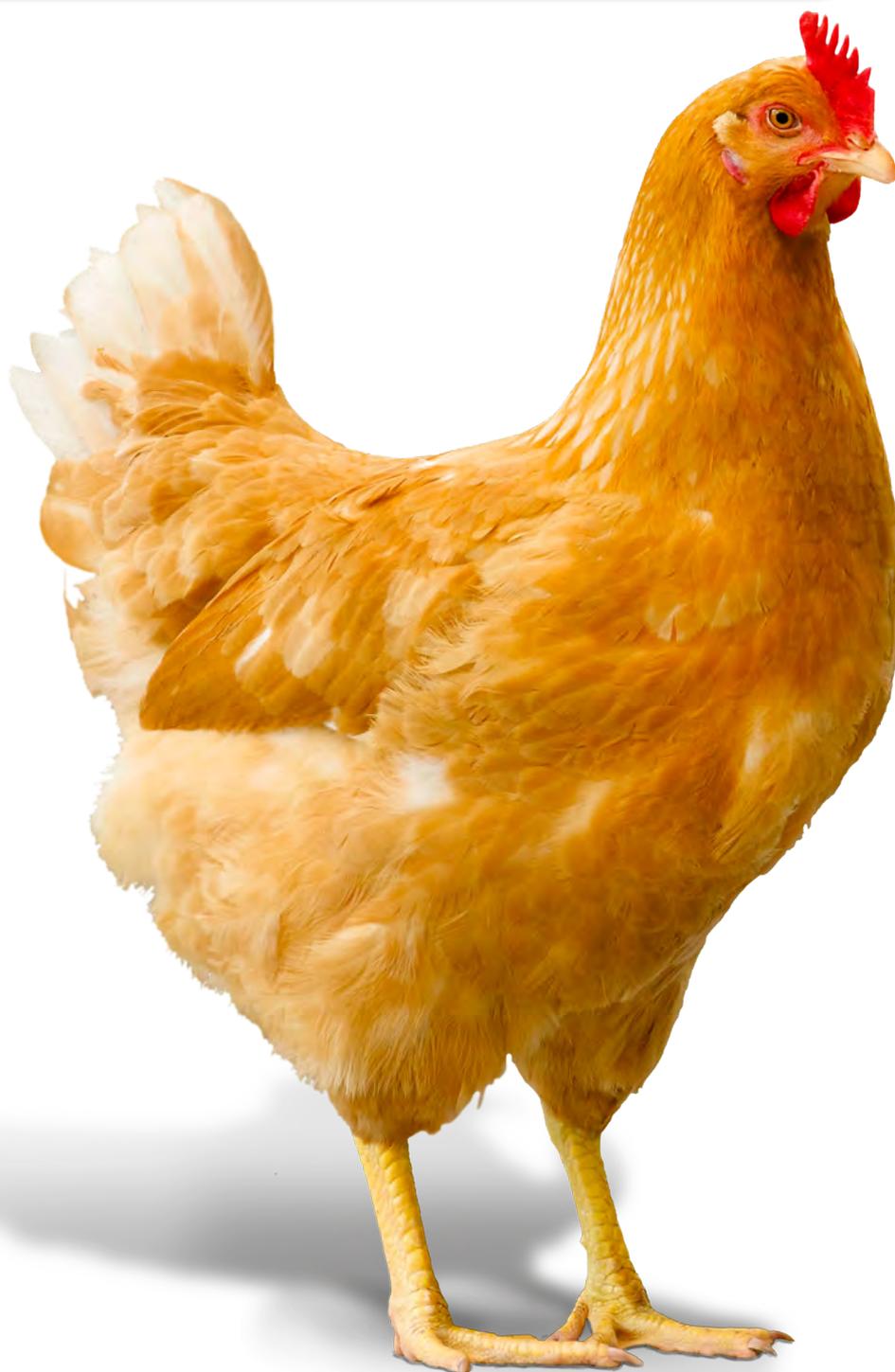


## REPRODUCTRICE REDBRO

*Guide et Recommandations nutritionnelles*



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. PÉRIODE D'ÉLEVAGE (0 - 22 SEMAINES)</b> .....	3
<b>1.1. OBJECTIFS DE LA PÉRIODE D'ÉLEVAGE</b> .....	3
<b>1.2. PÉRIODE DE DÉMARRAGE : 0 À 5 SEMAINES D'ÂGE</b> .....	3
POINTS CLÉS.....	3
ALIMENT ET OBJECTIFS DE POIDS (AVANT ALIMENTATION).....	3
TEMPÉRATURE ET PROGRAMME LUMINEUX.....	4
ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE.....	4
<b>1.3. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 5 À 10 SEMAINES D'ÂGE</b> .....	5
POINTS CLÉS.....	5
DISTRIBUTEUR ROTATIF (SPIN FEEDER).....	5
GRAIN ET GRIT.....	5
PERCHOIRS ET PLATEFORMES.....	5
PROGRAMME LUMINEUX.....	6
<b>1.4. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 10 À 22 SEMAINES D'ÂGE</b> .....	6
GESTION DE L'ALIMENTATION.....	6
TRANSFERT EN BÂTIMENT DE PRODUCTION NON OBSCUR.....	6
<b>2. PÉRIODE DE PRODUCTION (22 - 65 SEMAINES)</b> .....	6
<b>2.1. OBJECTIFS DE LA PÉRIODE DE PRODUCTION</b> .....	6
<b>2.2. PÉRIODE DE PRODUCTION : 22 À 40 SEMAINES</b> .....	7
PROGRAMME LUMINEUX.....	7
ALIMENTATION DE 10 % DE PONTE AU PIC DE PONTE .....	7
ALIMENTATION SELON LES PARAMÈTRES DE PRODUCTION.....	7
ALIMENTATION EN PÉRIODE CHAUDE POUR STIMULER LA CONSOMMATION.....	8
ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE.....	8
COUVAISON.....	8
<b>2.3. PÉRIODE DE PRODUCTION : 40 À 65 SEMAINES</b> .....	8
MAXIMISER LA PERSISTANCE DE PONTE.....	8
AVOIR UNE BONNE ÉVOLUTION DU CALIBRE D'ŒUF.....	8
LIMITER LA PONTE AU SOL.....	8
<b>3. ÉLEVAGE DES MÂLES</b> .....	9
<b>3.1. ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE</b> .....	9
<b>3.2. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 3 ÉTAPES</b> .....	9
ÉTAPE 1 : 1 JOUR À 10 SEMAINES - BON DÉVELOPPEMENT DE LA CARCASSE.....	9
ÉTAPE 2 : 10 À 15 SEMAINES - CROISSANCE RÉGULIÈRE ET BONNE HOMOGENÉITÉ.....	10
ÉTAPE 3 : 15 À 23 SEMAINES - DÉVELOPPEMENT TESTICULAIRE.....	10
<b>3.3. PÉRIODE DE PRODUCTION</b> .....	10
MÉLANGE MÂLES / FEMELLES JUSQU'À 26 SEMAINES.....	10
APRÈS 26 SEMAINES.....	10
<b>3.4. REMPLACEMENT DES MÂLES</b> .....	11
<b>4. GESTION DU COMPORTEMENT MÂLES / FEMELLES</b> .....	11
<b>5. GESTION DE L'EAU</b> .....	11
<b>6. NUTRITION</b> .....	12
<b>6.1. OBJECTIFS D'APPORTS JOURNALIERS POUR LA FEMELLE REPRODUCTRICE AU PIC DE PONTE</b> ...12	
<b>6.2. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES :</b>	
G / KG POUR 1000 KCAL (MCAL) D'ÉNERGIE MÉTABOLISABLE.....	12
<b>6.3. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN CONDITIONS TEMPÉRÉES</b> .....	13
<b>6.4. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN CONDITIONS CHAUDES (&gt; 25 °C) OU LORSQUE L'INGÉRÉ AU PIC EST INFÉRIEUR À 95 % DE L'OBJECTIF (- 8 G/J)</b> .....	13
<b>6.5. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES REPRODUCTEURS MÂLES</b> ....14	
<b>6.6. RECOMMANDATIONS EN VITAMINES</b> .....	14
<b>6.7. RECOMMANDATIONS EN MINÉRAUX</b> .....	14
<b>6.8. RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENT</b> .....	14

