

Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux des espèces *Gallus gallus* et *Meleagris gallopavo* en 2010

Mélanie Picherot (1), (melanie.picherot@agriculture.gouv.fr), Mathieu Pinson (1), Marylène Bohnert (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau des zoonoses et de la microbiologie alimentaire, Paris

(2) Anses, laboratoire de Ploufragan - Plouzané, Laboratoire national de référence pour les salmonelles aviaires

Résumé

Le programme de lutte obligatoire contre les salmonelles concerne les troupeaux de *Gallus gallus* et, depuis janvier 2010, les troupeaux de dindes. Le taux d'infection dans les troupeaux de reproducteurs de l'espèce *Gallus gallus* se stabilise. Le taux d'infection vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis et Typhimurium à l'étage pondeuses d'œufs de consommation diminue chaque année. Aucun cas n'a été recensé dans les troupeaux de dindes de reproduction vis-à-vis des sérovars Enteritidis et Typhimurium au sens strict. Enfin, le nombre de troupeau de chair (*Gallus gallus* et dindes) positifs pour Enteritidis et Typhimurium place la France en dessous de l'objectif de réduction de la prévalence communautaire. La diminution globale du nombre de cas entraîne une diminution du budget consacré à ce programme de lutte.

Mots clés

Salmonella, surveillance, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

Abstract

Report on application of the programme to combat *Salmonella* in flocks of *Gallus gallus* and *Meleagris gallopavo* in 2010

*The mandatory programme to combat salmonella concerns flocks of *Gallus gallus* and, since January 2010, turkeys. The rate of infection in flocks of breeding hens has stabilised. The rate of infection with *Salmonella* Enteritidis and Typhimurium among laying hens diminishes every year. No cases were observed in flocks of breeder turkeys with the serotypes Enteritidis and Typhimurium in the strictest sense. Lastly, the number of flocks of broiler *Gallus gallus* and turkeys testing positive for Enteritidis and Typhimurium shows that France has failed to meet the EU's target for prevalence reduction. The overall reduction in the number of cases means that less will be spent on combating *Salmonella*.*

Keywords

Salmonella, surveillance, *Gallus gallus*, *Meleagris gallopavo*

Dispositif de surveillance

Références réglementaires

L'objectif de la surveillance de *Salmonella* dans les troupeaux de volailles est de prévenir la survenue de toxi-infections alimentaires collectives (TIAC). Les salmonelles se transmettant verticalement, la surveillance porte non seulement sur les volailles de production (d'œufs ou de chair) mais également sur les volailles de reproduction.

Le règlement de la Commission européenne n° 2160/2003 fixe le cadre général du dispositif de surveillance des salmonelloses en filières aviaires dans les États membres. Des règlements d'application spécifiques ont été adoptés par la suite :

- le règlement (CE) n° 200/2010 pour les poules (*Gallus gallus*) de reproduction;
- le règlement (CE) n° 517/2011 pour les poules pondeuses;
- le règlement (CE) n° 646/2007 pour les poulets de chair;
- le règlement (CE) n° 584/2008 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 concernent les troupeaux de poules (*Gallus gallus*) de reproduction ainsi que les pondeuses d'œufs de consommation. L'arrêté du 4 décembre 2009 concerne les dindes de reproduction et l'arrêté du 22 décembre 2009 concerne les poulets de chair et les dindes d'engraissement. Le programme de surveillance est décrit par l'article « Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en 2009 » [1].

Modalités de dépistage en 2010

Les modalités de dépistage restent inchangées depuis 2009 pour les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus*. Les troupeaux de dindes de reproduction sont désormais contrôlés toutes les trois semaines à l'élevage; les prélèvements sont constitués de chiffonnettes et

de pédichiffonnettes. Seules les infections par les sérovars Enteritidis et Typhimurium sont considérées comme maladies réputées contagieuses pour les dindes de reproduction.

Les dindes d'engraissement font également l'objet d'un dépistage à l'instar de ce qui était auparavant pratiqué pour les poulets de chair.

Enfin, la réglementation française traite de la même façon les troupeaux positifs vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium et les troupeaux positifs vis-à-vis des sérovars de *Salmonella* Typhimurium « variants » : 1,4,[5],12,i:-, 1,4,[5],12,-:1,2 et 1,4, [5], 12, -:- (Tableau 1).

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.

