Hubbard
YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT

BREEDING FOR YOU SINCE 1921

HUBBARD PREMIUM
le choix naturel !

RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES



REPRODUCTEURS PARENTAUX FEMELLES REDBRO ET MÂLES



INTRODUCTION 3

1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES FEMELLES 3

POINTS-CLÉS 3
OBJECTIFS D'APPORTS NUTRITIONNELS JOURNALIERS AU PIC DE PONTE 4
RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES GÉNÉRALES (G/KG POUR 1 000 KCAL D'ÉNERGIE MÉTABOLISABLE) 5
EXEMPLES DE % DE NUTRIMENTS ET DE VALEURS EM POUR DES SITUATIONS SPÉCIFIQUES (ALIMENTS À BASE DE BLÉ) 6
EXEMPLES DE % DE NUTRIMENTS ET DE VALEURS EM POUR DES SITUATIONS SPÉCIFIQUES (ALIMENTS À BASE DE MAÏS) 7
EXEMPLES DE % DE NUTRIMENTS ET DE VALEURS EM POUR DES SITUATIONS SPÉCIFIQUES (CLIMAT CHAUD, FAIBLE INGÉRÉ) 8

2. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES MÂLES 9

3. VITAMINES ET MINÉRAUX 10

4. RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENT 11

INTRODUCTION

Ce document fournit les recommandations nutritionnelles générales et quelques cas pratiques à des situations spécifiques. Le programme nutritionnel optimal pourra varier selon les conditions locales telles que :

- la disponibilité des ingrédients et leur prix ;
- l'ingéré alimentaire, le climat ;
- le type de bâtiment ;
- le statut sanitaire.

Il est très important de rappeler que la croissance et la ponte sont toutes les deux influencées par l'ingéré nutritionnel mesuré en mg, g ou unité d'énergie par jour. La formule suivante est déterminante pour atteindre l'ingéré en nutriments cible requis à chaque stade d'élevage ou de production :

Ingéré Nutriment (g ou kcal/j) = Ingéré aliment (g/j) x Nutriment dans l'aliment (% ou kcal)



1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES FEMELLES : POINTS-CLÉS

- Période de poussinière
  - Atteindre les objectifs de poids vif à 4 et 6 semaines d'âge est important pour les femelles parentales REDBRO et les mâles parentaux.
  - L'utilisation d'aliments Pré-démarrage et Démarrage pendant cette période est recommandée afin de garantir l'atteinte de cet objectif. Si ces objectifs de poids vif ne sont pas atteints ou ont historiquement été difficiles à atteindre, il est conseillé d'utiliser les aliments Pré-démarrage et Démarrage pendant une période plus longue.
  - Dans la mesure du possible, éviter un apport excessif de protéines après 8 semaines d'âge, en particulier si le poids vif est conforme à l'objectif ou supérieur à celui-ci.
  - Bien qu'il soit possible d'utiliser chez les femelles parentales REDBRO des aliments formulés pour des femelles reproductrices conventionnelles pendant la période de poussinière, il est préférable de vérifier leur adéquation avec votre spécialiste technique Hubbard.
  - Veiller à ce que les objectifs de performance des mâles parentaux M77 ou M99 soient utilisés car ils ont adaptés lorsque ces mâles sont croisés avec des femelles REDBRO.
- Période de production
  - Il est normal de donner l'aliment Croissance jusqu'à 1 % ponte. L'aliment Transition (Préponte) n'est pas recommandé car il peut favoriser la croissance et une maturité sexuelle trop précoce. L'aliment Transition n'est recommandé que lorsque le poids vif des femelles est inférieur à l'objectif entre 16 et 18 semaines d'âge et qu'un apport supplémentaire d'aliment est nécessaire pour stimuler la croissance.
  - La formule Ponte III affichée est facultative et pourra être utilisée dans des circonstances exceptionnelles. L'objectif de cette formule est d'aider au contrôle du poids d'œuf après 350 jours d'âge lorsque ce dernier dépasse l'objectif de 3 g en fonction de l'âge du lot.
  - Ces recommandations sont spécifiques aux femelles parentales REDBRO. Si des contraintes logistiques rendent difficile le respect de ces recommandations, en raison de la présence d'autres souches (Conventionnelles ou Premium) sur la même ferme ou de contraintes de l'usine d'aliments, veuillez contacter votre spécialiste technique Hubbard. Cela permettra d'évaluer le risque d'un apport insuffisant en nutriments (en particulier en acides aminés et en minéraux) des aliments formulés pour d'autres souches.

i

Recommandations nutritionnelles Reproducteurs Premium Mini et mâles

Guide d'élevage Reproductrices REDBRO

Hubbard YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT BREEDING FOR YOU SINCE 1921

1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES FEMELLES : OBJECTIFS D'APPORTS NUTRITIONNELS JOURNALIERS AU PIC DE PONTE

La table 1 contient les données clés pour la période critique du pic de ponte qui impacte la nutrition pendant la période de production.

