

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif à la gestion sanitaire d'un foyer de pullorose

RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été saisie le 1^{er} mars 2011 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) d'une demande d'avis relatif à la gestion sanitaire d'un foyer de pullorose.

CONTEXTE

L'Anses a été saisie le 1^{er} mars 2011 d'une demande d'avis relatif à la gestion sanitaire d'un foyer de pullorose-typhose. Cette demande fait suite à une suspicion de foyer de pullorose-typhose dans un élevage de poules pondeuses d'œufs de consommation.

La pullorose-typhose, lorsqu'elle affecte les oiseaux d'élevage, figure sur la liste des maladies réputées contagieuses (MARC) donnant lieu à déclaration au préfet (directeur départemental chargé de la protection des populations) et à application des mesures de police sanitaire, figurant dans l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime. Mais aucun texte réglementaire n'a été rédigé à ce jour pour préciser les mesures de police sanitaire spécifiques à mettre en œuvre lorsque cette maladie est confirmée.

A la suite de la déclaration de suspicion, l'exploitation a été placée sous arrêté préfectoral de mise sous surveillance (APMS), les œufs de consommation n'étant toutefois soumis à aucune restriction de mise sur le marché. Le LVD (laboratoire vétérinaire départemental) du département où se situe l'élevage a confirmé le diagnostic d'infection par *Salmonella Gallinarum*.

La DGAI indique, dans la saisine, qu'en cas de confirmation de l'infection par *Salmonella Gallinarum*, l'élimination du troupeau et la destruction des œufs à couver en cours d'incubation ou d'éclosion sont les mesures de police sanitaire classiquement mises en œuvre. Néanmoins, en l'absence d'arrêté spécifique, la DGAI sollicite l'avis de l'Anses sur les mesures les plus adaptées à la gestion d'un foyer de pullorose-typhose afin de maîtriser d'éventuels risques de diffusion de la bactérie à d'autres exploitations.

Les questions posées sont les suivantes :

- 1) « *l'élimination du troupeau est-elle la seule option envisageable ? Les animaux peuvent-ils ainsi être envoyés à l'abattoir pour mise sur le marché et, le cas échéant, dans quelles conditions (ex : laissez-passer sanitaire, abattage en fin de chaîne) ?* »
- 2) *un zonage autour de l'exploitation infectée est-il indiqué pour la gestion du risque, notamment pour la réalisation d'investigations épidémiologiques dont la nature serait à préciser. Dans cette perspective, quel serait le périmètre de zonage recommandé ?*

- 3) *les fientes représentent-elles une source importante de diffusion du germe ? Quelles sont alors les précautions à prendre et procédés à mettre en œuvre pour leur traitement et élimination (séchage des fientes, incinération, compostage,...) ?*
- 4) *quelle est la procédure de nettoyage et désinfection indiquée en cas de lot infecté ? Les procédures de nettoyage et désinfection préconisées en cas d'identification de salmonelles zoonotiques sont-elles adaptées au cas de Salmonella Pullorum Gallinarum, ou des adaptations sont-elles requises, notamment sur l'élimination des eaux de lavage. A ce titre, quels sont les moyens de contrôle de l'efficacité de nettoyage et de désinfection ?*
- 5) *dans le cadre des échanges intracommunautaires, suite à une suspension de l'agrément lié à l'apparition d'un foyer, celui-ci peut être restitué lorsque deux contrôles de recherche de Salmonella Pullorum Gallinarum séparés par un intervalle d'au moins 21 jours ont présenté un résultat négatif (annexe II, chapitre IV.3.b. de la directive 2009/158/CE du 30/11/2009). Ces mesures sont-elles pertinentes pour une levée de l'APDI (arrêté préfectoral portant déclaration d'infection) et peuvent-elles être considérées comme une condition préalable au repeuplement d'un élevage ? Si oui, quel type de prélèvements et quelle méthode d'analyse sont à prévoir ? »*

Bien que les questions posées puissent être comprises dans un sens générique (« *gestion d'un foyer de pullorose-typhose* »), le groupe d'expertise collective d'urgence, sur la base des documents qui lui ont été communiqués, a ciblé ses réponses sur le foyer de typhose récemment identifié.

