



Estimation des rejets de phosphore par les élevages avicoles

Document CORPEN

Ministère de l'Environnement 20, avenue de Ségur 75302 PARIS 07 SP

Document réalisé par le sous-groupe " Aviculture " du groupe " Alimentation Animale " du CORPEN. Ce groupe comprend les personnes suivantes:

C. AUBERT (ITAVI), V. DELARMINAT (Agence de l'Eau Adour-Garonne),
B. BARRIER-GUILLOT (ITCF), P. BOUSQUIN (CAVAC), E. BUSTRAEN
(BASF), J.C. DROMIGNY (UFAC), H. BAIN (Sanders),
B. LECLERCQ (INRA), Y. Nys (INRA), R. PINOT (SANOFI)

Avec 1 986 000 tonnes, la volaille est la deuxième viande produite en France (premier producteur européen). Par ailleurs, la France produit 15 milliards d'oeufs par an, ce qui en fait également le premier producteur européen. La production avicole est fortement régionalisée: 50 % des volailles sont produites en Bretagne (70 % sur le Grand-Ouest) et 40 % des oeufs sont issus d'exploitations bretonnes (50 % pour le Grand-Ouest).

Dans ce contexte de forte régionalisation, que l'on retrouve dans les différents pays de l'Union Européenne, le devenir des déjections constitue un problème crucial, en raison principalement des risques de pollution des eaux par les nitrates et les phosphates, et de l'air par les émanations d'ammoniac. On peut ainsi estimer que le rejet lié à l'élevage avicole est en France d'environ 110 000 tonnes d'azote épanachable par an et 50 000 tonnes de phosphore (P).

La valorisation agronomique des déjections avicoles étant la meilleure solution, il est important d'avoir une bonne connaissance des rejets réels des animaux afin de dimensionner correctement la surface d'épandage. Une sous-estimation des rejets peut entraîner une fertilisation excessive des cultures et présente ainsi des risques pour l'environnement. A l'inverse, une

surestimation des rejets peut s'accompagner d'une sous-fertilisation.

■ 1. Détermination des rejets

Différentes méthodes peuvent être utilisées pour quantifier les rejets d'azote ou de phosphore:

- mesurer directement les teneurs dans les rejets et quantifier le volume total produit. Cette approche est cependant très coûteuse et difficile à mettre en oeuvre, en particulier en raison de la difficulté de collecte d'un échantillon représentatif.
- déterminer le rejet par différence entre la quantité ingérée et la quantité retenue par l'animal. Cette méthode a l'avantage d'être plus simple et facilement généralisable, mais elle ne permet pas de connaître les quantités de fumier, lisier ou fientes produites. Elle a été utilisée pour déterminer le niveau actuel des rejets pour les différentes espèces avicoles et différentes situations d'élevage ou d'alimentation. Quand cela a été possible, elle a été comparée à des mesures réelles de composition des rejets et de volumes.

1.1. Modalités de calcul

La quantité de phosphore excrétée est obtenue par différence entre les quantités de phosphore ingérées et retenues (voir tableaux en annexe).

1.1.1. Ingestion

Quelle que soit l'espèce, le rejet de phosphore est influencé par la quantité de phosphore apportée par l'aliment. Celle-ci dépend de la conduite alimentaire, en particulier du nombre d'aliments utilisés dans l'élevage et de la teneur en phosphore de ces aliments. Les calculs sont faits sur la base de la teneur en phosphore total des aliments. Pour chaque espèce, les valeurs retenues correspondent aux situations standards actuelles.

1.1.2. Rétention

La rétention est estimée en fonction de la composition corporelle et du poids de l'animal ou du gain de poids, selon l'espèce concernée; l'exportation par les oeufs est prise en compte le cas échéant.

La teneur en phosphore des animaux vifs varie entre 0,47 et 0,72 % du poids vif, selon les espèces. Il faut noter à ce sujet que les références en la matière sont rares ou anciennes et ne correspondent pas nécessairement aux souches commerciales actuellement utilisées. La teneur en phosphore des oeufs a été considérée comme étant égale à 0,215 % du poids brut; il s'agit en fait d'une référence concernant les oeufs de poules, qui a été étendue aux oeufs des autres espèces à défaut d'autres références.

(1) CORPEN : Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates, les Phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles.