Couverture nationale du dépistage

En 2010, le dépistage des salmonelloses aviaires est obligatoire pour tous les troupeaux de *Gallus gallus* et de *Meleagris gallopavo*, quels que soient l'étage de production, la localisation géographique ou le contexte épidémiologique du troupeau. Sont exemptés toutefois les troupeaux dont les produits sont livrés en petite quantité directement au consommateur final.

Résultats de dépistage pour l'année 2010

Tous les résultats chiffrés des dépistages réalisés en 2010 sont présentés dans les Tableaux 2 et 3.

Troupeaux de *Gallus gallus* reproducteurs

À l'étage reproducteur, aucun troupeau n'a été identifié en 2010 comme positif pour *Salmonella* Infantis ou *Salmonella* Hadar.

À l'étage sélection des filières chair et ponte ainsi qu'à l'étage multiplication préponde, aucun troupeau n'a été trouvé positif vis-à-vis des salmonelles réglementées.

Tableau 1. Classement des sérovars « maladie réputée contagieuse » (MRC) ou « maladie à déclaration obligatoire » (MDO) en fonction du type de troupeau (en souligné: nouveautés 2010)

	Enteritidis	Hadar	Infantis	Typhimurium	Virchow	Autres sérotypes
Gallus gallus - filière chair						
Sélection préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Sélection ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Production (poulets de chair)	MRC si retrouvé dans les muscles	MDO	MDO	MRC si retrouvé dans les muscles	MDO	MDO
Gallus gallus - filière ponte						
Sélection préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Sélection ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication préponde	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Multiplication ponte	MRC	MRC	MRC	MRC	MRC	MDO
Production préponde (poulettes)	MRC	MDO	MDO	MRC	MDO	MDO
Production ponte (pondeuses)	MRC	MDO	MDO	MRC	MDO	MDO
Meleagris gallopavo						
Sélection préponde	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Sélection ponte	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Multiplication préponde	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Multiplication ponte	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>
Production (dindes d'engraissement)	<u>MRC si retrouvé dans les muscles</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>	<u>MRC si retrouvé dans les muscles</u>	<u>MDO</u>	<u>MDO</u>

Tableau 2. Récapitulatif des résultats de l'année 2010 pour les MRC

	Nombre total d'animaux couverts par le programme	Nombre de troupeaux contrôlés	Nombre de troupeaux positifs pour une salmonelle MRC au cours de l'année 2010	Nombre de troupeaux éliminés de façon précoce	Nombre d'animaux éliminés de façon précoce	Nombre d'œufs détruits ou thermisés
Gallus gallus - filière chair						
Sélection préponde	1 162 661	249	-	-	-	-
Sélection ponte	700 997	174	-	-	-	-
Multiplication préponde	7 635 423	937	-	-	-	-
Multiplication ponte	6 959 855	1 313	8	7	52 617	833 062
Production (poulets de chair)	741 851 264	49 024	243	-	-	-
Gallus gallus - filière ponte						
Sélection préponde	254 389	38	-	-	-	-
Sélection ponte	291 230	52	-	-	-	-
Multiplication préponde	887 510	77	-	-	-	-
Multiplication ponte	921 711	130	1	1	14 336	145 000
Production préponde (poulettes)	55 065 949	2 330	4	5	221 425	-
Production ponte (pondeuses)	41 323 518	4 013	72	68	1 054 516	10 555 283
Meleagris gallopavo						
Sélection préponde	70 551	26	-	-	-	-
Sélection ponte	34 232	21	-	-	-	-
Multiplication préponde	1 478 447	429	1	1	5 419	-
Multiplication ponte	1 490 741	764	4	4	8 065	98 600
Production (dindes d'engraissement)	56 600 213	9 394	61	-	-	-

Tableau 3. Évolution des cas positifs de MRC depuis 2006.