METHODE D'EXPERTISE

L'expertise collective a été réalisée par le groupe d'expertise collective d'urgence (Gecu) « Pullorose » réuni le 10 mars 2011. La coordination scientifique du Gecu « Pullorose » a élaboré un projet de rapport à partir du document de travail préparé par l'un des experts et discuté par le Gecu lors de la réunion. Ce projet de rapport a été validé par voie télématique le 15 mars 2011.

L'expertise s'est appuyée sur :

- les documents suivants :
 - ✓ la saisine 2011-SA-0059 datée du 1^{er} mars 2011 ;
 - ✓ le document intitulé « investigation épidémiologique salmonelle d'un atelier contaminé » concernant le foyer faisant l'objet de la saisine ;
 - ✓ les résultats d'analyses relatives à ce foyer en provenance du LVD ;
 - ✓ l'article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime fixant la liste des maladies réputées contagieuses mentionnées à l'article L. 223-2 qui donnent lieu à déclaration au préfet (directeur départemental chargé de la protection des populations) et à application des mesures de police sanitaire ;
 - ✓ la directive 2009/158/CE du Conseil du 30 novembre 2009 relative aux conditions de police sanitaire régissant les échanges intracommunautaires et les importations en provenance des pays tiers de volailles et d'œufs à couver ;
 - ✓ la norme française NF U47-101 (novembre 2007) « isolement et identification de tout sérovar ou de sérovar(s) spécifié(s) de salmonelles chez les oiseaux » ;
 - ✓ la norme française NF U47-100 (juillet 2007) « recherche par l'isolement et l'identification de tout sérovar(s) spécifié(s) de salmonelles dans l'environnement productions animales » ;
 - ✓ le rapport du Comité d'experts spécialisé (CES) « Santé animale » de l'Afssa du 7 septembre 2004 relatif aux « maladies animales réputées contagieuses, maladies animales à déclaration obligatoire » ;
- l'audition du président de la commission avicole de la SNGTV.

ARGUMENTAIRE

L'argumentaire de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail est fondé sur le rapport du groupe d'expertise collective d'urgence « Pullorose » dont les éléments sont présentés ci-dessous :

I. « Rappels sur la pullorose et la typhose aviaires »

La pullorose et la typhose aviaires sont des maladies dues à une infection des troupeaux de volailles par les biovars Pullorum et Gallinarum de Salmonella Gallinarum (sérovir immobile, défini par les antigènes somatiques O 1, 9 et 12). Il s'agit de l'un des rares sérovirs de Salmonelles peu (ou pas) pathogène pour l'Homme et hautement spécifique des volailles. Différentes espèces aviaires sont affectées, en particulier la poule (Gallus gallus), la dinde, le faisan, la pintade, la caille, la perdrix et le canard. Néanmoins, l'espèce Gallus gallus s'avère extrêmement réceptive et sensible à l'infection par ce sérovir, qui est responsable d'une infection systémique associée à une localisation à la grappe ovarienne et se transmet par voie verticale. S. Gallinarum a la capacité de s'établir de façon durable dans les élevages et d'y engendrer des pertes importantes (chutes de ponte et mortalité). Les conséquences économiques sont particulièrement importantes lorsque l'infection affecte les troupeaux de reproduction. Ces conséquences ont justifié, par le passé, la mise en œuvre de campagnes de dépistage (sérologique) associé à l'élimination des troupeaux atteints et de leurs œufs à couver, qui ont permis l'assainissement des filières avicoles commerciales.