1.1.3. Excrétion

La quantité de phosphore excrétée est égale à la différence entre la quantité ingérée et la quantité retenue. Les résultats sont exprimés en grammes de P_2O_5 par animal ($P \times 2,29$) (voir en annexe les tableaux 1 et 3).

1.1.4. Répartition des déjections et du phosphore excrété

D'une manière générale, les déjections sont émises à l'intérieur des bâtiments d'élevage.

Mais, en aviculture, les animaux peuvent avoir accès à un parcours extérieur (notamment les volailles sous label). Suivant les espèces, les situations d'élevage et certaines particularités, les déjections émises sur le parcours peuvent représenter entre 20 et 80 % de la totalité des déjections.

1.2. Comparaison avec les précédentes références du CORPEN

Les éléments présentés ci-dessus ont servi à déterminer les rejets de phosphore par animal, compte tenu des performances actuelles des élevages et des conduites alimentaires généralement pratiquées.

Les précédentes références du CORPEN (1988) ne concernaient que 9 espèces ou situations d'élevage. La référence CORPEN de rejet par animal était associée à une productivité "standardisée", par exemple pour le poulet de chair 40 g de phosphore/animal, 5,5 bandes/an et 20 poulets/m², ce qui aboutissait à une production de P_2O_5 de 4,3 kg/m² de bâtiment. Désormais, seule la référence de rejet de P_2O_5 par animal est standardisée; les autres paramètres à prendre en compte (nombre de bandes et densité) pourront varier, d'une part d'un élevage à l'autre et d'autre part à l'intérieur même d'un élevage, selon les bandes ou selon les successions d'espèces.

Le calcul des rejets phosphorés est prévu par animal en fonction d'un poids standard. Dans la pratique, les animaux s'écartent souvent de ces poids standard, en

particulier pour les productions industrielles de poulets, dindes et canards. Dans ces cas-là, il est possible d'utiliser une référence au kg de poids vif.

Pour les espèces précédemment pourvues de références CORPEN, les nouvelles références sont en recul sensible par rapport aux précédentes, essentiellement du fait d'une amélioration de l'indice de consommation. Cependant, l'augmentation du nombre de bandes annuelles et de la densité peut conduire à un rejet phosphoré par m² de bâtiment nettement supérieur à ce qu'il pouvait être avec les anciennes références.

Par ailleurs, des références sont proposées pour des espèces ou des situations d'élevage qui sont fréquemment rencontrées, et pour lesquelles aucune référence n'était proposée par le CORPEN.

2. Estimation des rejets au niveau de l'élevage

2.1. Estimation à partir du rejet par animal et du nombre d'animaux produits

Une fois déterminés les rejets par animal, il est possible de calculer le rejet total de l'élevage à partir du nombre d'animaux produits, ou du nombre d'animaux en place (cas des poules pondeuses, des animaux de reproduction, des pigeons).

2.2. Proposition d'une approche de type bilan simplifié

La détermination des rejets peut être également envisagée de façon globale au niveau de l'élevage par un bilan simplifié entrée-sortie. On ne distingue alors plus le rejet par animal. Ceci nécessite la collecte d'informations concernant les matières premières ou les aliments qui rentrent dans l'élevage (notamment la teneur en phosphore brutes) et les entrées et sorties d'animaux. Cette démarche suppose d'avoir une connaissance approfondie de la teneur en phosphore des animaux vifs, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle.

En conséquence, dans le domaine avicole, ce type de démarche semble théoriquement possible; cependant, compte tenu de nos connaissances actuelles, cette démarche est limitée.

3. Validation du modèle d'estimation

Le rejet a été déterminé en faisant la différence entre ce qui a été ingéré et ce qui a été retenu par les animaux.

Seuls quelques cas ont pu être validés: ceux pour lesquels les quantités produites étaient connues ainsi que la composition des produits.

4. Perspectives de réduction des rejets de phosphore et adaptation des références

L'amélioration des performances zootechniques contribue à la réduction des rejets phosphorés. La voie alimentaire peut également être un moyen de réduire les rejets phosphorés et avoir ainsi pour conséquence la réduction des surfaces d'épandage nécessaires, à effectifs d'animaux et à niveaux de performances constants.

