

# Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux des espèces *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo* en 2014

Patrice Chasset (1) (patrice.chasset@agriculture.gouv.fr), François Guillon (1), Bernard Delsocoro (2), Eric Le Leu (2), Adeline Huneau-Salaün (3), Marylène Bohnert (3)

(1) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(2) Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, Rennes, France

(3) Anses, Laboratoire national de référence *Salmonella*, Laboratoire de Ploufragan – Plouzané, France

## Résumé

Le programme de lutte obligatoire contre les salmonelles concerne tous les troupeaux de *Gallus gallus* et de *Meleagris gallopavo*. Le taux d'infection dans les troupeaux de futurs reproducteurs et reproducteurs de l'espèce *Gallus gallus* a augmenté en 2014, comparé à 2013. Le taux d'infection vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis et Typhimurium à l'étage poules pondeuses d'œufs de consommation a également fortement augmenté. À l'étage reproducteur de la filière dinde, le nombre de cas d'infection est resté stable. Enfin, le nombre de troupeaux de poulets de chair et de dindes d'engraissement, dans lesquels *Salmonella* Enteritidis et *Salmonella* Typhimurium ont été détectées, a légèrement augmenté. Pour l'ensemble des filières hors dindes de reproduction, l'augmentation est largement due à la présence accrue de *Salmonella* Enteritidis. Le coût global du programme de lutte est en augmentation, en proportion avec l'augmentation du nombre de cas.

## Mots-clés

*Salmonella*, épidémiologie, police sanitaire, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

## Abstract

**An overview of implementation of the programme for *Salmonella* control in *Gallus gallus* and *Meleagris gallopavo* flocks in 2014**

The mandatory programme to control salmonella covers all *Gallus gallus* and *Meleagris gallopavo* flocks. The infection rate in flocks of breeders and future breeders of the species *Gallus gallus* rose in 2014 as compared to 2013. The infection rate for *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium in units for laying hens producing eggs for human consumption also rose sharply. In turkey sector breeder units, the number of cases of infection remained stable. And last, the number of broiler chickens and fattening turkeys in which *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Typhimurium were detected rose slightly. When looking at all the sectors except breeder turkeys, this rise was mainly due to increased presence of *Salmonella* Enteritidis. Overall control programme costs rose in proportion with the augmentation in the number of cases.

## Keywords

*Salmonella*, Epidemiological surveillance, Health rules, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

La présentation du bilan annuel vise à estimer les prévalences des *Gallus* en filière chair et en filière ponte, et des dindes, dans les différents étages de reproduction et de production. Au regard des objectifs fixés par la réglementation européenne pour chacun de ces compartiments, hors des périodes de préonte, ces prévalences sont analysées dans le temps. Les évolutions constatées peuvent alors être mises en perspective avec différents paramètres.

## Mise en œuvre du dépistage

En 2014, le nombre de troupeaux contrôlés s'élevait à 83 459 (Tableau 1), répartis en 1,2 % de troupeaux de l'étage sélection, 4,8 % de troupeaux de multiplication, 8,7 % de troupeaux de production d'œufs de consommation et 85,3 % de troupeaux en production de volaille de chair, dinde ou poulet.

À l'étage sélection, la filière chair *Gallus gallus* représentait 78,6 % des troupeaux, la filière ponte *Gallus gallus* 9,8 % et la filière dinde 11,6 %. À l'étage multiplication, la filière chair *Gallus gallus* représentait 65,6 % des troupeaux, la filière ponte *Gallus gallus* 5,7 % et la filière dinde 28,9 %.

Les cas positifs relatifs aux salmonelles dangers de première catégorie pour l'ensemble des filières de *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo* sont présentés dans le Tableau 2.

## Troupeaux de dindes de reproduction

En 2014, la prévalence était de 0,41 % pour les troupeaux de dindes reproductrices, donc bien inférieure à l'objectif européen de 1 % fixé par le règlement (UE) n° 1190/2012. Depuis 2010, la prévalence a toujours été faible, oscillant entre 0 et 0,42 %, ce qui représente entre zéro et trois cas par an.

Comme pour les années précédentes, on note la présence des sérotypes Typhimurium (*sensu stricto* et variants) dans cette filière (2 cas sur 3).