La France et la plupart des pays d'Europe de l'Ouest sont aujourd'hui indemnes de pullorose-typhose dans les filières avicoles commerciales. Même si des résurgences ponctuelles ont pu être observées (en 1984 et 1985 chez des poules pondeuses ; en 2003 et 2004 chez des pintades) et si on ne peut exclure sa présence dans certains élevages familiaux, il est possible de considérer la pullorose-typhose comme maladie exotique pour la France. La situation sanitaire française favorable vis-à-vis de cette maladie, la menace que celle-ci représente pour la filière avicole (présence enzootique dans de nombreux pays en développement, dont les pays du Maghreb et d'Asie, ainsi qu'en Espagne), et la nécessité d'une épidémiosurveillance associée à une intervention sanitaire adaptée en cas de foyer, ont été autant d'arguments justifiant son inscription en 2006 (article D223-21 du Code rural et de la pêche maritime fixant la liste des maladies réputées contagieuses mentionnées à l'article L. 223-2) en tant que MARC (cf. rapport du CES « Santé animale » de l'Afssa du 7 septembre 2004). Pullorose et typhose sont également des maladies de la liste de l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), et sont prises en compte dans les échanges intracommunautaires (directive 2009/158/CE du 30/11/2009).

Les symptômes de la pullorose et de la typhose aviaires sont très similaires. La pullorose atteint généralement les poussins et la jeune volaille (de quelques jours à quelques semaines d'âge), alors que la typhose aviaire touche plus fréquemment les oiseaux en croissance et adultes (en général à partir de 2-3 mois d'âge).

Ces signes cliniques sont :

(1) chez les jeunes oiseaux :

- *anorexie accompagnée d'une soif inextinguible ;*
- *apathie prononcée (typhose) ;*
- *diarrhée, généralement blanchâtre et crayeuse ;*
- *troubles respiratoires, articulaires et nerveux possibles ;*
- *mort en 10-12 jours (taux de mortalité pouvant atteindre 50 à 100%, le plus élevé dans les deux premières semaines de vie et dans les incubateurs) ;*
- *dans les formes chroniques : anorexie, faiblesse et synovite (surtout des jarrets), avec baisse de croissance et augmentation de mortalité ;*

(2) chez les oiseaux en croissance ou matures :

- *anorexie ;*
- *chute de ponte, mortalité embryonnaire ;*

- apathie (typhos souvent moins marqué qu'avec la pullorose) ;
- diarrhée, généralement jaune-verdâtre ;
- fièvre élevée ;
- cyanose (« maladie de la crête bleue ») ;
- augmentation de la mortalité (habituellement plus élevée chez les poules que chez les dindes) ;
- faible taux d'éclosion ;
- dans les formes chroniques : amaigrissement, anémie, baisse de ponte et augmentation de mortalité.

Il convient dans tous les cas de relier les symptômes observés avec les lésions sur lesquelles ils reposent, à l'occasion d'autopsies des animaux morts ou euthanasiés. Ces lésions comprennent généralement :

(1) lors de pullorose :

- persistance du sac vitellin ;
- typhlite (inflammation catarrhale des caeca) ;
- lésions nodulaires possibles sur les poumons, le cœur, le foie ;
- hépatomégalie ;
- éventuelles lésions d'aérosacculite, péricardite, périhépatite ou arthrite ;

(2) lors de typhose :

- lésions hépatiques (hépatomégalie, foie « bronzé ») ;
- splénomégalie ;
- lésions d'entérite plus ou moins nécrotique ou hémorragique ;
- éventuelles lésions génitales ou articulaires.

Le diagnostic différentiel de la typhose est à effectuer notamment vis-à-vis du choléra aviaire (dû à *Pasteurella multocida*), de la maladie de Newcastle, ou de l'influenza aviaire.

II. Présentation du foyer de pullorose

Il s'agit d'un élevage de poules pondeuses en production, provenant de deux couvoirs différents et élevées en cages. Les œufs sont destinés à la consommation. Toutes les poules sont vaccinées avec le vaccin Nobilis Salenvac T (vaccin inactivé bivalent contre *Salmonella Enteritidis* et *Salmonella Typhimurium*). L'élevage dispose de quatre bâtiments dont trois en production. Un centre de conditionnement d'œufs se trouve à proximité d'un des bâtiments.

Le diagnostic de typhose fait suite à l'isolement de *S. Gallinarum* à partir des foies prélevés sur des animaux morts, dans le cadre d'une suspicion initiale de pasteurellose. Ces cas ont été observés dans l'un des bâtiments sur des animaux de 42 semaines, dans lequel le taux de mortalité a doublé en deux semaines. Il faut noter qu'en 2010, dans ce même bâtiment, le lot précédent avait également connu des taux de mortalité hebdomadaire anormalement élevés au moment où le lot avait été réformé.

