveillance du secteur privé, dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments.

## MATERIEL ET METHODE

### Dispositif Oqualim de surveillance des salmonelles en alimentation animale

Les modalités de surveillance des salmonelles s'inscrivent, aujourd'hui, très fortement en lien avec le cadre réglementaire imposé par le Règlement (CE) N°2160/2003 du 17 novembre 2003<sup>1</sup> sur le contrôle des salmonelles et d'autres agents zoonotiques spécifiques présents dans la chaîne alimentaire. L'arrêté ministériel du 11 juillet 2018<sup>2</sup>, modifiant l'arrêté du 29 juillet 2013, définit six sérotypes comme « Danger Sanitaire de première catégorie » (DS1) en santé animale, responsables de salmonelloses aviaires chez les espèces *Gallus gallus* (poulets de chair et poules pondeuses) et *Meleagris gallopavo* (dindes).

Depuis 2008, l'association Oqualim met en place des plans de surveillance mutualisés sur la base d'une analyse de risques multi-contaminants. Cette analyse prend en compte les volumes de production d'aliments composés déclarés par les entreprises adhérentes au dispositif et les résultats obtenus les années précédentes.

Les analyses réparties entre les participants sont prises en charge et intégrées dans le plan de maîtrise sanitaire par chaque opérateur. Des laboratoires, préalablement référencés par Oqualim, recherchent *Salmonella* dans les échantillons adressés à cet effet, par mise en œuvre de méthodes normalisées ou méthodes internes. Les résultats obtenus sont enregistrés dans une base de données centralisée, administrée par l'association Qualimat.

Une application interfacée-web permet d'interroger cette base à distance, selon des droits d'accès préétablis. Elle facilite le suivi de la réalisation du plan de surveillance annuel et la gestion individuelle et collective d'une éventuelle contamination d'un lot de matières premières ou d'aliments composés. Au vu du contexte réglementaire, trois types de résultats sont distingués : la détection de sérotypes réglementés, la détection de sérotypes non réglementés, la non-détection de salmonelles.

En moyenne, 1 300 analyses de salmonelles sur matières premières et 3 300 sur aliments composés sont compilées annuellement dans le cadre des plans Oqualim avec une attention particulière portée aux aliments pour volailles.

Oqualim participe aux dispositifs de surveillance des filières céréalières et oléoprotéagineuses en fournissant des données et en participant aux comités de pilotage des plans de surveillance Hyperion (Observatoire de la qualité sanitaire des céréales et des produits céréaliers) et PSO (Plan de Surveillance des Oléoprotéagineux).

---

<sup>1</sup> Règlement (CE) N°2160/2003 du parlement européen et du conseil du 17 novembre 2003 sur le contrôle des salmonelles et d'autres agents zoonotiques spécifiques présents dans la chaîne alimentaire. URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32003R2160&from=FR> (consulté le 27 avril 2020).

<sup>2</sup> Arrêté du 11 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 29 juillet 2013 relatif à la définition des dangers sanitaires de première et deuxième catégorie pour les espèces animales. Legifrance. URL <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037202945&categorieLien=id> (consulté le 27 avril 2020).

### **Encadré 1. Le dispositif de surveillance des salmonelles géré par Oqualim**

Oqualim est une association à but non lucratif dont l'objectif est d'apporter des solutions pour répondre aux enjeux de sécurité sanitaire et de qualité des aliments pour animaux. L'association coordonne les démarches collectives de la nutrition animale française sur ces sujets. Au regard du caractère ubiquitaire de *Salmonella*, ses actions portent sur toutes les filières de production animales consommatrices, avec un focus particulier sur les filières avicoles réglementées (Règlement (CE) N°2160/2003).

Pour suivre la qualité et le niveau de sécurité sanitaire des aliments pour animaux, Oqualim met en place depuis plus de dix ans une démarche de mutualisation des résultats d'analyses de plan d'autocontrôles. La détermination du nombre significatif d'analyses à fournir se fait sur la base d'une analyse de risque pour des contaminants d'intérêt dont *Salmonella* sur matières premières et aliments composés. Les objectifs spécifiques poursuivis sont d'améliorer collectivement, par la mutualisation des analyses, la sécurité sanitaire de ces aliments pour animaux et au-delà la sécurité sanitaire des aliments destinés à l'homme.