## 1. PÉRIODE D'ÉLEVAGE (0 - 22 SEMAINES)

### 1.1. OBJECTIFS DE LA PÉRIODE D'ÉLEVAGE

- >> Développer une bonne carcasse en atteignant les objectifs de poids avant 5 et 10 semaines d'âge.
- >> Développer l'appétit à l'entrée en ponte.
- >> S'assurer que l'homogénéité du lot soit supérieure à 80 %.
- >> Contrôler la maturité sexuelle pendant la période d'élevage dans le but d'empêcher une entrée en ponte trop précoce. Appliquer un programme lumineux dégressif lent adapté et contrôler la croissance entre 10 semaines d'âge et le début de production.

### 1.2. PÉRIODE DE DÉMARRAGE : 0 À 5 SEMAINES D'ÂGE

#### POINTS CLÉS

>> La période de démarrage est une phase critique pour assurer le développement optimal des femelles et des mâles en vue de la période de production après 22 semaines d'âge. Ainsi, il est important de prendre en compte les points suivants :

- Utiliser un programme lumineux dégressif et cyclique durant les quatre premières semaines de vie (16 h de lumière à 4 semaines) avec une intensité lumineuse élevée (60 lux).
- Quand la réglementation en vigueur le permet, l'utilisation d'un programme lumineux cyclique va stimuler la consommation d'aliment dès les premiers jours de vie et ainsi la croissance initiale.
- Utiliser un aliment miette démarrage bien présenté. Stimuler l'appétit durant les 10 premiers jours en pratiquant le vide des mangeoires au moins deux fois par semaine.
- Les âges d'utilisation de l'aliment pré-démarrage et démarrage seront à adapter en fonction des niveaux de croissance observés. En vue d'atteindre les objectifs de poids recommandés, il pourra être nécessaire de donner l'aliment pré-démarrage jusqu'à l'âge de 3 semaines et / ou l'aliment démarrage jusqu'à l'âge de 6 semaines.
- Prévoir suffisamment d'équipement pour stimuler la consommation d'eau et d'aliment (petit matériel d'abreuvement et d'alimentation, papier). Voir Figure 1.
- Placer les poussins à une densité élevée durant les trois premiers jours de vie (25 - 30 sujets / m<sup>2</sup>).



Figure 1 : Bonnes conditions de démarrage

>> **Veillez consulter le site internet Hubbard ou votre référent technique Hubbard pour obtenir le poster sur le démarrage et de plus amples détails.**

#### ALIMENT ET OBJECTIFS DE POIDS (AVANT ALIMENTATION)

>> Un suivi rapproché de la croissance des poussins durant les deux premières semaines permet de mieux apprécier la qualité du démarrage. Procéder à des pesées collectives durant les deux premières semaines. Ensuite, les pesées se feront individuellement chaque semaine.

>> La taille de l'échantillon doit être représentative du lot (3 - 5 % et au minimum 100 animaux de chaque case). Afin que le poids moyen reflète au mieux celui du lot dans sa globalité, il est recommandé d'échantillonner en 3 endroits différents de chaque case et de peser tous les animaux présents dans le parc de pesée.

>> Seul le poids avant la distribution d'aliment (poids sans aliment) indiquera le développement physiologique réel des poulettes. Tous les poids affichés dans les objectifs de performance des produits Hubbard sont des poids sans aliment.

>> Pour les quantités d'aliment à donner, se référer aux objectifs de performance de chaque produit.



Objectifs de Performance  
REDBRO

TEMPÉRATURE ET PROGRAMME LUMINEUX

>> S'assurer de fournir des conditions de démarrage optimales (température, humidité, durée de lumière et intensité lumineuse). Un programme lumineux dégressif lent (16 heures de lumière à 4 semaines d'âge) est recommandé afin de sécuriser la croissance initiale.

Âge (jours)	Durée de lumière *	Intensité lumineuse (lux) **	Période obscure ***	Température (°C)				Hygrométrie
				Démarrage avec radiants			Démarrage en ambiance	
				Sous radiants	Zone de vie	Zone «froide»		
0	24 h	60	0	35 - 36	28	22 - 23	31 - 32	50 - 60 %
1	22 h		4 x 30 min	35 - 36	28	22 - 23	30 - 31	
2	22 h		4 x 30 min	35 - 36	28	22 - 23	29 - 30	
3	20 h		4 x 1 h	35 - 36	28	22 - 23	28 - 29	
4	20 h		4 x 1 h	32 - 34	28	22 - 23	28 - 29	
5 - 6	18 h		3 x 2 h	32 - 34	27 - 28	22 - 23	26 - 27	
7	18 h		3 x 2 h	28 - 30	25 - 26		26 - 27	
8 - 9	16 h	4 x 2 h	28 - 30	25 - 26		25 - 26		
10 - 14	16 h	À ajuster en fonction du comportement	Au besoin	28 - 30		25 - 26	25 - 26	
15 - 21	16 h			27 - 28		25 - 26	25 - 26	
22 - 28	16 h			Au besoin		25 - 26	25 - 26	
29 - 35	15h30			5 - 10 **		25 - 26	25 - 26	

\* Si uniquement des femelles dans le bâtiment.

\*\* Les recommandations d'intensité lumineuse doivent respecter la réglementation locale en vigueur si elle stipule une intensité lumineuse plus élevée.

\*\*\* En bâtiment non obscur et en jours croissants, maintenir une intensité lumineuse de 10 - 20 lux. La période d'obscurité sera à ajuster en fonction de la souche et de son comportement.



**L'élevage des mâles conventionnels ou à croissance intermédiaire dans le même bâtiment que les femelles Premium n'est pas recommandé.**

Dans le cas où les mâles devront être élevés avec les femelles, se référer à la section sur le management des mâles (Page 9).

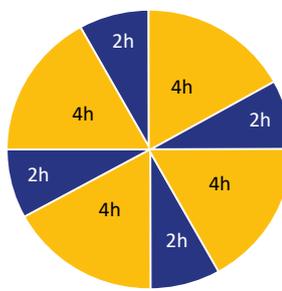
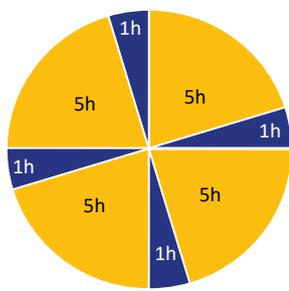
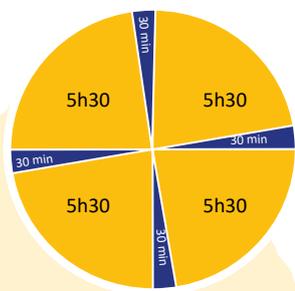
>> Exemple de programme lumineux cyclique :

- Quand la réglementation locale en vigueur le permet, l'utilisation d'un programme lumineux cyclique peut aider à stimuler le comportement vis-à-vis de l'aliment et l'eau.
- Lors de la mise en place du programme lumineux cyclique, il est recommandé d'être présent dans le bâtiment pour observer le comportement des poussins lors de l'extinction et l'allumage de la lumière.