Un second bâtiment présente un taux de mortalité hebdomadaire plus élevé que la normale, sans que *S. Gallinarum* ait été isolée à partir des animaux.

Le troisième bâtiment présente une mortalité normale, inférieure à 0,1%. De même, dans ce bâtiment, *S. Gallinarum* n'a pas été isolée à partir des animaux.

Par ailleurs, *S. Gallinarum* n'a été isolée à partir d'aucun des prélèvements réalisés dans l'environnement (fientes et chiffonnettes) des trois bâtiments en activité, laissant supposer que l'excrétion fécale par les animaux malades est faible. Il est cependant difficile d'interpréter ces données en raison de la faible sensibilité de la méthode d'enrichissement au sélénite-cystine à 37°C, seule utilisable pour la recherche de *S. Gallinarum*, mais faiblement sélective pour des prélèvements d'environnement.

A la suite de la mise sous APMS de l'élevage, les mouvements d'animaux ont été bloqués, mais pas la circulation des œufs dans le centre de conditionnement. Des mesures de biosécurité ont été renforcées par la mise en place d'un chaulage des périmètres sur une

bande de 10 mètres autour des bâtiments et la mise en place de pédiluves. De plus, depuis la suspicion de pullorose, les camions d'aliments, en provenance d'un unique fournisseur, sont désinfectés après chaque tournée. Les bâtiments sont alimentés en air filtré mais des entrées d'air à partir de la fosse sont possibles.

Une enquête épidémiologique réalisée dans l'élevage a permis de mettre en évidence diverses insuffisances en termes de biosécurité, notamment :

- un même sas pour deux ateliers (zones « sales » communes, zones « propres » séparées) ;
- l'absence de sas sectorisé en trois zones ;
- un défaut d'étanchéité du tunnel de séchage des fientes contigu à l'un des bâtiments, à l'origine de retours d'air dans ce bâtiment ;
- l'absence de protection du convoyeur d'œufs commun aux quatre bâtiments ;
- l'implantation du centre de conditionnement près du sas de deux ateliers et à proximité du hangar à fientes ;
- la présence de souris dans deux bâtiments, démontrant l'insuffisance des mesures de lutte contre les rongeurs ;
- la présence, entre deux bâtiments, de palettes contenant des tapis à poussières du lot précédent non nettoyés ;
- la présence d'eau stagnante entre les bâtiments d'élevage.

Par ailleurs, il a été évoqué l'éventualité que les mesures de biosécurité n'aient pas été complètement respectées lors de la finition des travaux de rénovation.

Certaines de ces insuffisances ont pu contribuer à l'introduction puis à la persistance de l'agent pathogène dans l'élevage. En outre, la présence du centre de conditionnement d'œufs à proximité du lieu de stockage des fientes et près du sas commun à deux ateliers, et le fait que ce centre traite des œufs issus d'autres cheptels, font peser le risque d'une dispersion facilitée de l'agent pathogène par l'intermédiaire des personnes et du matériel.

Toutefois, l'examen de ces différents points ne permet pas actuellement de préciser l'origine de la contamination de l'élevage. Il n'est pas exclu, mais rien ne permet de confirmer l'hypothèse, qu'une contamination plus ancienne ait été à l'origine de l'augmentation du taux de mortalité observée en 2010 sur un précédent lot de cet élevage, et soit à l'origine d'une circulation à bas bruit depuis plusieurs mois dans l'élevage. L'enquête épidémiologique devrait notamment prendre en compte les différentes origines des œufs introduits dans le centre de conditionnement.

La faible diffusion de *S. Gallinarum* au sein du lot contaminé et l'absence de diffusion aux autres bâtiments peuvent en partie s'expliquer par une protection croisée résultant de la vaccination Nobilis Salenvac T (notamment sa valence Enteritidis). L'excrétion dans les fientes, qui est le plus souvent peu importante, a ainsi pu être encore réduite. Il est en outre probable que la vaccination ait réduit la sensibilité des oiseaux vaccinés, limitant ainsi l'impact clinique de l'infection et sa détection.