**Tableau 1.** Nombre de troupeaux dépistés et d'animaux couverts par le programme au cours de l'année 2014

Filière et étage	Nombre de troupeaux contrôlés	Nombre total d'animaux couverts par le programme
<b>Meleagris gallopavo - reproduction</b>		
Sélection préonte	57	154 014
Sélection ponte	59	111 215
Multiplication préonte	493	2 175 116
Multiplication ponte	670	1 796 940
<b>Gallus gallus - filière chair - reproduction</b>		
Sélection préonte	410	2 896 240
Sélection ponte	374	2 024 088
Multiplication préonte	1 199	11 804 155
Multiplication ponte	1 442	13 022 702
<b>Gallus gallus - filière ponte - reproduction</b>		
Sélection préonte	45	368 100
Sélection ponte	53	535 936
Multiplication préonte	93	1 232 994
Multiplication ponte	135	1 488 645
<b>Gallus gallus - filière ponte - production</b>		
Production préonte (poulettes)	2 387	57 288 000
Production ponte (pondeuses)	4 928	76 093 248
<b>Gallus gallus et Meleagris gallopavo - production</b>		
Production (poulets de chair et dindes d'engraissement)	71 414	830 901 890
<b>Total</b>	<b>83 759</b>	<b>1 001 893 283</b>

### Objectifs de la surveillance

La finalité de la surveillance de *Salmonella* dans les troupeaux de volailles est de prévenir la survenue de toxo-infections alimentaires. Pour cela, l'objectif global de la surveillance est de détecter la présence de toute infection par des salmonelles dans les filières de volailles ciblées dans le but de permettre la mise en place des mesures de lutte appropriées. Les salmonelles se transmettant notamment tout le long de la pyramide de production, la surveillance porte non seulement sur les volailles de production (d'œufs ou de chair) mais également sur les volailles de reproduction. Les objectifs spécifiques du dispositif sont les suivants :

- détecter, contrôler et éradiquer les infections des volailles par les sérotypes de *Salmonella* classés dangers sanitaires de première catégorie d'après le décret n°2012-845 du 30 juin 2012 afin de réduire leur prévalence et le risque représenté pour la santé publique;
- évaluer les progrès accomplis à la lumière des résultats obtenus;
- surveiller l'émergence de tous les sérotypes de *Salmonella*.

### Population surveillée

Pour les sérotypes de *Salmonella* classés dangers sanitaires de première catégorie, la réglementation française inclue dans la définition de *Salmonella* Typhimurium les « variants » : 1,4,[5],12,i:-, 1,4,[5],12,-:1,2 et 1,4,[5],12,-:-: (Tableau 1)

**Tableau 1.** Populations de volailles surveillées vis-à-vis de *Salmonella*

	<i>Salmonella</i> Enteritidis	<i>Salmonella</i> Hadar	<i>Salmonella</i> Infantis	<i>Salmonella</i> Typhimurium	<i>Salmonella</i> Virchow
Troupeaux de reproducteurs <i>Gallus gallus</i>	x	x	x	x	x
Troupeaux de reproducteurs <i>Meleagris gallopavo</i>	x			x	
Troupeaux de production d'œufs <i>Gallus gallus</i>	x			x	
Troupeaux de production de viande <i>Gallus gallus</i> et <i>Meleagris gallopavo</i>	x			x	

Sont concernés tous les troupeaux des espèces *Gallus gallus* (poules) et *Meleagris gallopavo* (dindes), quels que soient leur étage de production, leur localisation géographique ou leur contexte épidémiologique (Tableau 1). Sont toutefois exemptés les troupeaux de « petite taille » (moins de 250 volailles).

### Modalités de la surveillance

Échantillonnage réalisé par un vétérinaire sanitaire, par un délégué préablement formé à la technique de prélèvement sous la responsabilité du vétérinaire sanitaire, ou par les agents des DDecPP/DAAF :

- dans les élevages de volailles et les couvoirs, la fréquence et les modalités des programmes d'échantillonnage sont fixées *a minima* par la réglementation européenne et renforcées par la France à son initiative;
- autres sérotypes de *Salmonella* (dangers de deuxième catégorie) : épidémiosurveillance basée sur un programme d'échantillonnages systématiques réalisés avant le transfert ou la réforme de chaque troupeau de volailles.

À noter que depuis 2013, l'ensemble des élevages de dindes reproductrices adultes de plus de 250 têtes font l'objet de contrôles officiels, alors qu'auparavant la réglementation européenne n'exigeait qu'un échantillonnage de 10 %.

### Police sanitaire (pour les sérotypes de *Salmonella* classés dangers sanitaires de première catégorie)

Les mesures de lutte restent inchangées depuis 2009; elles ont été étendues aux troupeaux de dindes en 2010.