Jour 1 et 2

Jour 3 et 4

Jour 8 et 9



Période d'éclairage

Période d'obscurité

ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE

>> Il est essentiel d'observer le comportement du lot lors de l'alimentation afin de s'assurer que la distribution d'aliment et d'eau soit correcte. Les réglementations locales en vigueur sur les accès à la mangeoire et les densités d'élevage peuvent être différentes de celles mentionnées ci-après et devront être respectées.

>> Veuillez consulter le Poster Technique sur la qualité de distribution de l'aliment pour de plus amples détails.

FEMELLES	Conditions tempérées (18-24 °C)	Conditions chaudes (> 25 °C)
Densité d'élevage	8 poulettes / m <sup>2</sup>	7 poulettes / m <sup>2</sup>
Radiants	1 pour 500 sujets	1 pour 500 sujets
Abreuvoirs ronds	1 pour 80 poulettes	1 pour 70 poulettes
Abreuvoirs pipettes	1 pour 10 poulettes	1 pour 8-10 poulettes
Mangeoires linéaires	15 cm / poulette	15 cm / poulette
Assiettes rondes	1 pour 12 poulettes	1 pour 12 poulettes
Assiettes ovales	1 pour 13-14 poulettes	1 pour 13-14 poulettes
Distributeur rotatif ( <i>spin feeder</i> )	1 pour 1500 - 1800 sujets (densité de 8 sujets / m <sup>2</sup> )	1 pour 1500 - 1800 sujets (densité de 8 sujets / m <sup>2</sup> )
Durée de distribution d'aliment	< 4 minutes	< 4 minutes

### 1.3. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 5 À 10 SEMAINES D'ÂGE

#### POINTS CLÉS

>> Durant cette période, il est important d'assurer une croissance optimale afin d'atteindre le poids objectif à 10 semaines et ainsi obtenir un bon développement de carcasse. Pour atteindre cet objectif, il est important de stimuler et maintenir l'appétit du lot :

- Les niveaux d'ingéré alimentaire mentionnés dans les objectifs de performance sont à titre indicatif. En effet, les quantités d'aliment à fournir aux femelles pourront être différents puisque le seul objectif est d'atteindre les poids indiqués dans les objectifs de performance.
- Si la réglementation locale en vigueur le permet, il est recommandé d'appliquer un programme d'alimentation en 6 / 7 à partir de 35 jours. Le temps de consommation ne devra pas dépasser une durée de 7 heures.
- Ensuite, dès que possible et sous réserve de la réglementation en vigueur, passer à un programme d'alimentation en 5 / 7 entre l'âge de 7 - 10 semaines et le début de ponte. Cela permettra de développer le jabot des poulettes et de maintenir une uniformité optimale du lot.

#### DISTRIBUTEUR ROTATIF (SPIN FEEDER)

>> Les distributeurs rotatifs (*spin feeders*) seront utilisés de préférence à partir de l'âge de 35 jours lorsque les femelles seront aptes à consommer des granulés. Dans le cas où ils seront mis en service avant cet âge, une attention spéciale sera apportée afin de s'assurer que les plus petites femelles soient capables de consommer l'aliment. Vérifier également que la croissance du lot suit les objectifs de poids jusqu'à 42 jours. Il est aussi possible de prolonger la distribution d'aliment dans des mangeoires au sol en complément des distributeurs rotatifs (*spin feeders*).

>> Idéalement, chaque parc aura un distributeur rotatif dédié.

>> Éviter dans la mesure du possible de donner des granulés d'un diamètre supérieur à 3mm. Les granulés seront coupés courts tout en gardant une bonne présentation d'aliment. S'assurer que les plus petits sujets puissent consommer facilement le granulé.

>> À la fin de la période d'élevage, lorsque les animaux sont transférés en bâtiment équipés de caillebotis, une attention spéciale sera portée afin que les femelles trouvent facilement les nouveaux équipements d'alimentation et d'abreuvement. Cela pourra nécessiter l'ajout temporaire d'abreuvoirs sur les caillebotis et sur la litière.

>> Pour de plus amples informations, consulter le bulletin technique « Élevage des reproducteurs chair avec le distributeur rotatif (*spin feeder*) ».

#### GRAIN ET GRIT

>> Pour favoriser un comportement alimentaire dynamique et maintenir une bonne qualité de litière, il est conseillé de distribuer sur la litière à partir de l'âge de 5 semaines. Il est important de s'assurer que le *grit* ou les céréales utilisées soient conformes aux réglementations locales sur les zoonoses, en particulier celles relatives aux Salmonelles.

- *Grit* insoluble (diamètre 3 - 4 mm) : 3 - 5 g de *grit* / poulette / semaine.
- Céréales (maïs concassé ou blé entier) sur la litière : 3 g / poulette ; 2 à 3 fois / semaine.

#### PERCHOIRS ET PLATEFORMES

>> Prévoir 3 cm de perchoir par poulette dès la 4<sup>ème</sup> semaine afin de développer l'activité de saut et de perchage et ainsi diminuer le risque de ponte au sol durant la période de ponte.

>> Les perchoirs sont particulièrement recommandés lorsque les équipements ne permettent pas le perchage (distributeur rotatif, chaînes assiettes).

>> L'utilisation de caillebotis comme sur la Figure 2 est un bon moyen pour apprendre aux poulettes à s'habituer aux équipements du bâtiment de production (1 - 2 m<sup>2</sup> / 500 sujets).

>> L'utilisation de clôtures électriques n'est pas recommandée dans le bâtiment de poussinière.



Figure 2 : Exemple de caillebotis surélevé

PROGRAMME LUMINEUX



>> Plusieurs facteurs sont à prendre en compte dans la construction d'un programme lumineux pour les femelles Premium. Le programme lumineux classique ne sera pas toujours le plus adapté à tous les environnements. Les exemples de programmes lumineux ci-dessous ont pour but de donner les grands principes pour chaque souche de femelle.  
 >> Consulter votre référent technique Hubbard en cas de besoin.

	Souche	REDBRO	
	Bâtiment poussinière	Obscur ou non obscur	Non obscur
	Bâtiment production	Obscur ou non obscur	Non obscur
	Durée de lumière naturelle à 20 semaines d'âge	< 10h	> 10h
Âge (semaines)	4	15h30	16h
	5	15h	15h30
	6	14h	15h
	7	13h	14h30
	8	12h	14h
	9	11h	13h
	10	10h	12h
	11	10h	12h
	12 – 22	10h	12h

### 1.4. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 10 À 22 SEMAINES D'ÂGE

#### GESTION DE L'ALIMENTATION

>> Durant cette période, la **maîtrise de la croissance** est très importante pour contrôler correctement le développement de la maturité sexuelle et ainsi éviter une entrée en ponte précoce.

- **Des petites augmentations contrôlées de l'aliment est la meilleure façon de gérer la prise de poids.**
- L'utilisation d'un aliment croissance basse énergie (2 650 kcal / kg) permettra d'augmenter les quantités d'aliment distribué tout en maintenant un bon comportement alimentaire.
- **L'utilisation d'un aliment pré-ponte ne pourra pas se faire avant l'âge de 19 semaines.** Ce dernier va en effet favoriser la croissance et la précocité de la maturité sexuelle.
- Si les poulettes sont trop précoces, le contrôle de la quantité d'aliment distribué reste la seule technique pour retarder le développement de la maturité sexuelle. Si la réglementation locale le permet, il est préférable d'appliquer cette technique avant 1 - 2 % de ponte journalière.