- Les ingérés nutritionnels journaliers recommandés pour atteindre ou dépasser les objectifs de performances au pic de ponte journalier pour les femelles REDBRO. → Voir Objectifs de performances de la parentale REDBRO.

- Les données sur les acides aminés sont fournies sous forme d'acides aminés totaux ou digestibles. L'équilibre optimal recommandé en acides aminés sur une base de la protéine idéale est également indiqué.

- Objectifs d'apports minimaux en calcium et en phosphore disponible. Le phosphore disponible reste l'indicateur le plus largement utilisé dans le monde pour la nutrition des reproducteurs. Des recommandations adaptées pour les systèmes utilisant le phosphore digestible sont disponibles auprès des nutritionnistes Hubbard.

Objectifs de performances Parentale REDBRO

- Les estimations de l'ingéré journalier en énergie métabolisable (EM) sont indiquées en fonction de la température moyenne quotidienne dans le bâtiment car elle influe sur les besoins en EM.

- CALCULS
  - Une fois que la teneur en EM de l'aliment Ponte est connue, il est possible d'estimer le pic d'ingéré alimentaire quotidien attendu.

    440 kcal (Ingéré EM)/2 750 kcal/kg (EM aliment) = 160 g aliment/d (Ingéré alimentaire)

  - En utilisant l'ingéré alimentaire prévu et les objectifs d'apport en nutriments, il est possible de calculer le % de chaque nutriment nécessaire dans la formule. Si les animaux sont exposés à des températures élevées, les besoins énergétiques supplémentaires pour dissiper la chaleur peuvent augmenter les besoins en EM. Ce surplus d'énergie n'est pas facile à prédire.
  - De plus, si le poids vif dépasse l'objectif, le besoin d'entretien en EM sera augmenté. À titre indicatif, pour chaque 100 g de poids vif au dessus de l'objectif, les besoins en EM augmentent de 10 kcal par jour ou 0,05 MJ/j.

TABLEAU 1 : OBJECTIFS D'APPORTS NUTRITIONNELS JOURNALIERS POUR LA FEMELLE PARENTALE AU PIC DE PONTE

Acides aminés (mg/sujet/day)			Protéine idéale
	Tot.	Dig.	
Lysine	1 067	967	100
Méthionine	620	556	58
Méth. & Cystine	1 039	935	97
Valine	1 068	947	98
Isoleucine	850	754	78
Arginine	1 174	1 044	108
Tryptophané	263	232	24
Thréonine	861	764	79

Minéraux (mg/sujet/jour)		
	Min.	Max.
Calcium	5 000	5 400
Phosphore dispo.	630	680

Ingéré en énergie métabolisable (kcal ou MJ/sujet/jour)							
Température	°C	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	> 25,0
	°F	59,0	63,5	68,0	72,5	77,0	> 77,0
Ingéré EM	kcal	470	455	440	430	420	420 à 445
	MJ	2,09	1,90	1,84	1,80	1,76	1,74 à 1,86

Ingéré alimentaire (g/sujet/jour)							
Niveau EM dans l'aliment	2750 kcal/kg	171	165	160	156	153	153 à 163
	2850 kcal/kg	165	160	154	151	147	147 à 156



- **ÉNERGIE MÉTABOLISABLE**
  - Les recommandations contenues dans ce guide sont conformes aux teneurs en EM des matières premières et ingrédients publiées par la WPSA (1999).
  - Il est important de noter qu'il existe des écarts entre les différentes bases de données internationales décrivant la teneur en EM des matières premières. Cela génère des discussions et rend difficile les comparaisons directes de formules ou de recommandations sauf si elles utilisent la même base de données.
  - Les objectifs d'apport en EM peuvent varier d'un pays à l'autre en fonction de nombreux facteurs, de sorte que ce qui est optimal dans dans un endroit ne le sera peut être pas ailleurs.

TABLEAU 2 : RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES REPRODUCTRICES PARENTALES : G/KG POUR 1 000 KCAL (MCAL) D'ÉNERGIE MÉTABOLISABLE