- **Suspicion**: tout résultat d'analyse positif portant sur des échantillons effectués dans l'environnement d'un troupeau de volailles. Le troupeau concerné est alors placé sous APMS entraînant des restrictions de commercialisation. La DDecPP/DAAF diligente une série de prélèvements officiels pour confirmer ou infirmer l'infection, la suspicion est infirmée

si deux séries successives d'échantillons sont négatifs, l'infection est confirmée si l'un des échantillons est positif. Toutefois, pour les poulets de chair et de dindes d'engraissement, aucune confirmation systématique n'est effectuée depuis la suppression des prélèvements de confirmation sur muscles par l'arrêté du 24 avril 2013, l'APMS pris après une première positivité étant suffisant pour mettre en œuvre les mesures de police sanitaire requises.

- **Confirmation**: en cas de confirmation, l'élevage fait l'objet d'un APDI et les mesures de police sanitaire varient en fonction du type de production. Dans tous les cas un nettoyage-désinfection doit précéder la mise en place de nouvelle bande:
  - > reproducteurs ou poulettes futures pondeuses d'œufs de consommation, l'élimination anticipée des volailles et des effluents est obligatoire;
  - > à l'étage pondeuses, l'élimination anticipée des troupeaux est incitée par des mesures d'accompagnement financier mais n'est pas obligatoire; par contre, tous les œufs provenant d'un troupeau infecté sont destinés à l'industrie où ils subissent un traitement thermique;
  - > les opérations de nettoyage et désinfection sont impératives, dont l'efficacité doit être validée officiellement pour que le bâtiment puisse être chargé à nouveau et pour que les indemnités éventuelles soient versées.

Concernant les volailles de chair, le nouvel arrêté du 24 avril 2013 a apporté les modifications suivantes :

- > réalisation de prélèvements de confirmation limitée à des cas bien particuliers qui seront précisés par instruction ministérielle, en cas de risque de transmission à des élevages de poules pondeuses ou de reproducteurs;
- > en cas de positivité des prélèvements de confirmation (prise d'APDI), possibilité de réaliser l'abattage total du troupeau contaminé dans un délai court (suivant l'importance du risque de contamination aux élevages exposés);
- > prise en compte de la parution des règlements (UE) 200/2012 (relatif aux poulets de chair) et 1190/2012 (relatif aux dindes d'engraissement) prolongeant à six semaines la durée de validité des résultats d'analyse avant abattage en cas de période d'engraissement longue, respectivement 81 jours (poulets) et 100 jours (dindes), ou de production biologique.

Les souches isolées dans le cadre du dépistage sont conservées au LNR *Salmonella* de l'Anses- Laboratoire de Ploufragan-Plouzané, ce qui permet des études rétrospectives de typage ou de profil d'antibiorésistance.

### Références réglementaires

Le règlement de la Commission européenne n° 2160/2003 fixe le cadre général du dispositif de surveillance des infections à *Salmonella* dans les filières avicoles des États membres. Des règlements d'application spécifiques définissent les objectifs de prévalence et le détail du programme de tests (protocole d'échantillonnage, responsabilités des exploitants et de l'autorité compétente, analyses de laboratoires) :

- le règlement (UE) n° 200/2010 pour les poules de reproduction,
- le règlement (UE) n° 517/2011 pour les poules pondeuses,
- le règlement (UE) n° 200/2012 pour les poulets de chair,
- le règlement (UE) n° 1190/2012 pour les dindes de reproduction et d'engraissement.

Le dispositif français a été mis en cohérence avec la réglementation européenne, à mesure qu'elle se mettait en place :

- les arrêtés du 26 février 2008 modifiés concernent les troupeaux de poules de reproduction ainsi que les pondeuses d'œufs de consommation,
- l'arrêté du 4 décembre 2009 modifié concerne les dindes de reproduction,
- l'arrêté du 24 avril 2013 modifié concerne les poulets de chair et les dindes d'engraissement.

**Tableau 2. Nombre de troupeaux infectés par des salmonelles réglementées en France en 2014**

Filière	Stade	SE	SE associé à ST	ST	ST Variant i: -	ST Variant -: 1,2	ST Variant -: -	SH	SV	SI	TOTAL
Dinde	Sélection préponde							SO	SO	SO	0
	Sélection ponte							SO	SO	SO	0
	Multiplication préponde				1			SO	SO	SO	1
	Multiplication ponte	1		1	1			SO	SO	SO	3
<i>Gallus gallus</i> filière chair	Sélection préponde										0
	Sélection ponte										0
	Multiplication préponde	2		0				1	1	0	4
	Multiplication ponte	5		5				0	0	1	11
<i>Gallus gallus</i> filière ponte	Sélection préponde										0
	Sélection ponte										0
	Multiplication préponde										0
	Multiplication ponte										0
	Poulettes futures pondeuses d'œufs de consommation	2		2	5	1		SO	SO	SO	10
	Pondeuses d'œufs de consommation	37	1	16	3	0		SO	SO	SO	57
Poulet et dinde de chair	Engraissement	135		265	57	8	24	SO	SO	SO	489
<b>TOTAL</b>		<b>182</b>	<b>1</b>	<b>289</b>	<b>67</b>	<b>9</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>575</b>