#### TRANSFERT EN BÂTIMENT DE PRODUCTION NON OBSCUR

>> Si la maturité sexuelle est bien maîtrisée, le transfert pourra se faire à l'âge de 140 jours en jours décroissants et à l'âge de 147 jours en jours croissants.

## 2. PÉRIODE DE PRODUCTION (22 - 65 SEMAINES)

### 2.1. OBJECTIFS DE LA PÉRIODE DE PRODUCTION

- >> Atteindre 5 % de ponte (moyenne hebdomadaire) à 24 semaines d'âge.
- >> Favoriser la bonne évolution du calibre d'œuf (50 g) en maintenant un bon appétit durant la montée en ponte.
- >> Préparer le lot correctement afin de maximiser la ponte au nid.
- >> Maintenir l'appétit des femelles pour sécuriser la persistance de ponte (et réduire la couaison).
- >> Maximiser la viabilité des femelles.
- >> Garantir un bon mélange entre les mâles et les femelles (synchronisation des maturités sexuelle, % coqs).

## 2.2. PÉRIODE DE PRODUCTION : 22 À 40 SEMAINES

### PROGRAMME LUMINEUX



- >> Au moment de la stimulation lumineuse en bâtiments non obscurs (entre 148 et 154 jours), prévoir une augmentation de la durée de lumière de 1 h par semaine durant les jours croissants et 1 h ou 2 h par semaine durant les jours décroissants.
- >> **La présence d'œufs au sol pondus tôt le matin avant l'allumage de la lumière est un bon signal pour décider d'une augmentation de la durée de la lumière.**
- >> **Ne pas réduire l'intensité lumineuse entre le bâtiment d'élevage et le bâtiment de production.**
- >> Bâtiment non obscur / clair : le complément de durée de lumière sera apporté de préférence le matin avec une intensité de 60 - 80 lux.
- >> Si possible, il est préférable de simuler l'aube et le crépuscule dans le bâtiment. Cela sera parfois demandé par certaines réglementations locales.
- >> Selon les objectifs de production et les conditions d'élevage (climat, bâtiment, etc.), le programme lumineux pourra être adapté avec l'aide de votre référent technique Hubbard.

### ALIMENTATION DE 10 % DE PONTE AU PIC DE PONTE

- >> L'appétit est très important à suivre pour assurer un bon poids d'œuf initial et limiter la ponte au sol au début de ponte.
  - Les augmentations d'aliment devront être faites en suivant un plan d'augmentation quotidienne dès 10 % de ponte journalière.
  - L'objectif est d'atteindre le **pic d'aliment à 60 % de ponte journalière.**
  - Il est important d'observer la présentation d'aliment comme indiqué dans les Figures 3, 4, 5. Une granulométrie grossière et homogène est à privilégier.
  - La présentation en miettes n'est pas recommandée sauf si la qualité de la miette est optimale et ne crée pas de particules fines une fois distribuée par le système d'alimentation.
  - 70 % de l'apport calcique se fera sous forme particulaire (3,5 mm).



Figure 3 : Présentation d'aliment trop grossière



Figure 4 : Bonne présentation d'aliment



Figure 5 : Présentation d'aliment trop fine



Il est impératif d'obtenir un vide des mangeoires d'au moins 3 heures chaque jour, en milieu de journée de préférence (5 - 6 heures après l'allumage). Si ce n'est pas le cas, quel que soit le niveau de consommation, réduire la quantité d'aliment distribué afin de respecter ce temps de vide. Ne pas augmenter le nombre de tours d'aliment par jour.

### ALIMENTATION SELON LES PARAMÈTRES DE PRODUCTION

- >> À partir de 10 % de ponte journalière, l'augmentation progressive de l'aliment (et donc l'ingéré d'énergie) devra permettre une augmentation correcte du poids corporel, du poids d'œuf, et de la ponte. Cela permettra également de sécuriser l'appétit avant le pic de ponte.
  - La ponte devra progresser de 5 % / jour au minimum → Contrôle journalier du % de ponte.
  - Le poids d'œuf devra augmenter régulièrement → Pesée journalière de 150 œufs et utilisation du graphique « Alimentation journalière de la femelle en période de ponte » présent dans les objectifs de performance.
  - La prise de poids devra être proche des objectifs de poids entre 20 et 28 semaines d'âge → Pesée hebdomadaire des femelles.
- >> **Si l'un de ces paramètres n'évolue pas assez rapidement ou n'augmente pas (poids d'œuf), cela indique que la consommation alimentaire ne permet pas de couvrir les besoins des animaux.** Des mesures correctives devront être prises rapidement : formulation d'aliment, présentation d'aliment et distribution d'aliment.

**ALIMENTATION EN PÉRIODE CHAUDE POUR STIMULER LA CONSOMMATION**

- >> Passer à la formule pour climat chaud.
- >> Grossir la mouture de l'aliment : 15 % de particules > 3 mm.
- >> Nourrir les animaux le plus tôt possible le matin.
- >> Faire un flash lumineux de 1 à 2 heures en milieu de nuit lorsque les températures extérieures sont les plus basses.
- >> Ajouter de la vitamine C (500 g / tonne d'aliment ou 1 g / litre d'eau).

**ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE**

FEMELLES	Conditions tempérées (18-24 °C)		Conditions chaudes (> 25 °C)
	Litière intégrale à 20 % caillebotis	¾ litière + ¼ caillebotis	
Densité d'élevage	5,5 à 6,5 poules/m <sup>2</sup>	6,5 à 7 poules/m <sup>2</sup>	4 poules/m <sup>2</sup>
Abreuvoirs ronds	1 pour 80 poules		1 pour 70 poules
Abreuvoirs pipettes (débit 90 - 120 ml/min)	1 pour 6 - 8 poules		1 pour 6 - 8 poules
Mangeoires linéaires	15 cm d'accès par poule		15 cm d'accès par poule
Assiettes rondes	1 pour 12 poules		1 pour 12 poules
Assiettes ovales	1 pour 12 - 13 poules		1 pour 12 - 13 poules
Temps de distribution de l'aliment	< 4 minutes		
Nids	1 nid manuel / 4 poules ou 80 - 90 poules/mètre linéaire de nid automatique		
Capacité de ventilation	5 m <sup>3</sup> /kg de poids vif/heure		8 m <sup>3</sup> /kg de poids vif/heure et vitesse d'air de 2 m/s
Intensité lumineuse maximale	60 - 80 lux		

**COUVAISON**

>> Les facteurs de risque de la couvaison incluent une consommation d'aliment trop faible avant et immédiatement après le pic de ponte ce qui provoque une couverture insuffisante des besoins nutritionnels (particulièrement l'énergie). Une température ambiante élevée dans le bâtiment et les nids ainsi qu'une gestion inadéquate des œufs au sol sont les autres facteurs de risque. En cas d'apparition de poules couveuses, il est important de porter attention aux différentes origines possibles :

- Alimentaire (formulation, présentation et distribution d'aliment) associée à une consommation d'aliment insuffisante.
- Gestion d'ambiance (température, ventilation, etc.).
- Gestion des nids (fréquence de ramassage des œufs trop faible, œufs visibles sur la bande de ramassage comme indiqué sur la Figure 6).
- Abreuvement insuffisant.
- Passages viraux et / ou parasitisme.