Depuis 2010, le sérovar Typhimurium inclut les variants 1,4,[5],12,i :- , 1,4,[5],12,- :1,2 et 1,4,[5],12,- :-

			2006	2007	2008	2009	2010
Gallus gallus - filière chair							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		inconnu	1 045	1 049	1 070	1 186
	Troupeaux positifs	Enteritidis	1	3	5	2	0
		Typhimurium	3	2	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	1	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	1	0	0	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		1 023	1 030	998	1 041	1 487
	Troupeaux positifs	Enteritidis	4	3	1	3	4
		Typhimurium	1	0	4	0	3
		Hadar	Non contrôlé	2	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	1	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	1
Poulets de chair	Troupeaux contrôlés		Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	35 911***	49 024
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	78	61
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	109	149
Gallus gallus - filière ponte							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		45	111	70	80	115
	Troupeaux positifs	Enteritidis	0	0	0	1	0
		Typhimurium	0	0	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	0	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		88	147	105	108	182
	Troupeaux positifs	Enteritidis	0	1	0	0	1
		Typhimurium	0	0	0	0	0
		Hadar	Non contrôlé	0	0	0	0
		Infantis	Non contrôlé	0	0	0	0
		Virchow	Non contrôlé	0	0	0	0
Poulettes futures pondeuses	Troupeaux contrôlés		1 607	2 115	2 093	2 050	2 330
	Troupeaux positifs	Enteritidis	7	7	6	9	1
		Typhimurium	3	11	3	2	2
Pondeuses d'œufs de consommation	Troupeaux contrôlés		3 099	2 980	3 067	2 855	4 013
	Troupeaux positifs	Enteritidis	104	81	62	51**	48****
		Typhimurium	(18)*	33	36	22	20
Meleagris gallopavo							
Reproducteurs préponde	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	455
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
Reproducteurs ponte	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	785
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	0
Poulets de chair	Troupeaux contrôlés		inconnu	inconnu	inconnu	inconnu	9 394
	Troupeaux positifs	Enteritidis	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	14
		Typhimurium	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	Non contrôlé	42

* Dépistage de *S. Typhimurium* non obligatoire.

** 51 infections dans les troupeaux soumis au plan de lutte contre les salmonelles, hors basses-cours identifiées par des toxi-infection alimentaire collective familiales.

*** Nombre de troupeaux contrôlés probablement sous-estimé du fait des difficultés de recensement des troupeaux négatifs.

**** Dont 3 troupeaux positifs à la fois pour Enteritidis et Typhimurium.

Salmonella Virchow a été retrouvée dans un bâtiment vide ayant accueilli précédemment des reproducteurs de la filière chair à l'étage multiplication ponte. Le sérovar Typhimurium a été retrouvé dans trois troupeaux de l'étage multiplication ponte de la filière chair, alors qu'en 2009 aucun troupeau de reproduction n'avait été trouvé positif vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium. Il ne s'agit en l'occurrence pas de *Salmonella* Typhimurium variants, mais bien de *Salmonella* Typhimurium au sens strict.

Le sérovar Enteritidis reste présent dans les deux filières, chair et ponte. Un troupeau de la filière ponte, de l'étage multiplication ponte, s'est positivé vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis en 2010. Le troupeau était situé dans le département de la Drôme (26). En 2009, un troupeau de multiplication de la filière ponte s'était également révélé positif vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis dans le département de la Drôme. Ce département présente une prévalence au-dessus de la moyenne nationale pour le sérovar Enteritidis. Un plan d'action 2010-2011 spécifique à ce département a été mis en place. Par ailleurs, une sensibilisation des acteurs de la filière et des investigations épidémiologiques poussées sont déclenchées pour chaque cas.

Les quatre troupeaux de la filière chair de l'étage multiplication trouvés positifs vis-à-vis de *Salmonella* Enteritidis appartenaient à la même exploitation : un troupeau avait dans un premier temps été trouvé positif et c'est suite au dépistage officiel des autres troupeaux de l'exploitation que les trois autres ont également été retrouvés positifs.

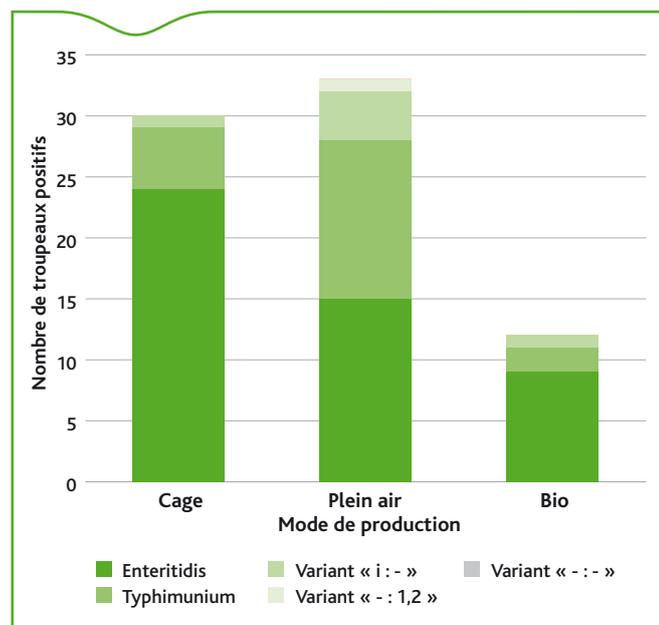


Figure 1. Nombre de troupeaux positifs pour chaque sérovar MRC à l'étage poules pondeuses d'œufs de consommation, en fonction du mode de production