Concrètement, il s'agit d'utiliser des aliments à teneur en phosphore abaissée. Pour conserver des niveaux de performances identiques, ces rations doivent contenir des matières premières dont le phosphore est hautement digestible et/ou des phytases microbiennes. A condition de conserver le même niveau de phosphore digestible, il n'y aura pas d'incidence sur les performances zootechniques et sur la qualité des produits.

Dans l'état actuel de nos connaissances, une diminution de 0,1 % en valeur absolue, de la teneur en phosphore de l'aliment, par rapport à la teneur utilisée pour le calcul des références, se traduira par une diminution moyenne de 20 % des rejets phosphorés (voir en annexe les tableaux 2 et 4). Cette possibilité est ouverte à

toutes les espèces du genre Gallus, ainsi qu'aux espèces dinde et canards (toutefois, pour les canards, la baisse de la teneur en phosphore total de l'aliment ne peut être obtenue par des phytases, celles-ci n'étant pas encore homologuées pour une utilisation sur les canards). Elle pourra concerner d'autres espèces au fur et à mesure de l'avancement de nos connaissances dans ce domaine.

FONCTIONNEMENT DU CORPEN

Le CORPEN est un lieu de concertation entre tous les acteurs concernés par la pollution des eaux par les nitrates, les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles. Il est consulté sur les programmes engagés dans ce domaine, et fait des suggestions aux ministres pour les orienter, compléter ou renforcer.

Des groupes de travail font la synthèse des connaissances scientifiques et techniques disponibles. Certains sont permanents, d'autres sont dissous une fois leur mandat terminé. Ils mobilisent à ce jour plus de 200 spécialistes sollicités en fonction des centres d'intérêt du CORPEN. Un bureau permanent et le comité plénier rassemblant tous les membres élaborent des propositions faisant l'objet d'un consensus puis décident de la publication des documents techniques et méthodologiques.

TABLEAU 1 - Rejets de P_2O_5 par les volailles de chair
Utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total est standard

VOLAILLES DE CHAIR		Teneur en phosphore		Poids ou gain de poids (g)	I.C.	Aliment ingéré (g/an.)	Phosphore			Déjections émises		P ₂ O ₅ rejeté		
		des carcasses (% du P.V.)	de l'aliment (% du P.B.)				ingéré (g/an.)	fixé (g/an.)	excréte (g/an.)	dans le bâtiment (%)	sur le parcours (%)	dans le bâtiment (g/an.)	sur le parcours (g/an.)	Total (g/an.)
POULET STANDARD LOURD	*	0,48	0,65	1890	1,91	3610	23,5	9,1	14,4	100	0	31	0	31
POULET STANDARD LEGER	*	0,48	0,65	1440	1,82	2621	17,0	6,9	10,1	100	0	23	0	23
POULET LOURD (sexes mélangés)	*	0,48	0,65	2250	1,95	4388	28,5	10,8	17,7	100	0	40	0	40
POULET LABEL	*	0,47	0,625	2150	3,02	6493	40,6	10,1	30,5	80	20	56	14	70
POULET LABEL (bâtiments fixes)	*	0,47	0,625	2150	3,02	6493	40,6	10,1	30,5	60	40	42	28	70
POULET LABEL (cabanes mobiles)	*	0,47	0,625	2150	3,02	6493	40,6	10,1	30,5	40	60	28	42	70
DINDE MALE	*	0,72	0,90	10270	2,27	23313	209,8	73,9	135,9	100	0	280	0	280
DINDE FEMELLE	*	0,64	0,94	5610	2,15	12062	113,4	35,9	77,5	100	0	160	0	160
DINDE (sexes mélangés)	*	0,67	0,92	7930	2,23	17684	162,7	52,7	110,0	100	0	220	0	220
PINTADE STANDARD		0,63	0,70	1600	2,84	4544	31,8	10,1	21,7	100	0	50	0	50
PINTADE LABEL		0,63	0,70	1870	3,82	7143	50,0	11,8	38,2	80	20	70	18	88
PINTADE LABEL avec parcours		0,63	0,70	1870	3,82	7143	50,0	11,8	38,2	60	40	53	35	88
PINTADE LABEL avec volière		0,63	0,70	1870	3,82	7143	50,0	11,8	38,2	40	60	35	53	88
CANARD DE BARBARIE MALE	*	0,63	0,60	4560	2,96	13498	81,0	28,7	52,3	100	0	120	0	120
CANARD DE BARBARIE FEMELLE	*	0,59	0,60	2490	2,54	6325	37,9	14,7	23,3	100	0	53	0	53
CANARD DE BARBARIE (sexes mélangés)	*	0,62	0,60	3525	2,81	9905	59,4	21,9	37,6	100	0	86	0	86
OIE A ROTIR		0,63	0,63	5300	3,85	20405	128,6	33,4	95,2	50	50	109	109	218

