



**Mémoire pour l'obtention du  
Certificat d'Études Approfondies Vétérinaires en Santé  
Publique Vétérinaire**

**La surveillance des salmonelles en France à l'aune du concept "One Health"**

*Mission réalisée du 23 avril au 28 juillet 2018 au sein du Laboratoire de sécurité des aliments (Anses Maisons-Alfort),*

*sous la responsabilité de Madame Marion BORDIER et Monsieur Renaud LAILLER*

*GHANEM Sabrina*

Inspecteur stagiaire de santé publique vétérinaire

2018





3.2.2.3.4	Plan Salmonelles en filière laitière bovine .....	29
3.2.2.4	Secteur Alimentaire et Alimentation humaine.....	30
3.2.2.4.1	Plan de surveillance et plan de contrôle (PS/PC) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.2.2.4.2	Autocontrôles exploitants.....	35
3.2.2.4.2.1	Plan mutualisé des autocontrôles FCD.....	36
3.2.2.4.2.2	Plan collectif d'autocontrôles des aliments pour animaux – OQUALIM .....	37
3.2.2.4.2.3	Plan d'autocontrôles mutualisés filière porcine IFIP.....	39
3.2.2.5	Multi secteurs.....	41
3.2.2.5.1	Réseau <i>Salmonella</i> (RS) surveillance des isolats de salmonella non humains ...	41
3.2.2.5.2	De la surveillance à l'alerte sanitaire .....	44
3.3	Plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire, un espace de concertation multi-partenarial et pluridisciplinaire.....	45
4	ANALYSE ET DISCUSSION .....	46
4.1	<i>Salmonella</i> , un danger microbiologique sous haute surveillance .....	46
4.2	Un système multi-facette.....	48
4.3	Une surveillance basée sur une grande variété de données .....	49
4.4	Une valorisation variable de l'information produite. ....	50
4.5	Des interactions multi-dimensionnelles entre les acteurs.....	51
4.6	Conclusion.....	55
	<b>Bibliographie</b> .....	56
	<b>Glossaire</b> .....	59
	<b>Liste des annexes</b> .....	60

## Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement Marion BORDIER et Renaud LAILLER pour leur disponibilité, leur soutien, leurs conseils et leur participation dans l'analyse et la rédaction de ce mémoire. Ils m'ont accompagnée durant ces 3 mois de stage et m'ont permis de le vivre pleinement dans des conditions très agréables.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe du Laboratoire de sécurité des aliments de l'ANSES de Maisons-Alfort pour leur accueil et leurs participations pour l'élaboration de ce mémoire.

Enfin, je remercie toutes les personnes que nous avons rencontrées et qui nous ont chaleureusement accueillies Marion et moi-même. Que ce soient les autorités compétentes, les professionnels, les laboratoires, les instances sanitaires...les rencontres effectuées ont fait toute la richesse de ce stage

## Liste des abréviations

AC : Autocontrôles

ACTEOLab-Salmonella : Application pour la Centralisation et le Transfert des données dédiées à l'Epidémiosurveillance Opérationnelle des Laboratoires

ADILVA : Association française des Directeurs et cadres de Laboratoires Vétérinaires publics d'Analyses

AFLABV : Association Française des Laboratoires d'analyses de biologie vétérinaire

ACTA : Association de coordination technique agricole

ACTIA : Association de coordination technique industrie agroalimentaire

ANIA : Association nationale des industries alimentaire

ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

APROLAB : Association professionnelle des Sociétés Françaises de Contrôle en Laboratoire

ARS : Agence Régionale Sanitaire

CIRAD : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CIRE : Cellule interrégionale d'épidémiologie

CNR ESS : Centre national de référence (CNR) des Escherichia coli, Shigella et Salmonella

CORRUSS : Centre opérationnel de réception et de régulation des urgences sanitaires et sociales

CO : Contrôles officiels

CE : Commission Européenne

DAAF : Directions de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

DD(CS)PP : Directions Départementales de la Cohésion Sociale et de la Protection des Populations

DGAL : Direction Générale de l'Alimentation

DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes

DGS : Direction Générale de la Santé

EARSS : European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (réseau européen de surveillance de la résistance microbienne)

ECDC: European Centre for Disease Prevention and Control

EFSA : European Food Safety Authority

EIL: Essai Inter-Laboratoires

FCD : Fédération du commerce et de la distribution

FICT Fédération française des industriels charcutiers, traiteurs et transformateurs de viandes

CGAD : Confédération Générale de l'Alimentation en Détail

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

INAPORC : Interprofession nationale porcine

INFOSAN : International Food Safety Authorities Network (OMS)

INRA : Institut national de la recherche agronomique est un organisme français de recherche en agronomie

LBM : Laboratoire de Biologie Médicale

LNR : Laboratoire National de Référence

LSAI : Laboratoire de sécurité des Aliments ANSES Maisons-Alfort

LRUE : Laboratoire de Référence de l'Union Européenne

MDO : Maladie à déclaration Obligatoire

MUS : Mission des urgences sanitaires (DGAL)

OIE : Organisation mondiale de la santé animale (office international des épizooties)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PC : Plans de Contrôle

PS : Plans de Surveillance

PSPC : Plans de Surveillance et de plan de Contrôle

PRPDE : Personne responsable de la production et de la distribution de l'eau  
RASFF : Rapid Alert System for Food and Feed  
RESAPATH : Réseau de Surveillance de la Résistance aux Antibiotiques des bactéries Pathogènes d'origine animale  
RNOEA : Réseau National d'Observations Épidémiologiques en Aviculture  
RS : Réseau Salmonella  
SCA : surveillance de la chaîne alimentaire  
SNIA : Syndicat national des industriels de la nutrition animale  
SNGTV : Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires  
SpF : Santé publique France (ex Institut de veille sanitaire)  
SSA : Service sanitaire des armées  
TIAC : Toxi-infection Alimentaire Collective  
TN : Tâche nationale  
UA : Unité d'alerte DGCCRF  
UE : Union Européenne  
UEBEAC : Unité épidémiologie et bien-être avicole et cunicole (ANSES PLOUFRAGAN)

## 1 INTRODUCTION

---

La santé des êtres humains est aujourd'hui menacée par la recrudescence des maladies infectieuses dont les zoonoses (salmonelloses), la résistance aux antimicrobiens, la pollution de l'environnement et le développement de pathologies multifactorielles et chroniques liées à nos modes vie nous exposant à ces risques (Destoumieux-Garzón et al 2018). 60 % des maladies humaines infectieuses connues sont d'origine animale et les possibilités de transmission sont multiples (alimentaire, contact direct etc.) (MEAE, 2011). Cette menace est accrue par les changements globaux liés à l'industrialisation, la globalisation des échanges, et l'accroissement des mouvements des espèces (dont la nôtre) et de leurs pathogènes, sous l'effet du changement climatique et des crises politiques et sociales.

La santé humaine et la santé animale sont donc interdépendantes et liées à la santé des écosystèmes dans lesquels elles coexistent. De ce constat est né, dans les années 2000, le concept One Health « une seule santé ».

*Le terme « One Health » se définit par la valeur ajoutée en termes d'amélioration de la santé des hommes et des animaux, de l'économie de ressources financières et de la fourniture de meilleurs services environnementaux, à travers une meilleure collaboration entre la médecine humaine et vétérinaire et d'autres disciplines académiques. Une seule santé représente une approche scientifique intégrée contrairement au courant normal de la fragmentation des sciences biomédicales dans des domaines de plus en plus spécialisés (Zinsstag, 2017).*

Cette approche est, très fortement promue par les organisations gouvernementales et inter-gouvernementales, cependant entravée dans son application d'une part, par un manque d'interdisciplinarité entre médecine humaine/vétérinaire et sciences de l'écologie, de l'environnement et de l'évolution, et à d'autre part par des intérêts contradictoires entre secteurs d'activité (industrie, agronomie, santé) (Destoumieux-Garzón et al 2018).

Pourtant, cette approche intersectorielle et multidisciplinaire semble opportune pour la surveillance de *Salmonella spp.*, bactérie zoonotique qui ne connaît pas de frontière et de plus, constitue la seconde cause de toxi-infection alimentaire signalée chez l'Homme.

Actuellement, un système de surveillance national existe en France et est supposé rapprocher les différents dispositifs programmés et événementiels dans les secteurs de la santé publique et de l'agro-alimentaire (élevage [animal-environnement], aliments, Homme). L'objectif de ce système est de contribuer à la réduction de l'incidence de la salmonellose chez l'homme, en instaurant une approche intégrée le long de la chaîne alimentaire, selon le concept de « la fourche à la fourchette ». Suite à l'implémentation de ce système et aux mesures de gestion associées, il a été noté une diminution de 33 % de la prévalence en *Salmonella* dans les volailles ainsi qu'une baisse de 21 % des cas humains entre 1998 et 2003 (Poirier, Watier et al. 2008). S'il présente un certain nombre d'avantages (cadre réglementaire structurant, standardisation des données, flexibilité, etc.), il ne faut pas en oublier les limites : manque de représentativité, mauvaise qualité des données, etc. Il est donc nécessaire de mieux caractériser les forces et faiblesses du système, ainsi que les collaborations existantes entre dispositifs qui pourraient avoir un impact sur l'atteinte des objectifs de la surveillance.

Cette étude est conduite dans le cadre de la thèse universitaire de Marion Bordier (ISPV), qui réalise une formation complémentaire encadrée par le Cirad et l'ANSES. Sa problématique de recherche porte sur les systèmes de surveillance des dangers sanitaires à l'interface homme-animal-environnement qui nécessitent la mise en œuvre de collaborations entre différents secteurs professionnels et institutions, telle que promue par le concept « One Health ». Par ailleurs, cette production entre également dans le cadre du groupe de travail de la plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire sur l'Optimisation Nationale des Dispositifs d'Epidémiosurveillance des *Salmonella* (ONDES).



Pour répondre à la problématique envisagée pour ce travail, « en quoi une approche globale de type « One Health » permet d'optimiser les synergies possibles au sein des réseaux de surveillance de la salmonelle en France ? », nous allons devoir tout d'abord répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les dispositifs de surveillance de la salmonelle en France au sens large ? De qui dépend cette surveillance ? Quels sont les acteurs ? Quels sont les liens entre eux ? Comment sont recueillies et analysées les données ? En quoi ces données sont-elles primordiales dans la gestion des risques ? Quelle est l'efficacité aujourd'hui ?
- Quel est le cadre réglementaire dans lequel interviennent ces acteurs/organismes en France ? Quels sont les enjeux ? Qu'en est-il en Europe ?

Ce mémoire tentera de vérifier l'hypothèse de travail : une approche globale et multi sectorielle de type « One Health » est une base pertinente de consolidation et d'évolution des postures et pratiques.

Pour cela, nous proposons de conduire une étude de type systémique. Ainsi, après avoir fait quelques rappels sur les salmonelles et les risques qu'elles représentent, nous étudierons l'organisation du système de surveillance existant afin d'en analyser sa pertinence et ses possibilités d'évolution en termes de collaboration.

Face au peu de données centralisées et au manque de documents de synthèse, il nous faudra, dans ce premier mémoire de stage, réaliser une cartographie structurelle des acteurs et de leurs interactions, ainsi que du système de surveillance des différents dispositifs sectoriels. Elle comprendra :

- une description de l'environnement normatif et réglementaire (national et international) de la surveillance des Salmonelles dans tous les secteurs (animal, humain, environnement) ;
- une description des différents dispositifs de surveillance existants en France ;
- une caractérisation des acteurs impliqués dans ces dispositifs de surveillance sur la base d'attributs fonctionnels et organisationnels (secteur d'activité, autorité-tutelle, dispositif concerné, rôle et mandat dans le dispositif, interaction avec les autres acteurs) ;
- une caractérisation des dispositifs de surveillance sur la base d'attributs épidémiologiques (objectifs, stratégies de la surveillance et de l'échantillonnage, institution en charge de la coordination ; cadre de réalisation, domaines surveillés, source et nature des données, destinataires des données, forces et limites du dispositif).

Après avoir réalisé cette cartographie, la deuxième étape consistera à réaliser une analyse de la perception qu'ont les différents acteurs de l'approche collaborative mise en place. Elle décrira les perceptions des acteurs par rapport au système en place et de leurs propositions pour des collaborations. De plus, cela nous permettra de déterminer les obstacles et leviers aux coopérations intersectorielles et multidisciplinaires. Cela nous servira dans l'élaboration de propositions de nouvelles modalités de collaboration pour un système optimisé, en particulier pour surmonter les freins identifiés (cette analyse ne sera pas traitée dans ce présent mémoire).

Enfin, il est à noter qu'une étude similaire a été conduite dans le cadre de la surveillance de l'antibiorésistance au Vietnam. Une méthodologie, empruntant des outils utilisés en cartographie et analyse des acteurs, a été développée. Elle a été adaptée et appliquée à ce travail sur les salmonelles en France.

La collecte des données structurelles s'est donc organisée autour de plusieurs techniques pour comprendre l'organisation administrative et la stratégie générale de la surveillance en France :

1. une revue de la littérature et réglementaire a d'abord été réalisée.
2. ensuite, un entretien exploratoire avec un personne ressource a été mené afin de compléter les informations tirées de la littérature et d'identifier d'autres dispositifs de surveillance non mentionnés dans la littérature ;
3. enfin, 25 entretiens semi-dirigés, faisant appel à des techniques d'approche participative, ont été réalisés avec les consentements éclairés des participants et à l'aide d'un guide d'entretien (Annexe1) ; parmi ces acteurs privés et publics, nous avons ceux appartenant aux autorités compétentes, laboratoires, instances sanitaires, instituts techniques, organisations professionnelles. Par ailleurs, ni leur identité ni leur structure ne sera dévoilée dans ce document

notamment pour le respect de la confidentialité et de l'anonymat auxquels nous ne sommes engagées vis-à-vis de ces acteurs.

Commençons donc par présenter le terrain d'étude et son contexte,

## 2 ANALYSE STRATÉGIQUE : TERRAIN D'ÉTUDE ET CONTEXTE

---

### 2.1 *Salmonella*, une bactérie persistante à surveiller

#### 2.1.1 Principales caractéristiques

*Salmonella* est un agent zoonotique qui provoque une maladie nommée salmonellose et demeure l'une des bactéries les plus répandues dans le monde.

*Salmonella* est un bacille Gram négatif non sporulé en forme de bâtonnet et comportant des flagelles répartis uniformément sur la surface de la bactérie (Löfström et al, 2016) ; c'est un bacille aéro-anaérobie facultatif, capable d'utiliser une grande variété de nutriments.

*Salmonella* spp. est une entérobactérie de la famille des Enterobacteriaceae comportant deux espèces : *Salmonella enterica* et *Salmonella bongori*. Les sous-espèces de *Salmonella* sont subdivisées en sérovars selon la classification de Kauffmann-White-Le Minor, basée sur des polymorphismes antigéniques de lipopolysaccharides (antigènes O), des protéines (antigènes flagellaires H) et des polysaccharides capsulaires (antigènes VI), environ 2600 sérovars de *Salmonella* ont été identifiés (Annexe 2).

*S. enterica* est principalement associée à l'homme et aux animaux à sang chaud, alors que *S. bongori* a été isolée chez les animaux à sang froid et dans l'environnement.

*Salmonella* spp. est une bactérie ubiquiste se retrouve dans les milieux naturels tels que l'eau, le sol et les plantes. Elle est connue pour être très résistante à différents facteurs environnementaux et peut survivre pendant des semaines dans l'eau et plusieurs années dans le sol. Elle a aussi une grande capacité d'adaptation à diverses contraintes environnementales plus ou moins défavorables, telles que le faible pH et/ou une température élevée. Il est rapporté qu'elle peut survivre pendant de longues périodes dans les aliments stockés à température négative ou ambiante (Löfström et al, 2016).

De même, elle a aussi une capacité à former des communautés complexes au contact de différentes surfaces, appelées biofilm, ce qui contribue à sa résistance et à sa persistance dans les environnements de transformation des aliments. Par ailleurs, *Salmonella* est naturellement sensible aux antibiotiques toutefois, depuis quelques années, il est observé l'émergence de souches résistantes à de multiples antibiotiques, comme la souche *Salmonella* Kentucky isolée chez une touriste française infectée lors d'une croisière sur le Nil (CNR ESS, 2013).

#### 2.1.2 Sources et voies de transmission

Le réservoir principal des salmonelles est l'animal. Ces bactéries peuvent en effet être présentes dans le tube digestif des mammifères (porcs, bovins) et des oiseaux (volailles domestiques) sans qu'ils ne présentent de symptômes. Certaines souches peuvent également provenir d'animaux à sang froid (reptiles, tortues) ou encore d'animaux aquatiques (mollusques, poissons).

Les salmonelles présentes dans les matières fécales des animaux peuvent contaminer les pâturages, les sols et l'eau, puis y survivre pendant plusieurs mois (Annexe 2). L'environnement et l'eau non traitée peuvent donc également représenter une source de contamination.

Les salmonelles peuvent être transmises tout au long de la chaîne alimentaire, de la production d'aliments pour animaux, à la production primaire, la chaîne de transformation et de distribution des aliments destinés à l'homme, pour finir dans l'assiette du consommateur à son domicile ou en restauration collective.

La contamination de l'homme se fait généralement par des aliments contaminés (95 % des cas, principalement par les aliments crus), mais aussi par contact avec des individus, animaux infectés (y compris les animaux de compagnie) ou humains, porteurs sains (personnes contaminées, mais ne présentant aucun symptôme). Les aliments les plus fréquemment impliqués sont les œufs et les produits à base d'œufs crus ou ayant subi un traitement thermique insuffisant, les produits laitiers (lait cru ou faiblement thermisé ou recontaminé lors de la production de lait en poudre), ainsi que les viandes insuffisamment cuites (bovins, porcs et volailles). Cependant, les cas décrits dans la littérature font état de nombreux autres aliments (végétaux crus, coquillages, etc.) (Anses, 2011).

### 2.1.3 Maladie chez l'animal et chez l'homme

**Chez l'animal**, la maladie est généralement asymptomatique. Dans de rares cas, une infection à *Salmonella* peut conduire à des diarrhées sévères pouvant entraîner fièvre, abattement, avortements (porcs, ruminants), voire la mort pour les plus jeunes individus (volailles, porcs, ruminants).

L'expression de la maladie chez les animaux peut être associée à certains sérotypes spécifiques (ou très majoritairement isolés) d'une filière animale : par exemple, *S. Gallinarum-Pullorum* chez les volailles, *S. Choleraesuis* chez les porcs, *S. Dublin* chez les bovins, etc. (MAA, 2018).

D'après une étude canadienne, les bovins infectés par *Salmonella* Dublin peuvent devenir des porteurs asymptomatiques et entretenir la contamination de l'élevage en excréant la bactérie par intermittence (BERGERON, 2015).

**Chez l'homme**, les infections entériques dues à la bactérie *Salmonella* sont généralement désignées par le terme « salmonellose » lorsqu'elles sont dues à des espèces de *Salmonella* autres que *Salmonella typhi* et *Salmonella paratyphi*. La durée d'incubation est généralement de 1 à 2 jours et dépend de la dose ingérée, de la santé de l'hôte et des caractéristiques de la souche de *Salmonella*. Les salmonelloses se manifestent par une fièvre, une diarrhée, des vomissements et des douleurs abdominales. Chez des adultes de condition physique normale, une gastro-entérite disparaît sans traitement après 3 à 5 jours en moyenne. En revanche, une antibiothérapie doit être prescrite chez les personnes âgées, les nourrissons, ou les personnes immuno-déprimées chez lesquels l'infection peut être plus sévère, voire mortelle (Institut pasteur, 2016).

### 2.1.4 Enjeux en matière de santé publique

Chaque année dans le monde, il est estimé que *Salmonella* est responsable de 93,8 millions de cas de gastro-entérites dont 80,3 millions de cas d'origine alimentaire (Löfström et al 2016).

Dans l'Union européenne (UE), plus de 90 000 cas de salmonelloses sont signalés chaque année. L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA)<sup>1</sup> a estimé que le coût global de la salmonellose humaine pourrait atteindre 3 milliards d'euros par an.

En 2016, 94 530 cas confirmés de salmonellose ont été signalés (un taux de notification de 20,4 cas pour 100 000 habitants dans l'UE) à l'origine de 128 décès (Efsa/ECDC, 2017).

*Salmonella* spp. est ainsi le deuxième agent responsable de gastro-entérites bactériennes d'origine alimentaire derrière *Campylobacter* spp (246 307 cas et 62 décès) et reste le premier agent identifié dans les foyers de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC).

Les cas d'infection à *Salmonella* Enteritidis recensés dans l'UE ont augmenté de 3 % chez l'homme depuis 2014 et la prévalence chez les poules pondeuses est passée de 0,7 % à 1,21 % au cours de la même période (Efsa, 2017).

La France a rapporté 8 876 cas confirmés de salmonelloses humaines en 2016, ce qui la positionne au 6e rang européen, derrière la Pologne (9 718 cas), l'Espagne (9 818 cas), le Royaume-Uni (9 902 cas), la République Tchèque (11 610) et l'Allemagne (12 858) (ANSES, 2018). Entre 2008 et 2013, le taux d'incidence annuel a été estimé à 296 cas pour 100 000 habitants [ICR 90 % : 168 - 590] (Van Cauteren, 2016). Il est à noter que ces estimations sont bien supérieures aux nombres de cas réellement recensés

---

<sup>1</sup> European Food Safety Authority

par les systèmes nationaux de déclaration et de surveillance (ANSES, 2018). En effet, bon nombre de cas ne font pas l'objet de consultation médicale ou d'un diagnostic au laboratoire biologique et sont donc considérés comme sous-déclarés (Van Cauteren, 2016).

Enfin, les années 2015 à 2017 ont été marquées par deux épidémies ayant eu des conséquences graves et fortement médiatisées. La première, entre 2015 et 2016, a été à l'origine de 83 malades, dont 10 décès, suite à la consommation de fromages (Morbier et Mont d'Or) fabriqués en Franche-Comté. La deuxième épidémie de 2017, à l'origine de la crise sanitaire de l'affaire Lactalis, concernait 39 enfants (moins d'un an) malades après avoir consommé du lait infantile contaminé. Il venait d'une usine du groupe Lactalis ayant été précédemment à l'origine d'une épidémie de salmonellose en 2005 (Spf, 2006).

*Salmonella* reste donc un problème majeur de santé publique et les récentes épidémies de salmonellose, d'ampleur nationale soulignent l'importance de maintenir une surveillance des salmonelles tout au long de la chaîne alimentaire y compris chez l'homme et selon une approche impliquant des collaborations entre les différents secteurs (concept One Health ou Une Santé) (Lailler, 2015).

## 2.2 Une surveillance fortement exigée : cadre réglementaire

### 2.2.1 Historique

La sécurité alimentaire et la sécurité sanitaire des aliments sont des objectifs et des enjeux socio-économiques majeurs, autour desquels s'articule le droit communautaire et national. La succession de plusieurs crises alimentaires de grande ampleur (OGM, poulets à la dioxine, et surtout ESB) dans les années 90 a mis en exergue l'insuffisance des règles censées garantir la sécurité des aliments, et leur incapacité, de par leur caractère épars et non coordonné, à prévenir de tels phénomènes.

Ces crises ont alerté les autorités responsables (la Commission, les États membres et le Parlement) sur la nécessité de renforcer et d'améliorer les systèmes existants des États membres en harmonisant la législation pour répondre à la crise de confiance des consommateurs européens (Livre blanc, 2000).

Un seul mot d'ordre depuis pour l'UE : « *plus jamais ça* » (SCHMITT, 2018).

### 2.2.2 Bases de la nouvelle politique de prévention

Le « Livre Blanc sur la sécurité alimentaire » que la Commission européenne a adopté en janvier 2000, a ainsi marqué le début d'une nouvelle approche « globale et intégrée » et « transparente » qui s'applique à toute la chaîne (« de la ferme à la table »), à tous les secteurs de l'alimentation, entre les États membres, à la frontière extérieure de l'UE et au sein de l'UE, dans les forums de décision internationaux et de l'UE et à tous les stades du cycle d'élaboration de la politique.