PHASE		PRÉ-DÉMARRAGE		DÉMARRAGE		CROISSANCE		TRANSITION		MONTÉE EN PONTE		PONTE I		PONTE II		BREEDER III	
Âge (jours)		Facultatif 0 à 21 j		0 à 21 j ou 42 j		43 j à 126 j ou 1 % ponte		Facultatif 127 j à 1 % ponte		Facultatif 1 % ponte à 58 g de poids d'œuf		1% ponte à 62 g de poids d'œuf, 280 j ou réforme. Si utilisation de l'aliment montée en ponte : 58 g de poids d'œuf à 280 j ou réforme.		Facultatif 281 j à réforme ou 350 j		Facultatif 351 j à réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 800–3 000		2 750–2 900		2 400–2 900		2 700–2 900		2 650–2 900		2 650–2 900		2 650–2 900		2 650–2 900	
	MJ/kg	11,70–12,50		11,50–12,10		10,00–12,10		11,30–12,10		11,10–12,10		11,10–12,10		11,10–12,10		11,10–12,10	
	kcal/lb	1 270–1 360		1 250–1 315		1 090–1 315		1 224–1 315		1 200–1 315		1 200–1 315		1 200–1 315		1 200–1 315	
Acides aminés min.		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lysine		3,80	3,40	3,02	2,72	2,56	2,21	2,25	2,00	2,51	2,27	2,42	2,20	2,33	2,10	2,19	1,98
Méthionine		1,75	1,59	1,56	1,40	1,24	1,08	1,24	1,08	1,48	1,33	1,41	1,26	1,36	1,21	1,28	1,14
Méth, & Cystine		3,13	2,81	2,84	2,52	2,47	2,15	2,16	1,88	2,50	2,23	2,36	2,12	2,27	2,04	2,13	1,92
Valine		3,11	2,73	2,98	2,62	2,41	2,05	1,95	1,66	2,54	2,22	2,43	2,15	2,32	2,07	2,18	1,95
Isoleucine		2,58	2,28	2,34	2,06	1,96	1,68	1,88	1,61	2,03	1,76	1,93	1,71	1,85	1,64	1,74	1,55
Arginine		4,05	3,65	3,42	3,08	2,69	2,32	2,42	2,09	2,72	2,45	2,67	2,37	2,56	2,28	2,41	2,15
Tryptophane		0,73	0,63	0,70	0,61	0,61	0,51	0,59	0,49	0,65	0,55	0,60	0,53	0,57	0,51	0,53	0,48
Thréonine		2,65	2,35	2,45	2,15	2,00	1,70	1,78	1,51	2,08	1,80	1,96	1,74	1,88	1,67	1,82	1,62
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Tot.	Dig.
Protéine brute		64,00	68,00	60,00	64,00	53,00	55,00	50,00	52,00	54,40	56,90	52,70	54,50	49,90	51,70	48,40	50,20
Calcium		3,60	3,80	3,60	3,70	3,30	3,50	4,50	5,50	10,80	11,80	11,30	12,30	12,20	13,30	12,90	13,60
Phosphore dispo.		1,60	1,70	1,50	1,60	1,40	1,50	1,40	1,50	1,42	1,52	1,40	1,50	1,30	1,40	1,25	1,35
Sodium		0,60	0,70	0,58	0,70	0,55	0,70	0,55	0,70	0,55	0,70	0,55	0,70	0,60	0,70	0,60	0,70
Chlorure		0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80	0,60	0,80
Potassium		2,30	2,80	2,30	2,80	2,20	2,80	2,20	2,80	2,20	2,80	2,20	2,80	2,20	2,80	2,20	2,80
Acide linoléique		4,10	7,00	4,00	8,00	3,80	8,00	4,40	10,00	6,50	10,00	5,50	10,00	4,50	10,00	4,00	9,00

Le tableau 2 montre :

- Exemples de ratio de nutriments pour 1000 kcal d'EM selon l'âge du lot.
- Les valeurs qui peuvent être utilisées pour calculer la teneur en nutriments de la formule en fonction du niveau d'EM défini. Par exemple, si une EM de 2 800 kcal/kg est la meilleure option pour la formule Ponte 1, alors la teneur en lysine digestible peut être calculée comme suit :

% Digestible Lysine = (2,20 g dg Lysine/kg x 2 800 kcal/kg)/10 000

➨ La meilleure façon d'utiliser ce tableau est comme une feuille de calcul. Contactez votre spécialiste technique Hubbard pour de plus amples informations.

➨ La teneur en EM de chaque formule est présentée avec une plage de valeurs. La teneur optimale en EM de la formule utilisée localement dépend de nombreux facteurs, mais des limites sont indiquées pour chaque formule d'aliment.

Les nutritionnistes Hubbard peuvent aider à déterminer la teneur optimale en EM de chaque aliment dans les conditions locales. À partir de cette valeur, le pourcentage des autres nutriments peut être calculé à l'aide du tableau 2.

Certaines formules présentées sont en option car dépendantes de facteurs locaux tels que la croissance du poussin, le poids d'œuf, un faible ingéré alimentaire etc. Ces choix sont discutés plus en détail dans les sections ultérieures.

TABLEAU 3 : EXEMPLES DE SPÉCIFICATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES CLIMATS TEMPÉRÉS (ALIMENTS À BASE DE BLÉ).