III. Réponses aux questions de la saisine

En préambule, il faut préciser que l'unité épidémiologique à considérer pour le foyer détecté est constituée par l'ensemble des bâtiments d'élevage **et** le centre de conditionnement. La définition de cette unité épidémiologique se justifie par la configuration de l'élevage (sas communs et convoyeur à œufs commun) et les failles relatives aux mesures de biosécurité citées ci-dessus.

1) Question n°1 : « l'élimination du troupeau est-elle la seule option envisageable ? Les animaux peuvent-ils ainsi être envoyés à l'abattoir pour mise sur le marché et, le cas échéant, dans quelles conditions (ex : laissez-passer sanitaire, abattage en fin de chaîne) ? »

L'impact en santé publique de la pullorose et la typhose est négligeable. Ces maladies peuvent néanmoins être à l'origine de pertes économiques et commerciales très importantes, en particulier dans la filière Gallus gallus : la mortalité peut atteindre 50 à 100% chez les embryons et les poussins, et les échanges de produits avicoles sont lourdement perturbés. La France a réussi, non sans difficultés, à éradiquer ces infections en élevage commercial. La filière étant indemne depuis 1985, il demeure donc nécessaire de préserver ce statut indemne et de prévenir, en cas de réémergence de la maladie, tout risque d'extension, en particulier vers des élevages de reproducteurs. Compte tenu des arguments précédents, de l'importance de la maladie et de ses caractéristiques épidémiologiques, l'élimination rapide des troupeaux reconnus infectés est la seule option envisageable afin de permettre l'assainissement des foyers et d'empêcher la diffusion de la maladie.

L'élevage touché est un élevage de poules pondeuses d'œufs de consommation. Les observations faites dans les pays où la maladie demeure enzootique montrent que, malgré une assez bonne maîtrise de l'infection dans la filière de reproduction, les élevages de pondeuses d'œufs de consommation, en particulier les élevages multi-âges, représentent un réservoir important qui favorise la persistance et la diffusion de la maladie.

Le fonctionnement du centre de conditionnement d'œufs et les problèmes de biosécurité mis en évidence dans cet élevage multi-âges peuvent contribuer à favoriser la dispersion de l'agent pathogène.

L'envoi à l'abattoir d'animaux vivants nécessiterait leur transport dans des camions ouverts. L'élevage atteint est situé dans une zone de forte densité avicole avec de nombreux élevages plein air. Le transport d'animaux vivants porteurs potentiels de S. Gallinarum au sein de cette zone ne serait pas dénué de risque. Un bâchage étanche des camions transportant les poules occasionnerait sans doute la mort par asphyxie de nombreux animaux. L'absence d'abattoir à proximité immédiate de l'élevage et le nombre important d'animaux à abattre pourraient en outre augmenter le risque de dispersion de l'agent pathogène.

Compte tenu de ces éléments, l'élimination, dans les meilleurs délais, des troupeaux en place dans cet élevage de ponte représente l'option la plus sécurisante pour assurer une maîtrise du risque de diffusion à d'autres troupeaux de volailles de la zone. Cette élimination devrait concerner l'ensemble des animaux dans les différents bâtiments de l'unité épidémiologique.

Il serait préférable de pratiquer l'euthanasie des animaux sur place avec transport des cadavres vers l'équarrissage dans des containers étanches et bâchés, afin de limiter le risque de diffusion aéroportée (plumes, poussières).

En plus de l'élimination du troupeau, il convient d'interrompre dès maintenant l'introduction d'œufs dans le centre de conditionnement provenant des autres élevages, au regard du risque potentiel de contamination du matériel, des véhicules et du personnel pénétrant sur l'élevage. En effet, le centre de conditionnement reste épidémiologiquement indissociable du reste de l'élevage, et implique des mouvements de personnes et des échanges de matériel (tels que les palettes et casiers) favorables à la diffusion de l'agent pathogène.