Deux ans plus tard, le règlement (CE) n°178/2002 est entré en vigueur. Ce dernier dispose sous la forme d'un acte fondateur que seuls les denrées alimentaires et des aliments pour animaux sûrs peuvent être mis sur le marché de l'Union ». Afin d'atteindre cet objectif, la réglementation européenne a instauré des principes généraux, parmi :

*Le principe de responsabilité* : les fabricants d'aliments pour animaux, les exploitants agricoles et les opérateurs du secteur alimentaire assument la responsabilité primaire de la sécurité sanitaire des aliments. Ils ont ainsi un devoir d'autocontrôle et veillent à ce que les denrées alimentaires respectent la législation en vigueur et ceci à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution dans les entreprises placées sous leur contrôle. Les autorités compétentes, quant à elles, vérifient d'une part, le respect de la réglementation par le biais de contrôles officiels (plans de surveillance et de contrôle...) et, d'autre part, fixent des sanctions vis-à-vis des exploitants de manière « proportionnée » et « dissuasive » en cas de non-respect de la réglementation.

*L'analyse des risques et ses trois composants* (évaluation, gestion et communication des risques) constituent le fondement impératif de la politique de sécurité alimentaire. De même, les États

membres doivent mettre en œuvre des dispositifs de surveillance, l'analyse de leurs informations constitue un prérequis à l'élaboration d'avis scientifiques solides et actualisés.

### 2.2.3 Principaux textes concernant les salmonelles

La surveillance des salmonelles repose sur un cadre réglementaire national et européen bien défini selon une approche progressive et harmonisée au sein de l'UE.

La Directive (CE) n° 2003/99 sur la surveillance des zoonoses et des agents zoonotiques oblige les États membres de l'Union européenne (UE) à collecter des données pertinentes et, le cas échéant, comparables sur les zoonoses, les agents zoonotiques, la résistance aux antimicrobiens et les épidémies d'origine alimentaire. En outre, les États membres sont tenus d'évaluer les tendances et les sources de ces agents, ainsi que les foyers sur leur territoire, en soumettant un rapport annuel chaque année à la fin du mois de mai à la Commission européenne couvrant les données collectées.

Le Règlement (CE) n°2160/2003 concernant le contrôle de salmonelles (et d'autres agents zoonotiques) présents dans la chaîne alimentaire vise à assurer la mise en place de mesures adaptées et efficaces pour détecter et contrôler les salmonelles et d'autres agents zoonotiques à tous les stades pertinents de la production, de la transformation et de la distribution, en particulier au niveau de la production primaire, y compris dans l'alimentation animale, de manière à réduire leur prévalence et le risque qu'ils représentent pour la santé publique. Il vise aussi à établir une approche coordonnée entre États membres et prévoit la fixation d'objectifs cibles pour réduire la prévalence des salmonelles à tous les stades de la chaîne alimentaire (David, 2011). De même, les États membres doivent mettre en place des programmes nationaux de contrôle des *salmonelles* visant à réduire la prévalence des sérotypes de *Salmonella* dans certaines populations animales. Actuellement, des objectifs de prévalence ont été définis pour les troupeaux reproducteurs de *Gallus gallus*, poules pondeuses, poulets de chair et dindes reproductrices et d'engraissement.

Par ailleurs, les exploitants de la chaîne alimentaire sont soumis à une obligation de résultat et à la mise en place d'un plan de maîtrise sanitaire (PMS) basé sur une analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP). Ils peuvent ainsi valider et vérifier l'efficacité de leurs mesures de maîtrise de l'hygiène par le biais d'autocontrôles. Ces autocontrôles doivent être réalisés à chaque maillon de la chaîne agroalimentaire (production, transformation, distribution), animale et humaine, à l'exception de la production primaire. Pour les agents microbiologiques présents dans les aliments, le règlement (CE) n° 2073/2005 établit une liste minimale de critères à intégrer dans leur PMS et *Salmonella* doit être recherchée dans différentes matrices (Danan and Calavas, 2017).

Enfin, les dispositions nationales viennent compléter certaines dispositions européennes ou en prévoient d'autres comme par exemple l'ordonnance n° 2015-1242 du 7 octobre 2015 prise en application de loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture. Cette ordonnance est venue redéfinir les modalités de la surveillance sanitaire et biologique du territoire afin de mieux prévenir et de lutter contre les dangers sanitaires et environnementaux. Elle prévoit notamment la création de plates-formes d'épidémiosurveillance, dans les domaines de la santé animale, la protection des végétaux et la sécurité sanitaire des aliments, en vue d'apporter un appui méthodologique et opérationnel aux acteurs de la surveillance, tant publics que privés.

L'ensemble des dispositions réglementaires nationales et européennes est repris dans le tableau de caractérisation des acteurs et des dispositifs de surveillance (cf Tableau informatisé).

Nous constatons qu'il existe un ensemble de textes qui s'appliquent, de portée européenne ou nationale sans oublier d'autres normes à caractère obligatoire ou volontaire qui n'ont pas été citées.

De fait, l'application, le respect comme le contrôle sont complexes pour l'ensemble des parties prenantes (autorité compétentes et exploitants).

Enfin, nous pouvons constater qu'à l'heure de la communication médiatique et des réseaux sociaux et des exigences croissantes de la population, des textes complémentaires sont adoptés à une fréquence plus élevée, et souvent en réaction à une crise déclarée, sans qu'il y ait réellement de réflexion sur le dispositif global.

Dans la partie suivante, nous allons dresser la liste des acteurs en charge de cette surveillance et tenter de faire le diagnostic du système de surveillance existant.

### 3 FOCUS SUR LES DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE

Avant d'aborder les dispositifs existants, il est important de rappeler les définitions de la surveillance et son importance dans la prise de décision et l'adoption des mesures de gestion.

#### 3.1 Importance de la surveillance dans l'analyse des risques

Les définitions de la surveillance les plus couramment utilisées dans le domaine de la santé humaine, la santé animale et la chaîne alimentaire :

- Dans le domaine des zoonoses

La surveillance est un *système de collecte, d'analyse et de diffusion de données relatives à l'apparition de zoonoses, d'agents zoonotiques et d'une résistance antimicrobienne liée à ceux-ci* (directive 2003/99/CE).

- Dans le domaine de la santé animale

La surveillance épidémiologique est la « *méthode fondée sur des enregistrements permettant de suivre de manière régulière et prolongée l'état de santé ou les facteurs de risque d'une population définie, en particulier de déceler l'apparition de processus pathologiques et d'en étudier le développement dans le temps et dans l'espace en vue de l'adoption de mesures appropriées de lutte* » (Toma et. al 1991).

La surveillance désigne les opérations systématiques et continues de recueil, de compilation et d'analyse des informations zoo sanitaires, ainsi que leur diffusion dans des délais compatibles avec la mise en œuvre des mesures nécessaires (Code sanitaire pour les animaux terrestres » de l'OIE<sup>2</sup>).

- Dans le domaine de la santé humaine

La surveillance épidémiologique s'entend par la collecte, par la compilation et par l'analyse systématiques et continues de données à des fins de santé publique et la diffusion d'informations de santé publique en temps voulu à des fins d'évaluation et aux fins d'une action de santé publique, selon les besoins (Règlement sanitaire international<sup>3</sup>).

- La surveillance sanitaire de la chaîne alimentaire (SSCA)

La surveillance sanitaire de la chaîne alimentaire (SSCA) doit s'entendre comme un ensemble d'activités visant : i) à collecter régulièrement des données sur le niveau d'un ou plusieurs contaminants dans une catégorie d'aliments à un stade de la chaîne alimentaire (la « population »), ii) à les interpréter, et iii) à communiquer les informations qui en découlent aux organismes et structures responsables de la sécurité sanitaire des aliments. Dans tous les cas, « l'épidémiosurveillance des aliments » regroupe des activités qui s'inscrivent dans le temps et s'intéresse, in fine, à des problématiques de santé humaine

<sup>2</sup> <https://www.oie.int/doc/ged/D7598.PDF>

<sup>3</sup> <http://www.who.int/ihr/publications/9789241596664/fr/>



sur lesquels on cherche à prendre des mesures d'évaluation des risques, de gestion des risques, ou d'autres mesures de prévention ou de surveillance (Danan al , 2017).

La notion de surveillance, quel que soit le domaine concerné, englobe in fine systématiquement des notions d'épidémiologie descriptive (évaluation de l'importance d'un danger), de pérennité de l'action (enregistrement en continu), de perspective d'action (détection précoce, adoption ou évaluation des mesures de gestion) et enfin de transparence (diffusion de l'information).

La surveillance est essentielle à toute politique de santé publique car elle permet de fournir des informations et des analyses précises et fiables sur la situation et l'évolution des dangers sanitaires, qu'ils soient d'origine biologique ou chimique (Danan and Calavas 2017).

### 3.2 Une architecture complexe, hétérogène mais complémentaire : État des lieux

La surveillance des salmonelles, dans l'Union Européenne et en France, repose sur plusieurs dispositifs qui couvrent un ou plusieurs secteurs (humain, animal, alimentation humaine et animale, eau, environnement) et selon le dispositif, la surveillance est soit événementielle soit programmée (figure 1).

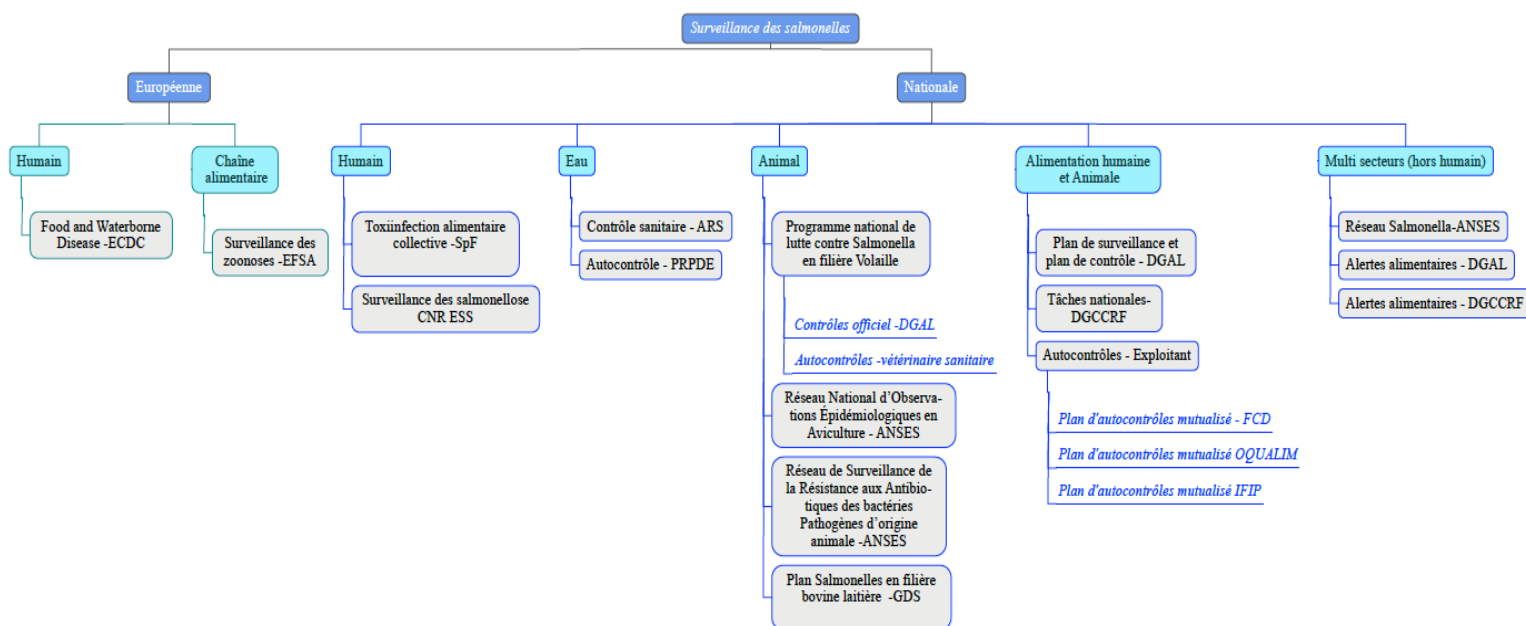


Figure 1 Dispositifs de collecte de données (GHANEM, 2018)

#### 3.2.1 Dispositifs de surveillance des salmonelles en Europe

En Europe, la surveillance des salmonelles repose sur deux systèmes notamment :

- Food and Waterborne Disease (FWD) Network du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC)
- Système européen de surveillance des zoonoses dans la chaîne alimentaire

### 3.2.1.1 Secteur humain

#### 3.2.1.1.1 Food and Waterborne Disease (FWD) Network du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies

La rapidité de transmission des maladies infectieuses représente une menace sérieuse pour la santé des citoyens. C'est pourquoi, l'UE a créé le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) en 2005. Le but étant de pouvoir réagir de manière efficace et rapide en cas d'épidémies. L'ECDC aura comme mission :

- la surveillance épidémiologique
- la mise en place du système d'alerte précoce
- l'émission d'avis scientifiques
- l'assistance technique aux pays de l'UE et aux pays tiers, ainsi que des actions de soutien et de renforcement de la préparation en cas de nouvelles menaces sanitaires

C'est en 2007 que l'UE décide de confier la surveillance *Salmonella*, *E. coli* et *Campylobacter* à l'ECDC par le biais du Food and Waterborne Disease Network (FWD Network). Par la suite, la plateforme de surveillance élargira son champ d'action à 21 autres maladies dues à la consommation d'aliments ou de boissons.

#### Objectifs

L'ECDC a pour objectif de déceler, d'évaluer et de faire connaître les risques actuels et émergents que des maladies transmissibles représentent pour la santé (Règlement (CE) n° 851/2004).

#### Organisation institutionnelle et partenaires

Le FWD Network est coordonné par l'ECDC avec le soutien d'un comité de coordination composé de représentants de chacun des 28 pays de l'UE ainsi que de l'Islande, du Liechtenstein et de la Norvège. Deux membres désignés par le Parlement européen et trois membres désignés par la Commission pour la représenter font également parties du comité. Le FWD-Network collabore avec l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les laboratoires de référence de l'Union Européenne et les autorités de santé publique des pays hors UE. De plus, l'ECDC a également comme partenaires PulseNet International, la plateforme des laboratoires de santé publique pour assurer la coordination et la diffusion des données pour l'ensemble. Le réseau est financé par l'UE.

#### Diffusion de l'information

L'ECDC informe le public de ses activités et de ses résultats via le Centre des médias sur son site internet. Il fournit également des informations aux instances nationales et européennes pour procéder à la coordination des réseaux, assurer l'échange d'informations, de compétences et de meilleures pratiques afin de faciliter la définition et l'exécution d'actions communes.

### 3.2.1.2 Secteur de la chaîne alimentaire

#### 3.2.1.2.1 Système européen de surveillance des zoonoses dans la chaîne alimentaire

Le système européen de surveillance et de collecte d'informations sur les zoonoses est fondé sur la directive (CE) 2003/99, qui impose aux États membres de l'UE de collecter des données sur la survenue des zoonoses, sur les agents zoonotiques, la résistance aux antimicrobiens, les populations animales et les foyers de toxi-infections alimentaires. *Salmonella* figure dans la liste des agents à déclarer, liste A de l'annexe I de cette même directive zoonoses.

32 pays européens (28 États membres plus la Norvège, l'Islande, la Suisse et le Liechtenstein) sont tenus de transmettre un rapport annuel sur les données collectées sur les animaux, les denrées alimentaires, les aliments pour animaux et les foyers de toxi-infections alimentaires.



L'Efsa est chargée d'examiner ces données et de publier un rapport de synthèse européen annuel, en coopération avec le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC).

Ce rapport illustre l'évolution de la situation dans l'UE et identifie les agents pathogènes responsables des infections<sup>4</sup> et a également pour objectif d'aider la Commission européenne et les pays déclarants à surveiller, contrôler et prévenir les zoonoses. Les rapports sont publiés sur le site de l'Efsa<sup>5</sup>

### 3.2.2 Dispositifs de surveillance des salmonelles en France

En France, la surveillance des salmonelles repose sur plusieurs dispositifs publics (officiels), privés et même des dispositifs où le public interagit avec le privé.

Par ailleurs, avant d'aborder plus en détail les dispositifs publics, il nous a paru important de rappeler que la politique nationale de sécurité sanitaire des aliments implique une pluralité d'intervenants publics, dont les modes de coordination diffèrent à tous les échelons, centraux et territoriaux. En effet, la responsabilité du contrôle de la sécurité sanitaire des aliments est fractionnée en France entre la Direction générale de l'alimentation (DGAL), la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF), Direction générale de la santé DGS et le Service sanitaire des armées (SSA) qui interviennent chacun sur une partie de la chaîne alimentaire et exercent des compétences propres ou partagées. Par ailleurs, la veille sanitaire et l'évaluation des risques sont confiées à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et à l'Agence nationale de santé publique (Santé publique France-SpF) (Annexe n° 3).

Ce fractionnement, un patchwork ou un puzzle administratif tel décrit par les parlementaires, fait débat depuis 2014 et le débat public s'est fortement intensifié depuis la crise Lactalis. En effet, ce fractionnement est propice à une perte d'efficacité et occasionne des coûts de coordination, particulièrement regrettables dans un contexte de contraintes de moyens et d'optimisation des contrôles. Sans publier les pertes d'information et l'existence de doublons et d'angles morts dans les actions mises en œuvre pour maîtriser le risque sanitaire (HOUPERT and BOTREL 2017).

La coordination et la répartition des activités de pilotage des contrôles sont complexes et font l'objet de plusieurs protocoles : un protocole co signé entre la DGAL, la DGCCRF et la DGS datant du 29 décembre 2006 (ce protocole de coopération n'est pas à jour au vu des réformes territoriales de 2010) ; un protocole d'information, de coordination et de gestion des alertes sanitaires d'origine alimentaire entre la DGAL, la DGS et la DGCCRF, actualisé le 5 novembre 2013. Et enfin, un autre protocole qui définit l'organisation des flux d'information entre la DGAL et le SSA (PNCOPA, 2016-2020).

Enfin après ce bref rappel, nous allons aborder la description des dispositifs publics et privés selon le domaine surveillé (Cf. figure 2 ci-dessus).

<sup>4</sup> <https://www.efsa.europa.eu/fr/biological-hazards-data/reports?> (Consulté le 08/07/2018)

<sup>5</sup> <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5077>

### 3.2.2.1 Secteur Humain

La surveillance des salmonelloses humaines repose sur plusieurs systèmes complémentaires : d'une part, sur la Déclaration Obligatoire (DO) des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) et des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes et d'autre part, sur le Centre National de Référence des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella* (CNR ESS) et son réseau de laboratoire (Vaillant et al, 2012).

Ainsi, les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes et les TIAC sont à déclaration obligatoire (DO) respectivement depuis 1903 et 1952 et la surveillance des salmonelloses par le CNR ESS date des années 50.

Ces surveillances ont pour objectifs la détection des épidémies ou des phénomènes émergents, le suivi des tendances évolutives des maladies surveillées et la description de leurs caractéristiques.

Épidémiologiquement, les maladies d'origine alimentaire peuvent s'exprimer sous trois formes :

- cas isolés (dits sporadiques) sans lien identifié avec d'autres cas ;
- foyers de cas groupés (dénommés toxiinfections alimentaires collectives) liés à une source commune « circonscrite » (repas familial, restauration collective, banquet) ;
- épidémies diffuses dites « communautaires » dues à des produits distribués largement et touchant majoritairement des personnes sans lien apparent. Ces épidémies diffuses peuvent inclure des foyers de cas groupés (Vaillant et al 2012).

#### 3.2.2.1.1 Maladie à déclaration obligatoire - TIAC

La salmonellose humaine non typhique n'est pas une maladie à déclaration obligatoire contrairement aux fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, cependant elle est surveillée à travers les TIAC. Un foyer de TIAC se définit par l'apparition d'au moins deux cas similaires d'une symptomatologie en général gastro-intestinale, dont on peut rapporter la cause à une même origine alimentaire. La TIAC est dite confirmée lorsque l'agent causal est isolé soit dans l'aliment soit chez la personne malade.

La surveillance des fièvres typhoïdes et paratyphoïdes ne sera pas abordée dans ce mémoire

#### Objectifs

Les signalements de TIAC induisent des investigations afin d'identifier les aliments en cause, la source de contamination, d'éventuelles mauvaises pratiques d'hygiène, de préparation ou de conservation des aliments. L'objectif ultime est de prendre les mesures nécessaires (mesures correctives ou fermetures de restaurants ou de zones, retraits, rappels...) afin d'éviter la survenue de nouvelles TIAC de nouveaux malades (Morand 2016).

#### Organisation

Plusieurs acteurs sont impliqués dans la surveillance des TIAC (DGAL, 2009) notamment :

- les *Déclarants*, notamment les biologistes (responsables de services hospitaliers, les laboratoires de biologie médicale publics et privés), les médecins libéraux et hospitaliers, les responsables d'établissements de restauration collective et enfin, les consommateurs ou toute autre personne ayant connaissance d'un épisode pouvant être une TIAC
- les *Agences régionales de santé* (ARS) et les délégations territoriales (DT-ARS) qui réceptionne les signalements et engagent les investigations épidémiologiques auprès des patients.
- les *Direction départementales en charge de la protection des populations* (DD(CS)PP) qui réceptionnent également les signalements de TIAC et conduisent les investigations alimentaires dans les établissements de fabrication.
- la *Mission des urgences sanitaires* (MUS) de la DGAL qui a pour rôle de gérer la centralisation des alertes sanitaires et des TIAC ainsi que de coordonner les investigations alimentaires au niveau national.
- *Santé publique France* (SpF) qui est chargée de centraliser également l'ensemble des TIAC et coordonne les investigations épidémiologiques (homme) au niveau national. SpF dispose

d'antennes régionales, les Cellules interrégionales d'épidémiologie (Cire) qui fournissent aux ARS de l'État un appui méthodologique et une expertise indépendante des signaux d'alerte sanitaire.

### Fonctionnement

La déclaration de TIAC doit se faire au médecin de l'ARS ou auprès de la DD(cs)PP du département de résidence des cas. Les ARS et DD(CS)PP sont tenues de s'informer mutuellement, à réception de chaque notification. Cette notification se fait via une fiche de notification spécifique mais le déclarant a également la possibilité de signaler la TIAC par tout autre moyen (téléphone, télécopie, etc.).

L'ARS doit, à réception d'un signalement, vérifier les critères de notification et compléter les éventuelles informations manquantes auprès du déclarant et informer SpF en lui transmettant la fiche de notification par fax. De même, la DD(cs)PP notifie cette TIAC à la MUS via leur système d'information commun (Sigal).

Après évaluation de la situation, l'ARS peut mettre en place des mesures de prévention individuelle et collective et, le cas échéant, déclencher des investigations en lien avec la Cire, permettant de recueillir et d'analyser les données indispensables pour connaître les circonstances précises de l'incident (lieu, temps et personnes) et déterminer le/les aliments ayant la plus grande probabilité d'être à l'origine des troubles.

Des prélèvements peuvent être réalisés sur les malades, sur le personnel de l'établissement ayant fabriqué l'aliment suspect et sur l'eau.

Des prélèvements d'aliments incriminés (plats témoins, restes alimentaires) et des investigations peuvent être réalisés par les DD(CS)PP en vue de déterminer les origines de contamination des aliments.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) et la DD(cs)PP travaillent en étroite collaboration et se tiennent mutuellement informées des avancées des investigations épidémiologiques et des mesures de gestion, par exemple :

- une comparaison des souches alimentaires et humaines, caractérisées respectivement par le LNR (ANSES Ploufragan associé à l'ANSES -Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort) et par le CNR ESS (Institut Pasteur Paris), peut être effectuée ;
- en fonction des résultats des investigations, la TIAC peut conduire à la formalisation d'une alerte sanitaire 'Produits' avec éventuellement des mesures de retrait et rappel, voire des sanctions administratives prises par les DD(cs)PP à l'encontre de l'établissement producteur (mise en demeure, fermeture administrative, etc.).

Dans le cas où il n'a pas été possible d'identifier les sources de contamination, SpF sollicite le Laboratoire national de référence *Salmonella* (LNR) auquel est rattaché le réseau Salmonella (Cf. § 3.2.2.5.1) pour connaître les tendances du sérotype isolé (TIAC) dans les aliments. Le réseau lui communique dans un premier temps un listing des matrices dans lesquelles a été identifiée une salmonelle appartenant au même sérotype. Dans le cas où un aliment est fortement suspecté, le réseau communique à la demande de la DGAL des informations complémentaires notamment l'identité du laboratoire et plus de précisions sur la nature de l'aliment.