Figure 6 : Gestion des nids

>> Dès le pic de ponte, surveiller quotidiennement l'apparition de poules couveuses. Isoler les couveuses des pondoirs et les mettre dans un parc avec eau et aliment pendant une semaine. Pour de plus amples informations, consulter le bulletin technique sur la couvaison.

**2.3. PÉRIODE DE PRODUCTION : 40 À 65 SEMAINES**

- >> **Maximiser la persistance de ponte en contrôlant l'évolution du poids vif et de l'engraissement.**
  - Des apports nutritionnels et en particulier énergétiques sont essentiels pour permettre aux femelles de maintenir un bon niveau de production (ponte, poids d'œuf, poids vif).
- >> **Avoir une bonne évolution du calibre d'œuf.**
  - La progression hebdomadaire du poids d'œuf est un bon indicateur pour décider d'une réduction de la quantité d'aliment à distribuer.
  - Lorsque le poids d'œuf est supérieur à 60 g, il est recommandé de passer à un aliment ponte II.
- >> **Limiter la ponte au sol. Plusieurs facteurs vont influencer négativement sur la ponte hors nids :**
  - Une entrée en ponte trop précoce.
  - Une sous-consommation d'aliment et d'énergie (qualité distribution d'aliment, présentation d'aliment, température).
  - Manque d'accès à la mangeoire et à l'abreuvement.
  - Accès au nid insuffisant.
  - Manque d'attractivité du nid (vérifier la conception).

- Caillebotis trop élevés : ne pas dépasser 40 cm.
- Densité trop élevée.
- Mâles trop agressifs.
- Intensité lumineuse trop faible durant les périodes sans lumière naturelle (cas des bâtiments clairs).
- Durée de lumière trop faible.



La gestion des œufs hors nids passe par un ramassage fréquent des œufs au sol dès que possible après la stimulation lumineuse tout ceci dans le but d'éviter une augmentation rapide des œufs au sol à l'entrée en ponte. Faire tourner les bandes à œufs dès l'apparition des premiers œufs pondus.

**Pour de plus amples informations, consulter le Bulletin Technique sur la gestion de la ponte au sol.**

### 3. ÉLEVAGE DES MÂLES

>> Les femelles Premium répondent très rapidement à la stimulation lumineuse. Il est donc nécessaire de tenir compte de la différence de maturité sexuelle avec les mâles, qui varie selon le type de mâle utilisé :

- Mâles Conventionnels : M77, M99.
  - Mâles à croissance intermédiaire : ColorYield, Redbro, New Hampshire, TriColor, Redbro Naked Neck, Master Grey, Grey Barred, S88L.
  - Mâles à croissance lente : I66, G66N, S77, S77N, S88, RIR.
- >> Se reporter aux Objectifs de Performance de chaque type de mâle pour utiliser le profil de croissance approprié.

#### 3.1. ÉQUIPEMENT ET DENSITÉ D'ÉLEVAGE

	ÉLEVAGE	PRODUCTION
Densité	4 mâles/m <sup>2</sup>	
Assiettes*	1 pour 8 - 10 mâles	1 pour 8 - 10 mâles
Mangeoires linéaires*	20 cm/mâle	20 cm/mâle
Abreuvoirs ronds	1 pour 80 mâles	1 pour 70 mâles
Pipettes (90 - 120 ml/min)	1 pour 10 mâles	1 pour 8 mâles
Durée de distribution de l'aliment	< 4 minutes	< 4 minutes

*\*Lorsque cela est possible, le même équipement d'alimentation pour les mâles doit être utilisé en élevage et en production.*

#### 3.2. PÉRIODE D'ÉLEVAGE : 3 ÉTAPES

>> Les conditions d'élevage seront adaptées en fonction du type de mâle, du type de femelle et si les mâles et les femelles sont élevés ensemble ou séparément.

- **Il est fortement recommandé d'élever les mâles dans un bâtiment séparé de celui des femelles.**
- Quelle que soit la situation, les étapes 1 et 2 seront identiques pour tous les types de mâles. Dans le cas des mâles conventionnels, certaines stratégies peuvent être mises en place pour synchroniser la maturité sexuelle des mâles et des femelles.

##### ÉTAPE 1 : 1 JOUR À 10 SEMAINES - BON DÉVELOPPEMENT DE LA CARCASSE

- >> Bonnes conditions de démarrage (température, densité, matériel d'alimentation et d'abreuvement, radiants).
- >> Bon développement de la carcasse (aliment miettes durant les 3 premières semaines).
- >> Objectif d'uniformité : > 85 %
  - Calibrage individuel entre 21 et 28 jours.
  - Alimentation fractionnée dès 5 semaines d'âge (5 / 7) sous réserve de la réglementation en vigueur.
- >> Programme lumineux recommandé (tableau ci-dessous) :

Âge (semaines)	Mâles à Croissance Lente ou Intermédiaire avec Femelles Premium dans le même bâtiment d'élevage	Mâles à Croissance Intermédiaire ou Conventionnels avec Femelles Premium dans le même bâtiment d'élevage	Mâles Conventionnels avec Femelles Premium dans le même bâtiment d'élevage
0	24h	24h	24h
1	16h	18h	18h
2	16h	13h	16h
3	16h	8h	14h
4	16h	8h	12h
5	15h30	8h	10h

### ÉTAPE 2 : 10 À 15 SEMAINES - CROISSANCE RÉGULIÈRE ET BONNE HOMOGENÉITÉ

- >> Adapter la ration pour assurer une croissance régulière et conforme à l'objectif de poids.
- >> Il est essentiel de maintenir un bon niveau d'homogénéité (uniformité > 85 %).
  - Cela passe par le respect des normes d'équipements pour éviter toute baisse d'uniformité.
  - Recalibrer le lot vers 12 - 14 semaines pour séparer les animaux les moins conformés.
- >> Observer le comportement des mâles.

### ÉTAPE 3 : 15 À 23 SEMAINES - DÉVELOPPEMENT TESTICULAIRE

- >> Afin de maximiser le potentiel de fertilité des mâles, la **croissance ne doit pas subir de ralentissement** pendant cette phase.
  - Pour les mâles conventionnels, une croissance hebdomadaire comprise entre 140 et 160 g est nécessaire. L'ingéré alimentaire sera ajusté en conséquence.
- >> Il est important de **respecter les normes d'équipements** pour éviter toute baisse d'uniformité.
- >> Le programme lumineux pourra aussi être utilisé pour stimuler les mâles avant les femelles et ainsi assurer une bonne synchronisation de la maturité sexuelle avec celle des femelles (en particulier pour les mâles conventionnels).
  - **Si les mâles Conventionnels sont élevés dans le même bâtiment que les femelles Premium, aucune stimulation lumineuse ne pourra être faite avant 22 semaines d'âge.**
  - **L'intensité lumineuse pourra être augmentée progressivement en fonction du comportement des animaux.**
  - À partir de 18 semaines d'âge, il est possible de passer de 5-10 lux à 20-30 lux puis à 40-60 lux une semaine plus tard.
  - **Voir ci-contre un exemple de programme lumineux pour les mâles conventionnels élevés séparément des femelles.** Cet exemple est recommandé dans le cas d'un bâtiment d'élevage obscur avec un transfert en hiver (durée lumière naturelle supérieure à 10 heures) dans un bâtiment de production clair.