P.V. = poids vif

P.B. = poids brut

g/an. = g/animal

	P ₂ O ₅ rejeté (g/kg de P.V.)
POULET	17
DINDE	28
CANARD DE BARBARIE MALE	26,5
CANARD DE BARBARIE FEMELLE	21,5
CANARD DE BARBARIE (sexes mélangés)	24,5

Le calcul des rejets phosphorés est prévu par animal en fonction d'un poids standard. Dans la pratique, les animaux s'écartent souvent de ces poids standard en particulier pour les productions industrielles (sans accès à un parcours extérieur) de poulets, dindes, et canards. Dans ces cas-là, il est possible d'utiliser une référence au kg de poids vif selon le barème figurant ci-contre

Pour les espèces ou cas de figure suivis d'un *, en cas d'utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total est abaissée de 0,1 % en valeur absolue, se reporter au tableau 2.

TABEAU 2 - Rejets de P₂O₅ par les volailles de chair
Utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total est inférieure de 0,1 % (en valeur absolue) par rapport au standard

VOLAILLES DE CHAIR	Teneur en phosphore		Poids ou gain de poids (g)	I.C.	Aliment ingéré (g/an.)	Phosphore			Déjections émises		P ₂ O ₅ rejeté		
	des carcasses (% du P.V.)	de l'aliment (% du P.B.)				ingéré (g/an.)	fixé (g/an.)	excrété (g/an.)	dans le bâtiment (%)	sur le parcours (%)	dans le bâtiment (g/an.)	sur le parcours (g/an.)	Total (g/an.)
POULET STANDARD LOURD	0,48	0,55	1890	1,91	3610	19,9	9,1	10,8	100	0	25	0	25
POULET STANDARD LEGER	0,48	0,55	1440	1,82	2621	14,4	6,9	7,5	100	0	18	0	18
POULET LOURD (sexes mélangés)	0,48	0,55	2250	1,95	4388	24,1	10,8	13,3	100	0	32	0	32
POULET LABEL	0,47	0,525	2150	3,02	6493	34,1	10,1	24,0	80	20	45	11	56
POULET LABEL (bâtiments fixes)	0,47	0,525	2150	3,02	6493	34,1	10,1	24,0	60	40	34	22	56
POULET LABEL (cabanes mobiles)	0,47	0,525	2150	3,02	6493	34,1	10,1	24,0	40	60	22	34	56
DINDE MALE	0,72	0,80	10270	2,27	23313	186,5	73,9	112,6	100	0	224	0	224
DINDE FEMELLE	0,64	0,84	5610	2,15	12062	101,3	35,9	65,4	100	0	128	0	128
DINDE (sexes mélangés)	0,67	0,82	7930	2,23	17684	145,0	52,7	92,3	100	0	176	0	176
CANARD DE BARBARIE MALE	0,63	0,50	4560	2,96	13498	67,5	28,7	38,8	100	0	96	0	96
CANARD DE BARBARIE FEMELLE	0,59	0,50	2490	2,54	6325	31,6	14,7	16,9	100	0	43	0	43
CANARD DE BARBARIE (sexes mélangés)	0,62	0,50	3525	2,81	9905	49,5	21,9	27,7	100	0	69	0	69

P.V. = poids vif

P.B. = poids brut

g/an. = g/animal

	P ₂ O ₅ rejeté (g/kg de P.V.)
POULET	13,6
DINDE	22,4
CANARD DE BARBARIE MALE	21,2
CANARD DE BARBARIE FEMELLE	17,2
CANARD DE BARBARIE (sexes mélangés)	19,6

Le calcul des rejets phosphorés est prévu par animal en fonction d'un poids standard. Dans la pratique, les animaux s'écartent souvent de ces poids standard en particulier pour les productions industrielles (sans accès à un parcours extérieur) de poulets, dindes, et canards. Dans ces cas-là, il est possible d'utiliser une référence au kg de poids vif selon le barème figurant ci-contre