Légende : SE : *Salmonella* Enteritidis, SH : *Salmonella* Hadar, SI : *Salmonella* Infantis, ST : *Salmonella* Typhimurium, SV : *Salmonella* Virchow, SO : Sans objet

### Troupeaux de reproducteurs *Gallus gallus* (étage multiplication des filières chair et ponte)

À l'étage reproducteur de la filière d'œufs de consommation, aucun cas n'a été identifié.

Le sérotype Enteritidis était absent ou faiblement présent depuis 2011 dans les deux filières, chair et ponte.

En 2014, il réapparaît en filière chair avec deux cas (sur 4) au stade préponde et cinq cas (sur 11) au stade ponte.

Pour ce qui concerne le reste des cas en filière chair, cinq troupeaux sont positifs pour Typhimurium. Les trois autres troupeaux positifs se rapportent aux sérotypes Hadar et Virchow en préponde, et Infantis en ponte.

Le taux d'infection global, toutes filières et tous étages de production confondus, était de 0,23 % pour les reproducteurs préponde (0,36 % en 2013) et de 0,55 % pour les reproducteurs en ponte (0,11 % en 2013), ce qui est inférieur à l'objectif européen, fixé à 1 % pour les reproducteurs adultes par le règlement (UE) n° 200/2010. Du fait des

cas détectés dans la filière chair au stade ponte, le nombre total de troupeaux positifs a donc nettement augmenté à l'étage multiplication par rapport à 2013 (Chasset *et al.*, 2014).

### Troupeaux de poules pondeuses

À l'étage production de la filière ponte, l'objectif de prévalence vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis et *Salmonella* Typhimurium a été fixé par le règlement (UE) n° 517/2011 à une réduction de 10 % par an ou à un maintien à moins de 2 %. La réduction de prévalence avait été fixée à partir de l'enquête communautaire de 2005 (8 % en France).

En 2014, comme depuis 2010 (Chasset *et al.*, 2014), l'objectif d'une prévalence inférieure à 2 % dans les troupeaux de poules pondeuses a été atteint avec la valeur de 1,16 %, comparée à 1,42 % en 2012, et 0,58 % en 2013 (Tableau 2). Ainsi, en 2014, une ré-augmentation du nombre de cas a été observée par rapport à 2013. Cette augmentation est principalement due à un nombre important de troupeaux positifs pour le sérotype Enteritidis représentant les deux tiers des cas positifs de cette année. En poulettes futures pondeuses, dix cas ont été détectés, soit le double de l'année 2013.

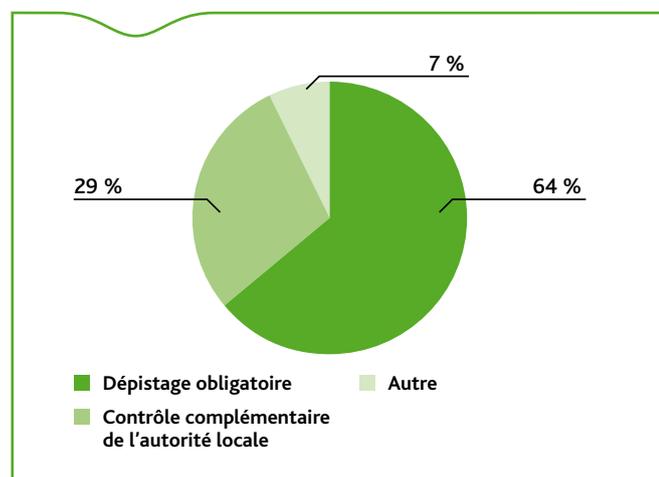
Le taux de non confirmation en poules pondeuses est similaire à celui de 2013 avec une valeur d'environ 50 %.

À l'étage pondeuses d'œufs de consommation en 2014, la distribution de l'origine des suspicions d'infection à *Salmonella* Enteritidis et *Salmonella* Typhimurium est présentée en Figure 1. Les deux tiers des suspicions font suite aux dépistages obligatoires réalisés par les exploitants.

Le nombre de dépistages réalisés par l'exploitant est en moyenne six fois supérieur à celui réalisé par les services de l'État. Pour autant, selon la Figure 1, les exploitants ne détectent que deux fois plus de cas de salmonelles que les services de l'État. L'efficacité d'un dépistage réalisé par les services de l'État est donc trois fois supérieure à celle réalisée par le professionnel.