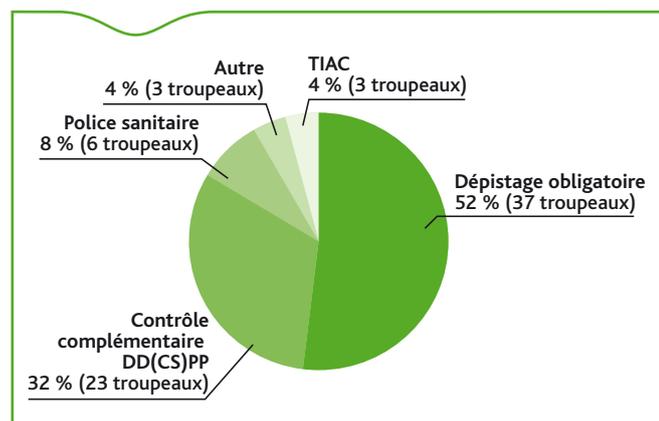


Figure 2. Origine des suspicions confirmées à l'étage poules pondeuses d'œufs de consommation en 2010

Pour l'ensemble des troupeaux de reproduction positifs, le prélèvement à l'origine de la mise sous surveillance était un prélèvement d'environnement de l'élevage. Pour trois troupeaux, des prélèvements positifs réalisés au couvoir ont entraîné une suspicion, non confirmée à l'élevage. Un constat similaire avait été fait en 2009.

Troupeaux de poules pondeuses (Figure 1)

À l'étage production de la filière ponte, le pourcentage minimal de réduction des cheptels positifs fixé par le règlement CE 1168/2006 pour la France, dont la prévalence est de 8 % d'après l'enquête communautaire de 2005, est de 10 % par an. Cette réduction a bien été observée en 2010 (plus de 35 % de réduction de la prévalence observée entre 2009 et 2010). Il faut toutefois nuancer l'appréciation de cette évolution du taux d'infection : le mode de calcul du dénominateur a changé entre 2009 et 2010. En 2009, le dénominateur correspondait au nombre de troupeaux mis en place, alors qu'en 2010 le dénominateur correspondait au nombre de troupeaux ayant fait l'objet d'une analyse conformément aux prescriptions communautaires. Le taux d'infection a donc été surestimé jusqu'en 2009, un troupeau positif ayant pu être recensé plusieurs fois.

En 2010, trois troupeaux soumis au dépistage ont été révélés positifs suite au lien établi avec une TIAC attribuée à la consommation d'œufs de poule. Ces trois troupeaux appartenaient à la même exploitation et le sérovar incriminé était Enteritidis.

Pour onze troupeaux positifs (dont 7 troupeaux positifs vis-à-vis du sérovar Enteritidis) il s'agissait d'une recontamination d'une bande sur l'autre avec le même sérovar ; quatre de ces troupeaux étaient vaccinés.

Le sérovar variant 1,4,[5],12,i:-, dont le dépistage a commencé en janvier 2010, a été retrouvé dans six troupeaux, dont cinq élevés en plein air (plein air seul ou biologique). Le variant 1,4,[5],12,-:1,2 a été retrouvé dans un seul troupeau, élevé en plein air, et le variant immobile 1,4,[5],12,-:- n'a pas été isolé.

Aucun élevage au sol n'a été trouvé positif vis-à-vis d'Enteritidis ou Typhimurium en 2010. Les taux d'ateliers positifs sont de 2,3 % pour la production en cage, 2,9 % pour la production plein air non biologique et 1,7 % pour la production biologique.