TABEAU 3 - Rejets de P₂O₅ par les autres productions avicoles
Utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total est standard

AUTRES PRODUCTIONS AVICOLES	Teneur en phosphore		Poids ou gain de poids (g)	I.C.	Aliment ingéré (g/an.)	Phosphore			Déjections émises		P ₂ O ₅ rejeté		
	des carcasses (% du P.V.)	de l'aliment (% du P.B.)				ingéré (g/an.)	fixé (g/an.)	excrété (g/an.)	dans le bâtiment (%)	sur le parcours (%)	dans le bâtiment (g/an.)	sur le parcours (g/an.)	Total (g/an.)
CANARD MULARD PAG (alimentation et abreuvement à l'intérieur) *	0,63	0,70	4130	3,39	13988	97,9	26,0	71,9	60	40	94	62	156
CANARD MULARD PAG (alimentation et abreuvement à l'extérieur) *	0,63	0,70	4130	3,39	13988	97,9	26,0	71,9	20	80	31	125	156
CANARD GRAS	0,63	0,27	2000		12000	32,4	12,6	19,8	100	0	45	0	45
OIE PRETE A GAVER *	0,63	0,70	5000	3,60	18000	126,0	31,5	94,5	60	40	130	86	216
OIE GRASSE	0,63	0,27	2400		15000	40,5	15,1	25,4	100	0	58	0	58
POULETTE *	0,64	0,67	1520		6640	44,5	9,7	34,8	100	0	80	0	80
POULE PONDEUSE (g/place) *	0,55	0,60	480	17851	40131	240,8	41,0	199,8	100	0	500	0	500
POULE PONDEUSE PLEIN AIR (g/place) *	0,55	0,60	480	16396	42752	256,5	37,9	218,6	80	20	400	100	500
POULE REPRODUCTRICE (g/place) *											500	0	500
DINDE REPRODUCTRICE (g/place) *											1000	0	1000
DINDE REPRODUCTRICE FERMIERE *	0,70	0,63		7520	20400	128,5	16,2	112,4	100	0	257	0	257
DINDE FUTURE REPRODUCTRICE *											250	0	250
PINTADE REPRODUCTRICE	0,63	0,68	350	8415	26565	180,6	20,3	160,3	100	0	367	0	367
PINTADE FUTURE REPRODUCTRICE	0,63	0,52	2200		9000	46,8	13,9	32,9	100	0	75	0	75
CANE REPRODUCTRICE *	0,63	0,60	1000	20700	66220	397,3	50,8	346,5	100	0	794	0	794
CAILLE REPRODUCTRICE	0,63	0,65		1620	5390	35,0	3,5	31,6	100	0	72	0	72
CHAPON											132	33	165
CAILLE STANDARD											10	0	10
CAILLE LABEL											12	2	14
COQUELET											13	0	13
PIGEON/couple											282	0	282
PIGEON/pigeonneau											22	0	22
FAISAN											49	49	98
PERDRIX											17	16	33

P.V. = poids vif

P.B. = poids brut

Teneur en phosphore des oeufs (%) : 0,215

Pour les espèces ou cas de figure suivis d'un *, en cas d'utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total est abaissée de 0,1 % en valeur absolue, se reporter au tableau 4.

TABEAU 4 - Rejets de P₂O₅ par les autres productions avicoles
Utilisation d'un aliment dont la teneur en phosphore total
est inférieure de 0,1 % (en valeur absolue) par rapport au standard