2) Question n°2 : « un zonage autour de l'exploitation infectée est-il indiqué pour la gestion du risque, notamment pour la réalisation d'investigations épidémiologiques dont la nature serait à préciser. Dans cette perspective, quel serait le périmètre de zonage recommandé ? »

Les périmètres de zonage proposés (3 km et 10 km) sont, à cet effet, satisfaisants : dans la zone des 3 km, une surveillance clinique renforcée des symptômes pouvant évoquer la pullorose ou la typhose devrait être mise en œuvre par les vétérinaires sanitaires des exploitations (y compris les basses-cours) avec recours systématique au laboratoire en cas de doute. Dans la zone des 10 km, il serait utile d'appeler les vétérinaires sanitaires et les

exploitants à la vigilance. Une information plus générale de l'ensemble des vétérinaires de la filière avicole métropolitaine serait également souhaitable, afin de les sensibiliser au risque de résurgence d'un foyer de pullorose-typhose.

Outre ce zonage, il est essentiel d'entreprendre des investigations dans les élevages en lien épidémiologique avec l'élevage infecté (élevages fournissant les poulettes, élevages fournissant les œufs au centre de conditionnement, moyens de transport communs, etc.). Ces élevages en lien épidémiologique devraient faire l'objet d'une recherche de signes cliniques de pullorose-typhose et, en cas de suspicion, de recherches bactériologiques sur les animaux. Il faut souligner, à cet égard, que l'isolement de *S. Gallinarum* à partir de prélèvements tissulaires est nettement plus performant qu'à partir des écouvillons cloacaux et des fientes ; de plus l'identification de *S. Gallinarum* chez des oiseaux porteurs asymptomatiques et dans l'environnement s'avère généralement difficile. C'est la raison pour laquelle le dépistage sérologique est généralement privilégié (en l'absence de vaccination antérieure) pour le dépistage des troupeaux infectés par *S. Gallinarum*. Il serait donc opportun d'envisager un dépistage sérologique par ARL (agglutination rapide sur lame) sur des animaux non vaccinés contre *S. Enteritidis* et *Typhimurium* dans les élevages présentant un risque épidémiologique élevé.

3) Question n°3 : « les fientes représentent-elles une source importante de diffusion du germe ? Quelles sont alors les précautions à prendre et procédés à mettre en œuvre pour leur traitement et élimination (séchage des fientes, incinération, compostage,...) ? »

Tout en rappelant l'importance de la transmission verticale de la pullorose-typhose dans la persistance de l'infection chez les volailles, il faut souligner que les fientes représentent la source majeure de diffusion de *S. Gallinarum* dans l'environnement, même si elle n'est pas exclusive : les poussières, les plumes, les débris de coquilles d'œufs, les litières, le matériel contaminé, les insectes, les acariens, en particulier les poux rouges, et les rongeurs constituent également des sources de diffusion ou de résurgence des salmonelles, y compris *S. Gallinarum*.

Dans les fientes comme dans l'environnement, la résistance de *S. Gallinarum* est comparable à celle des autres salmonelles. A ce titre, il est pertinent de mettre en œuvre une technique visant à l'assainissement des fientes avant épandage. Le simple séchage peut ne pas être suffisant pour obtenir la destruction des salmonelles et une incinération ou un compostage assurant une montée en température à 65 °C environ à cœur pendant plusieurs jours (55 °C en subsurface) permettrait de les sécuriser.

Si ces mesures ne sont pas réalisables en pratique, du fait notamment de la quantité de fientes à traiter, il peut être envisagé de stocker les fientes dans un endroit confiné, à l'abri de la faune sauvage et des intempéries, pendant six à douze semaines (en fonction de la température extérieure), avant de les transporter en camions bâchés vers des sites d'épandage contrôlé, situés dans des zones de culture (céréalière si possible) à distance des zones d'élevage avicole.

En plus du traitement des fientes, il est important de veiller à détruire l'ensemble des vecteurs potentiels de *S. Gallinarum* : les rongeurs, les insectes, notamment les mouches, et les acariens, en particulier les poux rouges.