Le fonctionnement du dispositif repose sur une cellule d'animation, un comité de pilotage du plan « Aliment » en lien avec des groupes de travail dédiés aux aspects analytiques et d'échantillonnage. Toute évolution est validée par le conseil d'administration de l'association.

Les modalités d'analyse sont définies par et pour l'ensemble des professionnels du secteur, ce qui a engendré une forte adhésion et acceptation des modalités de fonctionnement du dispositif par les fabricants d'aliments. En 2018, 83 entreprises étaient adhérentes au dispositif. Elles représentaient 197 sites de production, soit plus de 90 % des sites français (dont 100 % des sites de production d'aliments destinés aux porcs et volailles) et 86 % du volume de production nationale d'aliments pour animaux.

### **Méthode d'évaluation**

Pour réaliser cette première évaluation externe du dispositif, la méthode Oasis, développée par l'Anses en 2010 (Hendriks, 2011), a été utilisée dans sa version « flash ». Par comparaison à la version complète, la version « flash » offre l'avantage d'établir un premier niveau de diagnostic sur le fonctionnement du dispositif évalué, avec des modalités allégées à l'étape de recueil des données<sup>3</sup>. Cette version allégée a déjà été appliquée pour évaluer plusieurs dispositifs de surveillance en France, dans le domaine de la santé animale (Collineau, 2016 ; Dominguez, 2014) et en surveillance de la chaîne alimentaire (Leclerc, 2017).

Un questionnaire détaillé et standardisé permet de collecter les informations utiles à la description du fonctionnement du dispositif et de ses résultats opérationnels. Une équipe d'évaluation constituée de trois personnes (co-auteurs de cet article) a ensuite renseigné les 78 critères qui composent la grille d'évaluation. Une première notation de chaque critère (0 à 3 ou

---

<sup>3</sup> <https://www.plateforme-esa.fr/outils-et-methodes-methodes-oasis>, consulté le 27 avril 2020.

« sans objet ») a été réalisée selon le guide de notation de la méthode. Puis, cette grille a été discutée au cours d'une journée de notation réunissant l'équipe d'évaluation ainsi qu'un panel d'acteurs impliqués, représentatifs à la fois des différentes contributions techniques apportées au dispositif et des différentes parties prenantes qui le constitue (gestionnaire de la base de données, fabricants impliqués dans la définition des plans de surveillance, syndicat professionnel, représentant de la filière céréalière, laboratoire). Enfin, l'équipe d'évaluation a finalisé la grille de notation, les recommandations et la rédaction d'un rapport pour aboutir à une version validée par l'ensemble des participants.

Les résultats de l'évaluation sont présentés par trois sorties graphiques, selon (i) les dix sections fonctionnelles d'un système de surveillance, (ii) sept points critiques et (iii) dix attributs des systèmes de surveillance. Chaque résultat représente un niveau de satisfaction mesuré par un pourcentage (rapport entre le score obtenu et le score maximum possible).

## RESULTATS

Les documents collectés ont permis de souligner les principaux points forts suivants :

- Des modalités de surveillance axées sur l'exploitation des résultats d'autocontrôles sur matières premières et produits finis réalisés par les entreprises, dans un cadre mutualisé et de recherche permanente d'efficience ;
- Des objectifs clairs et des modalités de surveillance qui s'appuient sur un bon niveau de formalisation des règles et procédures de surveillance ;
- De très bons niveaux de réalisation de la surveillance, qui montrent l'adhésion et l'acceptation fortes des professionnels au dispositif et son fonctionnement ;
- Un historique de plus de dix ans de fonctionnement, qui repose sur des relations stables (conventionnées) entre les partenaires ;
- Une bonne couverture de la surveillance (en 2018, 83 entreprises adhérentes représentant plus de 90 % des sites français et 86 % du volume de production nationale d'aliments composés pour animaux) ;
- Une implication clé des laboratoires dans le dispositif, qui repose sur un conventionnement et des exigences documentées (dossiers de référencement) ;
- Une base de données centralisée, aux accès sécurisés, administrée par Qualimat, qui permet à chaque entreprise adhérente un suivi de ces résultats ;
- Un système de notification à destination des participants en cas de détection d'un sérotype de salmonelle correspondant à un danger sanitaire de première catégorie ;
- Une communication interne au dispositif dynamique, avec diffusion de bilans réguliers sur le fonctionnement et les prévalences estimées par filières animales de destination.