À l'étage pondeuses d'œufs de consommation, les contrôles complémentaires aléatoires ou ciblés réalisés une fois par an par les DD(CS)PP dans un troupeau par site de plus de 1000 pondeuses représentent plus de 32 % des suspicions confirmées, ce qui est sensiblement identique à ce qui avait été remarqué en 2009 (Figure 2). Sur les 72 troupeaux positifs, six troupeaux ont nécessité deux séries de prélèvements de confirmation. À l'étage poulette, la totalité des suspicions confirmées provient des prélèvements réalisés par les exploitants ; les prélèvements officiels à cet étage de production n'étant pas systématiques pour tous les sites.

Troupeaux de poulets de chair (Tableau 4)

Les résultats négatifs ont été mieux collectés en 2010 par rapport à 2009 (i), mais ils restent probablement incomplets, ce qui pourrait contribuer à augmenter artificiellement le taux d'infection observé.

Les résultats obtenus en 2010 sont conformes à l'objectif communautaire fixé pour fin 2011 soit une prévalence inférieure à 1 %. La prévalence obtenue reste supérieure à la prévalence obtenue lors de l'enquête communautaire de 2006-2007, cela peut s'expliquer par la probable sous-estimation du nombre de troupeaux contrôlés mais également par l'inclusion des départements d'Outre-Mer et notamment du département de la Réunion, qui représente à lui seul plus de 20 % des troupeaux de poulets de chair positifs vis-à-vis de *Salmonella* Typhimurium au niveau national.

Les sérovats variants de *Salmonella* Typhimurium sont présents dans les troupeaux de poulets de chair, en particulier le sérovar monophasique 1,4,[5],12,i:-.

Pour 24 bandes sur 210, une contamination de l'atelier avec le même sérovar avait été constatée au cours des 12 mois qui précédaient. Le plus souvent (19 bandes sur 24), le sérovar incriminé était Typhimurium.

Tableau 4. Taux d'infection des troupeaux de poulets de chair en France en 2009 et 2010.

Méthode de calcul : le dénominateur est la somme des troupeaux analysés, le numérateur est le nombre de troupeaux pour lesquels un prélèvement a été révélé infecté au cours de l'année 2009 ou 2010

	Prévalence, enquête 2006-2007	Nombre de troupeaux positifs en 2009	Taux d'infection 2009 (35 911 troupeaux déclarés testés) (%)	Nombre de troupeaux positifs en 2010	Taux d'infection 2010 (49 024 troupeaux déclarés testés) (%)	Autres sérotypes
Enteritidis	0,20 %	81*	0,23	61	0,12	MDO
Typhimurium strict	0,10 %	109*	0,30	149	0,30	MDO
SE ST strict	0,30 %	188*	0,52	210	0,43	MDO
1,4,[5],12,i :-	inconnu	inconnu	inconnu	21	0,04	MDO
1,4,[5],12,- :1,2	inconnu	inconnu	inconnu	10	0,02	MDO
1,4,[5],12,- :-	inconnu	inconnu	inconnu	2	0,00	MDO

* Deux troupeaux étaient positifs à la fois pour Enteritidis et pour Typhimurium.

Les prélèvements dits de « confirmation » pour les poulets de chair sont constitués par des échantillons de muscles qui servent en fait à garantir l'absence de salmonelles à cœur pour déterminer la gestion des produits. En 2010, pour quatre troupeaux sur les 210 « suspects », des prélèvements de muscle se sont révélés positifs. Il est cependant difficile dans chaque cas d'exclure la possibilité d'une contamination lors de la prise d'échantillon.

Troupeaux de dindes de reproduction et d'engraissement

Il s'agissait en 2010 de la première année de surveillance réglementée des salmonelles dans les troupeaux de dindes.

À l'étage multiplication ponte, quatre troupeaux se sont révélés positifs dans la même exploitation et le sérovar incriminé était 1,4,[5],12,i :- . Pour cette filière, l'ensemble des prélèvements de dépistage obligatoire sont des prélèvements d'environnement réalisés à l'élevage.

À l'étage dinde d'engraissement, on remarque l'importance du sérovar Typhimurium, qui représente 75 % des cas de positivité Enteritidis/Typhimurium.

Mesures de lutte

Les mesures de lutte restent inchangées depuis 2009 [1]; elles ont été étendues aux troupeaux de dindes.