### Diffusion des données

Toutes les données épidémiologiques relatives aux TIAC (éléments de signalement, de déclaration obligatoire (DO) et rapports d'enquête transmis par les ARS) sont saisies par SpF sur sa base informatique nationale VOOZANOO.

Les déclarations de TIAC et les éventuelles investigations des DD(CS)PP sont saisies par cette dernière sur Sigal. En fin d'année, la MUS transmet l'ensemble des données de TIAC à SpF qui effectue un croisement / recoupement des données de façon à éliminer les doublons de déclaration et les anomalies de saisie et obtenir des informations épidémiologiques plus complètes.

A partir de ces deux sources, SpF analyse les caractéristiques épidémiologiques des TIAC en France et les facteurs ayant pu contribuer à leur survenue ainsi que le suivi des tendances évolutives des

maladies. Le bilan annuel est disponible pour le grand public et les professionnels de santé sur le site Internet de SpF. Par ailleurs, SpF évalue les risques d'exposition à un danger pour une population donnée et émet des recommandations sur des mesures d'hygiène par exemple.

Les données relatives aux TIAC, centralisées par SpF, sont régulièrement transmises à la direction de l'évaluation des risques de l'ANSES, pour contribuer aux expertises scientifiques conduites.

Enfin, les cas épidémiques sont abordés lors de la réunion hebdomadaire « sécurité sanitaire » présidée par la direction générale de la santé (DGS) et regroupant les directeurs d'agence et les représentants des administrations intervenant dans le domaine de la sécurité sanitaire [DGAI, DGCCRF, SpF, DGS, ANSES]. Cette réunion a pour but d'échanger et d'arbitrer sur les dossiers importants et débouche éventuellement sur des mesures coordonnées de gestion.

### 3.2.2.1.2 Centre National de Référence *Escherichia coli*, *Salmonella Shigella* (CNR ESS) et son réseau de laboratoires

Fin des années 40 (1947) et sous l'impulsion du biologiste et professeur Léon Le Minor à l'Institut Pasteur de Paris (IP), a été constitué un réseau de laboratoires collaborant sur une base volontaire à la surveillance des infections dues aux entérobactéries (*Salmonella*, *Shigella*). L'apport de ce réseau relatif aux connaissances et aux événements anormaux concernant les salmonelles, a conduit la Direction générale de la santé (DGS) à créer un centre national de référence pour la surveillance des salmonelles humaines (entretien n° 25).

Le Centre National de Référence *Salmonella* de l'institut Pasteur a été nommé par arrêté ministériel en 1972. Depuis, son mandat est renouvelé tous les 5 ans sur proposition de SpF au terme d'une évaluation de ses capacités à répondre à un cahier des charges spécifique. Depuis 2013, son mandat comprend également les *Escherichia coli*, *Shigella* et devient donc le Centre National de Référence *Escherichia coli*, *Salmonella Shigella* (CNR ESS).

#### Objectifs et missions

- surveiller au niveau national et caractériser les souches d'*E. coli*, *Shigella* et de *Salmonella* afin d'analyser leurs diversités génétiques et leurs facteurs de pathogénicité ;
- suivre les tendances évolutives temporelles des différents clones de *Salmonella*
- suivre l'évolution de la résistance aux antibiotiques de *Salmonella* et étudier les mécanismes de résistance, notamment en collaboration avec le CNR des mécanismes de résistance aux antibiotiques ;
- détecter précocement les épisodes épidémiques, par la caractérisation des souches de *Salmonella* par séquençage complet du génome ;
- développer la capacité, lors de la survenue d'une épidémie, à réaliser rapidement un typage des souches de *Salmonella* concernées afin de différencier les cas épidémiques et non épidémiques et de comparer des souches isolées chez les malades avec celles issues d'autres sources, en particulier alimentaire ;
- contribuer à l'émission d'alerte en signalant à SpF tout événement inhabituel : augmentation du nombre de cas, survenue de cas groupés, modification des profils de résistance, apparition de souches inhabituelles, etc. ;
- contribuer à la surveillance et à l'investigation des toxi-infections alimentaires collectives à *Salmonella* en signalant à SpF les foyers de cas groupés notifiés au CNR-ESS.

#### Organisation

La surveillance des salmonelloses humaines implique le CNR ESS et son réseau d'environ 1200 laboratoires de biologie médicale (privés et hospitaliers), répartis sur toute la France métropolitaine et d'outre-mer.

Le CNR-ESS fait partie de l'Unité d'Expertise et de Recherche des Bactéries Pathogènes Entériques de l'institut Pasteur. Le CNR ESS est également centre collaborateur OMS<sup>6</sup> *Salmonella*, son rôle est de maintenir à jour le schéma de sérotypage par agglutination de Kauffmann-White-Le Minor, pour l'identification des 2600 sérotypes actuellement recensés.

Le budget annuel du CNR ESS s'élève à 2 millions d'euros (financement par l'Institut Pasteur et Spf)

### Fonctionnement

La surveillance est basée sur une surveillance événementielle. En effet, les laboratoires partenaires adressent de manière volontaire soit les souches de salmonelles pour sérotypage<sup>7</sup>, soit des résultats de caractérisation accompagnés des fiches d'information sur les principales caractéristiques des cas.

Le CNR-ESS applique ensuite une caractérisation des souches reçues en privilégiant un typage par séquençage complet du génome (pour avoir une meilleure détection des cas groupés et une investigation plus rapide) pour les discriminer.

Dans l'objectif de détecter précocement des épisodes épidémiques, les données des résultats font l'objet d'une analyse statistique de manière hebdomadaire (plusieurs algorithmes mis à disposition par SpF). Toute augmentation inhabituelle de souches d'un sérotype ou génotype donné par rapport à un nombre attendu de souches du même type ou tout profil d'antibiorésistance inhabituel est signalée à SpF.

### Diffusion des données des activités de surveillance du CNR ESS et collaborations

Chaque année le CNR-ESS adresse à deux instances internationales, l'OMS et l'OIE, des données sur le nombre de *S. enterica* sérotypes Enteritidis et Typhimurium, isolées en France. Les souches étudiées au CNR-ESS dont les formules antigéniques ne figurent pas dans le schéma de White-Kauffmann-Le Minor sont transmises pour validation au Centre Collaborateur OMS de Référence et de Recherche pour les *Salmonella* (CCOMS) dont les responsables sont ceux du CNR-ESS (CNR ESS, 2016).

Le CNR-ESS collabore avec les laboratoires de l'ANSES, en particulier l'unité *Salmonella* et *Listeria* du LSAI – site de Maisons-Alfort et du LNR *Salmonella* à Ploufragan. Le CNR-ESS apporte son expertise sur le sérotypage et sur le transfert de nouvelles technologies à ces laboratoires. Ces laboratoires de référence participent conjointement aux investigations épidémiologiques menées au niveau national.

Le CNR-ESS est parfois sollicité pour avis d'experts sur certaines saisines ou autres projets de révisions des normes européennes en lien avec la directive 2003/99/CE. Il participe également au comité d'expert scientifique CES-BIORISK (Direction d'évaluation de risques. Le CNR-ESS participe à des projets de recherche en collaboration avec des partenaires du secteur agro-alimentaire, comme ce fut le cas pour le consortium « Salmonovar », coordonné par l'Institut Français du porc (Ifip) concernant l'évolution de souches monophasiques de Typhimurium dans des saucissons secs. Le CNR-ESS collabore avec des laboratoires scientifiques vétérinaires nationaux et internationaux (INRA, etc.).

Enfin, il participe avec Santé publique France au réseau européen ECDC-FWD (base de données Tessy) de surveillance des *Salmonella*, *Listeria* et *E. coli* producteurs de shiga-toxines (STEC), par l'envoi trimestriel des données de surveillance et la collaboration en cas d'alerte européenne.

Le CNR-ESS participe depuis plusieurs années au réseau européen de surveillance ECDC-FWD qui est chargé de la surveillance internationale des infections gastro-intestinales humaines (*E. coli* entérohémorragiques, salmonelles, shigelles...).

---

<sup>6</sup>Par définition, un centre collaborateur de l'OMS est une institution désignée pour faire partie d'un réseau collaborateur interinstitutionnel mis en place par l'OMS pour apporter un soutien à ses programmes au niveau des pays, inter-pays, régional, interrégional et mondial, il vise à renforcer les ressources des pays en termes d'information, de services, de recherche et de formation pour favoriser le développement sanitaire national. (site de l'OMS; [http://www.who.int/collaboratingcentres/cc\\_historical/fr/index1.html](http://www.who.int/collaboratingcentres/cc_historical/fr/index1.html) [consulté le 07/072018])

<sup>7</sup>Le sérotypage consiste à décrire la diversité antigénique portée par un microorganisme.

### Résultats, Force, limites des deux systèmes de surveillance (DO-TIAC et CNR ESS)

Plusieurs services de l'État et leurs partenaires des secteurs humain et alimentaire participent à la surveillance des TIAC sur tout le territoire français. Certains acteurs des deux secteurs assurent également la gestion des cas humains. La collaboration apparaît étroite et de longue date entre la surveillance humaine et la surveillance alimentaire. Le réseau du CNR ESS de 1200 laboratoires est stable depuis 1992 et le recueil de souches et d'informations sur les souches isolées présente un taux d'exhaustivité estimé à 66% ce qui est jugé très satisfaisant (ANSES, 2016) toutefois le niveau de précision du renseignement sur l'origine alimentaire des cas est assez faible.

Les TIAC à salmonelles, par le biais de la DO des TIAC, sont rapportées comme stables depuis 2006-2007 (ANSES, 2018) et présente une exhaustivité de déclaration estimée à 20% (entretien n° 7). Malgré ces limites, la collecte de données de TIAC permet toutefois d'analyser, de suivre l'évolution temporo-spatiale des salmonelloses et de caractériser les populations affectées, en termes sociodémographiques, de facteurs de risque et d'exposition. La diversité et la complémentarité de ces deux systèmes de surveillance des maladies (DO et CNR ESS) permettent de disposer de données de surveillance utiles pour la prévention et la gestion de cette maladie.

L'apport de ces données est renforcé par leur mise en commun avec celles issues de la surveillance chez l'animal et dans les aliments, pour une meilleure compréhension des réservoirs et des modes de transmission notamment dans le cadre de la gestion des TIAC et de l'évaluation des risques (ANSES, 2018). L'ensemble des données de surveillance issues des différents systèmes permet à SpF de contribuer à la surveillance européenne en transmettant trimestriellement ou annuellement les données françaises à l'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). Celui-ci centralise les données des États membres de l'Union européenne pour différentes maladies infectieuses, dont 20 maladies d'origine alimentaire, et en publie annuellement une synthèse dans son rapport épidémiologique annuel (CNR ESS, 2016)

### 3.2.2.2 Secteur Eau

#### 3.2.2.2.1 Contrôle sanitaire de l'eau destinée à la consommation humaine

Le Code de la santé publique (art. L1321-1) pose le principe général selon lequel *"Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation. Par conséquent, en application de ce principe et de la Directive européenne 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, le suivi sanitaire est assuré par :*

- l'ARS qui se charge du contrôle sanitaire réglementaire de l'eau destinée à la consommation humaine de la production jusqu'au robinet du consommateur ;
- les personnes responsables de la production et la distribution de l'eau (PRPDE) qui surveillent en permanence la qualité des eaux (articles R. 1321-23 à R. 1321-25 du Code de la Santé Publique).

La recherche des salmonelles se fait sur les eaux douces superficielles pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (arrêté du 11 janvier 2007).

#### Objectifs

Les ARS et les PRPDE, par le biais de ces contrôles et de cette surveillance, ont pour objectif d'assurer à tout moment la livraison d'une eau conforme à la réglementation qui protège la santé du consommateur.

#### Fonctionnement

L'ARS définit annuellement les programmes de prélèvements et d'analyses qui seront mis en œuvre par un laboratoire agréé par le ministère chargé de la santé (laboratoire choisi par l'ARS à l'issue d'une procédure de marché public pour 1 an renouvelable 3 fois).



En cas de non-conformité relevée par les autorités sanitaires, l'ARS évalue la situation et les risques encourus par la population puis lance des investigations et peut aller jusqu'à transmettre au Préfet pour signature un courrier d'interdiction de consommation. Dans ce cas, l'information est diffusée aux mairies pour application.

Les résultats sont ensuite renseignés dans la base de données « SISE-Eaux d'alimentation » qui est la plus grande base de données du Ministère chargé de la santé.

#### Diffusion de l'information

D'une manière générale, les données sur la qualité de l'eau sont publiques et à disposition des particuliers :

- sur le site Internet du Ministère chargé de la santé, où les résultats du contrôle sanitaire de l'eau mis en œuvre par les Agences régionales de santé (ARS) sont accessibles commune par commune et sont régulièrement actualisés ;
- en mairie, où sont affichés les derniers résultats d'analyse de l'eau, transmis par l'ARS ;
- auprès des PRPDE ;
- avec la facture d'eau du robinet, à laquelle est jointe annuellement une note de synthèse élaborée par l'ARS sur la qualité de l'eau, pour les abonnés au service des eaux.

Tous les 3 ans, le ministère chargé de la santé a une obligation de rapportage sur la qualité des eaux auprès de la Commission européenne.

#### Résultats, forces, limites de la surveillance

Le contrôle sanitaire de la qualité des eaux permet de réagir rapidement en cas de non-conformité et également d'échanger les données avec les acteurs locaux et notamment avec les collectivités, exploitants et agences de l'eau et de suivre l'avancée des procédures de mise en place des périmètres de protection des captages.

L'adoption d'un modèle de données unique pour décrire les résultats au sein d'une base de données centralisée permet conjointement l'exploitation de ces données au niveau départemental, régional et national.

Les limites de la surveillance sanitaires des eaux résident essentiellement dans l'accès aux programmes de contrôles des PRPDE. En effet, peu d'informations sont accessibles sur les autocontrôles effectués par les entreprises.

#### 3.2.2.3 Secteur Animal

##### 3.2.2.3.1 Programme national de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux des espèces *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo*

Dans les années 90, les TIAC à *Salmonella* Enteritidis s'élevaient à environ 6 000 cas par an (entretien n° 14), la filière volaille étant principalement mise en cause. La France a donc pris dès 1998 des dispositions réglementaires dans la directive (CE) 92/117 et imposé dans certaines filières de volailles des programmes de lutte contre les salmonelles. Des programmes similaires ont été imposés en 2003 à l'ensemble des États Membres en application du règlement (CE) n°2160/2003 (ayant remplacé la directive (CE) 92/117).

A ce jour, au niveau européen, 4 règlements fixent les filières dans lesquelles le programme doit être conduit ainsi que les objectifs de prévalence à atteindre, sachant que les objectifs diffèrent d'une part, d'une filière à une autre et d'autre part, d'un État Membre à un autre en fonction de sa prévalence nationale. Au niveau français, 4 arrêtés ministériels définissent les moyens à mettre en place pour atteindre ces objectifs ainsi que les mesures de police sanitaire (le détail des textes est précisé dans le tableau informatisé de caractérisation des dispositifs)

Ces programmes de lutte supposent la mise en œuvre de dépistages associés à des mesures d'assainissement dans les élevages. Ils concernent aujourd'hui les poulets de chair, les poules pondeuses et les dindes (ponte, chair et reproduction) et ciblent spécifiquement les sérotypes majoritaires : *Salmonella* Enteritidis et *S. Typhimurium* (filière dinde et *Gallus gallus*) et *S. Hadar*, *S. Infantis* et *S. Virchow* (uniquement dans les troupeaux reproducteurs *Gallus gallus*) sérovar *S. Kentucky* (*Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo*). Ces 6 sérotypes de *Salmonella* font partie des dangers de catégorie 1 et les autres *Salmonella* qui pourraient être isolées dans ces filières sont des dangers de catégorie 2 dont la surveillance est nécessaire pour détecter toute émergence.

Les exploitants de plus de 250 volailles doivent mettre en place des prélèvements obligatoires selon les modalités fixées dans les arrêtés. Les prélèvements se font, à l'aide de chiffonnettes, dans l'environnement direct des volailles (bâtiments, cages). Chaque exploitant désigne un vétérinaire sanitaire qui effectue lui-même ces prélèvements ou les délègue à l'éleveur ou à un technicien d'un groupement après l'avoir formé et supervisé (le vétérinaire a obligation d'assister à au moins un des prélèvements réalisés par le délégataire).

Les arrêtés ministériels fixent également des prélèvements officiels à réaliser par les DD(CS)PP pour vérifier la pertinence des contrôles obligatoires incombant aux exploitants.

## Objectif

Détection des salmonelles en filière volaille en vue de l'éradication

## Organisation

Le bureau de la santé animale (BSA) de la sous-direction de la santé et protection animale (SDSPA) du MAA définit le cadre réglementaire national et les moyens en application de la réglementation européenne ; il pilote la mise en place de ces programmes au niveau national ; les DD(CS)PP et les exploitants réalisent chacun les prélèvements qui leur incombent selon les fréquences définies ; les prélèvements officiels sont analysés par des laboratoires agréés par le ministère en charge de l'agriculture et les prélèvements exploitants sont analysés dans un laboratoire reconnu également par le ministère de l'agriculture.

Par ailleurs, les exploitants des filières avicoles réglementées peuvent être à l'initiative d'autocontrôles supplémentaires, notamment lorsqu'ils exportent vers certains pays tiers. Les analyses peuvent alors être réalisées dans des laboratoires non agréés et reconnus.

Les résultats positifs et négatifs des contrôles officiels incombant à l'exploitant sont renseignés par le laboratoire dans le système d'information Sigal, contrairement aux résultats des autocontrôles.

Ces programmes de lutte sont cofinancés par la DGAL et la Commission Européenne ; le budget s'élève à 10 millions d'euros par an.

## Exploitation des données, diffusion et autres collaborations

La sensibilité de détection du dépistage par les services de contrôle semble meilleure que celle de l'exploitant et ceci peut s'expliquer pour différentes raisons :

- les prélèvements incombant à l'exploitant peuvent être délégués par le vétérinaire sanitaire à un technicien d'un groupement ou à l'exploitant, il est possible donc que ces délégataires ne réalisent pas correctement les prélèvements en l'absence de formation suffisante par le vétérinaire. Il n'est pas exclu que les prélèvements soient réalisés de telle sorte que les salmonelles ne soient pas détectées ;
- les modalités de prélèvements diffèrent s'agissant du contrôle officiel et du contrôle exploitant, les agents des DD(CS)PP prélèvent des poussières dans l'environnement par exemple et ciblent des lieux propices et certaines zones favorables au développement;
- l'utilisation (involontaire ou volontaire) de produits (type désinfectant), potentiellement interférant avec le dépistage, ne peut pas non plus être exclue. Un nouveau dépistage est demandé lorsque le laboratoire constate une absence de « pousse microbiologique » (absence de développement quel que soit le microorganisme).



Par ailleurs, la confirmation d'un résultat positif va être remise en question sachant qu'elle peut compromettre les chances de réussite des programmes de lutte.

Enfin, toutes les souches isolées dans le cadre des contrôles officiels et des autocontrôles sont transmises au LNR *Salmonella*.

#### Diffusion des données

Annuellement, le BSA réalise un bilan technique et financier qu'il communique à la Commission Européenne. Ces données ne sont pas transmises à l'ANSES comme pour les plans de surveillance et des plans de contrôle (PSPC) toutefois elles sont communiquées dans le cadre de saisine.

#### Résultats, forces et limites :

Les programmes de lutte se sont avérés efficaces. En effet, sans évolution significative du système de surveillance des salmonelles d'origine humaine, le CNR de l'Institut Pasteur a enregistré 1 500 cas à *S. Enteritidis* en 2013 soit environ 4 fois moins de cas que pour l'année 1998 (environ 6 000 cas selon la même source). En parallèle à cette réduction, la prévalence de ce sérotype a considérablement baissé dans les élevages de poules pondeuses puisque la prévalence observée en 2013 (entretien n° 14) est de 0,5 % alors qu'en 2007, elle s'élevait entre 5 et 6%.

Par ailleurs, les nombres de cas liés aux deux autres sérotypes majoritairement isolés chez l'homme, à savoir *S. Infantis* et *S. Typhimurium*, n'ont pas baissé ; ces dernières sont également présentes dans la filière porc qui ne fait pas l'objet d'un programme de lutte.

Enfin, la limite de la délégation de l'acte de prélèvement pour les autocontrôles obligatoires peut conduire à des pratiques frauduleuses car les acteurs de la surveillance poursuivent des intérêts différents (éleveur vs. DDcsPP).

Enfin au niveau européen, ces données de surveillance des salmonelles provenant des programmes nationaux de lutte contre *Salmonella*, basées sur de la surveillance programmée et collectées de manière totalement harmonisée, permettent une analyse telle que l'évaluation des tendances spatiales et temporelles au niveau de l'Union Européenne.

### 3.2.2.3.2 Réseau National d'Observations Épidémiologiques en Aviculture (RNOEA)

Le réseau national d'observation épidémiologique en aviculture a été créé en 1987 à la demande de vétérinaires spécialisés en aviculture et à la demande des chercheurs de l'ANSES. Le département des Côtes d'Armor est l'un des plus importants départements de France concernant la production avicole. Ainsi, le réseau a pu bénéficier du soutien des collectivités territoriales notamment par le recrutement de deux personnes pour mettre en œuvre et gérer ce réseau.

#### Objectifs

Le RNOEA poursuit plusieurs objectifs :

- surveiller l'évolution épidémiologique des maladies aviaires en France métropolitaine ;
- détecter l'émergence de nouvelles maladies (ou syndromes) ou agents pathogènes ;
- alerter en cas de pathologie émergente ou en recrudescence ;
- hiérarchiser les maladies aviaires en France métropolitaine ;
- disposer de données épidémiologiques pour les filières avicoles et les projets de recherche ;
- favoriser les échanges et la concertation entre les adhérents.

#### Organisation institutionnelle et partenaires

Le RNOEA est animé par l'unité épidémiologie et bien-être en aviculture et cuniculture (UEBAC) de l'ANSES de Ploufragan et les acteurs terrains comprennent des vétérinaires en cabinet libéral, en

organisation de production (groupements) ou dans les laboratoires privés et publics. Ce réseau concerne au total 32 établissements et 54 correspondants.

Le réseau comprend un comité de pilotage, composé de 12 membres répartis équitablement entre les vétérinaires libéraux, en groupement et en laboratoire. Ils se réunissent une fois par an. Le réseau dispose d'une charte de fonctionnement et les adhérents payaient une cotisation annuelle de 250 euros.

### Fonctionnement

Le RNOEA est un réseau basé sur une surveillance événementielle des maladies aviaires en France métropolitaine. Tous les mois ou tous les 2 mois, les vétérinaires et les laboratoires transmettent, de manière volontaire à l'équipe d'animation du réseau, le relevé de leurs observations cliniques de *terrain* ou les résultats de diagnostic de laboratoire (salmonellose clinique ou portage, parasitoses, arthrites, etc.) concernant toutes les productions avicoles (canards, oies, poulets, dindes, caille, perdrix...) et le gibier.

Certains des laboratoires du RNOEA adhèrent également au réseau *Salmonella* animé par le laboratoire de sécurité des aliments de l'ANSES de Maisons-Alfort, donc ces laboratoires envoient en doublon les mêmes informations, pour ce qui concerne les salmonelloses et isolement de salmonella, aux deux réseaux ce qui suscite l'incompréhension des laboratoires dans la mesure où ces deux réseaux sont gérés par l'Anses.

Le réseau collecte 3 types de données :

- des résultats d'analyses transmis par les laboratoires, incluant des résultats de portage, de sérotypage des salmonelles et le type de production avicole ;
- des préoccupations sanitaires signalées par les vétérinaires adhérents, notamment des événements inhabituels ou émergents (avec ou sans diagnostic) : les vétérinaires précisent uniquement les maladies ou les signes cliniques observés ainsi que le mois et la région. Le réseau n'a pas connaissance de l'élevage où ont été observées ces pathologies ;
- des incidences éventuelles signalées par les vétérinaires adhérents : pour certaines maladies, ils précisent le nombre de bâtiments atteints par une maladie par rapport au nombre de bâtiments sous leur surveillance, ce qui permet de calculer un taux d'incidence mensuelle.

Les salmonelles représentent un tiers des informations (entretien n° 20) reçues par le réseau et sont de deux types : cas de salmonellose ou portage de *Salmonella*.

Depuis 2017, le réseau a mis en place une base de données avec une interface web. Les correspondants peuvent saisir directement leurs données en ligne ou déposer leurs fichiers de données et peuvent avoir accès uniquement à leurs données : ils n'ont pas accès aux données déposées par les autres partenaires notamment pour des raisons de confidentialité établie dans la charte du réseau.