PHASE		PRÉ-DÉMARRAGE		DÉMARRAGE		CROISSANCE		TRANSITION		PONTE I		PONTE II		PONTE III	
Âge (jours)		0 à 21 j		22 j à 42 j		43 j à 126 j ou 1 % ponte		Facultatif 127 j à 1 % ponte		1 % ponte à 280 j ou à la réforme		Facultatif 281 j à la réforme ou 350 j		Facultatif 351 j à la réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 850		2 750		2 650		2 700		2 750		2 730		2 730	
	MJ/kg	11,93		11,51		11,10		11,30		11,51		11,43		11,43	
	kcal/lb	1 293		1 248		1 202		1 225		1 248		1 239		1 239	
Acides aminés min.		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lysine %		1,08	0,97	0,83	0,75	0,68	0,59	0,61	0,54	0,67	0,60	0,64	0,57	0,60	0,54
Méthionine %		0,50	0,45	0,43	0,39	0,33	0,29	0,33	0,29	0,39	0,35	0,37	0,33	0,35	0,31
Méth. & Cystine %		0,89	0,80	0,78	0,69	0,65	0,57	0,58	0,51	0,65	0,58	0,62	0,56	0,58	0,52
Valine %		0,89	0,78	0,82	0,72	0,64	0,54	0,53	0,45	0,67	0,59	0,63	0,57	0,60	0,53
Isoleucine %		0,74	0,65	0,64	0,57	0,52	0,45	0,51	0,44	0,53	0,47	0,51	0,45	0,48	0,42
Arginine %		1,15	1,04	0,94	0,85	0,71	0,61	0,65	0,56	0,73	0,65	0,70	0,62	0,66	0,59
Tryptophane %		0,21	0,18	0,19	0,17	0,16	0,14	0,16	0,13	0,16	0,14	0,15	0,14	0,15	0,13
Thréonine %		0,76	0,67	0,67	0,59	0,53	0,45	0,48	0,41	0,54	0,48	0,51	0,46	0,50	0,44
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine brute %		18,2	19,4	16,5	17,6	14,0	14,6	13,5	14,0	14,5	15,0	13,6	14,1	13,2	13,7
Cellulose brute %		2,50	3,50	2,50	3,50	3,50	8,00	3,00	6,00	3,50	6,00	4,00	6,50	4,00	6,50
Calcium %		1,03	1,08	0,99	1,02	0,87	0,93	1,22	1,49	3,11	3,38	3,33	3,63	3,52	3,71
Phosphore dispo. %		0,46	0,48	0,41	0,44	0,37	0,40	0,38	0,41	0,39	0,41	0,35	0,38	0,34	0,37
Sodium %		0,17	0,20	0,16	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,16	0,19	0,16	0,19
Chlorure %		0,17	0,23	0,17	0,22	0,16	0,21	0,16	0,22	0,17	0,22	0,16	0,22	0,16	0,22
Potassium %		0,66	0,80	0,63	0,77	0,58	0,74	0,59	0,76	0,61	0,77	0,60	0,76	0,60	0,76
Matière grasse %		3,50	4,00	3,50	4,00	2,50	4,00	3,00	7,00	3,00	7,50	3,00	7,50	3,00	7,50
Acide linoléique %		1,17	2,00	1,10	2,20	1,01	2,12	1,19	2,70	1,51	2,75	1,23	2,73	1,09	2,46

Contenu du tableau 3 :

- Exemple de gamme de formules alimentaires à utiliser dans un climat tempéré où la céréale principale est probablement le blé et où des niveaux d'EM plus élevés peuvent être coûteux.
- Dans des conditions normales, les fomules Ponte I et Ponte II seront les seules utilisées pendant la période de production.
- La formule Ponte III affichée est facultative et pourra être utilisée dans des circonstances exceptionnelles (par exemple si le poids d'œuf dépasse l'objectif de 3 g en fonction de l'âge du lot).

1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES FEMELLES : EXEMPLES DE % DE NUTRIMENTS ET DE VALEURS EM POUR DES SITUATIONS SPÉCIFIQUES (ALIMENTS À BASE DE MAÏS)

TABLEAU 4 : EXEMPLES DE SPÉCIFICATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES CLIMATS TEMPÉRÉS (ALIMENTS À BASE DE MAÏS).