### Troupeaux de poulets de chair et dindes d'engraissement

Les résultats obtenus en 2014 (489 cas) sont en augmentation relative par rapport à 2013 (455 cas) et en augmentation nette par rapport à 2012 (364 cas) mais restent toutefois conformes à l'objectif européen



**Figure 1. Origine de suspicion des cas d'infection à *Salmonella* Enteritidis et *Salmonella* Typhimurium à l'étage pondeuses d'œufs de consommation en 2014**

**Tableau 3. Évolutions des prévalences (en %) depuis 2007 et comparaison à l'objectif européen depuis 2010 pour l'ensemble des filières soumises au programme de lutte contre les salmonelles**

Filière	Stade	2007	2008	2009	objectif européen	2010	2011	2012	2013	2014
<i>Meleagris gallopavo</i> - reproduction	Préponte	SO	SO	SO	SO	0,22	0,70	0,36	0,00	0,18
	Ponte	SO	SO	SO	1,00	0,00	0,30	0,11	0,42	0,41
<i>Gallus gallus</i> - reproduction	Préponte	0,57	0,45	0,26	SO	0,00	0,07	0,47	0,36	0,23
	Ponte	0,69	0,54	0,26	1,00	0,47	0,30	0,13	0,11	0,55
<i>Gallus gallus</i> - filière ponte – production	Poulettes	0,66	0,48	0,54	SO	0,13	0,15	0,10	0,16	0,38
	Pondeuses	3,85	3,16	2,56	2,00	1,62	1,45	1,42	0,58	1,16
<b>Poulet et dinde de chair</b>	Engraissement	SO	SO	0,52	1,00	0,49	0,54	0,50	0,58	0,64

**Tableau 4. Évolutions des prévalences pour les reproducteurs *Gallus gallus* dans les filières ponte et chair depuis 2004 (exprimées en %)**

Étage	Stade	<i>S Enteritidis</i>												<i>S Typhimurium</i> y compris les variants											
		04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
<b>Reproducteurs <i>Gallus gallus</i> filière ponte</b>																									
Sélection	Préponte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Ponte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Multiplication	Préponte	0	0	0	0	0	1,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,44	0			
	Ponte	0	0	0	0,88	0	0	0,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>Reproducteurs <i>Gallus gallus</i> filière chair</b>																									
Sélection	Préponte	0	0	0	1,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,66	0	0			
	Ponte	0	0	1,4	0	0	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,52	0,71	0	0			
Multiplication	Préponte	0	0	0,1	0,12	0,6	0,2	0	0	0	0,09	0,17	0	0	0,1	0,2	0	0	0	0,47	0,09	0			
	Ponte	0,2	0,6	0,2	0,33	0,1	0,1	0,3	0	0	0,08	0,35	0,1	0,1	0,1	0	0,6	0	0,23	0,3	0,05	0,08	0,35		

**Tableau 5. Impact des mesures de police sanitaire sur la production en 2014**

Filière et étage	Nombre de troupeaux positifs pour une salmonelle de catégorie 1 au cours de l'année 2014	Nombre de troupeaux abattus ou éliminés	Nombre d'animaux abattus ou éliminés	Nombre d'œufs détruits ou thermisés
<b><i>Meleagris gallopavo</i> - reproduction</b>				
Sélection préponte	0	0	0	SO
Sélection ponte	0	0	0	0
Multiplication préponte	1	1	4964	SO
Multiplication ponte	3	3	12 182	94900
<b><i>Gallus gallus</i> - filière chair - reproduction</b>				
Sélection préponte	0	0	0	SO
Sélection ponte	0	0	0	0
Multiplication préponte	4	4	46912	SO
Multiplication ponte	11	11	78658	614 740
<b><i>Gallus gallus</i> - filière ponte – reproduction</b>				
Sélection préponte	0	0	0	SO
Sélection ponte	0	0	0	0
Multiplication préponte	0	0	0	SO
Multiplication ponte	0	0	0	0
<b><i>Gallus gallus</i> - filière ponte – production</b>				
Production préponte (poulettes)	10	10	201940	SO
Production ponte (pondeuses)	57	56	417 151	6698 648
<b><i>Gallus gallus</i> - filière chair et <i>Meleagris gallopavo</i> - production</b>				
Production (poulets de chair et dindes d'engraissement)	489	489	3 856 589	SO
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>574</b>	<b>4 618 396</b>	<b>7 408 288</b>

fixé par les règlements (UE) n° 200/2012 et (UE) n° 1190/2012 pour fin 2012 : inférieur à 1 %. Avec 19 % des troupeaux de poulets de chair positifs au niveau national, l'île de la Réunion concourt, comme l'année passée, à cette augmentation pour ce qui concerne le sérotype ST. Avec 38 cas en 2014, soit près de 8 % des cas, contre 15 cas en 2013, la Drôme est le second département à concourir significativement à cette augmentation de la prévalence.