### Exploitation et diffusion des données

Toutes les données collectées font l'objet d'une analyse statistique à l'aide d'algorithmes développés par le réseau. Les données de fréquence relative (et nombre de cas) d'une maladie ou d'un pathogène (par espèce, région, période, étage de production) sont restituées en temps réel aux vétérinaires via l'interface web. La base de données compte environ 150 maladies et symptômes.

Les vétérinaires peuvent donc se renseigner sur les tendances spatio-temporelles d'une maladie, ce qui contribue à l'amélioration de leurs connaissances et de leur vigilance face à ces maladies aviaires. Ces informations constituent une aide pour le diagnostic. Les laboratoires ont accès aux mêmes informations que les vétérinaires.

Les données exploitées sont restituées uniquement aux correspondants participants selon des règles de consultations établies dans la charte du réseau. Cependant sous réserve de l'accord du comité de pilotage, les données peuvent être diffusées lors de réunions techniques et scientifiques ou lors de journées "recherche avicole" ou publiées dans des articles scientifiques.

Le réseau fait un bilan annuel qui est transmis uniquement aux partenaires. Ponctuellement, le réseau peut avoir des demandes d'informations, celles-ci sont communiquées avec l'accord du comité de pilotage.

En termes de collaboration, l'équipe d'animation du RNEAO participe parfois au comité de pilotage du réseau *Salmonella* et peut ponctuellement solliciter le LNR *salmonella* pour des demandes d'informations.

#### Résultats, forces et limites

Le réseau existe depuis une trentaine d'année et le nombre d'adhérents est stable. C'est le seul réseau en France qui collecte des informations épidémiologiques sur les maladies rencontrées dans les élevages de volailles en France métropolitaine. Ce réseau permet de collecter annuellement environ 20 000 données de maladies aviaires dont 6000 à 7000 données de portage salmonellique et une vingtaine de cas de salmonellose clinique (entretien n° 20).

Par ailleurs, l'exhaustivité et la représentativité de leurs données ne sont pas connues, donc il est nécessaire d'interpréter les données avec prudence. Toutefois la grande richesse et la variété des informations épidémiologiques dont il dispose, lui permet d'étudier les tendances évolutives des maladies et de détecter des émergences, comme par exemple la flambée de maladie de Marek dans les élevages de poules en 2002.

Enfin, ce réseau contribue fortement à l'information et l'amélioration des connaissances des vétérinaires sur les maladies. Ces données pourraient être utiles pour les pouvoirs publics notamment pour l'évaluation des mesures de gestion (assainissements des élevages par exemple).

Par ailleurs, le Réseau *Salmonella* et le RNOEA font partie intégrante de l'ANSES et sollicitent les mêmes laboratoires pour les mêmes données, une plus grande synergie entre ces deux réseaux apparaît envisageable et serait très bénéfique au regard de la complémentarité des données collectées.

#### 3.2.2.3.3 Réseau de Surveillance de la Résistance aux Antibiotiques des bactéries Pathogènes d'origine animale (RESAPATH)

Créé en 1982, le RESAPATH, était en premier lieu un réseau d'épidémiologie de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes animales dédié au suivi des résistances chez les bovins. Aujourd'hui, ce réseau inclut la surveillance des résistances chez l'ensemble des espèces animales et constitue un des volets du dispositif de surveillance de l'antibiorésistance chez l'animal mis en place en France. Ce dispositif, émanant des recommandations européennes (Directive zoonose CE/2003/99), gère des plans réglementaires de surveillance, encadre des études dans le but d'estimer notamment la prévalence de l'antibiorésistance des bactéries en filière animale et la surveillance des ventes d'antibiotiques pour usage vétérinaire.

##### Objectifs :

Le RESAPATH poursuit plusieurs objectifs (site RESAPATH, 2018) :

- suivre la résistance aux antibiotiques des bactéries pathogènes animales et contribuer au bon usage des antibiotiques dans le monde animal, en collectant l'ensemble des résultats d'antibiogrammes réalisés par les laboratoires de diagnostic vétérinaire adhérents ;
- permettre la confrontation des données de résistance chez l'animal à celles collectées chez l'homme grâce à son intégration à l'Observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne aux antibiotiques (ONERBA) ;
- collecter et conserver un panel de souches pouvant être nécessaires à la conduite d'études approfondies sur les mécanismes d'antibiorésistance des bactéries et l'évolution du référentiel vétérinaire (CA-SFM vétérinaire) ;
- apporter un appui scientifique et technique renforcé à la méthodologie de l'antibiogramme aux laboratoires adhérents et favoriser une interprétation pertinente des résultats obtenus par les laboratoires.

## Organisation

Le RESAPATH fonctionne en partenariat avec les laboratoires départementaux d'analyses vétérinaires publics ou privés français et le laboratoire national de référence (LNR) pour la résistance aux antibiotiques chez les bactéries d'origine animale.

Le réseau fonctionne avec l'appui d'un comité de pilotage rassemblant des représentants de l'ensemble des membres du réseau ainsi que des personnes dont les compétences apportent un appui scientifique et technique au collectif. Participent à ce comité de pilotage :

- l'ANSES Lyon et l'ANSES Ploufragan-Plouzané qui animent le réseau ;
- des membres de l'ADILVA, Association Française des Directeurs et Cadres de Laboratoires Vétérinaires Publics d'Analyses qui représente les laboratoires publics ;
- de représentants des laboratoires d'analyses privés ;
- la DGAI, Direction Générale de l'Alimentation qui représente l'administration gestionnaire des risques ;
- la SNGTV, Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires, qui représente les vétérinaires praticiens ;
- des vétérinaires spécialistes de filières.

Le RESAPATH est le seul réseau vétérinaire membre de l'Observatoire National de la Résistance Bactérienne aux Antibiotiques (ONERBA), qui rassemble plusieurs réseaux de médecine humaine de ville ou hospitalière. Par ce lien étroit, son activité est ainsi constamment ajustable aux enjeux liés à la résistance aux antibiotiques observée chez l'homme, au plan national et international.

## Fonctionnement

Le RESAPATH collecte les données d'antibiogrammes des bactéries pathogènes d'origine animale en France. Les vétérinaires praticiens sont amenés à procéder, dans le cadre de leur activité de clientèle, à des prélèvements sur des animaux malades pour la réalisation d'un isolement bactérien et d'un antibiogramme. Le RESAPATH est un réseau de surveillance « événementielle », les laboratoires participent sur la base du volontariat et les analyses portent uniquement sur des prélèvements envoyés sur décision des vétérinaires praticiens (RESAPATH 2018).

Toutes ces données d'antibiogrammes (antibiotiques testés et diamètres de zones d'inhibition mesurés) et les commémoratifs (contexte de prélèvements, laboratoire ayant effectué l'analyse, filière de provenance, catégorie d'âge de l'animal, pathologie observée, type de prélèvement, département, etc.) sont collectées par voie informatique ou papier.

A l'issue de l'analyse des données d'antibiogrammes, l'ANSES collecte certaines souches dont le profil d'antibiorésistance présente un intérêt à être caractérisé sur un plan moléculaire. Ces souches font l'objet d'études approfondies sur les mécanismes d'antibiorésistance impliqués, permettant ainsi de documenter plus finement les évolutions et les émergences observées sur le terrain. D'autres souches sont collectées pour réaliser des antibiogrammes complémentaires et établir les distributions de valeurs de diamètres d'inhibition pour certains couples bactérie/antibiotique et contribuer à l'évolution du référentiel vétérinaire.

Les données d'antibiogrammes relatives aux filières porcine, avicole, cunicole et piscicole sont rassemblées à l'ANSES Ploufragan-Plouzané, tandis que l'ANSES Lyon centralise les résultats issus des autres filières (bovins, ovins, caprins, chiens, chats, chevaux, nouveaux animaux de compagnie (NAC), etc.).

## Diffusion des données

Un bulletin annuel à destination des laboratoires du RESAPATH (rapport ONERBA) fait la synthèse d'articles d'antibiorésistance marquants et de résultats d'études des données de résistance rassemblées, confrontées et validées par un Conseil Scientifique. En complément des publications des études menées en parallèle, la diffusion d'informations issues du réseau à destination de la

communauté scientifique et des praticiens est également assurée lors des congrès. Un site internet est dédié au réseau.

#### Résultats, forces et limites

En 35 ans de surveillance des bactéries pathogènes d'origine animale en France, ce réseau s'est imposé dans le paysage de la surveillance de l'antibiorésistance. Sa capacité à étendre son périmètre, depuis la filière bovine en 1982, au porc et à la volaille en 2001, puis aux chiens, chats et chevaux en 2007, a consolidé sa légitimité et renforcé son positionnement national. Depuis 2005, le réseau collecte un nombre croissant de résultats d'antibiogrammes : 53 691 résultats d'antibiogrammes ont été collectés en 2016 pour 41 298 en 2015, avec un nombre de laboratoires adhérents constant (n=74). En France, le RESAPATH tient un rôle central sur les enjeux liés à la résistance aux antibiotiques des principales bactéries pathogènes des animaux et permet de suivre la dynamique d'évolution des résistances.

En termes d'apports (RESAPATH, 2018), le réseau a permis de mettre en évidence de nouveaux phénotypes de résistance. A titre d'exemple, en 2004, ces informations ont permis la détection de souches d'*E. coli* résistantes aux céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération (C3G) issues de bovins, de porcs et de volailles.

Concernant sa représentativité, il est estimé pour l'année 2015 que le RESAPATH a collecté entre 50 et 90 % des antibiogrammes réalisés en France dans plusieurs filières et espèces animales (Boireau et al. 2018)

#### 3.2.2.3.4 Plan Salmonelles en filière laitière bovine

Les salmonelloses bovines constituent à la fois un problème de santé publique (par exemple *Salmonella* Dublin a été à l'origine d'une grave épidémie en 2015-2016 liée à la consommation de fromage au lait cru de vache fabriqués en Franche-Comté) et un problème de santé animale.

En santé animale, *Salmonella* Typhimurium peut être à l'origine de mortalités de bovins laitiers en Bretagne ; l'enquête épidémiologique<sup>8</sup> réalisée par le Groupement de Défense Sanitaire (GDS) Bretagne, a montré qu'un tiers des élevages de bovins laitiers semblent porteurs de *Salmonella* (entretien n° 22).

Dans ces contextes, certains GDS tels que ceux de Bretagne et Savoie proposent aux éleveurs de bovins laitiers une gestion collective des salmonelloses cliniques via un « plan Salmonelles ». Chaque GDS adapte ce plan en fonction des spécificités de production de la région et des acteurs impliqués dans le plan.

#### Objectifs

L'objectif principal est de sécuriser la production des fromages au lait cru (GDS de Savoie, 2017). Le « plan salmonelles » est un plan d'assainissement qui accompagne les éleveurs d'une part, dans l'identification des sources de contamination afin de limiter la diffusion des *Salmonella* sur l'exploitation et d'autre part, dans la mise en place des mesures d'hygiène adaptées. Le plan permet également aux exploitations touchées d'activer une prise en charge financière (indemnisation des bovins morts, des analyses, et du lait, etc.). Le type d'indemnisation ainsi que les critères de déclenchement du plan diffèrent entre le GDS de Bretagne et le GDS de Savoie.

#### Organisation et partenaires

Lors d'une suspicion de salmonellose clinique (troubles digestifs, fièvre, mortalité voire avortement), l'éleveur contacte son vétérinaire qui réalise les prélèvements et les transmet au laboratoire. Ce dernier effectue une recherche de salmonelles, un sérotypage et un antibiogramme et transmet les résultats avec l'accord de l'éleveur, GDS (données enregistrées directement sur la base de données du GDS).

---

<sup>8</sup>Enquête réalisée avec le financement de GIE élevage Bretagne : des prélèvements ont été réalisés dans l'environnement et dans le lait de tank dans une centaine d'élevages pris au hasard.

Si l'élevage présente une mortalité associée à un diagnostic laboratoire positif vis-à-vis de *Salmonella* (tout sérotype confondu) ou si l'élevage présente uniquement un diagnostic avec le sérotype *Salmonella* Typhimurium, le vétérinaire contacte le GDS Bretagne. Dans des situations graves avec des fortes suspicions de salmonellose, le vétérinaire prend contact avec le GDS sans attendre les résultats de laboratoire pour solliciter un appui technique.

En région savoyarde, le plan peut être déclenché à l'issue de TIAC.

A réception du signalement, le GDS déclenche le plan Salmonelles qui comprend un appui technique : le GDS conduit notamment une enquête épidémiologique pour identifier les sources de contamination et prodiguer des conseils en biosécurité (nettoyage/désinfection, gestion des épandages, etc.). Par ailleurs, le vétérinaire du GDS apporte un appui au vétérinaire de l'élevage dans le choix des soins à apporter aux animaux (traitement, vaccination). Enfin, l'éleveur bénéficie d'un accompagnement financier notamment par l'indemnisation des bovins morts. Un rapport est établi par le technicien du GDS.

Quant au devenir du lait contaminé, il revient à l'éleveur de prévenir la laiterie et de prendre les mesures pour écarter le lait de la consommation en l'état et de la fabrication de fromage au lait cru. Depuis les dernières crises sanitaires et par mesure de précaution, le lait des bovins (malades ou non) d'élevage détecté contaminé par *Salmonella* est complètement écarté de la consommation et les éleveurs ne sont pas impactés financièrement.

Dans la région savoyarde, l'éleveur informe également les DD(cs)PP même si les salmonelloses bovines ne sont pas à déclaration obligatoire.

#### Exploitation et diffusion des données

Les résultats de détection, de sérotypage et des antibiogrammes sont centralisés au niveau régional dans la base de données du GDS Bretagne (chaque GDS gère sa base de données). Ces données sont rarement exploitées, cela dépend des priorités et des spécificités de la région.

#### Résultats, forces et limites

Le plan Salmonelles a pour seul objectif l'assainissement des élevages et le retrait des laits contaminés de la consommation en l'état. Même si ce plan n'a pas d'ambition de surveillance des cas de salmonelloses cliniques, il permet toutefois de collecter des données qui, sous réserve qu'elles soient centralisées et communicables, pourraient être très utiles aux éleveurs (pour connaître la situation sanitaire des élevages au niveau régional ou national) et aux autorités compétentes (pour l'évaluation des risques).

#### 3.2.2.4 Secteur Alimentaire et Alimentation humaine

La première source de données réside dans les contrôles officiels par les services de l'État notamment les plans de surveillance et de contrôle (PS/PC) réalisés dans les établissements agroalimentaires et la deuxième source correspond aux autocontrôles réalisés par les exploitants de l'agroalimentaire et dont certains sont mutualisés.

##### 3.2.2.4.1 Plans de surveillance et plans de contrôle

Les activités de surveillance officielle des salmonelles, comme pour d'autres contaminants chimiques ou microbiologiques, sont sous la responsabilité partagée de la DGAL, DGCCRF et le SSA ; ce dernier n'intervient que dans les établissements du secteur de la défense (les contrôles du SSA ne seront pas abordés dans ce chapitre).

La DGAL et la DGCCRF définissent annuellement des plans de surveillance : les plans de surveillance et de contrôle (PSPC) à la DGAL) et tâches nationales (TN) à la DGCCRF . Ils représentent un outil essentiel pour la maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments, en vue de protéger la santé des consommateurs. En complément de ces contrôles officiels planifiés et réalisés sur les produits mis sur le marché, des

contrôles officiels sont réalisés dans le cadre du suivi des établissements, des alertes et des investigations de TIAC et cas humains groupés.

La surveillance officielle sont menés auprès des opérateurs qu'ils soient producteurs, transformateurs, fabricants ou distributeurs sur tout le territoire français. Ils sont également réalisés aux points de contrôle obligatoires à l'entrée sur le territoire européen (postes d'inspection frontaliers (PIF), points d'entrée/d'importation désignés de l'Union (PED/PID)) de manière à vérifier la conformité des denrées importées avec les exigences européennes.

### Objectifs

D'une manière générale, la surveillance officielle vise à :

- vérifier la conformité et la sécurité des denrées alimentaires produites et mises sur le marché qu'elles soient d'origine nationale ou importées ;
- estimer la contamination (fréquence et niveau) des aliments par des micro-organismes, identifier les sources de cette contamination et les produits les plus contaminés ;
- assurer une pression de contrôle sur les productions nationales ou étrangères ;
- identifier des pratiques frauduleuses ;
- apporter des garanties sanitaires des produits à l'exportation dans un contexte de marché unique et de libre-circulation des marchandises ;
- collecter des données pour l'analyse de risques.

Ces plans sont également mis en place pour répondre aux obligations réglementaires de l'Union Européenne (PNCOPA, 2016-2022).

### Organisation institutionnelle, répartition des secteurs d'activités

La surveillance officielle font intervenir et interagir de nombreux acteurs à l'échelon national, régional et départementale tant du côté de la DGAL que du côté de la DGCCRF (Annexe 3):

L'organisation des PS/PC est pilotée, au niveau central, par plusieurs bureaux au sein de la DGAL. Ils sont en charge de l'élaboration des protocoles, de la coordination et de l'exploitation des résultats. Une fois définis, les protocoles sont communiqués aux Directions régionales de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (Draaf). Les Draaf sont chargées par la suite de la répartition des prélèvements aux DD(cs)PP .

La DGAL s'appuie sur un réseau de laboratoires d'analyse agréés ainsi que sur le laboratoire national de référence<sup>9</sup> Salmonella (LNR). Ce dernier réalise certaines analyse de confirmation et contribue, en lien avec le laboratoire de référence de l'Union européenne (LRUE), à animer les réseaux de laboratoires officiels et à améliorer la mise en œuvre des analyses (développement, l'optimisation et la validation de méthodes d'analyse, Essai inter laboratoire ; de formations)

De même, deux bureaux à la DGCCRF pilotent l'organisation des TN ; ils élaborent les protocoles et les communiquent aux Directions régionales des entreprises, de la concurrence, du travail et de l'emploi (DIRECCTE) pour une mise en œuvre effective par les DD(cs)PP.

La DGCCRF s'appuie sur un réseau de 11 laboratoires d'État, répartis sur l'ensemble du territoire, qui appartient au service commun des laboratoires (SCL), service à compétence national commun à la DGCCRF.

---

<sup>9</sup> L'arrêté du 29 décembre 2009 modifié par l'arrêté du 19 octobre 2011, désigne deux LNR sont désignés :

le LNR-Salmonella sp. est nommé dans le domaine de compétence « Contaminants biologiques présents dans les denrées alimentaires » ; l'unité HQPAP du laboratoire de Ploufragan ;

le LNR-Salmonelloses aviaires est nommé dans le domaine de compétence « Maladies animales » ; l'unité SEL du laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort est associé au LNR



## Répartition des compétences

Les contrôles sont répartis entre la DGAL, la DGCCRF en fonction de la nature des produits et du stade de production ou de commercialisation (cette répartition est explicitée dans le protocole de coopération précité)

### Dans le domaine des denrées alimentaires :

- la DGAL assure le pilotage exclusif des contrôles sanitaires des abattoirs et pilote également le contrôle des denrées d'origine animale fabriqués dans des établissements agréés ; les denrées d'origine animale importées sont contrôlés par le SIVEP à compétence nationale, chargé de l'inspection vétérinaire et phytosanitaire aux postes d'inspection aux frontières (PIF) la DGCCRF pilote le contrôle des denrées d'origine végétale et des compléments alimentaires et de l'alimentation particulière (lait infantile...); les denrées d'origine végétale importées sont également contrôlés aux points d'entrée désignée (PED).

La restauration et la distribution au consommateur constituent les secteurs de contrôle partagés entre ces deux administrations et le partage des contrôles sont discutés lors de la réunion annuelle de coordination.

### Dans le domaine de l'alimentation animale :

- la DGCCRF pilote les contrôles des aliments pour animaux d'origine végétale dans les usines de fabrication et au niveau des ports de commerce maritime.
- la DGAL pilote les contrôles des aliments composés d'origine végétale fabriqués en élevage et le contrôles des aliments pour animaux d'origine animale (exemple farines de poisson et pet food) ; enfin, le SIVEP programme aussi des PS/PC à réaliser à l'import sur des aliments pour animaux d'origine animales (PIF) et des aliments d'origine non animale (PED)

## Coordination entre la DGAL et la DGCCRF

### • Organisation intra-ministérielle

✓ A la DGAL, les PS/PC impliquent plusieurs services et plusieurs bureaux techniques au sein même d'une sous-direction de la DGAL, d'un service (annexe 4). Cette organisation complexe nécessite une coordination en interne assurée par :

- le bureau d'appui à la surveillance de la chaîne alimentaire (BASCA) qui coordonne les PSPC des 3 bureaux techniques de la sous-direction de la sécurité sanitaire des aliments. Ce bureau assure également la coordination de la plateforme de la chaîne alimentaire ;
- le bureau (BMQC) du management par la qualité et de la coordination qui coordonne l'ensemble des PSPC de la DGAL.

Ces deux bureaux ont pour missions l'harmonisation des instructions, la définition des priorités de travail et la valorisation des résultats.

✓ Au sein de la DGCCRF, les bureaux 4D (alimentation animale), 4B (qualité et valorisation des denrées alimentaires) et les laboratoires SCL se réunissent une fois par an en octobre pour programmer les interventions de l'année N+1.

### • Organisation interministérielle

Deux réunions d'échange sont organisées annuellement au cours desquelles est présentée la programmation prévisionnelle des PSPC pour l'année N+ 1 :

- ✓ une réunion au mois de mars de l'année N, à laquelle participent le bureau 4B (DGCCRF), le BASCA, (DGAL), la DGS, les LNR, SpF et la MUS pour aborder les PS/PC sur les denrées alimentaires ;
- ✓ une réunion dans le courant de l'été, entre le bureau 4D alimentation animale et le bureau des intrants et de la santé publique en élevage (BISPE), pour aborder la programmation des PSPC en alimentation animale, se répartir les interventions et échanger sur les bilans respectifs de l'année précédente. Les alertes européennes et les éventuels avis de l'ANSES sont pris en compte pour



éventuellement intégrer de nouveaux contaminants dans les plans de surveillance. Un compte rendu est rédigé à l'issue de cette réunion.

Ces deux réunions favorisent l'analyse collective des risques et permet de s'assurer de la complémentarité des actions mises en œuvre par les différentes administrations, aux différents niveaux de la chaîne alimentaire et dans les différentes filières de production.

## Fonctionnement

### • **Planification**

La DGAL et la DGCCRF établissent leur programmation pour l'année n+1, chacune de leur côté et conformément au partage de compétences défini entre ces deux autorités de contrôle. La programmation de l'ensemble des contrôles repose sur l'analyse des risques (règlement (CE) n° 882/2004) mais doit également intégrer certaines obligations prévues dans la réglementation européenne (PNCOPA, 2016-2020).

Le choix des couples contaminant/produit à surveiller, ainsi que le stade de prélèvement sont définis suite à la confrontation d'un certain nombre de données :

- les connaissances scientifiques en matière de dangers et d'exposition des consommateurs ;
- les données relatives aux alertes sanitaires "produits" (nationales et européennes) ainsi que les données de prévalence TIAC et cas humains ;
- les résultats des PS/PC de la précédente campagne ;
- les connaissances scientifiques et économiques en matière de risque de fraude ;
- les connaissances scientifiques et l'impact des différentes maladies sur la santé animale et la santé des végétaux ;
- les informations transmises dans le cadre de la coopération avec les autres autorités compétentes nationales ou étrangères et la Commission européenne ;
- la connaissance des opérateurs identifiés à risque à l'occasion des contrôles précédents ainsi que les secteurs à risque.

Plus particulièrement :

- La DGAL s'appuie également sur le LNR pour la définition des couples dangers /produits ainsi que sur les laboratoires de l'ANSES ;
- La DGCCRF s'appuie également sur les recommandations de ses laboratoires SCL et aussi sur les résultats des autocontrôles des professionnels. Par exemple, pour les PS alimentation animale, le bureau 4D tient compte dans sa programmation des plans d'autocontrôles prévisionnels ainsi que des résultats des autocontrôles communiqués par OQUALIM (cf. § 3.2.2.4.2.2).

L'ANES peut par ailleurs apporter son appui scientifique et technique pour l'élaboration des protocoles et la définition des plans d'échantillonnage, par le biais de saisines de ses tutelles.