Âge (semaines)	Durée de lumière
17	8h
18	10h
19	10h30
20	11h
21 (transfert)	11h
22	11h

## 3.3. PÉRIODE DE PRODUCTION

### MÉLANGE MÂLES/FEMELLES JUSQU'À 26 SEMAINES

- >> Période capitale durant laquelle s'établit une bonne part des relations entre les mâles et les femelles.
- >> Le bon pourcentage de mâles devra être mélangé avec les femelles pour obtenir des bons résultats de fertilité et un bon comportement des mâles.
  - Ne pas transférer les mâles immatures.
  - Transférer les mâles quelques jours avant les femelles si possible.
  - Idéalement, mélanger les mâles progressivement jusqu'à 25 - 26 semaines d'âge. Retirer les mâles en manque de condition pour garder seulement 8 - 10 % de mâles après 27 semaines d'âge selon le type de mâle utilisé.
- >> Une attention particulière sera portée au suivi du poids des mâles. Le risque d'un excès de gain de poids pendant cette période est élevé :
  - La taille des grilles doit être bien adaptée pour réduire l'accès des mâles aux mangeoires des femelles (45 x 60 mm). Pour interdire son accès aux coqs, l'installation d'un tube plastique à l'intérieur des grilles peut éviter que les mâles ne volent l'aliment des femelles (voir Figure 7).
  - Ajuster la quantité d'aliment pour les mâles afin d'atteindre les objectifs de poids.
  - Peser les mâles chaque semaine et en cas d'incertitude sur une pesée, répéter la pesée deux fois par semaine jusqu'à 30 semaines d'âge.
  - Alimenter les mâles et les femelles en même temps.
  - Dans le cas de mangeoires linéaires, les quelques points du circuit dépourvus de grilles (angles de chaîne par exemple) seront fermés par des couvercles.
  - S'il s'agit d'un système d'assiettes, veiller à bien les contrôler, aussi bien celles des femelles que celles des mâles.



Figure 7 : Tube à l'intérieur des grilles

### APRÈS 26 SEMAINES

- >> Le gain de poids des mâles doit être régulier d'une semaine à l'autre. Maintenir le poids des mâles dans la plage indiquée dans les objectifs de performance. Ajuster la quantité d'aliment distribué en conséquence tout en tenant compte de la condition des mâles.
- >> Utiliser un aliment à faible teneur en protéines pour maintenir les mâles en bonne condition (voir section Nutrition page 15).

>> L'observation et la manipulation des mâles sont essentielles pour évaluer au mieux leur condition (voir ci-dessous les Figures 8, 9, 10).



Figure 8 : Condition de bréchet d'un mâle M99



Figure 9 : Bonne allure d'un mâle M77



Figure 10 : Tenue sur pattes d'un mâle M99

### 3.4. REMPLACEMENT DES MÂLES

>> La biosécurité doit être prise en compte avant de remplacer les mâles, en particulier dans les zones avec un risque de grippe aviaire.

>> Le remplacement des mâles entre bâtiments d'une même ferme est une option qui ne requiert pas l'entrée de mâles extérieurs. Tous les mâles de mauvaise qualité sont triés et humainement euthanasiés. Le lot est ensuite ré-équipé avec les mâles.

>> Pour assurer une bonne persistance d'éclosion, il peut être utile de remplacer 10 à 30 % des mâles entre 38 et 45 semaines. Les jeunes mâles utilisés pour remplacer les coqs d'origine doivent peser au minimum 3 700 - 4 000 g (selon le type de mâle), être âgés d'au moins 27 semaines, et provenir d'une origine reconnue saine.

## 4. GESTION DU COMPORTEMENT MÂLES / FEMELLES

>> Dans certaines situations (intensité lumineuse élevée, forte densité, manque d'équipement, mâles trop lourds et trop nombreux, femelles grasses), les mâles peuvent être trop agressifs vis-à-vis des femelles. Cela peut entraîner des blessures (griffures, déchirures cutanées) et du picage entre les sujets. Afin de réduire ce type de comportement il convient :

- De vérifier la qualité des becs des mâles avant le mélange avec les femelles et corriger les becs trop pointus tout en respectant le guide des bonnes pratiques vétérinaires.
- De maîtriser le poids des mâles en élevage et en production et de maintenir une bonne homogénéité
- D'ajuster le % de coqs selon le comportement du lot. Tenir compte du type de mâle, de leur poids et du niveau de maturité.
- D'ajouter des ficelles blanches dans le bâtiment afin que les animaux les utilisent comme « jouet » (voir Figure 11).



Figure 11 : Ficelles blanches dans un bâtiment de production

## 5. GESTION DE L'EAU

>> Aucun contrôle de la quantité d'eau n'est recommandé par temps très chaud ou lors de traitement médicamenteux.

>> Couper l'eau 2-3 heures après que les mangeoires aient été vidées. Vérifier le jabot des poulettes avant de couper l'eau : il doit être souple.

>> Contrôler régulièrement la qualité bactériologique et chimique de l'eau afin de s'assurer que le système de désinfection de l'eau fonctionne correctement.

- Le pH optimal doit être compris entre 5,5 et 6,8.
- Dans le cas d'une chloration, le potentiel d'oxydo-réduction (Redox) doit être supérieur à 600 mV et / ou la quantité de chlore comprise entre 0,25 et 0,5 ppm en bout de ligne.

## 6. NUTRITION

### 6.1. OBJECTIFS D'APPORTS JOURNALIERS POUR LA FEMELLE REPRODUCTRICE AU PIC DE PONTE

Acides aminés (mg/sujet/jour)			Protéine idéale	Ingéré en énergie métabolisable (kcal ou MJ /sujet/jour)**							
	Tot.	Dig.		Température	°C	15,0	17,5	20,0	22,5	> 25,0**	
Lysine*	1 067	967			100	°F	59,0	63,5	68,0	72,5	> 77,0**
Méthionine	620	556		58	ME / sujet / jour	kcal	470	456	440	430	420 à 445
Méth. & Cystine	1 039	935		97		MJ	2,09	1,90	1,80	1,80	1,74 à 1,86
Arginine*	1 231	1 094		113	Ingéré alimentaire (g/sujet/jour)						
Tryptophane	274	242		25	Température	°C	15,0	17,5	20,0	22,5	> 25,0**
Thréonine	884	784	81	°F		59,0	63,5	68,0	72,5	> 77,0**	
Minéraux (mg/sujet/jour)			EM Aliment	2750 kcal/kg	171	165	160	156	153 à 163		
Calcium	5 000	5 400		2850 kcal/kg	165	160	154	151	147 à 156		

\* La teneur en lysine et arginine peut être augmentée à 110 % dans des conditions chaudes.

\*\* Lorsque les températures sont élevées, la demande additionnelle en énergie métabolisable (EM) pour dissiper la chaleur varie avec le poids vif, l'ingéré alimentaire, la composition de l'aliment (excès de protéines, teneur en huile), l'emplumement, l'activité et la gestion de l'ambiance.