- ***Analyse par section fonctionnelle du dispositif de surveillance***

Cette représentation graphique permet de fournir une visualisation synthétique des principaux points forts et points à améliorer sur le plan fonctionnel (figure 1).

|                                                      |                |                                                                                       |
|------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Section 1 : Objectifs et champ de la surveillance    | 83 %           |    |
| Section 2 : Organisation institutionnelle centrale   | 72 %           |    |
| Section 3 : Organisation institutionnelle de terrain | Non applicable |                                                                                       |
| Section 4 : Laboratoire                              | 69 %           |    |
| Section 5 : Outils de surveillance                   | 72 %           |    |
| Section 6 : Modalités de surveillance                | 80 %           |    |
| Section 7 : Gestion des données                      | 71 %           |    |
| Section 8 : Formation                                | 73 %           |    |
| Section 9 : Communication                            | 76 %           |  |
| Section 10 : Evaluation                              | 56 %           |  |

**Figure 1.** Résultats de l'évaluation par la méthode Oasis flash du dispositif Oqualim de surveillance des salmonelles en alimentation animale en France, selon les dix sections fonctionnelles des systèmes de surveillance (représentation du taux de satisfaction de chaque section en foncé)

Les forts taux de satisfaction observés en synthèse pour les différentes sections révèlent une bonne qualité globale de fonctionnement du dispositif. Chaque section a présenté un taux de satisfaction supérieur à 50 %.

- Section 1 « Objectifs et champ de la surveillance » :

Elle atteint le pourcentage le plus fort (83 %). La définition et formalisation des objectifs du dispositif répondent pleinement aux attentes des professionnels, adhérents au plan « Aliment » d'Oqualim. Cependant, dans le contexte national actuel visant à promouvoir une démarche opérationnelle du concept « One Health » (une seule santé), une première piste d'amélioration serait d'élargir les objectifs de surveillance pour répondre plus largement aux attentes d'autres bénéficiaires du dispositif de surveillance, au-delà des fabricants, que pourraient être les autorités sanitaires, les évaluateurs de risques, les instituts de recherche et les opérateurs aval de la chaîne alimentaire. Il faudrait alors interroger ces éventuels bénéficiaires pour définir ensemble leurs

attentes et impact sur l'objectif. Par exemple, l'intégration de la surveillance de la contamination des environnements de production et la caractérisation moléculaire approfondie des salmonelles isolées pourrait intéresser certains d'entre eux. Dans cette perspective, la reconnaissance mutuelle des données pourra être renforcée au bénéfice des professionnels du secteur de l'alimentation animale et plus largement de l'ensemble des opérateurs de la chaîne alimentaire.

Une seconde piste d'amélioration serait d'actualiser le dispositif au regard du contexte actuel (surveillance de l'environnement de production, recherche de cause de contamination à l'aide des technologies de séquençage). L'intégration dans le dispositif des résultats d'autocontrôles, relatifs aux environnements de production, s'inscrirait parfaitement dans la logique des nouvelles exigences réglementaires (Loi n°2018-938<sup>4</sup>). Les modalités de prise en compte resteraient à préciser collectivement.

- Sections 2 « Organisation institutionnelle centrale » et 8 « Formation » :

Ces sections ont donné lieu à des commentaires qui peuvent être regroupés ici. Elles présentent un score élevé (72 et 73 %) et s'appuient sur des acteurs clairement identifiés, aux liens contractualisés. Leurs rôles et tâches à accomplir sont détaillés dans une documentation étoffée. Cependant, le dispositif de surveillance étant réfléchi selon une approche "dangers multiples" par souci d'efficience, il n'existe pas à ce jour de document de synthèse pour décrire le protocole détaillé spécifique à la surveillance de *Salmonella*, les acteurs impliqués, leurs rôles, et les activités menées. Dans le cadre d'un réseau national de surveillance *Salmonella*, un document de ce type améliorerait la visibilité, la cohérence collective et la valorisation de l'organisation transversale déployée.