### • **Stratégie d'échantillonnage et durée de la surveillance**

La DGAL et la DGCCRF définissent ensuite le plan d'échantillonnage, c'est-à-dire le nombre de prélèvements à réaliser au niveau national, les modalités de répartition sur le territoire et la stratégie d'échantillonnage (aléatoire ou ciblée). Pour la majorité des couples analyte/produit surveillés, des textes européens précisent de façon plus ou moins prescriptive les modalités de surveillance à mettre en œuvre, en termes d'échantillonnage, de méthodes de prélèvements et de réalisation des analyses.

Les objectifs poursuivis par la mise en œuvre des PS et PC sont différents et reposent sur une stratégie d'échantillonnage (DGAL 2017) différente :

- les PS sont généralement fondés sur un échantillonnage représentatif de la production, permettant d'estimer la prévalence et les niveaux de contamination des aliments par des dangers biologiques à différents stades de la chaîne de production des aliments ;

- les PC ont pour objectif principal la recherche des anomalies, des non-conformités, voire des fraudes. Ils sont fondés sur un échantillonnage ciblé vers des aliments suspectés, sur la base de critères prédéterminés. La visée de ces plans est en général répressive.

Certains plans sont généralement reconduits d'une année sur l'autre, permettant le suivi de l'évolution des niveaux de contamination et l'évaluation de l'impact des mesures de gestion (ANSES, 2017). D'autres plans sont mis en œuvre ponctuellement afin de recueillir des données nécessaires à l'évaluation du risque ou évaluer la situation sanitaire nationale au regard d'un danger.

Par ailleurs, certains contrôles dits libératoires sont réalisés avant la mise en libre pratique des marchandises importées, c'est-à-dire que les marchandises ne sont libérées que si les- résultats des contrôles à l'importation réalisés par la DGCCRF sont conformes (DGCCRF, 2017).

Enfin, la DGAL et la DGCCRF ne s'échangent pas leurs instructions techniques à destination des services déconcentrés, toutefois celles de la DGAL sont accessibles à tous sur Internet.

### Financement

Le budget consacré par la DGAL pour les frais de prélèvements, d'analyses et de logistique (hors coût de personnel et de fonctionnement) s'élève chaque année à environ 12 millions d'euros et reste stable d'une année sur l'autre.

### Exploitation et diffusion des données

Les résultats analytiques et épidémiologiques sont centralisés respectivement à la DGAL via son système d'information Sigal et à la DGCCRF via Sora. Les résultats ne sont pas mis en commun, ni exploités conjointement bien que la DGCCRF et la DGAL peuvent avoir la charge des mêmes établissements agroalimentaires.

La DGAL et la DGCCRF font respectivement leur bilan annuel qu'ils ne se partagent pas une fois élaboré ; par ailleurs, la DGAL publie annuellement son bilan PSPC sur le site internet du ministère en charge de l'agriculture par contre le bilan détaillé de la DGCCRF n'est pas diffusé et seuls quelques résultats agrégés sont publiés sur le site Internet du Ministère en charge des finances. D'autres données agrégées sont communiquées à la DGAL pour l'élaboration du bilan annuel du programme national des contrôles officiels. Ce bilan, publié sur le site du ministère en charge de l'agriculture, est transmis à la Commission Européenne

### Dans le cadre de l'évaluation des risques

L'ensemble des résultats générés par les plans sont transmis à la direction d'évaluation des risques de l'ANSES. Les données des plans réalisés, pour répondre à une obligation ou à un appel à données européens, sont transmises à l'autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA)<sup>10</sup>, l'agence en charge de l'évaluation des risques alimentaires au niveau européen.

### Dans le cadre des alertes sanitaires

Le dispositif des PSPC permet de détecter des produits non conformes, présentant un risque pour le consommateur. Lors de la mise en évidence d'un résultat non conforme, les laboratoires sont tenus d'informer sans délai le service ayant procédé au prélèvement. Si le produit a déjà été mis sur le marché, la MUS de la DGAL ou l'unité d'alerte (UA) de la DGCCRF sont immédiatement informées par les DD(cs)PP. La répartition des secteurs d'activité entre la MUS et l'unité d'alerte est la même que celle appliquée pour les PS/PC.

La MUS et l'UA apportent un appui technique aux services déconcentrés, en collaboration avec le bureau sectoriel concerné par le PS/PC, pour expertiser les signalements. Elles s'assurent de la mise en application de mesures de gestion appropriées : procédure de retrait ou de rappel de lot, destruction des produits ou tout traitement assainissant, etc. Si d'autres États membres sont concernés par une non-conformité, une alerte est notifiée au système d'alerte rapide européen pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux (RASFF).

---

<sup>10</sup> <https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/zoocountryreport16fr.pdf>

### Résultats, force et limites

L'analyse des données produit des informations précieuses pour évaluer la pertinence des PSPC, orienter le choix des contaminants et des productions qui seront contrôlés les années suivantes, et affiner les critères de ciblage. D'autre part, les données collectées permettent de mener des appréciations quantitatives du risque, d'estimer la contribution relative des différentes sources à la survenue des cas humains. La compilation et l'analyse des données engendrent parfois la révision de certaines exigences réglementaires européennes ou nationales, afin d'optimiser la gestion du risque alimentaire sur le territoire français et au sein de l'Union.

Les limites de ce système de surveillance programmée résident dans l'absence de mise en commun de l'ensemble des données collectées par les différents services de l'autorité compétente. Un plus grand partage des données, par une centralisation accrue ou une meilleure connexion des outils informatiques existant, permettrait certainement de gagner en efficacité dans les actions de surveillance programmée mise en œuvre par l'État.

Ce renforcement contribuerait également à une plus grande articulation et cohérence des actions menées auprès des professionnels de la chaîne alimentaire. Une meilleure valorisation et diffusion des résultats obtenus est souhaitable à l'image des bilans annuels produits par l'EFSA.

#### 3.2.2.4.2 Autocontrôles exploitants

En application des règlements du paquet hygiène, chaque exploitant tout au long de la chaîne agro-alimentaire (production, transformation, distribution des denrées alimentaires pour la consommation humaine et alimentation animale), à l'exception de la production primaire, doit réaliser une analyse des dangers dans son domaine d'activité et selon les principes de l'HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Il peut également s'appuyer sur les guides de bonnes pratiques d'hygiène élaborés par les fédérations professionnelles pour réaliser son analyse de dangers.

##### Objectif

Les exploitants sont tenus de valider et vérifier l'efficacité de leurs mesures de maîtrise de l'hygiène notamment par la mise en place d'autocontrôles microbiologiques. Concernant ces analyses microbiologiques des aliments, les exploitants doivent *a minima* intégrer, dans leur plan d'autocontrôles, les micro-organismes définis dans la réglementation à laquelle ils sont soumis (par exemple, le règlement (CE) n° 2073/2005 fixe pour *Salmonella* des critères de sécurité et d'hygiène des procédés). Ils peuvent également se référer aux critères proposés par les guides de bonnes pratiques d'hygiène.

Enfin, le laboratoire choisi par les exploitants pour réaliser l'analyse de leurs autocontrôles devra respecter les méthodes d'analyses fixées par la réglementation.

##### Diffusion des données

L'exploitant du secteur alimentaire, qui considère ou a des raisons de penser qu'une denrée alimentaire qu'il met sur le marché ne répond pas aux prescriptions relatives à la sécurité des denrées alimentaires, doit engager immédiatement les procédures de retrait et/ou rappel du marché lorsque la denrée ne se trouve plus sous son contrôle direct et doit déclarer à la DD(CS)PP du département dans laquelle est implantée son activité (règlement (CE) n° 178/2002).

Hormis la diffusion des résultats non conformes dans le cadre d'alertes sanitaires, les résultats des autocontrôles des professionnels restent souvent à l'échelle des entreprises et ou mis à disposition des autorités compétentes dans le cadre des contrôles officiels.

Le volume des analyses des professionnels dépasse largement celui des analyses réalisées par les autorités compétentes, une transmission systématique des données d'analyse serait souhaitable et permettrait d'une part, de mesurer les efforts apparemment très importants réalisés en ce sens par les entreprises et d'autre part, de nourrir en informations les systèmes d'évaluation de risques qui sont nécessaires à la décision publique (HOUPERT and BOTREL 2017).

Par ailleurs, certaines organisations professionnelles comme OQUALIM, la Fédération du Commerce et de la Distribution (FCD), INAPORC, la FICT ont choisi de mutualiser les connaissances et les résultats des autocontrôles des professionnels pour une maîtrise collective des risques :

#### 3.2.2.4.2.1 Plan mutualisé des autocontrôles FCD

La Fédération du commerce et de la distribution (FCD) est une fédération professionnelle qui représente la grande distribution française et comprend une cinquantaine d'enseignes dont Carrefour, Auchan, Casino, Système U, Cora, Picard, Boulanger Métro et Décathlon) ce qui représente à peu près 30 000 points de vente et 750.000 emplois (entretien n° 27).

La FCD défend les intérêts de ses adhérents auprès des Institutions européennes, des administrations nationales (DGAL, DGCCRF, DGPR <sup>11</sup>et DGS), médias, associations de consommateurs, etc. Elle réalise une veille sanitaire et réglementaire quotidienne et cible aussi bien la qualité des produits alimentaires que des produits non alimentaires.

Sur le volet qualité et sécurité alimentaire, la FCD participe à l'élaboration des textes réglementaires (groupes de travail des administrations), élabore les guides de bonnes pratiques d'hygiène pour différents secteurs (boucherie, poissonnerie, etc.), participe à la rédaction des cahiers des charges fournisseurs (marques distributeurs). S'agissant de produits à marque distributeur et de produits manipulés en magasin dans les rayons à la coupe traditionnelle, la FCD définit également des critères microbiologiques supplémentaires, de manière à renforcer les critères microbiologiques du règlement (CE) n°2073/2005.

Ainsi, pour l'élaboration de ces critères et la validation collective des durées de vie des produits, la FCD, avec l'appui d'un laboratoire privé, réalise des études pour estimer l'importance d'un contaminant (exemple *Campylobacter*) dans les produits distribués. Ces études nécessitent la collecte de manière ponctuelle des résultats des autocontrôles microbiologiques réalisés par les enseignes, parfois sur une période prolongée (de 2 à 4 ans). Dans ce cadre, le transfert des données des laboratoires des enseignes vers la FCD se fait selon un cahier des charges prédéfini, l'identité des laboratoires et des enseignes est rendue anonyme.

La mutualisation des résultats d'analyses microbiologiques réalisés par les enseignes a permis de mettre en place des outils dédiés à la maîtrise sanitaire des aliments (guides de bonnes pratiques d'hygiène, critères microbiologiques, etc.). Ces outils à destination des enseignes de la FCD peuvent être également utilisés comme référence par d'autres secteurs d'activité car ces outils sont publics. Les résultats obtenus par les professionnels, combinés aux données des contrôles officiels, pourront donner une bonne estimation de l'exposition des consommateurs face aux différents dangers.

Enfin, la FCD est membre du comité de pilotage de la plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire (Cf. § 3.3)

### 3.2.2.4.2.2 Plan collectif d'autocontrôles des aliments pour animaux – OQUALIM

Le règlement (CE) 2160/2003 prévoit la détection et le contrôle des salmonelles à tous les stades de la production, y compris dans le secteur de l'alimentation animale, dans le but de réduire les risques pour la santé humaine. *Salmonella* est recherchée dans les matières premières et les aliments complets pour animaux, ces derniers représentent donc une source possible d'introduction de salmonelles dans les élevages.

Depuis 1989, le secteur de l'alimentation animale a mutualisé des résultats de recherche de salmonelles dans les matières premières et les aliments composés Cette surveillance collective a permis de sensibiliser les fournisseurs à la qualité sanitaire de leurs produits et de l'améliorer grâce à des échanges fondés sur les données collectées (Danan and Anselme 2012).

Suite aux alertes ayant touché le secteur de l'alimentation animale au cours de ces dernières années, l'organisation et les moyens mis en place par les professionnels pour effectuer les autocontrôles ont été remis en cause à la fois par les professionnels et les pouvoirs publics.

Aussi, en 2008, OQUALIM, association créée à l'initiative des syndicats représentant le secteur de l'alimentation animale, a souhaité organiser et structurer les démarches de la profession en matière de sécurité sanitaire des aliments pour animaux (Danan and Anselme 2012). La sécurité et la qualité des aliments sont garanties par la certification du respect des bonnes pratiques d'hygiène et des règles de traçabilité dans les usines de fabrication et par l'application volontaire d'un des plans d'autocontrôles collectifs proposés par OQUALIM. Les salmonelles, quel que soit le sérotype, font parties intégrantes de la liste des dangers ciblés par les plans de contrôle nationaux OQUALIM. Les participants s'engagent pour une durée de trois ans au plan conventionnel ou un an pour les autres plans (BIO, OGM...).

#### Objectifs

Les plans collectifs OQUALIM ont pour objectifs de permettre aux entreprises d'une part, de contribuer à la vérification de la sécurité des matières premières qu'elles utilisent ou de leurs produits finis et d'autre part, de contribuer au respect de leurs obligations réglementaires notamment en leur permettant de s'assurer que leurs produits répondent aux objectifs de sécurité.

#### Organisation institutionnelle et partenaires

OQUALIM est une association de professionnels créée par Coop de France Nutrition Animale et le Syndicat national des industriels de la nutrition animale (SNIA). Parmi les autres adhérents, dont l'activité est en rapport avec l'association, figurent l'Association des Fabricants de Compléments et de fournisseurs d'Additifs et ingrédients fonctionnels pour l'Alimentation animale (AFCA-CIAL), le Syndicat de la Vitellerie Française (SDVF), Qualimat Sud Est (QSE) et Qualimat Sud-Ouest (QSO). Au total, 266 sites de production participent aux plans de contrôle mutualisés.

L'association est structurée de la sorte : un conseil d'administration, deux comités de pilotage (plan aliment et plan complément) et un groupe de travail pour chaque plan proposé (plan conventionnel, plan bio, plan aliments d'allaitement, plan OGM) ainsi qu'un groupe de travail "laboratoire" et un groupe de travail "valorisation des données". Les groupes de travail sont composés principalement des responsables qualités des usines de fabrication.

#### Fonctionnement (source, collecte, analyse et interprétation)

Le plan d'autocontrôles chimiques et microbiologiques (contaminants/produits, nombre d'échantillon et fréquences, méthodes de prélèvement) est défini, pour l'année n+1, sur la base d'une expertise technique et scientifique en tenant compte du tonnage de production, des résultats du plan de l'année précédente, des résultats des plans de surveillance mis en place par les filières de production végétales et alertes émanant du réseau d'alerte européen (RASSF), etc. Le plan d'autocontrôles comprend la recherche des salmonelles ainsi que le sérotypage, à la fois dans les matières premières et produits finis destinés à tout type d'élevage (volailles, porc, bovin, etc).

Les plans d'autocontrôles, élaborés par les différents groupes de travail, sont validés par le comité de pilotage. Les échantillons à prélever, prévus par le plan d'échantillonnage, sont répartis entre les entreprises qui participent à la démarche. Les prélèvements réalisés sont adressés aux laboratoires référencés par le groupe de travail « Laboratoire » selon plusieurs critères (EIL, accréditation...). Le coût des analyses effectuées dans le cadre des plans aliments OQUALIM reste à la charge de l'entreprise.

L'ensemble des résultats d'analyses est renseigné par les laboratoires et centralisé sur la base de données OQUALIM Résultats. Les données centralisées sont exploitées par le groupe de travail « Valorisation des données », une synthèse annuelle non nominative est réalisée.

Par ailleurs, les usines respectant les bonnes pratiques d'hygiène et participant à un plan d'autocontrôles sont certifiées avec le Référentiel Certification de la Nutrition Animale.

### Diffusion de l'information et autres collaborations

#### A destination de ces adhérents

Les résultats d'analyses effectuées dans le cadre des plans sont mis, en temps réel, à la disposition des entreprises participantes et des membres de OQUALIM, ils sont anonymes et comportent les principales informations suivantes : date, lot, origine, résultat d'analyse, etc.

OQUALIM adhère à l'association Hypérion (observatoire de la qualité sanitaire) qui mutualise également les analyses des contaminants de la filière céréalière. La recherche des salmonelles est également prévue dans leur plan d'autocontrôle<sup>12</sup>. En retour, OQUALIM est informée des données agrégées obtenues par les céréaliers qui destinent leurs produits à la fois à l'alimentation animale et humaine.

#### Dans le cadre d'alerte

Lorsqu'une analyse fait apparaître un résultat non conforme au regard des normes réglementaires ou des seuils d'alerte définis par le comité de pilotage (sur la base des travaux des groupes plan conventionnel, allaitement, bio et OGM), les entreprises reçoivent une alerte spécifique.

En cas de non-conformité, il est de la responsabilité des entreprises de mettre en place des mesures de correctives au niveau de leur activité ainsi qu'informer les autorités compétentes, selon les modalités décrites par l'avis « Signalement : mode d'emploi » du conseil scientifique de la nutrition animale (CSNA).

#### Dans le cadre des expertises scientifiques

OQUALIM peut être sollicitée par la direction d'évaluation des risques de l'ANSES, pour communiquer ses données après validation du conseil d'administration. Ce fut le cas en 2016, dans le cadre du traitement de la saisine relative au danger *Salmonella* spp. en alimentation animale, dont l'avis est paru en mai 2018.

Collaborations avec les autorités compétentes et les professionnels d'autres secteurs (humain, alimentation humaine, etc.)

- un projet de convention avec la DGCCRF pour formaliser les échanges des informations sur le plan de contrôle aliments composés dans lequel OQUALIM s'engage à transmettre son plan d'autocontrôles et ses données anonymisées agrégées qui doivent permettre à la DGCCRF de construire et orienter au mieux son plan ; en contrepartie, les fabricants participants au plan ne seront pas ciblés en priorité par la DGCCRF ;
- OQUALIM est membre du comité de pilotage de la plateforme de la chaîne alimentaire (Cf. plateforme).

---

<sup>12</sup> site Internet Hypérion <http://www.hyperion-observatoire.org/observatoire/> {consulté le 16/06/2018}

## Résultats, forces et limites

En 2018, les plans mutualisés « aliment, complément, bio, aliment d'allaitement » sont représentatifs de 86% des tonnages d'aliments fabriqués en France, soit 17 336 000 tonnes d'aliments et 980 000 équivalent tonnes de compléments Oqualim, 2018). En 2017, les analyses salmonelles représentent 30% (1300) des analyses réalisées sur les matières premières et 83% (3300) des analyses sur les produits finis. Les résultats montrent une nette décroissance de la prévalence des salmonelles sur les matières premières et produits finis. Aucune salmonelle réglementée n'a été détectée dans les produits finis au cours de ces deux dernières années. En 2014, la prévalence moyenne de contamination des aliments par *Salmonella* spp était estimée à 0,48 % contre 0,14% en 2017.

En terme de limite (ANSES, 2018), l'absence d'estimation de représentativité des données collectées est en partie compensée par le fait que 90 % des tonnages d'aliments (toutes espèces confondues) sont produits par des usines certifiées OQUALIM et que 80 % de la production d'aliments en France est concernée par le plan collectif d'autocontrôles.

Enfin, Oqualim est membre du comité de pilotage de la plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire (Cf. § 3.3)

### 3.2.2.4.2.3 Plan d'autocontrôles mutualisés filière porcine IFIP

Consciente de l'impact des crises sanitaires sur les équilibres économiques, la sécurité sanitaire constitue un enjeu majeur tout au long de la filière porcine. En effet, les crises sanitaires ayant touché l'amont de la filière (peste porcine classique en 1997, fièvre aphteuse en 2001, peste porcine africaine depuis 2014) ont eu un impact économique qui s'est soldé par des pertes de plusieurs milliards d'euros (INAPORC, 2018). De même, les crises sanitaires survenues plus en aval de la filière, provoquées par des contaminants microbiologiques (salmonelles, virus de l'hépatite E, etc.) et chimiques (dioxine, PCB, métaux lourds, etc.), ont eu des répercussions importantes et fragilisé le secteur.

Dans ce contexte, l'interprofession nationale porcine (INAPORC) et la Fédération française des industriels charcutiers, traiteurs et transformateurs de viandes (FICT) ont renforcé la maîtrise de la sécurité sanitaire tout au long de la filière, notamment par l'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène et par la centralisation, l'analyse et la circulation de toutes les informations sanitaires.

Avec le financement de l'INAPORC de la FICT et l'appui de l'institut technique du Porc (IFIP), les résultats des autocontrôles microbiologiques des abattoirs de porc et des industries de saucissons secs sont centralisés dans une base de données unique, administrée par l'IFIP. Les entreprises de toute la filière ont également la possibilité d'adresser des souches de *Salmonella* à cet institut pour caractérisation moléculaire approfondie.

L'absence de mise en place de programme de lutte harmonisé en filière porcine en Europe a conduit la Commission européenne à renforcer ses exigences vis-à-vis de la supervision des autorités compétentes dans cette filière à compter de 2015. Parmi les différentes modalités de supervision proposées par la Commission européenne en application du règlement (UE) 218/2014, la DGAL a choisi de mettre en place un système de collecte et de centralisation des résultats des autocontrôles réalisés en application du règlement (CE) n°2073/2005 dans tous les abattoirs de porcs (Itié-Hafez, 2015).

## Objectifs

La centralisation vise à renforcer la connaissance de la situation sanitaire des entreprises de la filière et à favoriser l'amélioration du statut sanitaire des élevages et des entreprises. Elle offre aux entreprises des outils pour piloter l'hygiène de leurs ateliers. Tous ces résultats centralisés permettent d'établir des références nationales qui servent de base de comparaison aux entreprises participantes.

L'objectif par la collecte des souches est d'obtenir une image de la diversité qualitative et quantitative des souches circulantes dans la filière porcine.



Depuis 2015, l'objectif poursuivi par la DGAL est d'estimer le taux de contamination moyen des carcasses de porcs au niveau national ainsi qu'au niveau de chaque abattoir, à l'aide du dispositif de centralisation des données initié par la filière. Par cette démarche, la DGAL a mis en place des campagnes nationales de sensibilisation auprès des opérateurs présentant des taux de non-conformité supérieur à la moyenne nationale

### Fonctionnement

L'IFIP collecte d'une part, des résultats d'autocontrôles microbiologiques réalisés dans les abattoirs de porc (depuis 1997) et des industries de charcuterie (depuis 2013) et d'autre part, des souches de salmonelles isolées dans toutes la filière (depuis 2007) en vue de leur caractérisation dans son laboratoire d'analyse. Les exploitants bénéficient également d'un appui technique dans un objectif d'harmonisation des méthodes de prélèvements et des critères microbiologiques.

#### - *Concernant la surveillance des salmonelles sur les carcasses de porc au stade abattoirs de porc*

Depuis 2015, les abattoirs de porc ont pour obligation de communiquer leurs résultats d'autocontrôles salmonelles à la DGAL ; les DD(CS) PP étaient en charge de la collecte et de la saisie des données (période concernée, nombre de prélèvements réalisés, nombre de résultats positif) sur un formulaire de sondage en ligne mis en place par la DGAL.

En parallèle, l'IFIP a mis en place, en décembre 2015, avec un financement d'INAPORC une interface Web afin de collecter les résultats des autocontrôles des abattoirs de porcs dans une base de données, et d'en assurer une synthèse et une interprétation au service des opérateurs et de l'interprofession. Afin de ne pas maintenir deux systèmes de collecte parallèles et redondants au niveau national et en accord avec l'Interprofession de la filière porcine, la DGAL utilise depuis la base de données IFIP, et participe en contrepartie financièrement aux frais de maintenance et d'assistance technique à la base de données.

#### - *Concernant les autocontrôles des industries de charcuterie "saucisson sec"*

La FICT a mis en place une démarche de progrès basée sur une charte sécurité des "saucissons secs" avec l'appui technique de l'IFIP, afin d'aider les entreprises à maîtriser, en particulier, le danger *Salmonella*. La signature de cette charte d'engagement est volontaire et permet d'aider les professionnels dans la mise en œuvre d'actions de progrès concrètes (site FICT, 2018).

La collecte des résultats des autocontrôles se fait par l'IFIP lors des audits qualités annuels mais à terme la saisie et la centralisation se fera selon des modalités équivalentes aux carcasses de porcs, par l'intermédiaire d'outils informatiques.