### 6.2. RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES : G / KG POUR 1000 KCAL (MCAL) D'ÉNERGIE MÉTABOLISABLE

PHASE	PRÉ DÉMARRAGE **		DÉMARRAGE **		CROISSANCE		TRANSITION		MONTÉE EN PONTE		PONTE I		PONTE II		MÂLES		MÂLES II (FACULTATIF)	
Âge (jours)	0 à 28/35		28/35 à 56/70		56/70 à 133/154		Facultatif 133 à 1 % de ponte		Facultatif 1 % à 58 g poids d'œuf		1 %/58 g à 60 g poids d'œuf		60 g poids d'œuf à réforme		141 à réforme ou 141 à 210 jours		Facultatif 211 jours à réforme	
EM par kg 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		2 400 - 2 900		2 800 to 3000	
	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		10,00 - 12,10		11,7 - 12,60	
Acides aminés min.	Tot.	Dig.	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	2,19	1,98	1,76	1,52	1,57	1,35
Méthionine %	1,68	1,53	1,56	1,40	1,24	1,08	1,24	1,08	1,48	1,33	1,41	1,26	1,28	1,14	0,94	0,82	0,84	0,73
Méth. & Cystine %	2,90	2,60	2,70	2,40	2,16	1,88	2,16	1,88	2,50	2,23	2,36	2,12	2,13	1,92	1,65	1,43	1,47	1,28
Valine %	2,78	2,44	2,34	2,06	2,03	1,73	1,95	1,66	2,30	2,01	2,20	1,95	1,98	1,76	1,48	1,27	1,32	1,13
Isoleucine %	2,55	2,25	2,18	1,92	1,96	1,68	1,88	1,61	2,11	1,83	2,01	1,78	1,81	1,61	1,43	1,23	1,28	1,10
Arginine %	4,05	3,65	3,42	3,08	2,69	2,32	2,42	2,09	2,85	2,57	2,80	2,49	2,52	2,25	1,96	1,74	1,72	1,49
Tryptophane %	0,74	0,64	0,63	0,55	0,61	0,51	0,59	0,49	0,67	0,57	0,62	0,55	0,56	0,50	0,45	0,37	0,40	0,33
Thréonine %	2,65	2,35	2,30	2,02	1,85	1,57	1,78	1,51	2,13	1,84	2,01	1,78	1,87	1,67	1,35	1,15	1,21	1,02
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine brute %	64,0	68,0	60,0	64,0	53,0	55,0	50,0	52,0	54,4	56,9	52,7	54,5	49,9	51,7	48,4	50,2	41,5	43,5
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	3,30	3,50
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	1,40	1,50
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	0,55	0,75
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	0,60	0,80

\* Les valeurs en énergie métabolisable (EM) pourront varier selon les matières premières disponibles localement et leur prix. Pour obtenir le pourcentage de chaque nutriment à incorporer, multiplier les valeurs ci-dessus par le niveau d'énergie métabolisable souhaité (kcal / kg) puis diviser par 10 000.

\*\* L'utilisation d'un aliment pré-démarrage et démarrage se fera selon les niveaux de croissance observés. L'objectif principal est que les poussins atteignent les poids recommandés dès les premières semaines de vie.

### 6.3. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN CONDITIONS TEMPÉRÉES

PHASE		PRÉ-DÉMARRAGE		DÉMARRAGE		CROISSANCE		TRANSITION		PONTE I		PONTE II	
Âge (jours)		0 à 21		21 à 42		43 à 133 jours ou 1 % de ponte		Facultatif 134 jours à 1 % de ponte		1 % à 280 jours		281 jours jusqu'à réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 850		2 750		2 650		2 700		2 750		2 730	
	MJ/kg	11,90		11,50		10,90		11,20		11,50		11,30	
Acides aminés min.		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
Méthionine %		0,48	0,44	0,43	0,39	0,33	0,29	0,33	0,29	0,39	0,35	0,37	0,33
Méth. and Cyst. %		0,83	0,74	0,74	0,66	0,57	0,50	0,58	0,51	0,65	0,58	0,62	0,56
Valine %		0,79	0,70	0,64	0,57	0,54	0,46	0,53	0,45	0,60	0,54	0,57	0,51
Isoleucine %		0,73	0,64	0,60	0,53	0,52	0,45	0,51	0,44	0,55	0,49	0,53	0,47
Arginine %		1,15	1,04	0,94	0,85	0,71	0,61	0,67	0,59	0,73	0,66	0,70	0,63
Tryptophane %		0,21	0,18	0,17	0,15	0,16	0,14	0,16	0,13	0,17	0,15	0,16	0,14
Thréonine %		0,76	0,67	0,63	0,56	0,49	0,42	0,48	0,41	0,55	0,49	0,53	0,47
		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
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
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
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
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
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
Potassium %		0,66	0,74	0,63	0,72	0,53	0,69	0,54	0,70	0,61	0,74	0,55	0,71
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
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

Note : ces recommandations ont été établies dans le cas où plusieurs types de femelles Premium reçoivent le même type d'aliment.

### 6.4. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES EN CONDITIONS CHAUDES (> 25 °C) OU LORSQUE L'INGÉRÉ AU PIC EST INFÉRIEUR À 95 % DE L'OBJECTIF (- 8 G / J)

PHASE		PONTE I		PONTE II		PONTE I		PONTE II	
		À base de blé avec huile ajoutée				À base de maïs avec huile ajoutée			
Âge (jours)		1 % à 60 g poids d'œuf		60 g poids d'œuf à réforme		1 % à 60 g poids d'œuf		60 g poids d'œuf à réforme	
EM suggérée	kcal/kg	2 750		2 730		2 850		2 825	
	MJ/kg	11,51		11,43		11,93		11,83	
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. and Cyst. %		0,69	0,62	0,66	0,59	0,71	0,64	0,68	0,61
Valine %		0,64	0,57	0,61	0,54	0,66	0,59	0,63	0,56
Isoleucine %		0,59	0,52	0,56	0,49	0,61	0,54	0,58	0,51
Arginine %		0,82	0,72	0,78	0,69	0,85	0,75	0,80	0,72
Tryptophane %		0,18	0,16	0,17	0,15	0,19	0,17	0,18	0,16
Thréonine %		0,59	0,52	0,56	0,50	0,61	0,54	0,58	0,52
		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
Protéine Brute %		15,4	15,9	14,4	15,0	15,9	16,5	14,9	15,5
Cellulose Brute %		3,50	6,00	4,00	6,50	3,50	6,00	4,00	6,50
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	0,79	0,58	0,75	0,66	0,82	0,60	0,78
Matière grasse %		5,00	8,00	5,00	7,00	5,00	8,00	5,00	7,00
Acide linoléique %		1,60	2,92	1,30	2,89	1,66	3,02	1,35	2,99

Note : ces recommandations ont été établies dans le cas où plusieurs types de femelles Premium reçoivent le même type d'aliment.

>> En conditions chaudes, les fortes chaleurs provoquent une réduction de la consommation d'aliment particulièrement au moment du pic de ponte. L'objectif sera donc de substituer la source d'énergie en remplaçant l'amidon par des lipides (matières grasses et huiles) afin d'atteindre 13 - 15 % d'énergie lipidique. L'excès d'apport protéique devra également être minimisé.

L'augmentation des autres nutriments pour compenser la faible consommation d'aliment n'améliorera pas toujours les performances sauf si l'ingéré énergétique est augmenté et/ou le surplus de chaleur est limité.

La table ci-contre indique des niveaux supérieurs pour les acides aminés et autres nutriments afin de compenser la baisse d'ingéré. Des augmentations supérieures à celles indiquées auront un intérêt technico-économique limité et pourront même favoriser la production de chaleur métabolique et accentuer l'effet négatif des fortes températures sur l'appétit. L'augmentation des niveaux de matières grasses et d'huiles aidera à améliorer la présentation des aliments farine.

>> La façon d'apporter plus d'énergie lipidique dépendra des matières premières disponibles et du type de céréale utilisé (base blé ou base maïs). Une recommandation « basse énergie » est indiquée pour les régimes à base de blé (2 750 kcal / kg) et une recommandation « haute énergie » pour les régimes à base de maïs (2 850 kcal / kg). Dans le cas où la température dépasse régulièrement les 25 °C, les aliments ponte I et II « haute énergie » seront à privilégier. Dans le cas des régimes à base de blé, une présentation sous forme de miette ou de granulé améliorera efficacement les ingérés si et seulement si la qualité physique de l'aliment est optimale et régulière dans le temps. Pour les régimes à base de maïs, une présentation farine sera privilégiée.