AUTRES PRODUCTIONS AVICOLES	Teneur en phosphore		Poids ou gain de poids (g)	I.C.	Aliment ingéré (g/an.)	Phosphore			Déjections émises		P ₂ O ₅ rejeté		
	des carcasses (% du P.V.)	de l'aliment (% du P.B.)				ingéré (g/an.)	fixé (g/an.)	excrété (g/an.)	dans le bâtiment (%)	sur le parcours (%)	dans le bâtiment (g/an.)	sur le parcours (g/an.)	Total (g/an.)
CANARD MULARD PAG (alimentation et abreuvement à l'intérieur) *	0,63	0,60	4130	3,39	13988	83,9	26,0	57,9	60	40	75	50	125
CANARD MULARD PAG (alimentation et abreuvement à l'extérieur) *	0,63	0,60	4130	3,39	13988	83,9	26,0	57,9	20	80	25	100	125
OIE PRETE A GAVER *	0,63	0,60	5000	3,60	18000	108,0	31,5	76,5	60	40	104	69	173
POULETTE *	0,64	0,57	1520		6640	37,8	9,7	28,1	100	0	64	0	64
POULE PONDEUSE (g/place) *	0,55	0,50	480	17851	40131	200,7	41,0	159,6	100	0	400	0	400
POULE PONDEUSE PLEIN AIR (g/place) *	0,55	0,50	480	16396	42752	213,8	37,9	175,9	80	20	320	80	400
POULE REPRODUCTRICE (g/place) *											400	0	400
DINDE REPRODUCTRICE (g/place) *											800	0	800
DINDE REPRODUCTRICE FERMIERE *	0,70	0,53		7520	20400	108,1	16,2	92,0	100	0	206	0	206
DINDE FUTURE REPRODUCTRICE *											200	0	200
CANE REPRODUCTRICE *	0,63	0,50	1000	20700	66220	331,1	50,8	280,3	100	0	635	0	635

P.V. = poids vif

P.B. = poids brut

Teneur en phosphore des œufs (%) : 0,215

TABEAU 5 - Références standard CORPEN-Volailles
Rejets azotés et phosphatés

	Référence Azote			Référence P ₂ O ₅		
	Bâtiment (g/an.)	Parcours (g/an.)	Total (g/an.)	Bâtiment (g/an.)	Parcours (g/an.)	Total (g/an.)
POULET STANDARD LOURD	33	0	33	31	0	31
POULET STANDARD LEGER	25	0	25	23	0	23
POULET LOURD (sexes mélangés)	42	0	42	40	0	40
POULET LABEL	62	8	70	56	14	70
POULET LABEL (bâtiments fixes)	47	16	63	42	28	70
POULET LABEL (cabanes mobiles)	31	25	56	28	42	70
DINDE MALE	265	0	265	280	0	280
DINDE FEMELLE	150	0	150	160	0	160
DINDE (sexes mélangés)	205	0	205	220	0	220
PINTADE STANDARD	60	0	60	50	0	50
PINTADE LABEL	89	12	101	70	18	88
PINTADE LABEL avec parcours	67	23	90	53	35	88
PINTADE LABEL avec volière	45	35	80	35	53	88
CANARD DE BARBARIE MALE	100	0	100	120	0	120
CANARD DE BARBARIE FEMELLE	45	0	45	53	0	53
CANARD DE BARBARIE (sexes mélangés)	70	0	70	86	0	86
OIE A ROTIR	104	56	160	109	109	218
CANARD MULARD PAG (alim. et abr. à l'ext.)	55	37	92	94	62	156
CANARD MULARD PAG (alim. et abr. à l'int.)	18	74	92	31	125	156
CANARD GRAS	60	0	60	45	0	45
OIE PRETE A GAVER	97	52	149	130	86	216
OIE GRASSE	76	0	76	58	0	58
POULETTE	80	0	80	80	0	80
POULE PONDEUSE (g/place)	450	0	450	500	0	500
POULE PONDEUSE PLEIN AIR (g/place)	420	70	490	400	100	500
POULE REPRODUCTRICE (g/place)	450	0	450	500	0	500
DINDE REPRODUCTRICE (g/place)	900	0	900	1000	0	1000
DINDE REPRODUCTRICE FERMIERE	260	0	260	257	0	257
DINDE FUTURE REPRODUCTRICE	225	0	225	250	0	250
PINTADE REPRODUCTRICE	340	0	340	367	0	367
PINTADE FUTURE REPRODUCTRICE	80	0	80	75	0	75
CANE REPRODUCTRICE	640	0	640	794	0	794
CAILLE REPRODUCTRICE	54	0	54	72	0	72
CHAPON	132	33	165	132	33	165
CAILLE STANDARD	10	0	10	10	0	10
CAILLE LABEL	12	2	14	12	2	14
COQUELET	13	0	13	13	0	13
PIGEON/couple	282	0	282	282	0	282
PIGEON/pigeonneau	22	0	22	22	0	22
FAISAN	49	49	98	49	49	98
PERDRIX	17	16	33	17	16	33