PHASE		PRÉ-DÉMARRAGE		DÉMARRAGE		CROISSANCE		TRANSITION		PONTE I		PONTE II		PONTE III	
Âge (jours)		0 à 21 j		22 j à 42 j		43 j à 126 j ou 1 % ponte		Facultatif 127 j à 1 % ponte		1 % ponte à 280 j ou à la réforme		Facultatif 281 j à la réforme ou 350 j		Facultatif 351 j à la réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 850		2 750		2 650		2 700		2 850		2 825		2 825	
	MJ/kg	11,93		11,51		11,10		11,30		11,93		11,83		11,83	
	kcal/lb	1 293		1 248		1 202		1 225		1 293		1 282		1 282	
Acides aminés min.		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lysine %		1,08	0,97	0,83	0,75	0,68	0,59	0,61	0,54	0,69	0,63	0,66	0,59	0,62	0,56
Méthionine %		0,50	0,45	0,43	0,39	0,33	0,29	0,33	0,29	0,40	0,36	0,38	0,34	0,36	0,32
Méth. & Cystine %		0,89	0,80	0,78	0,69	0,65	0,57	0,58	0,51	0,67	0,61	0,64	0,58	0,60	0,54
Valine %		0,89	0,78	0,82	0,72	0,64	0,54	0,53	0,45	0,69	0,61	0,66	0,59	0,62	0,55
Isoleucine %		0,74	0,65	0,64	0,57	0,52	0,45	0,51	0,44	0,55	0,49	0,52	0,46	0,49	0,44
Arginine %		1,15	1,04	0,94	0,85	0,71	0,61	0,67	0,59	0,76	0,69	0,72	0,65	0,68	0,61
Tryptophane %		0,21	0,18	0,19	0,17	0,16	0,14	0,16	0,13	0,17	0,15	0,16	0,14	0,15	0,13
Thréonine %		0,76	0,67	0,67	0,59	0,53	0,45	0,48	0,41	0,56	0,49	0,53	0,47	0,51	0,46
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine brute %		18,2	19,4	16,5	17,6	14,0	14,6	13,5	14,0	15,0	15,5	14,1	14,6	13,67	14,18
Cellulose brute %		2,50	3,50	2,50	3,50	3,50	8,00	3,00	6,00	3,50	6,00	4,00	6,50	4,00	6,50
Calcium %		1,03	1,08	0,99	1,02	0,87	0,93	1,22	1,49	3,22	3,51	3,45	3,76	3,64	3,84
Phosphore dispo. %		0,46	0,48	0,41	0,44	0,37	0,40	0,38	0,41	0,40	0,43	0,37	0,40	0,35	0,38
Sodium %		0,17	0,20	0,16	0,19	0,15	0,19	0,15	0,19	0,16	0,20	0,17	0,20	0,17	0,20
Chlorure %		0,17	0,23	0,17	0,22	0,16	0,21	0,16	0,22	0,17	0,23	0,17	0,23	0,17	0,23
Potassium %		0,66	0,80	0,63	0,77	0,58	0,74	0,59	0,76	0,63	0,80	0,62	0,79	0,62	0,79
Matière grasse %		2,50	4,00	3,00	4,00	2,50	4,00	4,00	6,00	4,00	8,00	4,00	7,00	4,00	7,00
Acide linoléique %		1,17	2,00	1,10	2,20	1,01	2,12	1,19	2,70	1,57	2,85	1,27	2,83	1,13	2,54

Contenu du tableau 4 :

- Exemple de gamme de formules alimentaires à utiliser lorsque la céréale principale est le maïs et que les formules contiennent peu d'autres matières premières. Le soja pourra être généralement la seule source principale de protéines.
- Dans ces conditions, la teneur optimale en EM des formules est plus élevée surtout en période de production ce qui peut également permettre d'ajouter davantage d'huile ou de matière grasse dans la formule pour la rendre plus appétente et réduire le stress lié à des épisodes de chaleur.
- Dans des conditions normales, les fomules Ponte I et Ponte II seront les seules utilisées pendant la période de production.
- La formule Ponte III affichée est facultative et pourra être utilisée dans des circonstances exceptionnelles (par exemple si le poids d'œuf dépasse l'objectif de 3 g en fonction de l'âge du lot).

1. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES FEMELLES : EXEMPLES DE % DE NUTRIMENTS ET DE VALEURS EM POUR DES SITUATIONS SPÉCIFIQUES (CLIMAT CHAUD, FAIBLE INGÉRÉ)

TABLEAU 5 : EXEMPLES DE SPÉCIFICATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES CLIMATS CHAUDS (> 25 °C / 78 °F) OU LORSQUE L'INGÉRÉ AU PIC EST < 90 % DE L'OBJECTIF (-10 G/J)*

PHASE		ALIMENTS À BASE DE BLÉ AVEC HUILE AJOUTEE				ALIMENTS À BASE DE MAÏS AVEC HUILE AJOUTÉE			
		PONTE I		PONTE II**		PONTE I		PONTE II**	
Âge (jours)		1 % ponte à 280 j		281 j à la réforme		1 % ponte à 280 j		281 j à la réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 750		2 730		2 850		2 825	
	MJ/kg	11,51		11,43		11,93		11,83	
	kcal/lb	1 248		1 239		1 293		1 282	
Acides aminés min.		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lysine %		0,71	0,64	0,67	0,61	0,73	0,66	0,70	0,63
Méthionine %		0,41	0,37	0,39	0,35	0,43	0,38	0,41	0,36
Méth. & Cystine %		0,69	0,62	0,66	0,59	0,71	0,64	0,68	0,61
Valine %		0,71	0,63	0,67	0,60	0,73	0,65	0,70	0,62
Isoleucine %		0,56	0,50	0,54	0,48	0,58	0,52	0,55	0,49
Arginine %		0,78	0,69	0,74	0,66	0,81	0,72	0,77	0,68
Tryptophane %		0,17	0,15	0,16	0,15	0,18	0,16	0,17	0,15
Thréonine %		0,57	0,51	0,54	0,48	0,59	0,52	0,56	0,50
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine brute %		15,36	15,89	14,44	14,96	15,92	16,46	14,94	15,48
Cellulose brute %		3,50	6,00	4,00	6,50	3,63	6,22	4,14	6,73
Calcium %		3,29	3,59	3,53	3,85	3,41	3,72	3,65	3,98
Phosphore dispo. %		0,41	0,44	0,38	0,41	0,42	0,45	0,39	0,42
Sodium %		0,16	0,20	0,17	0,20	0,17	0,21	0,18	0,21
Chlorure %		0,17	0,23	0,17	0,23	0,18	0,24	0,18	0,24
Potassium %		0,64	0,82	0,64	0,81	0,66	0,85	0,66	0,84
Matière grasse %		4,00	8,00	3,50	7,00	4,15	8,29	3,62	7,24
Acide linoléique %		1,60	2,92	1,30	2,89	1,66	3,02	1,35	2,99