Les variants du sérotype *Salmonella* Typhimurium sont présents dans les troupeaux de poulets de chair et de dindes d'engraissement, en particulier le variant monophasique 1,4,[5],12,i:-. Pour la première année, le variant 1,4,[5],12,-:- est bien représenté avec 24 cas (Tableau 2).

## Évolution des prévalences

Une évolution favorable est observée depuis la mise en place des programmes de maîtrise du danger salmonelles pour les différentes filières, à l'exception des volailles de chair (Tableau 3). Toutefois, cette année, les prévalences sont sensiblement en hausse par rapport à l'année précédente pour l'ensemble des filières. Concernant les dindes de reproduction, le nombre de cas annuels reste faible, le nombre de troupeaux concernés et donc analysés étant lui-même faible.

La réglementation européenne fixe des objectifs de prévalence détaillés plus haut pour chaque filière, lesquels sont calculés uniquement pour les adultes pour les salmonelles réglementées, y compris le variant 1,4,[5],12,i:-, et à l'exclusion des autres. Ces objectifs ont donc toujours été respectés par la France pour les quatre filières considérées.

Concernant les troupeaux de reproducteurs, le détail par étage en sélection et en multiplication est présenté dans les filières ponte et chair (Tableau 4). Il apparaît que la filière ponte présente des prévalences annuelles le plus souvent nulles, à quelques exceptions près, tandis que la filière chair, plus concernée et plus significative en nombre, reste à surveiller attentivement, avec une hausse importante en 2014.

## Mesures de lutte

L'impact de l'application des mesures de police sanitaire chez les reproducteurs et poules pondeuses reste notable, et a conduit en 2014 à l'élimination de 87 troupeaux, dont 57 en poules pondeuses, 761 807 animaux, et la destruction ou thermisation de près de sept millions d'œufs de consommation (Tableau 5). Il est à noter que les troupeaux de volailles de chair positifs sont abattus à échéance de leur période d'engraissement, avec toutefois des mesures spécifiques à

l'abattoir, comme l'abattage en fin de chaîne, et le retrait des abats pour traitement thermique approprié. Ils ne sont donc pas comptabilisés dans les troupeaux éliminés pour des motifs sanitaires.

## Évolution des coûts des mesures de lutte et des analyses officielles

Le budget du programme de lutte contre les salmonelles consacré par l'État aux mesures sanitaires n'avait cessé de diminuer jusqu'en 2012 au regard de la décroissance du nombre de troupeaux infectés. Cependant, en 2013, et plus encore en 2014, les dépenses relatives au programme de lutte ont augmenté, en raison de l'augmentation du nombre de cas (Figure 2). Les dépenses couvrent les analyses de confirmation et de contrôle de l'efficacité des mesures de nettoyage et désinfection, l'indemnisation des animaux abattus sur ordre de l'administration, la destruction ou la thermisation des œufs, les opérations de nettoyage et désinfection, les interventions des vétérinaires sanitaires et quelques frais divers liés à la lutte. L'indemnisation constitue la majorité des dépenses et son montant annuel varie fortement en fonction du type, de l'âge et de la taille des troupeaux contaminés.

Le périmètre des analyses officielles de dépistage est, pour sa part, stable avec un budget d'environ 450 000 € par an, le nombre étant maintenu à programme constant et le coût des analyses en augmentation mesurée.

Pour l'ensemble des dépenses engagées par la France, un cofinancement européen de 50 % est prévu pour l'indemnisation des animaux et des œufs, ainsi que pour les analyses officielles. Pour 2014, le plafond accordé à la France a été atteint (1 360 000 €).

## Discussion

Le programme de lutte obligatoire contre les salmonelles concernant tous les troupeaux de *Gallus gallus* et de *Meleagris gallopavo* a été évalué par l'Office alimentaire et vétérinaire (OAV) lors de l'audit réalisé du 19 au 29 novembre 2013. L'OAV s'attache particulièrement au respect de la qualité et de la périodicité des dépistages, du contrôle de l'autorité compétente sur ceux réalisés par les professionnels et des niveaux d'échantillonnages requis pour les dépistages officiels.

Le rapport conclut que le programme est exécuté correctement sur l'ensemble du territoire français. Toutefois, une série de recommandations sont formulées. Il est consultable sur internet ([http://ec.europa.eu/food/fvo/audit\\_reports/details.cfm?rep\\_id=3280](http://ec.europa.eu/food/fvo/audit_reports/details.cfm?rep_id=3280)).