Les fonctions du comité de pilotage telles que classiquement rencontrées dans les dispositifs de surveillance sont exercées par le conseil d'administration d'Oqualim qui est l'instance décisionnaire de l'évolution du dispositif. Les fonctions de comité scientifique et technique sont assurées par le comité de pilotage des plans. La fonction d'unité centrale est assurée par des personnes représentant Oqualim et Qualimat. L'appui scientifique et technique auprès du comité scientifique et technique est apporté par les groupes de travail « Plan » et « Labo ». Cet appui pourrait être renforcé, en particulier dans les domaines de l'épidémiologie et de la surveillance, à l'occasion de sollicitations ponctuelles de personnes externes ou par la mise en place plus formelle d'un comité scientifique et technique (CST).

- Section 3 « Organisation institutionnelle de terrain » :

Elle n'a pas pu être notée car non applicable au dispositif. Il n'existe pas d'unité dite « intermédiaire » et ce besoin n'existe pas pour ce dispositif, au regard des objectifs définis. Toutefois, à long terme, l'utilité d'une unité intermédiaire pourrait être évaluée au regard d'un élargissement des objectifs du dispositif, qui impliquerait par exemple de mener des enquêtes de

---

<sup>4</sup> Loi n° 2018-938 du 30 octobre 2018 pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine, durable et accessible à tous. Legifrance. URL <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037547946&categorieLien=id> (consulté le 27 avril 2020).

terrain ou d'investigation transversale plus poussée, au-delà de la simple remontée d'information de l'isolement d'un sérotype non réglementé en base de données.

- Section 4 « Laboratoire » :

Cette section a présenté l'un des deux plus faibles scores (69 %). Les laboratoires sont des acteurs prépondérants dans l'obtention de données de qualité. C'est pourquoi, la participation de chaque laboratoire dans le dispositif fait l'objet d'une convention spécifique avec Oqualim. Des recommandations ont été formulées pour consolider la fiabilité des données produites par le dispositif :

- Les méthodes de recherche et de sérotypage des salmonelles doivent être visées séparément dans le cadre des procédures de référencement et de suivi des laboratoires ;
  - Le développement du recours aux analyses WGS devrait être pris en compte. L'anticipation de l'intégration de cette méthode analytique pourrait faciliter le cas échéant son déploiement dans le cadre du dispositif ;
  - Des outils de pilotage complémentaires à ceux déjà existants pourraient également être développés pour faciliter le suivi des activités des laboratoires (indicateurs de suivi des délais analytiques et objectifs associés formalisés) ;
  - Les modalités de vérification, procédures à l'appui, du processus de collecte des données pourraient être renforcées, incluant la réalisation des prélèvements (section « Outil »), l'obtention des résultats d'analyse et la saisie en base de la méthode mise en œuvre pour chaque prise d'essai (section « Laboratoire ») ou encore la correction éventuelle des données saisies (section « Gestion des données »).
- Sections 5 et 6 « Outils et modalités de surveillance » :

Les modalités de mutualisation basées sur une analyse des risques, l'adhésion forte des entreprises françaises au dispositif et le taux élevé de réalisation des prélèvements programmés sont des facteurs clés pour réduire l'incertitude associée aux estimations de prévalence. Cependant, la précision attendue sur ces estimations devrait être objectivée. Une plus grande transparence des critères utilisés pour définir le plan d'échantillonnage nourrirait également la confiance apportée au dispositif par les interlocuteurs externes.

- Section 7 « Gestion des données » :

Comme pour les salmonelles DS1 détectées dans des aliments composés, l'exploitation des données de détection sur matières premières d'un sérotype de salmonelle non réglementé en filière aviaire pourrait être approfondie.

En cas de détection de salmonelles DS1 sur matières premières, une notification est adressée à tous les participants du plan pour que chacun puisse évaluer sa situation propre. Dans cette situation et tout particulièrement en cas de détections répétées d'un même sérotype et rapprochées dans le temps et/ou l'espace, des investigations microbiologiques complémentaires plus approfondies pourraient être menées, avec l'appui de personnes ressources et de compétences multidisciplinaires. De plus, la composition en matières premières des lots de produits finis détectés contaminés est une information précieuse qui pourrait être saisie *a posteriori*, à des fins d'analyse de risque ultérieure pour la programmation des futurs plans.