** Ces valeurs sont données à titre indicatif. En cas de faible consommation d'aliment, consultez votre spécialiste technique Hubbard pour déterminer la solution la plus adaptée.*

*** Il est recommandé de passer à l'aliment Ponte II avant 281 jours si le poids d'œuf atteint 62 g.*

Le tableau 5 montre un exemple de formules d'une gamme utilisée dans des conditions pour lesquelles l'ingéré d'EM est prévue d'être faible en raison, par exemple, d'une température ambiante élevée en bâtiments ouverts. L'hypothèse ici est qu'un faible apport en EM et par conséquent un faible ingéré alimentaire va limiter l'ingéré de tous les autres nutriments qui n'atteindront pas les objectifs présentés dans le tableau 1.

- Des formules d'aliment en ponte à teneur élevée en EM (> 2 825 kcal/kg) sont recommandées dans les cas où l'environnement peut réduire les besoins énergétiques ou réduire l'ingéré d'énergie. L'objectif est de fournir un minimum de 10 % de l'apport énergétique sous forme d'énergie lipidique qui est plus facilement atteint dans des formules à haute teneur en EM. Ces dernières limitent aussi le volume de l'ingéré d'aliment dans des conditions difficiles.

- Par rapport aux tableaux 3 et 4 qui décrivent des situations où l'apport énergétique pendant la phase de ponte est normal, les teneurs des nutriments du tableau 5 ont été augmentées vu que l'ingéré énergétique est inférieur à l'objectif. Le but est d'essayer de garantir un apport réel en nutriments le plus proche de l'objectif.

- Si l'ingéré d'aliment et d'énergie est inférieur à l'objectif, il existe alors une limite à l'augmentation de la teneur des nutriments. Ceci est notamment vrai pour les acides aminés où une augmentation de plus de 6 % du ratio acide aminé : énergie n'est pas recommandée. En effet, l'effet positif d'une augmentation des acides aminés est peu probable si l'apport d'énergie est limitant pour la production d'œufs. Enfin, l'énergie utilisée pour éliminer l'excès de protéines sera probablement amplifiée dans des climats chauds.

- L'augmentation de la quantité de matières grasses et d'huiles ajoutées peut également améliorer l'appétence des aliments sous forme de farine. La méthode pour atteindre cet objectif d'augmentation de l'énergie lipidique dépendra des matières premières disponibles et du fait que les aliments soient à base de blé ou de maïs.

  - Des options sont présentées pour des aliments soit à base de blé à plus faible énergie (2 750 kcal/kg), soit à base de maïs à plus forte énergie (2 850 kcal/kg).
  - Dans la plupart des cas où la température dépasse souvent 25 °C (78 °F), les options Ponte I et II à plus forte énergie seront privilégiées.
  - Lorsque les aliments sont à base de blé, la manière la plus efficace d'augmenter l'ingéré pendant la ponte est de distribuer l'aliment en miettes ou en granulés, tout en maintenant une qualité physique optimale et constante.
  - Pour les aliments à base de maïs, la farine grossière est l'option privilégiée.



TABLEAU 6 : EXEMPLE DE SPECIFICATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES MÂLES

PHASE		MÂLE 1		MÂLE 2 FACULTATIF	
Âge (jours)		141 j à la réforme ou 141 à 210 j		211 j à la réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 800		3 000	
	MJ/kg	11,72		12,56	
	kcal/lb	1 270		1 361	
Acides aminés min.		Tot.	Dig.	Tot.	Dig.
Lysine %		0,49	0,42	0,47	0,41
Méthionine %		0,26	0,23	0,25	0,22
Méth. & Cystine %		0,46	0,40	0,44	0,38
Valine %		0,42	0,35	0,40	0,34
Isoleucine %		0,40	0,34	0,38	0,33
Arginine %		0,55	0,49	0,52	0,45
Tryptophane %		0,12	0,10	0,12	0,10
Thréonine %		0,38	0,32	0,36	0,31
		Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine brute %		11,62	12,18	10,80	11,25
Cellulose brute %		4,00	6,50	4,00	6,50
Calcium %		0,92	0,98	0,99	1,05
Phosphore dispo. %		0,39	0,42	0,42	0,45
Sodium %		0,15	0,21	0,17	0,23
Chlorure %		0,17	0,22	0,18	0,24
Potassium %		0,62	0,78	0,66	0,84
Matière grasse %		3,00	6,50	3,00	6,50
Acide linoléique %		1,12	2,52	1,20	2,70

➨ ALIMENT POUSSINIÈRE

Les aliments utilisés pendant la période d'élevage peuvent être utilisés à la fois pour les mâles et pour les femelles.