4) Question n°4 : « quelle est la procédure de nettoyage et désinfection indiquée en cas de lot infecté ? Les procédures de nettoyage et désinfection préconisées en cas d'identification de salmonelles zoonotiques sont-elles adaptées au cas de *Salmonella Pullorum Gallinarum*, ou des adaptations sont-elles requises, notamment sur l'élimination des eaux de lavage. A ce titre, quels sont les moyens de contrôle de l'efficacité de nettoyage et de désinfection ? »

S. Gallinarum présente une sensibilité aux détergents et désinfectants comparable à celle des autres salmonelles. En conséquence, les procédures appliquées pour les salmonelles zoonotiques sont indiquées dans l'exploitation atteinte. Les procédures de nettoyage et de

désinfection doivent être associées à une dératisation et une destruction des insectes et acariens (poux rouges), ainsi qu'à une décontamination des abords.

Il est nécessaire de réaliser un nettoyage humide, avec collecte en fosse puis épandage des eaux usées à distance des zones d'élevage avicole, en l'absence d'assainissement possible de ces eaux. La sécurisation de l'élimination des eaux de lavage doit en effet être assurée afin de ne pas contaminer l'environnement de l'élevage. Les abords de l'élevage incluant les voies d'accès et les zones de collecte et de circulation des eaux usées doivent également être désinfectés à l'issue du chantier de nettoyage et désinfection.

Ces mesures de nettoyage et de désinfection doivent concerner l'ensemble de l'unité épidémiologique, donc non seulement les bâtiments d'élevage, mais également le centre de conditionnement et le matériel employé dans ce centre ; ce matériel ne doit pas être utilisé par d'autres élevages sans nettoyage et désinfection préalables.

Le contrôle de l'efficacité du nettoyage et de la désinfection pourrait être mis en œuvre selon la même procédure que pour les salmonelles zoonotiques. Par contre, la méthode de laboratoire devrait être adaptée en substituant à la technique préconisée dans la norme NF U47-100, celle de l'annexe D.2.3 de la norme NF U47-101 (utilisation en parallèle de trois milieux d'enrichissement). Le bouillon sélénite-cystine est en effet le milieu d'enrichissement le mieux adapté à la recherche de *S. Gallinarum*. Conformément à ce qui est prévu dans la norme NF U47-100 dans le cadre des contrôles de nettoyage-désinfection, un mélange de neutralisants devra être inclus dans le support de prélèvement et dans le milieu de pré-enrichissement. Comme pour les salmonelles zoonotiques, la présence d'une salmonelle, et ce quel que soit le sérovar isolé, devra entraîner de nouvelles opérations de nettoyage-désinfection et de contrôle d'efficacité.

5) Question n°5 : « dans le cadre des échanges intracommunautaires, suite à une suspension de l'agrément liée à l'apparition d'un foyer, celui-ci peut être restitué lorsque deux contrôles de recherche de *Salmonella Pullorum Gallinarum* séparés par un intervalle d'au moins 21 jours ont présenté un résultat négatif (annexe II, chapitre IV.3.b. de la directive 2009/158/CE du 30/11/2009). Ces mesures sont-elles pertinentes pour une levée de l'APDI et peuvent-elles être considérées comme une condition préalable au repeuplement d'un élevage ? Si oui, quel type de prélèvements et quelle méthode d'analyse sont à prévoir ? »

La directive 2009/158/CE prévoit, dans l'annexe II, chapitre IV.3.b., que le rétablissement de l'agrément en vue des échanges intracommunautaires (après retrait en raison d'infections provoquées par *S. Pullorum* et *Gallinarum*) « pourra être rétabli après l'exécution sur l'établissement, de deux contrôles avec résultat négatif séparés par un intervalle d'au moins 21 jours et après exécution de la désinfection après que l'abattage sanitaire du troupeau infecté a été effectué ».

Les mesures proposées par cette directive sont adaptées pour une levée de l'APDI et peuvent être considérées comme une condition préalable au repeuplement de l'élevage infecté. Le contrôle du nettoyage et de la désinfection peut être identique à celui proposé dans la réponse à la question n°4. Le Gecu recommande en outre, avant repeuplement de l'élevage, de réaliser les aménagements qui s'imposent et de renforcer les mesures de biosécurité.