En 2010, 48 % des troupeaux de poules positives étaient adhérents à la Charte sanitaire; en 2009 et en 2008, cette proportion était respectivement de 67 % et de 68 %. Cette diminution de la proportion des élevages positifs « chartés » est à corrélérer avec le renforcement et l'harmonisation des contrôles officiels portant sur le respect des mesures de la Charte sanitaire (domaine d'inspection accrédité par le COFRAC pour la norme ISO 17020) et l'amélioration du niveau sanitaire des élevages chartés qui en est la conséquence.

Évolution des coûts de dépistage et des mesures de lutte

Par le nombre de troupeaux concernés, l'étage poulettes et poules d'œufs de consommation représente le plus grand budget. Toutefois, une part de plus en plus importante des cas de contamination ne sont en fait pas indemnisés puisque non adhérents à la Charte Sanitaire, comme indiqué plus haut. Par conséquent, l'importance relative du budget alloué aux troupeaux de poulettes et poules tend à diminuer (Figure 3). Le nombre de cas à l'étage reproducteurs s'est stabilisé, le budget qui leur est alloué aussi. Le budget alloué aux troupeaux de poulets de chair, où seules les opérations de nettoyage et désinfection font l'objet d'une indemnisation, semble stable. Enfin, l'ajout des troupeaux de dindes dans le dispositif de surveillance et d'indemnisation n'a pas eu d'impact majeur sur le budget global puisque le nombre de cas positifs, en particulier à l'étage reproducteurs, était limité en 2010.

Conclusion

Le programme de lutte contre les salmonelles mis en œuvre depuis 1998 dans les troupeaux de reproducteurs *Gallus gallus* et de poules, étendu depuis aux poulets et dindes, semble apporter des résultats satisfaisants puisque le nombre de troupeaux positifs ne cesse de diminuer. Le budget global du programme diminue en conséquence. Toutefois, il convient de constater qu'à l'étage reproducteur *Gallus gallus*, le taux d'infection semble se stabiliser. Si le nombre de troupeaux positifs à cet étage reste faible (moins d'une dizaine par an), les conséquences sanitaires et économiques de ces infections sont potentiellement importantes. La vigilance doit par conséquent être *a minima* maintenue sur l'ensemble des filières concernées.

Références bibliographiques

- [1] Picherot M., Pinson M., Bonherth M., Francart S. (2010) Bilan d'exécution du programme de lutte contre *Salmonella* dans les troupeaux de l'espèce *Gallus gallus* en 2009. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*, Anses-DGAL n° 40, 47-52.

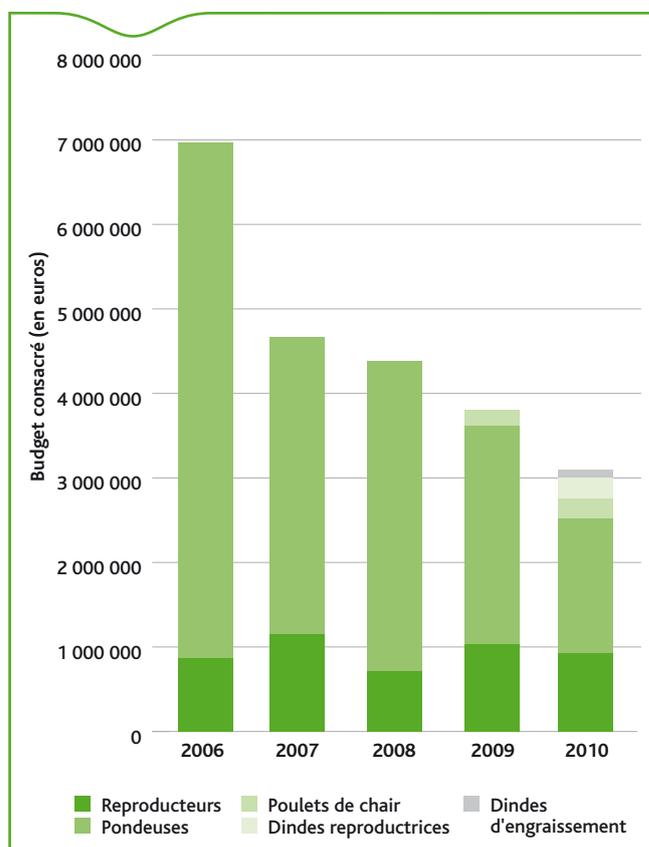


Figure 3. Montants de la participation financière de l'Etat pour le programme de lutte contre les salmonelles dans les élevages avicoles de 2006 à 2010