➨ ALIMENT PRODUCTION

Il est recommandé de distribuer aux mâles un aliment spécifique comme indiqué dans le tableau 6. Ces dernières années, une nouvelle stratégie a été développée pour les mâles en utilisant une formule d'aliment riche en EM et avec une teneur en protéines inférieure. Cela permet aux mâles de maintenir un ingéré énergétique suffisant sans augmenter le risque de dépôt musculaire excessif sur le bréchet. Une alternative à l'utilisation exclusive de l'aliment Mâle 1 consiste en une approche en deux phases :

- Aliment Mâle 1 : assurer que la croissance hebdomadaire jusqu'à 28–30 semaines d'âge soit conforme à l'objectif (en utilisant un aliment mâle).
- Aliment Mâle 2 à partir de 30 semaines d'âge ou plus tard pour ralentir la croissance et ainsi atteindre les objectifs de croissance hebdomadaire en utilisant des aliments avec une faible teneur en protéines et une teneur en énergie plus élevée.

L'aliment Mâle 2 est facultatif et est destiné aux mâles conventionnels M77 ou M99. L'utilisation de ce type d'aliment peut être nécessaire lorsqu'il est difficile de contrôler le dépôt musculaire sur le bréchet et que l'ingéré d'énergie doit être maintenu. → Voir Objectifs de performances ***"Mâle M77 croisé avec des femelles Premium"*** & Objectifs de performances ***"Mâle M99 croisé avec des femelles Premium"***.





Il est conseillé de contacter votre spécialiste technique Hubbard pour discuter de cette option avant d'utiliser l'aliment Mâle 2. Le recours à cette formule d'aliment est déconseillé si :

- le poids vif des mâles est inférieur à l'objectif entre 24 et 30 semaines d'âge ;
- la croissance hebdomadaire est lente et irrégulière ;
- il existe d'autres problèmes affectant la consommation d'aliment comme une pathologie, une exposition à des températures élevées ou une mauvaise qualité de distribution de l'aliment.
- **ce régime alimentaire n'est pas recommandé pour les mâles à croissance intermédiaire ou lente.**

i

Objectifs de performances Mâle M77 croisé avec des femelles premium

Objectifs de performances Mâle M99 croisé avec des femelles premium

Hubbard YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT BREEDING FOR YOU SINCE 1921

TABLEAU 7 : RECOMMANDATIONS EN VITAMINES

Taux d'inclusion par kg d'aliment		Poussinière	Ponte et mâles reproducteurs
Vitamine A	UI	12 000	13 000
Vitamine D3	UI	4 000	5 000
Vitamine E	IU	100	130
Vitamine K (ménadione)	mg	5,0	7,5
Thiamine B1	mg	4,0	5,0
Riboflavine B2	mg	14	16
Acide pantothénique	mg	15	22
Acide nicotinique	mg	60	65
Pyridoxine B6	mg	6,0	8,0
Acide folique B10	mg	3,0	4,0
Cyanocobalalamine B12	mg	0,040	0,055
Biotine Vit. H	mg	0,30	0,45
Choline	mg	750	750

1. *Lorsque la réglementation locale en vigueur le permet, les niveaux de vitamines pourront être augmentés de 10 % si des baisses de consommation d'aliment de 10 % ou plus en dessous de l'objectif sont observées ou attendues.*
2. *Vérifier la réglementation locale afin de connaître le niveau maximal autorisé pour chaque vitamine et particulièrement les vitamines A et D.*
3. *Ces recommandations devront être ajustées si les conditions de traitement thermique utilisées sont difficiles (> 85 °C pendant plus de 5 minutes). Veuillez consulter un nutritionniste Hubbard.*



TABLEAU 8 : RECOMMANDATIONS EN MINÉRAUX

Minéral		Taux d'inclusion par kg d'aliment
Manganèse	mg	100
Fer	mg	50
Iode	mg	2
Cuivre	mg	10
Zinc	mg	100
Sélénium	mg	0,30–0,40

1. *Tenir compte des sources de minéraux organiques et inorganiques.*
2. *Vérifier la réglementation locale afin de connaître le niveau maximal autorisé pour chaque minéral mais particulièrement pour le zinc et le sélénium.*



4. RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENT

Il est important d'assurer une qualité physique constante de l'aliment à tous les âges pour garantir un comportement alimentaire adéquat. Des recommandations sont données dans la tableau ci-dessous pour les miettes, farine et granulés.