- Section 9 « Communication » :



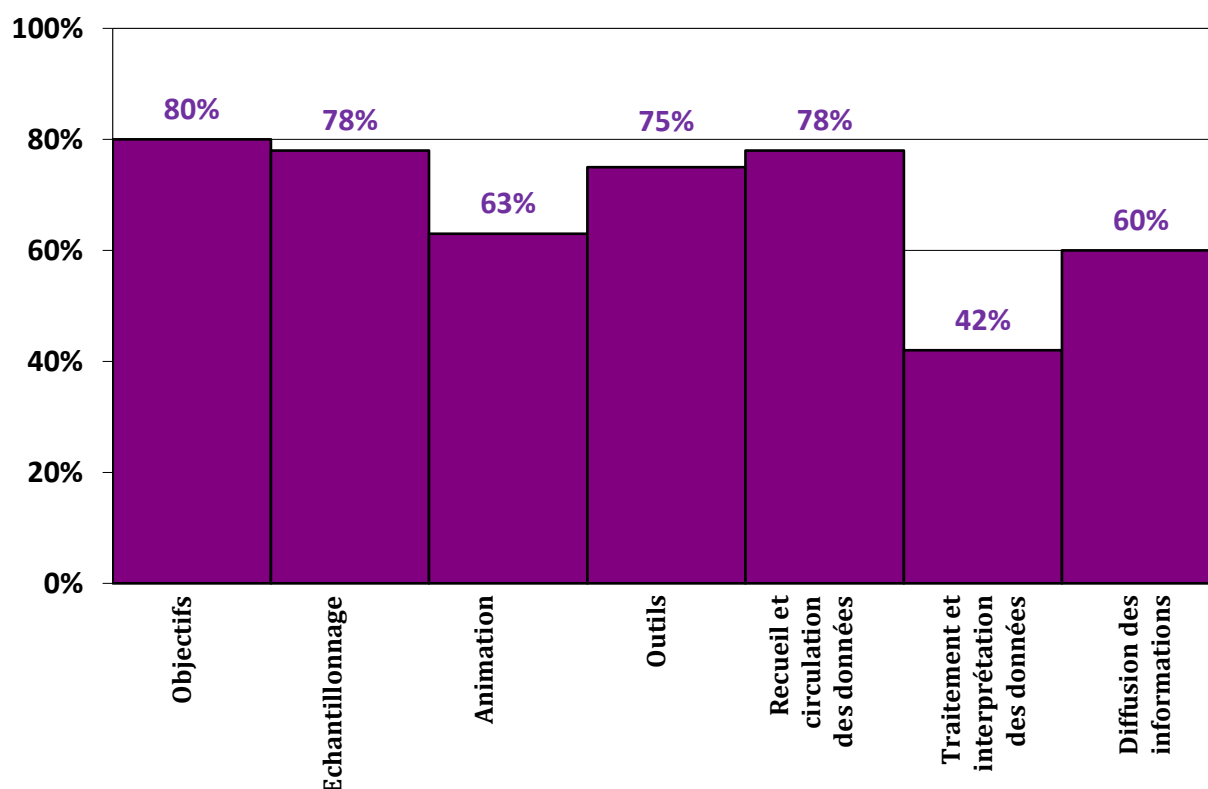
La restitution directe des résultats au niveau local, les bilans établis au niveau national ainsi que les actions de communication orale réunissant toutes les parties prenantes (assemblée générale annuelle) apportent satisfaction. Les données produites par le dispositif de surveillance d'Oqualim ont déjà montré leur intérêt auprès des évaluateurs de risques. Elles pourraient cependant être davantage exploitées et valorisées dans des publications scientifiques de portée internationale.

- Section 10 « Evaluation de la surveillance » :

Le calcul de la note globale (56 % de satisfaction) a principalement été impacté par l'absence d'évaluation externe du dispositif réalisée précédemment à celle-ci, ce qui souligne l'apport de la présente démarche. Le dispositif en place bénéficie d'un système d'indicateurs de fonctionnement qui pourra être complété au regard des recommandations formulées.

- **Analyse par points critiques du dispositif de surveillance**

L'analyse par points critiques (figure 2) permet de compléter l'analyse effectuée précédemment et de mettre en évidence les priorités d'amélioration.