#### - *Concernant les souches de Salmonella,*

L'IFIP collecte les souches de manière volontaire tout au long de la filière porcine, les frais d'analyse sont financés par l'INAPORC. Les résultats de caractérisation des souches (sérotypage, pulsotypage et séquençage génomique) sont renseignés dans une base de données partagée avec l'ANSES de Maisons-Alfort, Ploufragan et Boulogne sur Mer et des instituts techniques.

Les données sont analysées et exploités par l'IFIP et la DGAL et une synthèse annuelle est communiquée aux entreprises participantes et à leurs fédérations.

### Diffusion des données

Les exploitants ont accès en temps réel à l'ensemble des résultats concernant les analyses sur carcasses de porcs, via une application web dédiée. Ils suivent les prévalences et comparent leur niveau d'hygiène à celui calculé pour l'ensemble des abattoirs participants.

A la fin de l'année, l'IFIP transmet les données agrégées issues des résultats d'autocontrôles à la DGAL, pour leur communication à l'Efsa.



### Résultats, forces et limites

A ce jour, la surveillance des salmonelles menée par l'interprofession porcine avec l'appui de la DGAL, couvre quasiment l'ensemble des abattoirs de porc de France (132 sur 150 abattoirs).

Pour l'industrie de la charcuterie, la surveillance concerne 11 entreprises dont la production représente environ 50% de la production française. L'IFIP collecte environ 70 souches par an en provenance de ces sites.

L'initiative déployée au sein de la filière porcine est déjà un succès car elle répond à des attentes fortes de renforcement de l'exploitation et du partage des données, à la fois pour les professionnels du secteur agroalimentaire et l'autorité compétente. En 2018, la plateforme de surveillance sanitaire de la chaîne alimentaire a inscrit dans son programme de travail l'optimisation de ce processus de centralisation des données de surveillance des salmonelles en filière porcine et son déploiement aux filières bovine et avicole, preuve du succès rencontré par cette démarche collective.

### 3.2.2.5 Multi secteurs

#### 3.2.2.5.1 Réseau *Salmonella* (RS) surveillance des isolats de salmonella non humains

Le réseau *Salmonella*, créé officiellement en 1997, est un réseau national de laboratoires qui centralise des résultats de sérotypage de salmonelles d'origine non humaine isolées dans toutes les filières et tous les secteurs d'activités de la chaîne alimentaire (alimentations animale et humaine, santé et production animales, écosystèmes) (Leclerc et al, 2015). L'ANSES, gestionnaire du dispositif, a construit ce réseau à partir d'un appui scientifique et technique pour caractériser les isolats (confirmation du sérotype et discrimination des souches). Le RS s'est orienté progressivement vers un objectif de surveillance, basé sur une collecte massive de données analytiques et descriptives (Lailler et al, 2012). Le changement d'objectif a été acté suite à son évaluation par méthode OASIS en 2015 (entretien n° 2).

#### Objectifs

- suivre l'évolution des sérovars de *Salmonella* et de leur sensibilité aux antibiotiques, isolées tout au long de la chaîne alimentaire (de la fourche à la fourchette) ;
- détecter et alerter en cas d'émergence d'isolats, potentiellement à fort impact économique et / ou en santé publique ;
- appuyer SpF et l'autorité compétente française dans les investigations à mener en situation d'alerte ;
- fournir des données exploitables, en temps utile, aux gestionnaires et aux évaluateurs du risque ;
- produire des informations épidémiologiques spécifiques et utiles aux filières de production ;
- produire des informations épidémiologiques qui permettent d'orienter les projets en matière de référence (plans annuels) et de recherche à l'Anses ;
- favoriser les échanges et la concertation entre les acteurs de la surveillance des *Salmonella*, en lien avec les plateformes nationales de surveillance.

#### Organisation structurelle

Ce réseau *Salmonella* implique des acteurs aux rôles et responsabilités différentes. L'ANSES, par son laboratoire de sécurité des aliments (LSAL) – site de Maisons-Alfort - unité « *Salmonella* et *Listeria* » (SEL), gère et anime le réseau qui se compose de 130 laboratoires adhérents, avec un équilibre entre la représentation du secteur privé et public (dont 100% des laboratoires officiels). Ces laboratoires sont par ailleurs adhérents aux associations Adilva, Aflabv et Aprolab, qui représentent respectivement les laboratoires vétérinaires départementaux, les laboratoires privés de biologie vétérinaire (production primaire) et les laboratoires privés d'analyse environnementale et d'hygiène des aliments (Leclerc et al 2015). Le comité de pilotage du RS comprend des représentants des laboratoires, un représentant de la DGAL, de l'ANSES, qui se réunissent une fois par an.

Le réseau *Salmonella* collabore étroitement avec le LNR (ANSES, Ploufragan) pour l'aider à répondre à ces obligations de surveillance (Ordonnance n° 2015-1242 du 7 octobre 2015).

Les laboratoires adhérents couvrent l'ensemble du territoire national. Ils s'engagent en signant une charte qui décrit le fonctionnement du réseau, les modalités de transmission des données et de cotisation annuelle modulée selon le type d'analyse et du nombre de souches adressées. Ils s'engagent à participer aux essais inter-laboratoires d'aptitude (EILA) de sérotypage par agglutination mais seulement 50% des laboratoires participent chaque année.

Le financement RS est assuré à 50% par l'ANSES et à 50% par les recettes de sérotypage (tarif d'abonnement des laboratoires partenaires), ce qui représente 80 000 euros pour les frais d'analyse.

#### Fonctionnement (collecte, analyses microbiologiques et/ou statistiques)

Le réseau assure une surveillance événementielle. Les laboratoires envoient de manière volontaire les souches de *Salmonella* et/ou les résultats de sérotypage (accompagnés de leurs commémoratifs épidémiologiques). Annuellement, le réseau collecte et centralise environ 18 000 données de sérotypage et reçoit entre 4000 et 6000 souches par an. Les souches sont isolées dans diverses matrices prélevées dans différents secteurs : élevages, alimentation pour animaux, site des productions des denrées alimentaires, écosystème naturel, et très exceptionnellement des souches isolées d'animaux de compagnie (souches de tortues dans la cadre d'infection humaine associé).

Par ailleurs, depuis la création du LNR *Salmonella*, les laboratoires agréés doivent adresser les souches, résultats de sérotypage et données associés, isolés lors des contrôles officiels, soit au LNR *Salmonella* à Ploufragan-Plouzané, soit au laboratoire associé à Maisons-Alfort, soit aux deux sites. La souche de référence du LNR *Salmonella* est centralisé au laboratoire de Ploufragan-Plouzané.

Cet envoi systématique n'est valable que pour les contrôles officiels réalisés par la DGAL car imposé dans les notes de service des plans de surveillance. Concernant les tâches nationales réalisées par la DGCCRF, l'obligation d'envoi systématique des souches au LNR, par les laboratoires du SCL

n'est pas mentionnée dans leurs instructions. Les souches isolées dans le cadre du contrôle sanitaire de l'eau sont partiellement transmises au LSAL, selon le besoin de confirmer le sérotypage.

Dans le cadre des investigations de toxi-infections alimentaires collectives, le génome des souches suspectées d'être en lien avec des cas humains est séquencé totalement, de manière à établir un lien épidémiologique avec les souches humaines.

Les résultats d'analyse sont enregistrés sur la base de données du réseau ACTEOLab ainsi que les commémoratifs épidémiologiques décrivant l'origine du prélèvement dont est issue la souche (pays, département, lieu, secteur, contexte, préleveur, type de prélèvement, numéro d'identification, etc.).

Toutefois, les évolutions des outils informatiques de pilotage du réseau ont généré des retards dans la diffusion de ces inventaires. Le dernier bilan publié concerne l'année 2012.

Les données collectées sont analysées grâce à des outils d'analyses statistiques. L'analyse permet de fournir :

- des indicateurs sanitaires (par exemple : tendances évolutives d'isolement, émergence de souches aux caractéristiques critiques pour la santé humaine, etc.) ;
- des alarmes statistiques de détection de phénomènes inhabituels (mis en place depuis 2018), basées sur la détection d'augmentation du nombre de souches observées par rapport à un seuil attendu déterminé à partir des données historiques centralisées par le réseau.

#### Diffusion de l'information et autres collaborations

Le réseau *Salmonella* entretient différentes collaborations ( Annexe 5) :

- S'agissant du suivi hebdomadaire des alarmes statistiques, certaines augmentations anormales vont engendrer, selon des critères prédéfinis, une prise de contact et la collecte des données complémentaires. Une fiche d'étonnement et d'alerte, validée par le directeur du LSAL sera transmise

à la Direction des alertes et des vigilances sanitaires de l'ANSES (DAVS), pour relayer l'information en réunion sanitaire hebdomadaire (DGS, Spf, DGAL, DGCCRF, ANSES) ;

- S'agissant des liens avec les laboratoires partenaires, un bulletin d'analyse est systématiquement adressé après chaque analyse par le LSAL. Par une application dédiée, ils pourront prochainement transmettre ou accéder à leurs données et demandes d'analyses, ainsi que des synthèses basées sur l'ensemble des données qui apporteront une plus-value aux laboratoires dans leurs relations avec leurs clients. Les inventaires annuels des souches recensées sont accessibles uniquement aux adhérents. Environ la moitié des laboratoires adhérents participent à la journée annuelle de restitution des activités du RS, avec également le LNR, la DGAL, le CNR et SpF.

#### Dans un contexte d'alerte ou d'investigation de TIAC ou de cas humains :

Dans le but d'identifier de potentielles sources de contaminations non identifiées lors d'investigations épidémiologiques menées, le RS communique à la demande de SpF un listing des matrices dans lesquelles a été identifié le sérotype détecté chez les cas humains.

Si un aliment (ou plusieurs) est fortement suspecté et nécessite des investigations chez le producteur, d'autres informations complémentaires sont communiquées au RS à la demande la MUS et/ou de SpF, notamment des précisions sur les produits et le laboratoire ayant isolé les souches. Dans tous les cas, les laboratoires partenaires qui ont isolés les souches impliquées sont informés de la situation d'alerte et informent à leur tour leur(s) client(s).

Selon le cas, les souches concernées peuvent être échangées entre le LSAL et le CNR afin d'établir des liens épidémiologiques avec les souches isolées chez les malades.

En situation d'épidémie, l'unité SEL est en relation étroite et régulière avec le CNR, SpF et la DGAL notamment par réunions téléphoniques.

#### Dans le cadre des évaluations des risques conduites par l'ANSES :

Le réseau *Salmonella* apporte régulièrement un appui à la Direction d'évaluation des risques, soit par transmission directe de données collectées soit par la rédaction d'un rapport « appui scientifique et technique », en réponse à une question adressée à l'ANSES dans le cadre d'une saisine. Les membres de l'Unité SEL peuvent également participer, à titre *intuitu personae*, à des comités ou groupes d'experts.

#### Dans un contexte de recherche :

Les bilans rédigés et les analyses des données collectées par le réseau conduisent parfois à des questionnements repris dans le domaine de la recherche. A titre d'exemple, dans le cadre de l'épidémie de 2015 due à la consommation de fromages au lait cru (Mont d'or et Morbier) contaminés par *Salmonella* Dublin, le réseau a conduit des recherches épidémiologiques en lien avec le CNR et les acteurs locaux (syndicats, inter fédération professionnelle) pour comprendre les phénomènes épidémiologiques et identifier d'éventuels facteurs de risques à la diffusion de ces pathogènes.

#### Résultats, forces et limites

Le réseau *Salmonella* constitue, par le nombre de participants (130), le volume de données collectées (18 000 souches par an) et son fonctionnement depuis plus de 20 ans, un dispositif de surveillance événementielle efficace et utile pour les gestionnaires et évaluateurs des risques. Même si elle mérite d'être dynamisée, la centralisation nationale de données de contamination de la chaîne agro-alimentaire par *Salmonella*, permet la détection de clones émergents en lien étroit avec la surveillance des salmonelloses humaines et l'identification des sources de contamination potentielles.

Ce dispositif renforcerait encore son positionnement par une meilleure évaluation de la représentativité des données collectées.

### 3.2.2.5.2 De la surveillance à l'alerte sanitaire

Le nombre d'alertes et de crises sanitaires, ainsi que leur ampleur est variable selon les années. En 2017, 1111 alertes sur des denrées alimentaires et des aliments pour animaux ont fait l'objet d'un suivi avec le cas échéant un retrait du marché et/ou un rappel des produits et environ 20% (217) de ces alertes concernait les salmonelles (DGAL, 2017).

Il s'agit d'un enjeu majeur en termes de protection des consommateurs et des animaux ce qui implique des mesures de gestion urgentes et coordonnées.

#### Objectifs

- Faire cesser l'exposition des consommateurs et des animaux à des aliments dangereux notamment par des mesures de retrait et de rappel, mesures qui incombent en premier lieu à l'exploitant ayant mis sur le marché la denrée ou l'aliment pour animaux ;
- Alerter les consommateurs sur les risques encourus ;
- Enfin faire cesser la contamination des produits notamment par des mesures de gestion à mettre en place par l'exploitant (identification des sources de contamination associé des actions correctives adaptées...).

#### Organisation

En administration centrale, la DGAL, DGCCRF et la DGS disposent d'un centre de veille opérationnelle et d'alerte qui centralise l'ensemble des informations concernant les alertes émanant du territoire national et celles reçues par les dispositifs :

- la Mission des urgences sanitaires (DGAL) à la DGAL ;
- l'Unité d'alerte à la DGCCRF ;
- le centre opérationnel de réception et de régulation des réponses aux urgences sanitaires et sociales (CORRUSS) de la sous-direction Veille et sécurité sanitaire (VSS) et à la DGS.

La répartition des compétences en matière de traitement des signalements et des alertes entre les différentes autorités est définie dans le protocole de coopération 2006.

En matière d'alimentation, la MUS et l'UA représentent les deux points de contact nationaux du système d'alerte rapide européen pour l'alimentation (RASFF). Le point de contact national pour le réseau international des autorités de sécurité sanitaire des aliments (INFOSAN) est assuré par la MUS

En matière de santé animale et de santé des végétaux, seuls les services de la DGAL interviennent auprès des opérateurs. Ces administrations s'appuient sur les DD(sc)PP.

En matière de santé humaine, le CORRUSS est identifié comme le point focal national à même de réceptionner tous les signalements internationaux et de communiquer auprès des organisations internationales (OMS, UE...) et d'autres États. Le CORRUSS s'appuie sur les ARS et SpF.

Une cellule de coordination et de gestion des crises et alertes d'origine alimentaire est mise en place en tant que de besoin (alerte d'ampleur inhabituelle nécessitant une coordination interministérielle, ou existence de cas humains groupés, ou phénomène émergent) afin de partager rapidement l'information et de définir, de façon consensuelle, les actions à mettre en œuvre (PNCOPA, 2016-2020).

Ces trois cellules de gestion des alertes se coordonnent sur les réponses nationales dans les situations qui le nécessitent, en collaboration avec les agences sanitaires en charge de la surveillance sanitaire (SpF) ou de l'évaluation des risques d'origine alimentaire (ANSES).

#### Fonctionnement

Le signalement d'une alerte alimentaire (produit mis sur le marché considéré comme dangereux au sens de l'article 14 du Règlement (CE) n°178/2002) peut être effectué soit par les exploitants suite à leurs autocontrôles, soit par les administrations nationales ou d'autres pays (informations RASFF) dans le cadre de contrôles officiels (DGAL, DGCCRF, SSA), soit par les consommateurs eux-mêmes

## Diffusion de l'information et autres collaborations

Les alertes sanitaires sont enregistrées dans les bases de données respectives de la DGAL et la DGCCRF, et font l'objet d'un bilan annuel. Ces bilans sont exposés à l'occasion du séminaire alerte co-organisé par la DGAL et la DGCCRF.

Les alertes alimentaires de la DGAL et la DGCCRF ne sont pas rendues publiques contrairement aux alertes signalées par le RASFF.

Enfin, les données des alertes sanitaires nationales et européennes sont prises en compte dans la détermination et le ciblage des couples (dangers/produits) des PSPC.

### Résultats, forces et limites

Le système de gestion des alertes sanitaire est un dispositif, complémentaire à la surveillance, permettant de collecter des informations relatives à des aliments ou des dangers non pris en compte dans les contrôles officiels ou par les professionnels.

Enfin, il serait souhaitable de porter ces données d'alertes à la connaissance des professionnels puisqu'ils sont demandeurs (entretiens n° 17 et 27), ces informations pourraient être utiles dans leur analyse de danger et pour la définition de leur plan d'autocontrôles.

## 3.3 Plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire, un espace de concertation multi-partenarial et pluridisciplinaire

La plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire (SCA) constitue un espace de concertation multi partenarial et pluridisciplinaire et a pour objectif d'optimiser l'efficacité et l'efficacités des dispositifs de surveillance sanitaire de la chaîne alimentaire.

Le périmètre de la plate-forme inclut tous les stades de la chaîne alimentaire (production en lien avec la plateforme d'épidémiosurveillance en santé animale, alimentation animale, transformation distribution ou consommation) et tous les contaminants chimiques, physiques ou biologiques susceptibles d'être retrouvés dans les denrées alimentaires d'origine animale ou végétale et responsables de maladie ou d'effets indésirables chez l'homme.

### La plateforme a les missions suivantes :

- élaborer, adopter et promouvoir des référentiels méthodologiques pour la mise en place ou l'optimisation des dispositifs de surveillance
- contribuer au développement des systèmes d'information pour la collecte et l'analyse des données sanitaires
- mettre à disposition de ses membres des informations relatives aux données sanitaires dans son périmètre d'action
- contribuer au développement des interactions entre les différentes structures chargées d'action de surveillance de la chaîne alimentaire dans les investigations épidémiologiques en lien avec la plate-forme en santé animale et végétale
- définir les modalités de communication au niveau national et européen, établir des bilans sanitaire auprès des évaluateurs et gestionnaires des risques ainsi qu'aux autres bénéficiaires d'informations (association de consommateur professionnel de santé, etc
- assurer une veille sanitaire internationale notamment sur les dangers émergents dans le domaine de la sécurité sanitaire des aliments susceptibles d'avoir un impact sanitaire ou économique pour

les filières agroalimentaires et enfin identifier des besoins pour les travaux de recherche en surveillance et contribuer aux interactions entre la surveillance et la recherche.

### Organisation et fonctionnement général

La plateforme SCA est une structure sans personnalité juridique, son organisation et son fonctionnement sont établis dans une convention. Elle est représentée par un comité de pilotage, une équipe de coordination et des groupes de travail. Aujourd'hui, elle est constituée de 14 membres :

- un comité de pilotage, co-présidé par la DGAL et la DGS, a été défini début 2017 ; il associe des représentants d'organisations publiques et privées représentatives au niveau national des acteurs de la chaîne alimentaire (DGAL, DGS, DGCCRF, ACTA, ACTIA, ADILVA, ANIA, Anses, CGAD, COOP de France, FCD, INRA, OQUALIM, SPF).
- une équipe d'animation composée d'agents DGAL, Anses et l'INRA, au regard de leur expérience de plusieurs années dans l'animation de la plate-forme de la santé animale.
- des organisations plus techniques (fédérations professionnelles de secteurs spécifiques, instituts agricoles et agro-industriels, SNGTV, LNR, CNR, etc.) seront mobilisées pour mettre en œuvre des travaux sur des thématiques définies par le comité de pilotage.

Dans ce cadre, 3 groupes de travail ont été mis en place pour traiter de la problématique *Salmonella* :

- pour répondre à des besoins sanitaires récurrents liés aux contaminations par *Salmonella* de fromages au lait cru, un groupe de travail a été mis en place pour établir des recommandations nationales pour optimiser la surveillance des salmonelles à toutes les étapes de la production, de l'élevage à la remise au consommateur final ; une convention financière CNIEL/DGAL a permis le recrutement d'un chef de projet sur 12 mois : un guide de surveillance à destination des exploitants de la chaîne alimentaire a été élaboré.
- un autre a été mis en place par la DGAL avec les représentants de la filière porcine (FNEAP, Culture Viande, FNICGV, INAPORC, IFIP) afin de mutualiser les outils nationaux de supervision des autocontrôles de salmonelles sur les carcasses de porc ; une convention financière de la DGAL soutient l'appui scientifique et technique apporté par l'IFIP.
- enfin le groupe Optimisation Nationale des Dispositifs d'Epidémiosurveillance des *Salmonella* (ONDES) a pour objectif global de promouvoir la mise en place concrète d'une démarche préventive dans un cadre de surveillance intégrée de la chaîne alimentaire (« One Health »), visant à réduire le risque de salmonellose humaine d'origine alimentaire par une détection accrue de signaux précoces traduisant l'émergence de salmonelles.

La plateforme SCA ainsi que celles de la santé animale et végétale reposent sur un partage de ressources, de compétences et d'outils dans un objectif commun de protection de la santé animale, végétale et humaine.

## 4 ANALYSE ET DISCUSSION

### 4.1 *Salmonella*, un danger microbiologique sous haute surveillance

*Salmonella* reste la première cause de TIAC en France et le second agent responsable de gastro-entérites bactériennes d'origine alimentaire. Le système de surveillance développé au niveau européen et en France apparaît comme étant à la hauteur de l'enjeu de santé publique que représente cette bactérie. La surveillance des *Salmonelles* a été tout d'abord initiée en aval, avec la mise en place de la surveillance de la maladie chez l'homme (établissement du réseau CNR en 1947 et des TIAC en

1952). Elle s'est ensuite développée à l'extrême amont de la chaîne alimentaire avec la surveillance des productions animales (programme de lutte dans la population avicole en 1998). La surveillance des étapes intermédiaires de la chaîne alimentaire, aliments pour animaux et denrées alimentaires, est intervenue plus tardivement.

Cette étude a pu ainsi identifier 12 dispositifs de surveillance, 10 au niveau national et 2 au niveau européen. Certains s'inscrivent dans des dispositifs internationaux coordonnés par les organisations internationales. Ces derniers ne sont pas abordés dans le détail dans ce rapport.

Au niveau national, la majorité des dispositifs sont spécifiques à un secteur et se répartissent comme suit : 2 en santé humaine (CNR ESS et TIAC), 2 en production animale primaire (le programme national de lutte en filière avicole et le RNOEA), 1 dans l'environnement (la surveillance des eaux superficielles), 1 dans les denrées alimentaires (la surveillance des carcasses à l'abattoir), 1 dans les aliments pour animaux (Oqualim). Certains dispositifs couvrent plusieurs secteurs : 2 couvrent les denrées alimentaires et les aliments pour animaux (PSPC et TN), 1 couvre la production animale, les denrées alimentaires, les aliments pour animaux et l'environnement (Réseau Salmonella).

La majorité de ces dispositifs (8/10) sont coordonnés par des instances publiques, 1 est coordonné par le secteur privé (Oqualim) et 1 est coordonné par un partenariat public-privé (surveillance des carcasses de porc). Dans 60% des cas, ils ont été mis en place pour répondre à une obligation réglementaire.

Les dispositifs en place surveillent soit l'agent bactérien (*Salmonella* spp), soit la maladie due à cet agent bactérien, la Salmonellose (cas humains ou animaux). On note que seuls 3 dispositifs ont été établis spécifiquement pour surveiller *Salmonella* ; dans les autres cas, les dispositifs surveillent plusieurs agents ou maladies.

Les dispositifs de surveillance ont été établis pour poursuivre différents objectifs : le suivi de tendance (1) ou la détection précoce de cas (3). 6 d'entre eux affichent le double objectif. Leur finalité est variée : amélioration des connaissances (7), mise en place immédiate de mesures de gestion (5), appuyer la mise en place ou l'évaluation de mesures de gestion (4), production de données pour l'évaluation des risques (3) ou les travaux de recherche (3), alerte précoce (2), mise en réseau des acteurs (2), éradication de la maladie (1).

La surveillance couvre donc toute la chaîne alimentaire, des élevages à la distribution, et l'effort de prélèvement concerne aussi bien les productions nationales que importées. Dans certains domaines, il existe même des dispositifs similaires qui ne sont pas coordonnés par la même instance. C'est le cas notamment de la surveillance des denrées et aliments pour animaux assurée conjointement par la DGAL (PSPC) et la DGCCRF (TN).

Une vision d'ensemble de ces dispositifs est représentée dans la figure 2.