- La farine grossière est l'option privilégiée pour les formules Croissance, Transition, Ponte et Mâles.
- L'utilisation d'un tamis pour contrôler la qualité physique des aliments est fortement recommandée. → Voir ***"Outil granulométrie Hubbard"***.
- Les pourcentages indiqués dans la tableau ci-dessous correspondent aux quantités de chaque catégorie de particule après passage dans les tamis 3, 2 et 1 mm obtenues grâce au tamis Hubbard. Quel que soit le type d'aliment, il est important que le pourcentage d'aliment passant à travers le tamis 1 mm ne dépasse pas les valeurs indiquées.
- Si un tamis de 0,5 mm est utilisé pour analyser une farine, un maximum de 10 % devra passer à travers ce dernier.

Outil granulométrie Hubbard

TABLEAU 12 : RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENT

MIETTES	> 3 mm	2–3 mm	1–2 mm	< 1 mm
Démarrage – Bonne qualité	0 %	40 %	55 %	5 %
Démarrage – Qualité moyenne	10 %	40 %	40 %	10 %
Croissance / Ponte	50 %	30 %	10 %	10 %

FARINE	> 3 mm	2–3 mm	1–2 mm	< 1 mm
Démarrage	5 %	25 %	50 %	20 %
Croissance	10 %	35 %	35 %	20 %
Ponte	15 %	40 %	30 %	15 %

GRANULÉS	> 3 mm	2–3 mm	1–2 mm	< 1 mm
Croissance/Ponte	> 70 %	< 10 %	< 10 %	< 10 %



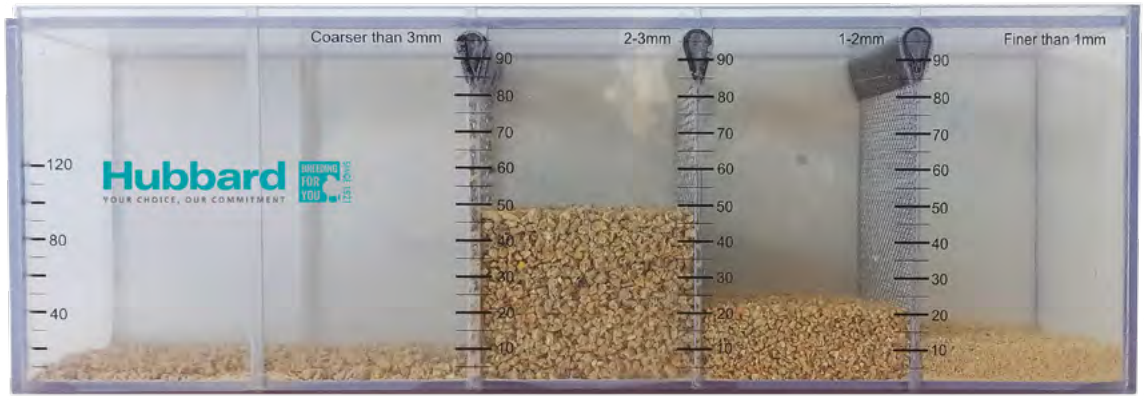
Présentation d'aliment trop grossière



Bonne présentation d'aliment



Présentation d'aliment trop fine



Qualité physique de la miette dans la trémie d'aliment : taille correcte des particules



Qualité physique de la miette dans la chaine d'alimentation après un tour d'aliment : trop de particules fines

Hubbard

YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT

BREEDING FOR YOU SINCE 1921

Les données de performances fournies dans ce document ont été établies à partir de notre expérience et des résultats obtenus de nos propres animaux d'expérimentation et des animaux de notre clientèle. Les données de ce document ne sauraient en aucun cas garantir l'obtention des mêmes performances dans des conditions de nutrition, de densité ou d'environnement physique ou biologique différentes. En particulier (mais sans limitation de ce qui précède), nous ne donnons aucune garantie d'adéquation au but, à la performance, à l'usage, à la nature ou à la qualité des animaux, ni aucune garantie de conformité avec les réglementations locales relatives à la santé, au bien-être, ou autres aspects des productions animales. Hubbard ne fait aucune déclaration quant au caractère précis ou complet des informations contenues dans ce document.



AMÉRIQUES
HUBBARD LLC
123 Gallus Rd
PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.
TÉL. +1 (423) 447 6224
contact.americas@hubbardbreedersusa.com

EUROPE, MOYEN-ORIENT, AFRIQUE
HUBBARD S.A.S.
Mauguérand
22800 LE FOEIL – FRANCE
TÉL. +33 2 96 79 63 70
contact.emea@hubbardbreeders.com

ASIE
HUBBARD S.A.S.
Mauguérand
22800 LE FOEIL – FRANCE
TÉL. +33 2 96 79 63 70
contact.asia@hubbardbreeders.com

Hubbard est une marque déposée de Hubbard aux États-Unis et dans d'autres pays.
Toutes les autres marques sont les marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

© 2026 Hubbard

V-2026-10