Le bilan de l'année 2014 est moins favorable que celui de celui de l'année 2013 (Chasset *et al.*, 2013).

Le programme de lutte contre les salmonelles mis en œuvre depuis 1998 dans les troupeaux de reproducteurs et de pondeuses de l'espèce *Gallus gallus*, étendu depuis aux poulets et dindes, apporte des résultats satisfaisants, tandis que le coût global du programme avait progressivement diminué pour augmenter à nouveau depuis 2013 à barèmes constants.

À l'étage reproducteur *Gallus gallus*, le taux d'infection a augmenté en 2014. Si le nombre de troupeaux confirmés positifs à cet étage reste relativement faible (une quinzaine sur l'année, les APMS ou suspicions représentant tout de même 44 cas), les conséquences sanitaires et économiques de ces infections sont potentiellement importantes. Dans la filière ponte à l'étage de la production, le nombre de cas d'infection a augmenté en 2014. À l'étage reproducteur de la filière dinde, le nombre de cas d'infection est resté stable. Comme pour les reproducteurs *Gallus gallus*, les conséquences sanitaires et économiques de ces infections sont potentiellement importantes. Dans la filière volaille de chair, le taux d'infection a légèrement augmenté, avec un poids plus important pour *Salmonella* Enteritidis.

Le respect des règles de biosécurité afin d'éviter l'introduction et la dissémination d'agents infectieux dans les élevages, notamment dans les élevages de reproducteurs et de poules pondeuses majoritairement adhérents à la charte sanitaire, continue de faire ses preuves dans le

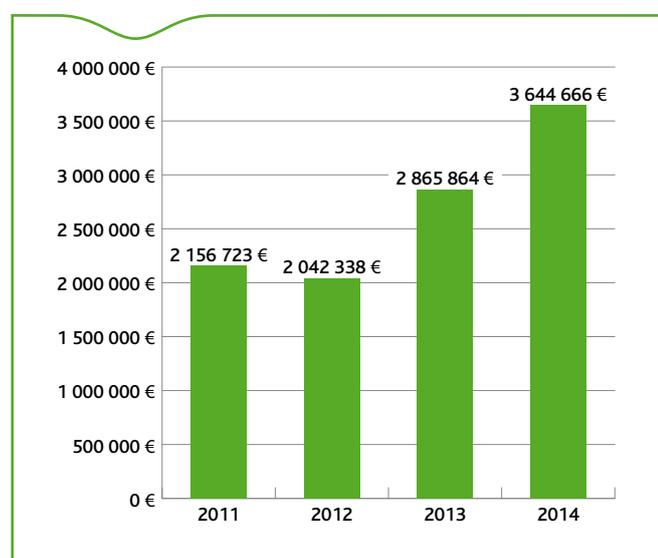


Figure 2. Montant de la participation financière de l'État pour le programme de lutte contre les salmonelles dans les élevages avicoles de 2011 à 2014

dispositif de maîtrise du danger salmonelles en élevage de *Gallus* et de dindes et doit faire l'objet d'une vigilance accrue dans un contexte d'augmentation de la prévalence.

Le nombre d'infections a sensiblement augmenté en 2014, en grande partie due à l'augmentation du sérotype *Salmonella* Enteritidis, toutes filières confondues. Une partie des cas détectés positifs à *Salmonella* Enteritidis en troupeaux de volailles de chair pourrait être due à une contamination verticale, deux couvoirs de poulets de chair importants ayant été contaminés par ce sérotype durant l'année 2014, suite au négoce (échanges entre couvoirs, souvent au sein de l'UE) d'œufs à couver.

Le bilan de l'année 2015 permettra d'estimer si l'augmentation des cas constatés en 2014 était passagère ou tendancielle. Dans tous les cas il convient de veiller à un bon niveau de surveillance, et à l'efficacité du programme de lutte.

Comme mentionné précédemment plus haut pour les poudeuses, les suspicions proviennent majoritairement des contrôles obligatoires réalisés par les professionnels. Mais à nombre de contrôles officiels et obligatoires égal, les salmonelles ont toujours été plus largement détectées par les agents de l'État. L'effort de sensibilisation envers les organisations professionnelles doit être poursuivi pour augmenter le niveau de la détection par les éleveurs.

De plus ces résultats sont à moduler avec un taux de non confirmation en constante évolution depuis 2008. Ainsi depuis 2013, le taux de non confirmation de cas de salmonelles constaté est de l'ordre de 50 % pour les suspicions dans les troupeaux de poules poudeuses, et bien plus élevé dans les troupeaux de reproducteurs (un cas confirmé sur 3 seulement).