Pour contrôler l'absence de résurgence de l'infection, et compte tenu de la faible sensibilité des procédés de détection de *S. Gallinarum* dans l'environnement, le Gecu recommande de réaliser, après réintroduction des poules, une surveillance clinique de ces animaux (symptômes, mortalité, etc.) et deux examens sérologiques sur un échantillon représentatif des animaux (au moins 60 volailles) ; il serait alors souhaitable que ces derniers ne soient pas vaccinés contre *S. Enteritidis* et *Typhimurium* (ce qui occasionnerait la production d'anticorps non différenciables, par la technique d'ARL, de ceux induits par *S. Gallinarum*). Ces deux contrôles pourraient être effectués à un mois d'intervalle, le premier étant réalisé un mois après la réintroduction des animaux. En cas d'apparition de symptômes de typhose, les recherches citées ci-dessus, associées à des recherches bactériologiques sur des animaux morts ou malades, seraient immédiatement mises en œuvre.

IV. Conclusion

La réémergence de la pullorose-typhose dans un élevage de poules alors que cette infection n'avait plus été diagnostiquée dans la filière Gallus gallus depuis plus de 20 ans en France, et l'importance des conséquences économiques et commerciales susceptibles d'être engendrées en cas d'atteinte d'élevages de reproduction, amènent le Gecu « Pullorose » à recommander une sensibilisation des acteurs des filières avicoles à l'éventualité de l'apparition de l'infection par S. Gallinarum dans certains élevages, et la rédaction d'un arrêté ministériel définissant les mesures de police sanitaire à appliquer dans une telle circonstance.

Compte tenu des particularités de l'élevage dans lequel un foyer de typhose a été identifié, le Gecu :

- *recommande l'élimination sur place, dans les meilleurs délais, de toutes les poules de l'élevage avec transport des cadavres vers l'équarrissage dans des containers étanches et protégés ;*
- *recommande l'interruption, dès que possible, de l'introduction d'œufs provenant d'autres élevages dans le centre de conditionnement ;*
- *reconnaît que le contrôle et/ou la surveillance des élevages dans le périmètre indiqué paraissent pertinents, mais qu'ils doivent être associés à des contrôles ciblés dans les élevages en lien épidémiologique avec le foyer qui sont les plus à risque ;*
- *confirme que les fientes représentent, comme pour les autres salmonelloses aviaires, une source importante de diffusion de la bactérie ; elles devraient être, dans la mesure du possible, incinérées ou compostées ; à défaut, elles doivent être stockées au moins six semaines, de manière confinée, avant épandage contrôlé à distance des zones d'élevage avicole ;*
- *confirme que les procédures de nettoyage (humide) et désinfection préconisées en cas d'infection par des salmonelles zoonotiques sont adaptées à la pullorose-typhose ; elles devraient concerner l'ensemble des locaux, y compris le centre de conditionnement des œufs, en veillant à ce que le protocole prévoit une dératisation et un traitement insecticide et acaricide ; l'application de ces procédures devrait être complétée par la collecte et l'épandage contrôlé des eaux usées ;*
- *rappelle que les moyens de contrôle de l'efficacité des opérations de nettoyage et désinfection doivent être adaptés aux particularités de S. gallinarum et préconise de substituer, à la technique préconisée dans la norme NF U47-100, celle de l'annexe D.2.3 de la norme NF U47-101 ;*
- *confirme que la réalisation dans l'établissement (après abattage sanitaire du troupeau infecté, nettoyage et désinfection) de deux contrôles avec résultat négatif, espacés d'au moins 21 jours, est adaptée pour la levée de l'APDI et peut être considérée comme une condition préalable au repeuplement de l'élevage ;*
- *recommande, préalablement au repeuplement de l'élevage, le renforcement des mesures de biosécurité qui y sont appliquées ;*
- *recommande, sur les volailles réintroduites, une surveillance clinique et un contrôle sérologique réalisé un mois et deux mois après l'introduction, afin de vérifier l'absence de résurgence de la maladie (les volailles n'ayant pas été préalablement vaccinées contre S. Enteritidis et Typhimurium). »*

CONCLUSION

Tels sont les éléments d'analyse que l'Agence est en mesure de fournir en réponse à la saisine de la DGAI concernant une demande d'avis relatif à un foyer de pullorose.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Mots clés : pullorose typhose, *Salmonella* Gallinarum, poules pondeuses.