**Figure 2.** Résultats de l'évaluation par la méthode Oasis flash de la surveillance des salmonelles en alimentation animale en France gérée par Oqualim, selon les sept points critiques des systèmes de surveillance (représentation du taux de satisfaction de chaque point critique)

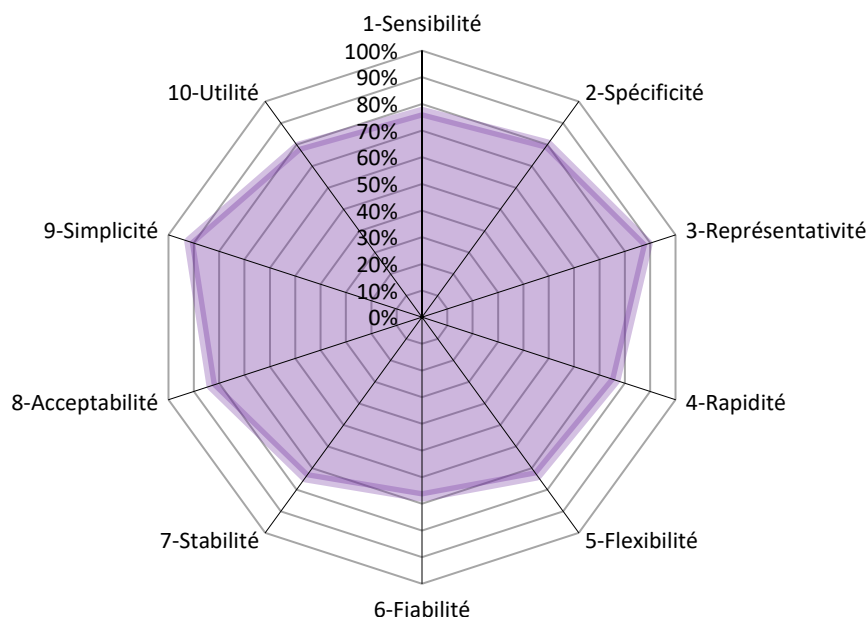
Les points critiques qui présentent la plus grande marge de progression sont le traitement et l'interprétation des données (taux de satisfaction = 42 %), l'animation (63 %) et la diffusion des

informations (60 %). Le traitement et l'interprétation des données pourraient être améliorés par une vérification et une validation des données appliquées à l'ensemble des sérovars et pas uniquement aux cas de détection de sérotypes réglementés. Il faut toutefois s'interroger sur le coût en termes de temps et d'acceptation par les participants par rapport au gain pour la qualité des données. Dans la perspective d'un élargissement du périmètre de la surveillance, les compétences du personnel dédié à l'animation et à la coordination du dispositif seraient à renforcer (épidémiologie, surveillance, modalités proposées dans l'analyse précédente). Enfin, la diffusion des informations pourrait être améliorée par la publication de rapports et articles scientifiques relatifs aux résultats de surveillance produits par le dispositif.

Il est également proposé à l'association, d'amplifier la recherche de cause(s) de contamination et l'estimation des impacts économique et sanitaire de ces agents pathogènes. Pour cela, il est recommandé de hiérarchiser tous les sérotypes de *Salmonella* détectés et pas uniquement les sérotypes réglementés en filière avicole. Le déclenchement d'une surveillance renforcée lors d'augmentation inhabituelle d'isolement d'un sérotype (réglementé ou non), associé à une caractérisation approfondie des isolats par séquençage de génome, fournirait des informations précieuses pour les gestionnaires. De plus, cette surveillance renforcée contribuerait à améliorer les connaissances scientifiques relatives à l'écologie microbienne des salmonelles dans ces milieux spécifiques au secteur de l'alimentation animale.

- ***Analyse par attributs du dispositif de surveillance***

Cette analyse permet d'estimer la qualité globale du dispositif. La figure 3 montre une grande homogénéité dans les scores obtenus par chacun des attributs. La plupart des critères obtiennent un résultat de très bonne qualité (au-delà de 80 %) ce qui traduit l'impression générale des évaluateurs d'un dispositif fonctionnant bien et ne présentant pas de défaut majeur remettant en cause son efficacité et son utilité globale. La note dépasse nettement les 80 % pour la représentativité, la simplicité et l'acceptabilité du dispositif. Seuls les attributs de fiabilité, flexibilité, stabilité, rapidité et sensibilité ressortent avec une appréciation légèrement inférieure.