Les causes de l'augmentation constante du taux de non confirmation sont à rechercher. Elles peuvent avoir de multiples origines, lesquelles peuvent se révéler complexes à analyser. Pour cette raison, une saisine est adressée à l'Anses. Le fait que de plus en plus de cas ne sont pas confirmés peut avoir pour conséquence le maintien d'une contamination plancher, voire d'un entretien de la dynamique de contamination, ce qui pourrait expliquer l'effet de seuil ou le regain éventuel des prévalences, actuellement observé.

À l'issue de l'avis de l'Anses, une réflexion sera menée sur le champ des critères de confirmation. Dans un premier temps, comme suite à une des recommandations de l'OAV, les confirmations ne seront plus systématiques, mais se feront sur une demande formulée par les éleveurs.

Concernant l'île de la Réunion, un plan d'action spécifique est en mis en œuvre, incluant dans certains cas particuliers le recours à un vaccin vivant atténué, afin de réduire le nombre d'élevages contaminés suite à une résurgence de *Salmonella* Typhimurium. L'objectif est de diminuer à terme la prévalence de *Salmonella* Typhimurium qui reste élevée dans ce département.

Concernant la Drôme, département métropolitain concerné par des prévalences importantes en *Salmonella* Enteritidis depuis la mise en œuvre des programmes de lutte, le plan d'action mis en œuvre depuis

2010 visant à réduire ces prévalences en filière ponte mais aussi en filière chair n'a pas abouti aux résultats escomptés malgré les efforts entrepris par les services de l'État. Une mission programmée en 2015 a pour objectifs d'évaluer la mise en œuvre du plan d'action, de l'adapter si nécessaire en hiérarchisant les actions à mener selon les priorités retenues et de vérifier le respect des mesures réglementaires de lutte contre les salmonelles et de biosécurité.

Rappelons que la finalité de la surveillance de *Salmonella* dans les troupeaux de volailles est de prévenir la survenue de toxi-infections alimentaires (TIAC). En effet, pour les années 2009 à 2013, les œufs, produits à base d'œufs et viande de volailles sont à l'origine de près de 37 % du total des TIAC à salmonelles, *Salmonella* Typhimurium, Enteritidis et le variant monophasique 1,4,[5],12,i:- de Typhimurium représentant plus de 70 % des sérotypes enregistrés. Depuis 2012, ce variant est maintenant à l'origine de plus de TIAC que le sérotype Enteritidis.

Dans la population des élevages surveillés, la proportion des variants de *Salmonella* Typhimurium représente un quart des cas d'infection à *Salmonella* Typhimurium au sens large. Le variant 1,4,[5],12,i:- est en constante augmentation depuis de nombreuses années, représentant les deux tiers des variants de Typhimurium. Avec neuf cas, le variant 1,4,[5],12,-:1,2 représente depuis 2013 une proportion non négligeable des infections. Contrairement aux précédentes années, le variant immobile 1,4,[5],12,-:- est présent en 2014 avec 24 cas en volaille de chair. En parfaite cohérence avec l'évolution des TIAC à salmonelles, les mesures de lutte sont donc justifiées en premier lieu pour *Salmonella* Typhimurium, Enteritidis et le variant monophasique 1,4,[5],12,i:- de Typhimurium. Pour les deux autres variants, non inclus à ce jour dans les programmes de surveillance et de lutte au niveau européen, les tendances seront à surveiller pour les années à venir.

Les analyses réalisées en fin de cycle des lots avant abattage permettent de surveiller tous les sérotypes de salmonelles non réglementées. Le programme de lutte, orienté vers les maladies réglementées, reste donc d'un intérêt évident pour surveiller également les sérotypes non réglementés, qui par leur émergence, pourraient constituer un risque zoonotique important, comme c'est le cas pour *Salmonella* Kentucky CIP-R multirésistante aux antibiotiques (Guillon *et al.*, 2013).

## Remerciements

Les auteurs remercient les agents des DDecPP/DAAF/DRAAF qui ont participé au plan de lutte et qui ont collecté les données synthétisées ici au cours de l'année 2014.

## Références bibliographiques

- Chasset, P., Guillon F., Bohnert, M., 2014. Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo* en 2013. Bull. Epid Santé Anim. Alim. 64, 60-65.
- Guillon F., Chasset, P., Le Hello, S., Granier, S., 2013. Investigation épidémiologique du premier foyer lié à *Salmonella* Kentucky hautement résistante aux fluoroquinolones détecté en élevage avicole en France. Bull. Epid. Santé Anim. Alim, 57, 22-23