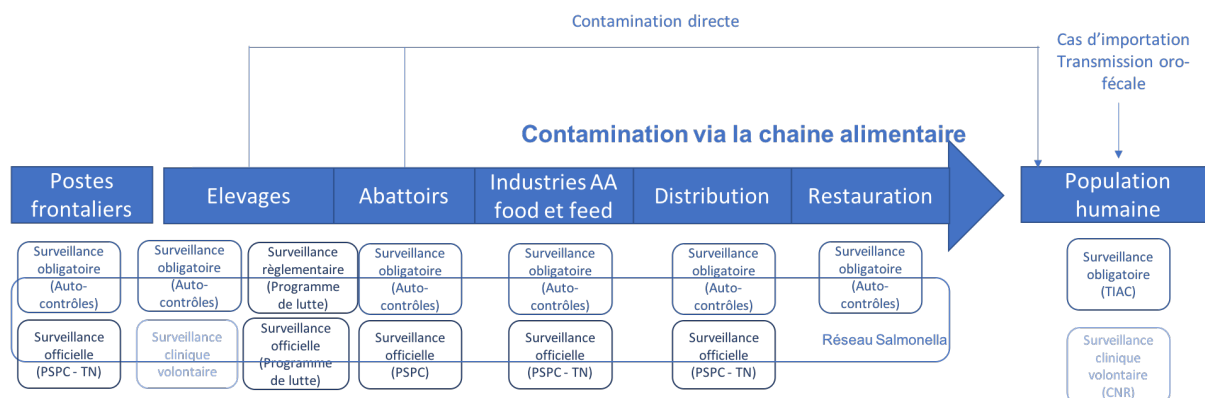


Figure 2 Les dispositifs de surveillance des Salmonelles en France dans la chaîne alimentaire et chez l'homme (Bordier, 2018)

## 4.2 Un système multi-facette

Au sein du système national de surveillance des Salmonelles, on note différents « types » de surveillance :

- une surveillance « officielle », qui est prise en charge par des dispositifs coordonnés et mise en œuvre par les autorités compétentes dans le cadre de leur mission de santé publique et souvent en lien avec des obligations réglementaires : les PSPC, les TN, les contrôles officiels du programme de lutte en élevage avicole, les contrôles officiels de l'eau destinée à la consommation humaine ;
- une surveillance « réglementaire », qui est prise en charge par des dispositifs coordonnés par les autorités compétentes mais qui est mise en œuvre par les professionnels : les autocontrôles obligatoires du plan de lutte contre les Salmonelles en filière avicole, la surveillance des TIAC, la surveillance des eaux superficielles destinées à la consommation humaine ;
- une surveillance « obligatoire » qui est coordonnée et mise en œuvre par les professionnels (à titre individuel ou sous forme de plans mutualisés) dans le cadre du principe de responsabilité : les autocontrôles en élevage, abattoirs et industries agro-alimentaires ; les données générées par cette surveillance ne sont pas prises en charge par un dispositif dédié : elles sont partiellement recueillies par des dispositifs collectant des données secondaires (Réseau Salmonelle et CNR ESS) et par les unités d'alertes des autorités compétentes destinataires des autocontrôles positifs de notification obligatoire ;
- surveillance « clinique » sur la base des isolats ou d'évènements sanitaires rapportés sur la base du volontariat par des réseaux de laboratoires ou de vétérinaires, hors de toute obligation réglementaire ; une partie de ces données sont recueillies via divers dispositifs : le réseau Salmonella, le réseau CNR ESS, le RNOEA.

La figure 2 fournit une vue d'ensemble de la répartition de ces différents types de surveillance le long de la chaîne alimentaire et chez l'homme.

Cette typologie diverse des activités de surveillance s'accompagne d'une diversité de finalité de la surveillance. En effet, les attentes des acteurs qui s'impliquent dans ces différents types de surveillance sont variables et dépendent essentiellement de leur activité professionnelle.

Les autorités compétentes supervisent la surveillance « officielle ». Celle-ci leur permet de répondre à leurs obligations réglementaires européennes, de vérifier la qualité sanitaire des productions,

d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre et de mettre en place rapidement, si nécessaire, des mesures de gestion en cas de détection d'un cas.

Les professionnels de l'agro-alimentaire surveillent la qualité de leurs productions et valident leur plan de maîtrise sanitaire via les autocontrôles. Beaucoup d'entre eux voient ces analyses comme un surcoût économique et non comme un outil de maîtrise sanitaire. Les données sont donc rarement exploitées sauf dans certaines filières où les professionnels se sont organisés pour mutualiser leurs autocontrôles afin de réduire les coûts et de les valoriser pour améliorer leur productivité. Cette surveillance est donc essentiellement conduite avec une visée économique.

Les acteurs participant volontairement dans les réseaux de surveillance sont tout d'abord motivés par le bénéfice individuel qu'ils pourront retirer de leur participation : accès aux données (RNOEA, réseau Salmonella), diagnostic et sérotypage des souches (Réseau Salmonella et CNR ESS). Cependant, un certain nombre de souches et de données sont également remontées dans le seul souci de participer à l'action collective de surveillance et de pouvoir bénéficier en retour d'une analyse des tendances.

Les instituts techniques, de recherche et d'expertise sont quant à eux prioritairement intéressés par les données générées par ces dispositifs de surveillance qui viendront alimenter leurs différents travaux de recherche et d'expertise.

On voit donc bien que les attentes en matière de surveillance sont très différentes d'un groupe d'acteurs à un autre. On distingue 4 grands types de finalités : la recherche microbiologique, la surveillance épidémiologique, le diagnostic clinique, la sécurisation sanitaire de la chaîne alimentaire. Il cohabite ainsi au sein de ce système de surveillance nationale des représentations variées de comment la surveillance devrait être organisée et de ce qu'elle devrait produire. Ceci va vraisemblablement influencer le degré d'investissement de chaque acteur au sein de son dispositif mais aussi sa volonté à collaborer avec les autres dispositifs. Il serait donc intéressant d'analyser dans un second temps comment la coexistence de ces différentes formes d'activités et la construction de plusieurs représentations ne répondant pas aux mêmes objectifs peuvent influencer la collaboration entre les acteurs.

A titre d'exemple, on peut citer le cas des autocontrôles positifs de l'environnement de production ou des produits qui sont encore sous la responsabilité du producteur. A l'heure actuelle, ces autocontrôles ne sont pas de notification obligatoire à l'autorité compétente lorsqu'ils sont positifs. À la suite de l'affaire Lactalis, le rapport parlementaire (HUTIN, 2018) recommande que tous les autocontrôles positifs soient dorénavant notifiés à l'autorité compétente. Les réactions à cette annonce sont variées d'un groupe d'acteurs à un autre. Les autorités compétentes sont clairement en défaveur de cette mesure car elles craignent d'être submergées d'information sans intérêt pour la gestion du risque qui compromettrait leur capacité de réaction face à une situation requérant leur intervention. Les experts et chercheurs quant à eux voient dans cette mesure l'opportunité d'augmenter le volume de données dont ils pourraient bénéficier pour conduire leurs travaux. L'amélioration de la connaissance de Salmonella et de son épidémiologie aurait à terme un impact sur la prise en charge du risque Salmonella et donc sur la situation sanitaire.

### 4.3 Une surveillance basée sur une grande variété de données

L'analyse des différents dispositifs montre que les sources de données sont variées dans les différents secteurs : élevage (programme national de lutte, diagnostic clinique), abattoirs, industries agro-alimentaires, établissements à la distribution, établissements de restauration, producteurs d'eau de consommation, les médecins, les laboratoires publics ou privés.

Les données recueillies peuvent être primaires, c'est-à-dire qu'elles sont collectées spécifiquement pour le dispositif de surveillance, soit secondaire, c'est-à-dire que le dispositif utilise des données qui

ont été recueillies pour une autre finalité. C'est le cas notamment du réseau CNR ESS et du réseau Salmonella qui recueillent des données collectées par les laboratoires d'analyses lorsqu'ils sont destinataires d'échantillons à vue de diagnostic humain ou animal, d'autocontrôles pour le secteur agro-alimentaire ou prélevés dans le cadre d'autres dispositifs de surveillance (PSPC, TN, eau etc.)

Les données recueillies peuvent être également de différente nature. Il peut s'agir de résultats analytiques (le plus souvent phénotypiques) associés à des commémoratifs épidémiologiques ou d'événements (cas humain ou animal, TIAC). En complément de ces données, il existe également dans certains dispositifs une collection des souches correspondantes au cas positif détecté. La stratégie de surveillance étant essentiellement événementielle, il n'est pas possible de produire des données de prévalence sauf pour les PSPC et les TN.

*In fine*, l'information est stockée dans des bases de données multiples, sans presque aucune connexion entre elles. Il faut cependant noter le projet de rapprochement des deux bases détenues par le LNR Salmonella de Ploufragan et celle du LSAL, ainsi que la combinaison des données de surveillance officielle de la chaîne alimentaire recueillies par la DGAL et la DGCCRF à travers le rapportage obligatoire à l'EFSA. Parallèlement, on note également un nombre important de souchothèques, indépendantes les unes des autres, au sein des différents réseaux et laboratoires.

Un certain nombre de données produites ne sont pas prises en charge par le système de surveillance nationale : les données d'autocontrôles<sup>13</sup> des opérateurs de notification non obligatoire et les isolats cliniques sur animaux malades (domestiques et faune sauvage) dont les plans Salmonella des GDS. Les laboratoires d'analyses, qu'ils soient publics ou privés, permettent le recueil d'un certain nombre de ces données non couvertes par les dispositifs de surveillance. En effet, certains d'entre eux sont inscrits dans une démarche volontaire de transmission de ces données à des réseaux de surveillance tels que le réseau Salmonella ou CNR ESS, ce qui permet *in fine* l'intégration de ces données dans le système de surveillance sous forme de donnée secondaires. Cependant, leur participation étant volontaire on peut s'interroger sur la proportion réelle des données transmises par rapport aux données produites et sur la pérennité d'une telle organisation.

On peut également souligner ici le rôle clef du réseau Salmonella qui permet de rapprocher les données recueillies par les différents dispositifs sectoriels de surveillance officielle (élevage, denrées, aliments pour animaux, eau) mais également de recueillir une partie des données couvertes par aucun dispositif de surveillance organisé.

Une analyse plus poussée des données produites serait nécessaire pour étudier leur complémentarité (redondance ou manquement) et évaluer si leur format est compatible avec un rapprochement et une analyse conjointe.

La figure 2 permet de visualiser les différentes sources et les flux de données dans le système de surveillance des Salmonelles.

#### 4.4 Une valorisation variable de l'information produite.

On note des modalités différentes de communication, de dissémination et d'exploitation de l'information en fonction de la nature du dispositif.

Les dispositifs officiels ont habituellement été établis pour répondre à des obligations réglementaires européennes et les États Membres ont pour obligation de rapporter les données ou l'information

---

<sup>13</sup> En effet, seuls les autocontrôles ayant donné un résultat positif sur un produit qui a été mis sur le marché doivent être notifiés à l'autorité compétente, via les DD(CS)PP et les unités d'alerte. Cependant ces dispositifs d'alerte ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de surveillance au sens du strict du terme.

produites à l'autorité européenne ou à ses instances techniques et scientifiques. Depuis peu, les données officielles de surveillance de la chaîne alimentaire sont intégralement transmises à l'Anses et l'EFSA et sont donc ainsi exploitées pour des études d'évaluation et d'exposition aux risques alimentaires. Certaines instances publiques, telles que la DGAL, communiquent également très largement à destination de la société civile, que ce soit auprès des consommateurs, des organisations non gouvernementales ou de la presse, afin de faire connaître les activités mises en œuvre pour remplir son mandat relatif à la protection du consommateur. En revanche, on note qu'un certain nombre de données ne sont pas valorisées au-delà de leur utilisation pour la gestion immédiate du risque.

Les dispositifs de surveillance volontaire, tels que le réseau Salmonella et CNR ESS, communiquent en premier lieu leurs résultats à leurs adhérents. Cependant ces deux réseaux sont coordonnés par les laboratoires de référence qui ont des missions de santé publique. Ils sont donc également très investis dans la dissémination de l'information produite vers les instances en charge de l'évaluation et de la gestion du risque afin qu'elle puisse être exploitée au mieux pour l'amélioration de la situation sanitaire. Le RNEOA, bien qu'également coordonné par un laboratoire de l'Anses, est quant à lui essentiellement orienté vers le secteur professionnel pour informer ses adhérents. Les informations produites ne sont ni communiquées à l'extérieur du réseau ni disséminées aux autorités compétentes. Les dispositifs privés de mutualisation des autocontrôles (tel que Oqualim) sont également souvent mis en œuvre pour répondre aux besoins de leurs adhérents. Les données sont communiquées afin de valoriser et d'accroître le nombre d'adhérents mais les données ne sont pas exploitées pleinement. Dans le cas d'Oqualim, les données peuvent être transmises ponctuellement à l'Anses ou à des organismes de recherche pour des études mais, malgré une volonté importante de la part des professionnels, ne sont toujours pas exploitées en continue ni communiquées aux autorités compétentes pour permettre une meilleure articulation avec les contrôles officiels.

La surveillance des carcasses de porc à l'abattoir est un cas un peu unique car il repose sur un partenariat public-privé. Les données sont exploitées d'une part par les autorités compétentes pour remplir leurs obligations réglementaires et appuyer la gestion du risque et d'autre part par les professionnels pour mutualiser leur effort de surveillance de production en vue d'en améliorer la qualité sanitaire.

Comme nous l'avons dit précédemment, un certain nombre de données ne sont pas prises en charge par un dispositif dédié et repose sur leur transmission volontaire par les laboratoires. Elles ne sont donc exploitées que partiellement par le système de surveillance. Parallèlement, les cellules d'alertes des autorités compétentes sont destinataires de données qui échappent aux dispositifs de surveillance si elles n'ont pas été transmises de façon volontaire par les laboratoires via le réseau Salmonella (autocontrôles positifs de notification obligatoire). Ces données sont essentiellement exploitées pour la mise en œuvre de mesures de gestion immédiate du risque mais ne sont pas valorisées ultérieurement.

#### **4.5 Des interactions multi-dimensionnelles entre les acteurs**

Le système de surveillance des Salmonelles en France apparaît donc complexe, avec la juxtaposition de nombreux dispositifs coordonnés par des instances différentes, aussi bien publiques que privées et mis en place avec des finalités diverses.

Cependant, il existe une articulation efficace entre ces différents dispositifs, en est la preuve la détection précoce du clone responsable de la Salmonellose des nourrissons ayant consommé du lait de substitution Lactalis et de la baisse importante de la prévalence des cas à *S. Enteritidis* depuis la mise en place du programme de lutte dans les élevages de volaille.

On note que les collaborations entre acteurs s'organisent dans différentes dimensions :

- entre secteur d'activités : santé animale, sécurité sanitaire des aliments, santé humaine, qualité de l'eau
- entre instances du secteur public et privé
- entre les différents métiers : analyse de risque, gestion du risque, microbiologistes, expertise, recherche, profession de santé, production
- aux différents niveaux décisionnels : départemental, national, européen, international

Ces différentes dimensions sont visualisables sur la figure 3.

On rencontre diverses modalités de collaboration aux différentes étapes de la surveillance.

Au stade de la programmation de la surveillance officielle de la chaîne alimentaire, les autorités compétentes en charge de la sécurité sanitaire, DGAL et DGCCRF, se rencontrent pour articuler leurs dispositifs respectifs. Les autres acteurs impliqués sont également invités pour qu'ils exposent leurs attentes.

Au stade de l'analyse des échantillons, le CNR ESS assure un transfert de technologie à destination du LSAL pour le génotypage des souches afin de permettre une comparaison des isolats humaines et cliniques à des fins d'investigations épidémiologiques.

Au niveau de la collecte des échantillons, le partenariat entre la DGAL et l'IFIP pour la surveillance des carcasses de porc à l'abattoir est un bon exemple de collaboration public-privé.

L'échange de données de surveillance reste une modalité encore rare. On note un échange de données ponctuelle ou continue entre instances de même secteur, le LSAL et le LNR Salmonella de Ploufragan d'une part et le CNR ESS et SpF d'autre part, mais aussi entre instances de secteurs différents, la MUS et SpF d'une part et le LSAL et le CNR ESS d'autre part. Les données sont encore essentiellement conservées dans des bases indépendantes et non connectées, même si des exceptions existent. Concernant les données relatives à des événements sanitaires, pour lesquelles le partage semble moins problématique, la MUS et SpF comparent leurs fichiers pour s'assurer de l'exhaustivité des cas enregistrés via les deux voies de transmission des événements. Pour les données de détection de Salmonella sur les produits, il a fallu l'obligation de rapportage des données officielles de surveillance de la chaîne alimentaire à l'EFSA et la délégation de ce rapportage à l'Anses, pour que les données générées par la DGAL et par la DGCCRF se retrouvent dans une même et unique de base.

L'échange d'information est une modalité beaucoup plus courante entre instances d'un même secteur et entre secteurs et ce aux différents niveaux décisionnels : entre structures départementales (DDCSPP et ARS), entre administrations centrales (DGAL, DGCCRF, DGS), entre décideurs politiques (réunion hebdomadaire entre DGAL, DGCCRF, Anses, DGS, SpF).

Un travail collaboratif d'analyse et d'interprétation des données existe également entre la DGAL, la DGCCRF et SpF sur les alertes sanitaires.

La communication reste encore gérée de façon très sectorielle. Même si SpF et la MUS sont tous deux destinataires des cas de TIAC et collaborent pour leur gestion et leur analyse, SpF est en charge de rédiger et diffuser le rapport.

En termes de collaboration, il est à souligner l'établissement de la plateforme de surveillance de la chaîne alimentaire et de différents groupes de travail en lien avec la surveillance des Salmonelles, dont le groupe Ondes qui a pour objectif l'amélioration de la surveillance des Salmonelles en France. Cette plateforme permet de rapprocher les gestionnaires et acteurs principaux des différents dispositifs autour de sujets spécifiques et favorisent les collaborations entre les différentes instances, les différents métiers et entre le secteur public et privé.

On note que deux dispositifs sont très peu connectés aux autres : le RNEOA qui entretient uniquement un échange d'information avec le LNR à Ploufragan, et la surveillance des eaux superficielles. Enfin, à l'exception de la surveillance des eaux superficielles et de quelques isolats issus de la faune sauvage recueillis par le réseau Salmonella, cette étude a identifié peu de dispositifs et de sources de données au niveau des écosystèmes. Cependant, il est difficile de conclure à une absence de dispositif dans ce domaine et le sujet mériterait d'être approfondi. En revanche, aucun acteur investit dans la surveillance des autres domaines n'a été en mesure de nous produire d'information à ce sujet. On peut donc conclure que, si la surveillance des écosystèmes existe, elle reste totalement déconnectée de la surveillance dans les autres domaines.

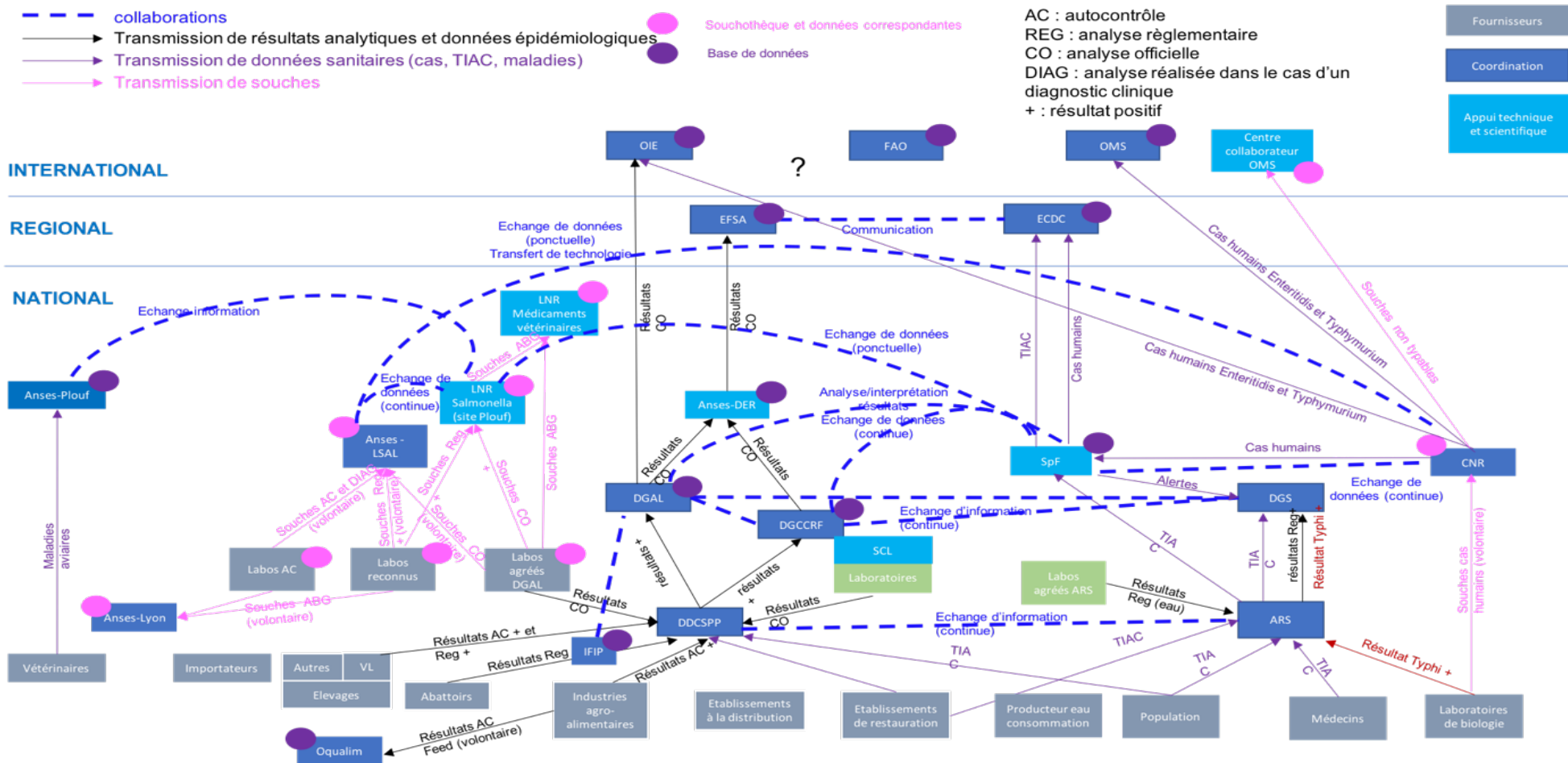


Figure 3 Les sources de données et le flux d'information dans le système de surveillance des Salmonelles dans la chaîne alimentaire et chez l'homme en France (Bordier, 2018).



## 4.6 Conclusion

Les dernières crises sanitaires dues à Salmonelles ont relancé des interrogations sur la capacité nationale à détecter précocement le pathogène et à diffuser l'information dans un temps compatible avec une gestion appropriée du risque.

Cette étude montre que la surveillance des Salmonelles en France s'organise autour de nombreux dispositifs, couvrant toute la chaîne alimentaire et l'homme et qui sont coordonnés indépendamment par des instances spécifiques avec des finalités souvent différentes voire incompatibles. La question qui se pose à la suite de cette étude est : manque-t'il des sources de données ? existe-il des collaborations ou des réorganisations qui pourraient améliorer la performance et l'efficacité du système ? peut-on intégrer plus le système sans déstabiliser un existant déjà fonctionnel et performant ?

Cette étude a identifié que certaines données, pourtant disponibles, n'étaient effectivement pas intégrées au système de surveillance. Cependant, les avantages et les inconvénients de leur intégration mériteraient d'être évalués. En effet, il n'est pas toujours pertinent de vouloir pousser l'intégration à son extrême, le niveau d'intégration n'étant pas forcément proportionnel à la performance et à l'efficacité de la surveillance. L'intégration a un coût, humain et financier, qui doit être compensé par des bénéfices. Les acteurs doivent pouvoir percevoir un intérêt à collaborer et doivent être assurés que leurs attentes et obligations individuelles ne seront pas contrariées par leur participation à un objectif commun. La question autour de l'intégration ou non de tous les résultats d'autocontrôles positifs est un bon exemple. En termes d'organisation, des pistes pourraient être explorées. Le rapprochement des activités de surveillance officielle menées actuellement séparément par la DGAL et la DGCCRF pourrait être envisagé. Ce rapprochement peut cependant aboutir à une perte de compétences, les deux directions ayant chacune des métiers différents. Les systèmes d'alerte des directions en charge de la sécurité sanitaire pourraient être réorganisés pour suivre le fonctionnement d'un dispositif de surveillance, ce qui permettrait de mieux valoriser les données d'autocontrôles recueillies via les alertes sanitaires. Enfin, on peut se demander s'il ne serait pas opportun d'encadrer réglementairement les missions du Réseau Salmonella et CNR ESS. Ces deux réseaux recueillent des données essentielles pour la gestion du risque. Ils fonctionnent actuellement sur la base du volontariat, ce qui peut constituer une menace pour leur pérennité.