**Figure 3.** Résultats de l'évaluation par la méthode Oasis flash de la surveillance des salmonelles en alimentation animale en France gérée par Oqualim, selon dix attributs des systèmes de surveillance (représentation du pourcentage de satisfaction de chaque attribut)

La fiabilité est sans doute l'attribut à améliorer en priorité au regard des attentes exprimées par les partenaires et bénéficiaires du dispositif. Il le serait par un renforcement des procédures de vérification de la bonne réalisation des étapes du protocole et de la validation des données saisies en base et exploitées. Le renforcement des compétences dans les domaines de l'épidémiologie et de la surveillance ainsi qu'une optimisation de l'adéquation « nature des données collectées / objectif de surveillance fixés » ont également été recommandés.

La flexibilité de ce dispositif est un attribut qui pourrait être augmenté par la mise en place d'une équipe d'investigation de suivi des méthodes mises en œuvre dans les laboratoires (avec procédure de mobilisation / déploiement). La stabilité est très satisfaisante. Toutefois, l'édition régulière de rapports et publications scientifiques sur les résultats de la surveillance renforcerait le score.

S'agissant de l'attribut de la rapidité, l'axe majeur d'amélioration identifié réside dans la mise en place d'indicateurs complémentaires. Cela permettrait de promouvoir une approche préventive dans le suivi et la détection d'éventuelles dérives des délais de réalisation des tâches.

Enfin la sensibilité du dispositif de surveillance est affaiblie par l'emploi de quelques rares méthodes internes mises en œuvre par certains laboratoires pour rechercher les salmonelles, et dont le contenu du dossier de référencement mériterait d'être complété. La liste des méthodes employées et sa mise à jour pourraient par ailleurs faire l'objet d'un suivi resserré.

## DISCUSSION

La méthode Oasis, classique ou flash, est un outil précieux pour évaluer et améliorer le fonctionnement d'un dispositif de surveillance. Cette méthode a été déjà largement utilisée en santé animale. Elle représente également un outil utile pour l'amélioration du fonctionnement des dispositifs français de surveillance des salmonelles, tout au long de la chaîne alimentaire. La standardisation de la méthode permet son application à plusieurs dispositifs dans une démarche plus globale d'amélioration du fonctionnement d'un système de surveillance tel que celui des salmonelles en France. A titre d'exemple, Amat et collaborateurs ont appliqué cette méthode pour comparer les dispositifs français de surveillance de l'anémie infectieuse des équidés, de l'artérite virale équine et de la métrite contagieuse équine (Amat, 2015). L'évaluation comparative des trois dispositifs a permis de proposer des pistes d'améliorations communes et d'identifier des synergies à mettre en place. Cette première évaluation externe du dispositif Oqualim pose un premier jalon à l'orée d'une évolution du système national de surveillance des salmonelles, dans le cadre des activités des plateformes ESA et SCA. Oqualim participe activement aux réflexions menées au sein de la Plateforme nationale de surveillance de la chaîne alimentaire pour améliorer la surveillance des salmonelles. Cette forte implication est propice à la mise en cohérence des activités de surveillance menées dans le secteur de l'alimentation animale avec les autres secteurs et domaines d'activités, au niveau national.

Le dispositif Oqualim présente des performances élevées et équilibrées au regard des différents critères évalués par la méthode Oasis. Les travaux ont également permis d'identifier plusieurs pistes d'amélioration :

- Exploitation des données : partager l'information produite par le dispositif, au-delà des partenaires fabricants d'aliments pour animaux ; articuler les données du dispositif avec les données d'analyses officielles ; approfondir les résultats via des investigations complémentaires ; valoriser les résultats obtenus par des publications scientifiques.
- Qualité des données : consolider la fiabilité des données (vérification, transparence) ; améliorer le suivi des méthodes mises en œuvre (validation, saisie en base) ; différencier les exigences associées à la recherche de salmonelles et au sérotypage des souches détectées, dans les modalités de référencement des laboratoires ;
- Objectifs et champ de surveillance : intégrer la surveillance des environnements *usine* ; renforcer les compétences (principalement en épidémiologie) et le positionnement externe pour l'appui scientifique et technique ; exploiter l'approche par séquençage et définir les modalités de conservation des souches ; relier les données de détection aux données de composition des lots de produits finis ; disposer d'un document général, décrivant l'ensemble du dispositif ; poursuivre le développement d'indicateurs de fonctionnement du dispositif.