La plateforme SCA, et notamment le groupe de travail ONDES qu'elle héberge, représente un lieu privilégié pour que les discussions entre acteurs aient lieu, que chacun puisse exprimer ses attentes et ses contraintes, et que des modalités de collaboration et d'intégration puissent être définies de façon consensuelle et respectueuses des objectifs propres à chacune des parties.

La surveillance des Salmonelles reçoit une très grande attention de la part des autorités compétentes et des différents secteurs professionnels et de nombreuses ressources sont allouées pour sa surveillance. On peut questionner l'importance de ces ressources à la lumière de l'incidence et du taux de mortalité faibles de la maladie. La surveillance des contaminants chimiques, reconnus pour être des facteurs déclenchants ou favorisants des cancers, bénéficie de beaucoup moins d'attention ...

## Bibliographie

### Rapports et Avis

ANSES, 2017. Avis relatif à « l'amélioration des plans de lutte officiels contre les salmonelles en aviculture, notamment en matière de dépistage » [en ligne]. 2017. [Consulté le 9 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/en/system/files/SABA2015SA0088.pdf>

ANSES, 2017. Demande d'appui relative au risque présenté par les abats des volailles effilées issues de lots de volailles dont le dépistage à la ferme est positif pour *Salmonella Enteritidis* et *Salmonella Typhimurium* [en ligne]. [Consulté le 23 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/BIORISK2016SA0253Ra.pdf>

ANSES, 2015. AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail sur le projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, [en ligne]. 11 septembre 2015. [Consulté le 7 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2015sa0160.pdf>

ANSES, 2018. Avis de l'Anses : *Salmonella* spp. en alimentation animale [en ligne]. mai 2018. [Consulté le 7 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/ALAN2016SA0029Ra.pdf>

ANSES, 2018 Attribution des sources des maladies infectieuses d'origine alimentaire. 2018.

HUTIN CHRISTIAN et BESSON-MOREAU GRÉGORY, 2018. Les enseignements tirés de l'affaire Lactalis et l'étude des dysfonctionnements des systèmes de contrôle et d'information, de la production à la distribution, et l'effectivité des décisions publiques [en ligne]. ASSEMBLÉE NATIONALE. Disponible à l'adresse : <http://www.assemblee-nationale.fr/15/pdf/rap-enq/r1179-tl.pdf>

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MONDIALISATION, DU DÉVELOPPEMENT ET DES PARTENARIATS, 2011. Position française sur le concept « One Health/Une seule santé ». *Mission de la France* [en ligne]. 2011. [Consulté le 15 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://onu-geneve.delegfrance.org/Position-francaise-sur-le-concept> La France encourage cette nouvelle

CNR-ESS. Rapport d'activité annuel du Centre National de Référence des *Escherichia coli*, *Shigella* et *Salmonella*. 2016

EFSA, 2017. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016. *European Food Safety Authority* [en ligne]. 12 décembre 2017. [Consulté le 10 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5077>

HOUPERT, Alain et BOTREL, Yannick, 2017. Pour une politique de sécurité sanitaire des aliments « zéro défaut » - Sénat [en ligne]. [Consulté le 23 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.senat.fr/notice-rapport/2016/r16-442-notice.html>

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION, 2016. Sécurité sanitaire : le plan national de contrôles officiels pluriannuel 2016-2020 (PNCOPA) | Alim'agri. [en ligne]. 2016. [Consulté le 7 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <http://agriculture.gouv.fr/securite-sanitaire-le-plan-national-de-controles-officiels-pluriannuel-2016-2020-pncopa>

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION, 2017. Bilan PSPC DGAL-2016 [en ligne]. 2017. [Consulté le 29 juin 2018]. Disponible à l'adresse : <http://agriculture.gouv.fr/plans-de-surveillance-et-de-contrôle>

OQUALIM. Support de présentation du bilan des plans. 24 avril 2018.

RESAPATH. Bilan 2016 . 2018. Disponible à l'adresse : <https://www.anses.fr/fr/system/files/LABO-Ra-Resapath2016.pdf>

### Articles scientifiques

BERGERON Luc |, 2015. Surveillance, prévention et contrôle des infections à Salmonella Dublin dans les élevages de bovins laitiers. [en ligne]. 8 décembre 2015. pp. 12. Disponible à l'adresse : [https://www.agrireseau.net/documents/Document\\_91954.pdf](https://www.agrireseau.net/documents/Document_91954.pdf)

BOIREAU Clémence, JARRIGE Nathalie, CAZEAU Géraldine, JOUY Eric, HAENNI Marisa et PHILIPPON Christelle. Janvier 2018 Représentativité et couverture du Résapath,. 2018, p. 5

DANAN, Corinne et CALAVAS, Didier, 2017. Réflexions autour de la surveillance épidémiologique des aliments. janvier 2017. pp. 9.

David J-M, Danan C, Chauvin C, et al. (2011). Structure of the French farm to table surveillance system for Salmonella. Zoonoses and Public Health. Revue de Médecine Vétérinaire 162, 10 (2011)

DESTOUMIEUX-GARZÓN, Delphine, MAVINGUI, Patrick, BOETSCH, Gilles, BOISSIER, Jérôme, DARRIET, Frédéric, DUBOZ, Priscilla, FRITSCH, Clémentine, GIRAUDOUX, Patrick, LE ROUX, Frédérique, MORAND, Serge, PAILLARD, Christine, PONTIER, Dominique, SUEUR, Cédric et VOITURON, Yann, 2018. The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead. *Frontiers in Veterinary Science* [en ligne]. 12 février 2018. Vol. 5. [Consulté le 15 juillet 2018]. DOI 10.3389/fvets.2018.00014. Disponible à l'adresse : <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fvets.2018.00014/full>

LAILLER, Renaud et MOURY, Frédérique. Surveillance de Salmonella dans la chaîne alimentaire pour la détection d'émergences en France [en ligne]. 20 mai 2015. Disponible à l'adresse : <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE68-art6.pdf>

LECLERC, Vincent, MOURY, Frédérique, NOEL, Véronique, BERTA-VANRULLEN, Isabelle, CADEL-SIX, Sabrina et LAILLER, Renaud. Le réseau Salmonella, un dispositif de surveillance des salmonelles sur la chaîne alimentaire : bilan 2015. 2015, p. 7

LÖFSTRÖM, C., HANSEN, T., MAURISCHAT, S. et MALORNY, B., 2016. Salmonella: Salmonellosis. In : Encyclopedia of Food and Health [en ligne]. Oxford : Academic Press. pp. 701-705. [Consulté le 29 juin 2018]. ISBN 978-0-12-384953-3. Disponible à l'adresse : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123849472006073>

ITIÉ-HAFEZ, Sabine, 2015. Surveillance de la contamination des carcasses de porcs par Salmonella via le bilan des autocontrôles réalisés à l'abattoir. 2015. pp. 5

MORAND, Anne, 2016. Place des alertes alimentaires et des toxi-infections alimentaires collectives dans la surveillance de la chaîne alimentaire. 30 décembre 2016. pp. 3.

Poirier, E., L. Watier, E. Espie, F. X. Weill, H. De Valk & J. C. Desenclos, 2008: Evaluation of the impact on human salmonellosis of control measures targeted to Salmonella Enteritidis and Typhimurium in poultry breeding using time-series analysis and intervention models in France. *Epidemiol Infect*, **136**, 1217-1224.

VAILLANT, Véronique, DE VALK, Henriette et SAURA, Christine. Systèmes de surveillance des maladies d'origine alimentaire : sources, méthodes, apports, limites [en ligne]. 9 mai 2012. Disponible à l'adresse : <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE50-art1.pdf>

VAN CAUTEREN D, LE STRAT Y, SOMMEN C, BRUYAND M, TOURDJMAN M, JOURDAN DA SILVA N, COUTURIER E, FOURNET N, DE VALK H, DESENCLOS JC, DMI, DATA et DG, 2018. Estimation de la morbidité et de la mortalité liées aux infections d'origine alimentaire en France métropolitaine, 2008-2013 [en ligne]. Disponible à l'adresse : [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=13626](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=13626)

### Article de presse

SCHMITT CÉLINE, [sans date]. Sûreté alimentaire : comment l'Union européenne protège ses consommateurs. *Toute l'Europe.eu* [en ligne]. [Consulté le 1 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.touteurope.eu/actualite/surete-alimentaire-comment-l-union-europeenne-protège-ses-consommateurs.html>

ZINSSTAG Jakob, 2017. UNE SEULE SANTÉ : VERS UNE MEILLEURE COLLABORATION ENTRE MÉDECINE HUMAINE ET MÉDECINE VÉTÉRINAIRE. .2017. pp. 7.

## Ouvrage

Toma B, Benet JJ, Dufour B, Eloit M, Moutou F, Sanaa M, (1991). Glossaire d'épidémiologie animale. Collection Médecine Vétérinaire. Edition du Point Vétérinaire, Dépôt legal : 1er édition, août 1991.

## Sites internet

GDS DES SAVOIE, Salmonelles - fiche explicative du plan Eleveurs.pdf. [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.frgdsra.fr/assets/uploads/GDS%20des%20Savoie/Plans%20maladies/Salmonelles%20-%20fiche%20explicative%20du%20plan%20Eleveurs.pdf> [Consulté le 9 juillet 2018].

IFIP, 2018. Dispositif de maîtrise des salmonelles dans la filière porcine française. 2018.

Hypérion <http://www.hyperion-observatoire.org/observatoire/> [consulté le 16/06/2018]

INAPORC, 2018. PLAN DE LA FILIERE PORCINE FRANCAISE. 2018. [Consulté le 7 juillet 2018]

INSTITUT PASTEUR, 2016. Salmonellose. Institut Pasteur [en ligne]. 21 janvier 2016. [Consulté le 10 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/salmonellose>

FICT <http://www.fict.fr/notre-industrie/les-engagements-de-la-profession/> [Consulté le 7 juillet 2018]

Ministère des solidarités et de la santé. « Le contrôle de la qualité de l'eau du robinet. L'eau, l'aliment le plus contrôlé en France ». <http://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/article/le-contrôle-de-la-qualité-de-l'eau-du-robinet#> [Consulté le 9 juillet 2018].

OQUALIM. Plan d'autocontrôles aliments.pdf [en ligne]. 2016. Disponible à l'adresse : <http://oqualim.fr/autocontrôles-aliments.html>, [Consulté le 7 juillet 2018]

RESAPATH <https://www.resapath.anses.fr/> [Consulté le 10 juillet 2018].

WHO | Salmonella, 2018. WHO [en ligne]. [Consulté le 22 juin 2018]. Disponible à l'adresse : [http://www.who.int/foodsafety/areas\\_work/foodborne-diseases/salmonella/en/](http://www.who.int/foodsafety/areas_work/foodborne-diseases/salmonella/en/)

Institut Pasteur, 2013 <https://www.pasteur.fr/fr/emergence-mondiale-salmonelle-hautement-resistante-aux-antibiotiques-risque-implantation-elevages> [Consulté le 10 juillet 2018].

## Textes réglementaires

Directive 2003/99 / CE du Parlement européen et du Conseil du 17 novembre 2003 relative à la surveillance des zoonoses et des agents zoonotiques, modifiant la décision 90/424 / CEE du Conseil et abrogeant la directive 92/117 / CEE du Conseil. JO L 325 du 12.12.2003, p. 31-40.

LIVRE BLANC SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE (présenté par la Commission). [en ligne]. [Consulté le 1 juillet 2018]. Disponible à l'adresse : [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3AI32041Bruxelles, le 12.1.2000COM \(1999\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3AI32041Bruxelles, le 12.1.2000COM (1999))

Note de service DGAL N° DGAL/MUS/N2009-8191 9 juillet 2009 Gestion des toxi-infections alimentaires collectives – Déclaration, inspection et rapport d'investigation.

Ordonnance n° 2015-1242 du 7 octobre 2015 relative à l'organisation de la surveillance en matière de santé animale, de santé végétale et d'alimentation.

Règlement (CE) no 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires

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 [J.O L 325 du 12.12.2003]

Tâche nationale DGCCRF n° N° 133 du 20 novembre 2017. Contrôles renforcés à l'importation de certaines denrées alimentaires d'origine non animale susceptibles de présenter un risque sanitaire. (Application du règlement (CE) n°669/2009 modifié)

## Glossaire

Analyse des risques : Processus comportant trois volets interconnectés : l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication sur les risques

Autocontrôle : comprend tout examen, vérification, prélèvement, ou toute autre forme de contrôle sous la responsabilité d'un propriétaire ou détenteur d'animaux, d'une entreprise du secteur alimentaire, de l'alimentation animale ou de la production végétale ou de leurs délégataires afin de s'assurer par eux-mêmes du respect des dispositions des titres II, III et V du livre II du présent code et des textes pris pour leur application.

Contrôle officiel : toute forme de contrôle effectué par l'autorité compétente ou par la Communauté pour vérifier le respect de la législation relative aux aliments pour animaux et aux denrées alimentaires ainsi que des dispositions concernant la santé animale et le bien-être des animaux (Règlement (CE) n° 882/2004) ;

Évaluation des risques, un processus reposant sur des bases scientifiques et comprenant quatre étapes : l'identification des dangers, leur caractérisation, l'évaluation de l'exposition et la caractérisation des risques. L'objectif de l'évaluation des risques est la formulation d'avis scientifiques (règlement 178/2002)

Gestion des risques : le processus, distinct de l'évaluation des risques, consistant à mettre en balance les différentes politiques possibles, en consultation avec les parties intéressées, à prendre en compte de l'évaluation des risques et d'autres facteurs légitimes, et, au besoin, à choisir les mesures de prévention et de contrôle appropriées (règlement 178/2002)

Surveillance événementielle : activité de surveillance reposant sur la déclaration spontanée des cas ou des suspicions d'une maladie par les acteurs impliqués dans sa surveillance

Surveillance programmée : méthode de surveillance reposant sur l'acquisition de données par des actions programmées à l'avance et selon une méthode permettant le plus souvent d'inférer les résultats trouvés à la population suivie.

## Liste des annexes et annexes

Annexe 1 : Guide d'entretien

Annexe 2 :

- Présentation générale de la classification actuelle des *Salmonella enterica*. (Source : Löfström et al 2016, adapté de Achtman et al. 2012)
- Voies de transmission pour *Salmonella*. (source : Löfström et al 2016 ayant reproduit avec la permission de l'Organisation mondiale de la Santé (1983). Lignes directrices sur la prévention et le contrôle des salmonelloses)

Annexe 3: Acteurs impliqués dans la politique de sécurité alimentaire

Annexe 4: Organisation et relations fonctionnelles : élaboration et mise en œuvre des PSPC DGAL (GHANEM, 2018)

Annexe 5 : Relations fonctionnelles entre les partenaires du réseau *Salmonella* (GHANEM, 2018)

## GUIDE D'ENTRETIEN

Présentation de l'étude

Présentation de l'équipe de recherche

Signature du formulaire de consentement

### ACTIVITE ACTEUR ET DISPOSITIFS

- Pouvez-vous nous préciser votre rôle et vos activités dans le dispositif de surveillance XXX ?  
Depuis quand ce dispositif est en place ? Est-il une évolution de quelque chose d'existant ?  
Quel est son objectif ?  
Qu'est ce qui a justifié son établissement/son évolution ? (*Top down ou bottom up*)
- Avec quelles institutions interagissez-vous dans la réalisation de votre rôle dans le système de surveillance ? (*du planning à dissémination/communication ; opérant et influençant ; autres autorités compétentes nationales et supra nationales, société civile (NGO), private sector*)  
Est-ce que ces interactions sont officiellement formalisées ?  
Qu'est ce qui a motivé la mise en place de ces interactions/collaborations ? Quels bénéfices en retirez-vous ?

### AMELIORATION ET AUTRES COLLABORATIONS

- Est-ce que vous avez identifié d'autres interactions/collaborations qui pourraient valoriser votre dispositif de surveillance et la surveillance des Salmonelles en général en France ? Qu'est ce qu'elles vous apporteraient ?
- Est-ce que vous identifiez d'autres sources de données existantes qui pourraient être valorisées pour améliorer la surveillance des Salmonelles en général en France ? Quelles seraient leur valeur ajoutée ?  
(*Focus sur les AC des professionnels et meilleure prise en charge/valorisation*)
- Est-ce que vous identifiez d'autres dispositifs de surveillance qui pourraient être intéressants d'établir en France pour améliorer la surveillance des Salmonelles en général en France ?  
Quelles seraient leur valeur ajoutée ?  
(*Qui devrait être en charge de ces dispositifs et comment ils devraient collaborer avec le système en place*)

### RELATION AVEC LES CRISES

- Est-ce que votre dispositif de surveillance a été mobilisé par les deux dernières crises Salmonelles en France (Dublin Fromage, Lactalis)
- Est-ce que ces 2 crises ont entraîné des changements dans le fonctionnement de votre dispositif ? (*organisation interne + interaction avec les autres*)  
(*Impact de la communication de Travers et renforcement des sanctions pour les professionnels*)  
(*Impact du rapport des sénateurs sur le renforcement de la surveillance*)

### AUTRES SUJETS ?



Figure 4 Présentation générale de la classification actuelle des *Salmonella enterica*. (Source : Löfström et al 2016, adaptée de Achtman et al. 2012))

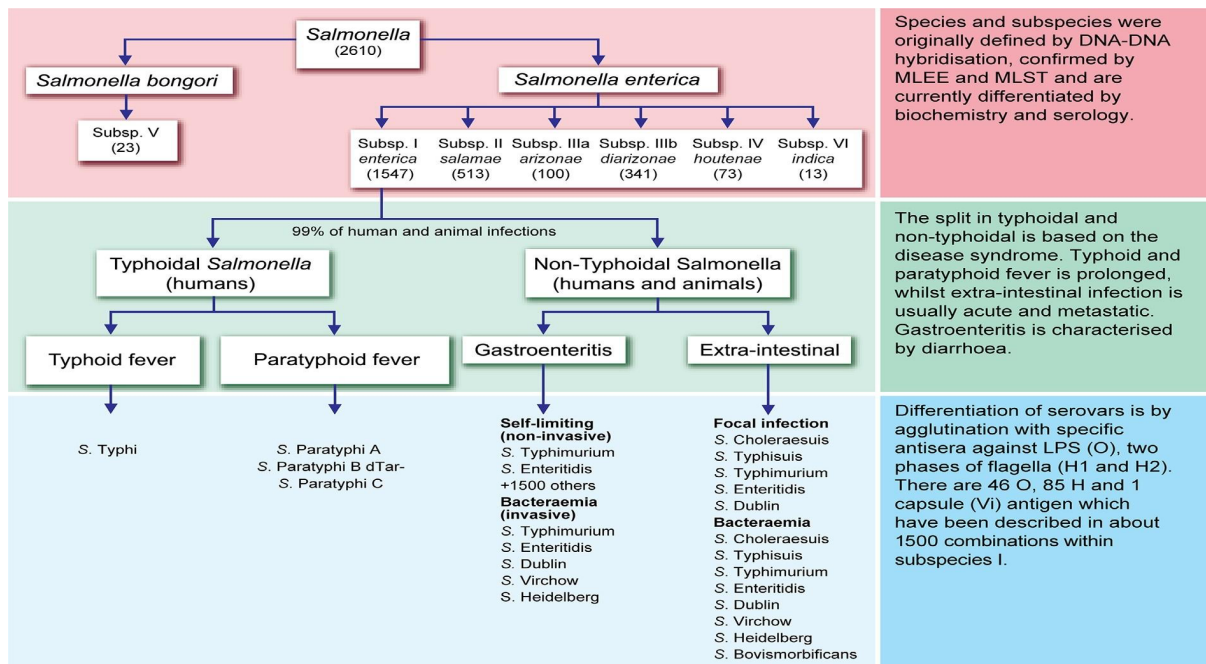


Figure 5 Voies de transmission pour *Salmonella*. (source : Löfström et al 2016 ayant reproduit avec la permission de l'Organisation mondiale de la Santé (1983). Lignes directrices sur la prévention et le contrôle des salmonelloses)

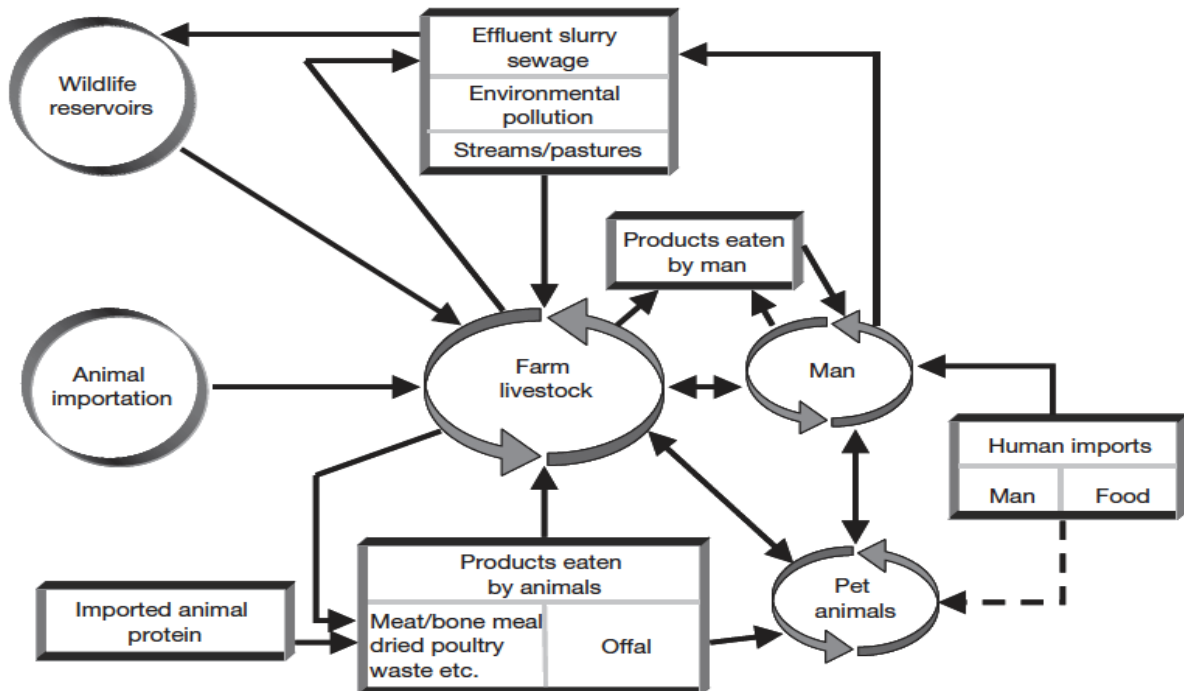


Tableau 1 Acteurs impliqués dans la politique de sécurité alimentaire (HOUPERT and BOTREL 2017)

Niveau	Administration				Agences	
National	Ministère de la défense	Ministère chargé de l'agriculture	Ministère chargé de l'économie	Ministère chargé de la santé	Tutelle : Ministère chargé de la santé	Tutelle Ministères chargés de l'agriculture de l'économie, de la santé, du travail et de l'environnement
Central	SSA	DGAL	DGCCRF	DGS	SpF	ANSES
	Pilotage Coordination	Pilotage Coordination (Réalisation de certains contrôles BNEVP)	Pilotage Coordination (Réalisation de certains contrôles SNE)	Coordination	Veille	Evaluation des risques
	Préfet de région					
Régional	DRSSA	DRAAF	DIRECCTE	ARS	CIRE	
	Chef du service vétérinaire des armées régional	SRAL	Pôle C			
	Pilotage Coordination Harmonisation	Pilotage Coordination Harmonisation Réalisation de certains contrôles	Pilotage Coordination Harmonisation Réalisation de certains contrôles	Pilotage Coordination Harmonisation Réalisation des contrôles		
	Préfet de département					
Départemental	Antennes vétérinaires des centre médicaux des armées	DDCSPP ou DDPP (DDI)		Délégations territoriales des ARS		
		Réalisation de contrôles				



## Annexe 5

Figure 7 Relations fonctionnelles entre les partenaires du réseau Salmonella (GHANEM, 2018)