L'ordre des items de cette liste et leur nombre au sein de ces trois grandes thématiques ne préjugent pas des priorités à porter, qui demeurent de la responsabilité du gestionnaire du dispositif. La prise en compte des aspects économiques aurait été un plus dans l'évaluation menée,

pour faciliter les gestionnaires du dispositif dans leur choix de priorisation. L'évolution de la méthode Oasis est en perspective dans ce domaine et sera sans doute disponible pour la prochaine évaluation externe.

En conclusion, Oqualim anime depuis plus de dix ans pour le secteur de l'alimentation animale, un dispositif de surveillance des salmonelles basé sur une analyse des risques et une mutualisation des autocontrôles à réaliser. Les données ainsi produites se sont avérées précieuses pour les gestionnaires privés et les évaluateurs des risques. Le dispositif, né d'une démarche innovante du secteur en 2008, fonctionne bien, il est utile et efficace pour les entreprises du secteur. Il pourrait renforcer son utilité par une mobilisation de ses ressources et de son fonctionnement plus forte sur les nouveaux enjeux, sur le déploiement des nouveaux moyens analytiques et de gestion des données. Le renforcement de la fiabilité des données produites par le dispositif, associé à une plus grande transparence sur les modalités d'établissement du plan de surveillance et à un partage des informations produites renforceront le positionnement du dispositif Oqualim dans le système national de surveillance des salmonelles, actuellement en forte évolution au sein des plateformes nationales d'épidémiosurveillance.

## **REMERCIEMENTS**

Cette évaluation a été réalisée dans le cadre des travaux collaboratifs et transversaux des plateformes nationales d'épidémiosurveillance en santé animale et de surveillance de la chaîne alimentaire (groupe de travail Ondes). L'ensemble des professionnels partenaires du dispositif géré par Oqualim est remercié pour sa mobilisation active chaque année et pour sa forte adhésion à ce dispositif de surveillance, essentiel pour le secteur de l'alimentation animale. Les auteurs remercient particulièrement les membres de l'équipe de notation qui ont permis la finalisation et la validation de ces travaux. La liste est trop longue pour la reproduire ici, mais elle est disponible dans le rapport d'évaluation.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

Amat, J. P., Hendrikx, P., Tapprest, J., Leblond, A. and Dufour, B. 2015. Comparative evaluation of three surveillance systems for infectious equine diseases in France and implications for future synergies. *Epidemiol Infect* 143 (14): 3122-33.

Bordier, M., Collineau, L., Cuzzucoli, D., Ben Hmidene, G., Ghanem, S., Grisot, L., Dupuy, C., Lailler, R. 2020. ONDES : une démarche multi-partenariale pour une surveillance plus efficiente des salmonelles. *Bulletin GTV N°97*. Mars 2020.

Bronner, A. and Calavas D. 2016. Analyse de quatre indicateurs indirects de survenue d'avortements chez les bovins : évaluation de leurs performances et perspectives d'utilisation. *Bull. Epid. Santé Anim. Alim.* 73 : 7-10.

Collineau, L., Combes, B., Boue, F., Hendrikx, P., and Danan, C. 2016. Evaluation du dispositif de surveillance épidémiologique d'*Echinococcus multilocularis* chez le renard en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 74 (2016): 15-18.

Dominguez, M., Marcé, C., Rautureau, S., Sadonès, H., Fediaevsky, A., Calavas, D. and Hendrikx, P. 2014. Vers un renforcement transversal des capacités nationales de surveillance des dangers sanitaires exotiques de première catégorie : proposition d'axes génériques de progression à partir de trois évaluations. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 65 : 12-16.

Hendrikx, P., Gay, E., Chazel, M., Moutou, F., Danan, C., Richomme, C., Boue, F. Souillard, R., Gauchard, F. and Dufour, B. 2011. Oasis: an assessment tool of epidemiological surveillance systems in animal health and food safety. Epidemiol Infect 139 (10) : 1486-96.

Leclerc, V., Moury, F., Noel, V., Berta-Vanrullen, I., Cadel-Six, S. and Lailler, R. 2017. Le réseau *Salmonella*, un dispositif de surveillance des salmonelles sur la chaîne alimentaire : Bilan 2015. Bull. Epid. Santé Anim. Alim. 77 (2017): 75-81.