### 6.5. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LES REPRODUCTEURS MÂLES

ACIDES AMINÉS					AUTRES NUTRIMENTS				
PHASE		MÂLE		MÂLE II (FACULTATIF)	PHASE		MÂLE		MÂLE II (FACULTATIF)
Âge (jours)		141 jours à réforme ou 141 à 210 jours		211 jours à réforme	Âge (jours)		141 jours à réforme ou 141 à 210 jours		211 jours à réforme
EM suggérée	kcal/kg	2 800		3 000		Min.	Max.	Min.	Max.
	MJ/kg	11,72		12,56	Protéine Brute %	11,62	12,18	10,80	11,25
Acides aminés min.	Tot.	Dig.	Tot.	Dig.	Cellulose Brute %	4,00	6,50	4,00	6,50
Lysine %	0,49	0,42	0,47	0,41	Calcium %	0,92	0,98	0,99	1,05
Méthionine %	0,26	0,23	0,25	0,22	Phosphore dispo. %	0,39	0,42	0,42	0,45
Méth. and Cyst. %	0,46	0,40	0,44	0,38	Sodium %	0,15	0,21	0,17	0,23
Valine %	0,42	0,35	0,40	0,34	Chlorure %	0,17	0,22	0,18	0,24
Isoleucine %	0,40	0,34	0,38	0,33	Potassium %	0,56	0,73	0,60	0,78
Arginine %	0,55	0,49	0,52	0,45	Matière grasse %	3,00	6,50	3,00	6,50
Tryptophane %	0,12	0,10	0,12	0,10	Acide linoléique %	0,59	2,10	1,20	2,40
Thréonine %	0,38	0,32	0,36	0,31					

>> La formule d'aliment mâle phase II est facultative et sera utilisée pour les mâles M77 et M99 dont le poids corporel sera difficile à contrôler après 30 semaines d'âge. Dans le cas où le poids des mâles est inférieur à l'objectif entre 24 et 30 semaines d'âge, il n'est pas recommandé d'utiliser cet aliment phase II. Cette formule d'aliment n'est pas recommandée pour les mâles à croissance intermédiaire ou lente.

>> Il est conseillé de vous rapprocher de votre référent technique Hubbard avant de commencer à utiliser cet aliment.

### 6.8. RECOMMANDATIONS EN VITAMINES

Les taux d'inclusion sont par kg d'aliment		ALIMENT STANDARD		TRAITEMENT THERMIQUE	
		Base de blé	Base de maïs	Base de blé	Base de maïs
Vitamine A	IU	12 000	12 000	12 000	12 000
Vitamine D3	IU	3 000	3 000	3 200	3 200
Vitamine E	IU	40 - 100	40 - 100	60 - 100	50 - 100
Vitamine K (ménadione)	mg	3	3	5	5
Thiamine B1	mg	3	3	3,5	3,5
Riboflavine B2	mg	12	12	12	12
Acide pantothénique	mg	12	14	14	16
Acide nicotinique	mg	55	55	60	60
Pyridoxine B6	mg	5,5	4,5	6	5
Acide folique B10	mg	2	2	2,5	2,5
Cyanocobalaline B12	mg	0,03	0,03	0,035	0,035
Biotine Vit. H	mg	0,3	0,25	0,3	0,25
Choline	mg	500	750	500	750

>> Ces recommandations peuvent être appliquées du démarrage jusqu'à la réforme des animaux. Cependant, les niveaux de vitamines peuvent être diminués de 20 % pendant la période d'élevage.

>> Lorsque la réglementation locale en vigueur le permet, les niveaux de vitamines pourront être augmentés de 10 % si des baisses de consommation d'aliment sont observées ou attendues.

>> Vérifier la réglementation locale afin de connaître le niveau maximal autorisé pour chaque vitamine (particulièrement les vitamines A et D).

### 6.9. RECOMMANDATIONS EN MINÉRAUX

MINÉRAUX	En mg
Manganèse	100
Fer	50
Iode	2
Zinc	100
Cuivre	10
Sélénium	0,30 - 0,40

>> Ces recommandations peuvent être appliquées du démarrage jusqu'à la réforme des animaux. Cependant, les niveaux de vitamines peuvent être diminués de 20 % pendant la période d'élevage.

>> Tenir compte des sources de minéraux organiques et inorganiques.

>> Vérifier la réglementation locale afin de connaître le niveau maximal autorisé pour chaque minéral (particulièrement le zinc et le sélénium).

### 6.10. RECOMMANDATIONS SUR LA QUALITÉ PHYSIQUE DE L'ALIMENT

RECOMMANDATIONS POUR MIETTES				
	> 3 mm	2 - 3 mm	1 - 2 mm	< 1 mm
Bonne	10 %	50 %	30 %	0
Moyenne	10 %	35 %	45 %	10 %
RECOMMANDATIONS POUR 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 %
RECOMMANDATIONS POUR GRANULÉS				
	> 3 mm	2 - 3 mm	1 - 2 mm	< 1 mm
	> 70 %			< 10 %

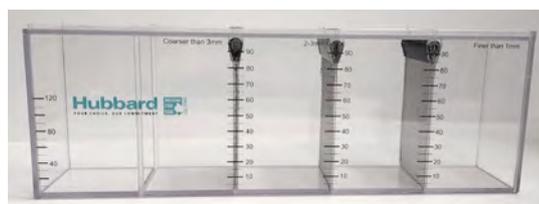


Figure 12 : Tamis Hubbard

>> Les pourcentages indiqués dans la table ci-contre correspondent aux quantités de chaque catégorie de particule après passage dans les tamis 3, 2 et 1 mm obtenues grâce au tamis Hubbard (Figure 12). Il est important que le type d'aliment que le pourcentage « < 1 mm » ne dépasse pas les valeurs indiquées.

>> Si un tamis 0,5 mm est utilisé pour analyser une farine, un maximum de 10 % devra passer à travers ce dernier.

>> Pour de plus amples informations, consulter la fiche technique sur l'utilisation du tamis Hubbard.

# AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES HUBBARD DISPONIBLES EN LIGNE

CONSULTEZ NOTRE SITE INTERNET POUR PLUS DE DOCUMENTS

[www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)

Tous les types



Toutes les générations



Toutes les gammes



Tous les produits



Tous les sujets



Filtrer



## FEMELLE REDBRO OBJECTIFS DE PERFORMANCE REPRODUCTRICE



## OBJECTIFS DE PERFORMANCE MÂLES



## MANUEL D'ÉLEVAGE REPRODUCTEURS



CROISSANCE LENTE - CROISSANCE INTERMÉDIAIRE - M99 - M77

## BULLETINS TECHNIQUES



## GUIDE INCUBATION



## POSTERS TECHNIQUES



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 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  
1070 MAIN STREET  
PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.  
TEL. +1 (423) 447-6224  
contact.americas@hubbardbreedersusa.com

EUROPE, MOYEN-ORIENT, AFRIQUE  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33 (0)2.96.79.63.70  
contact.emea@hubbardbreeders.com

ASIE  
HUBBARD S.A.S.  
MAUGUÉRAND  
22800 LE FOEIL – FRANCE  
TEL. +33 (0)2.96.79.63.70  
contact.asia@hubbardbreeders.com

Hubbard et le logo Hubbard sont des marques déposées de Hubbard aux États-Unis et dans d'autres pays.  
Toutes les autres marques sont les marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

© Hubbard Breeders

# Hubbard

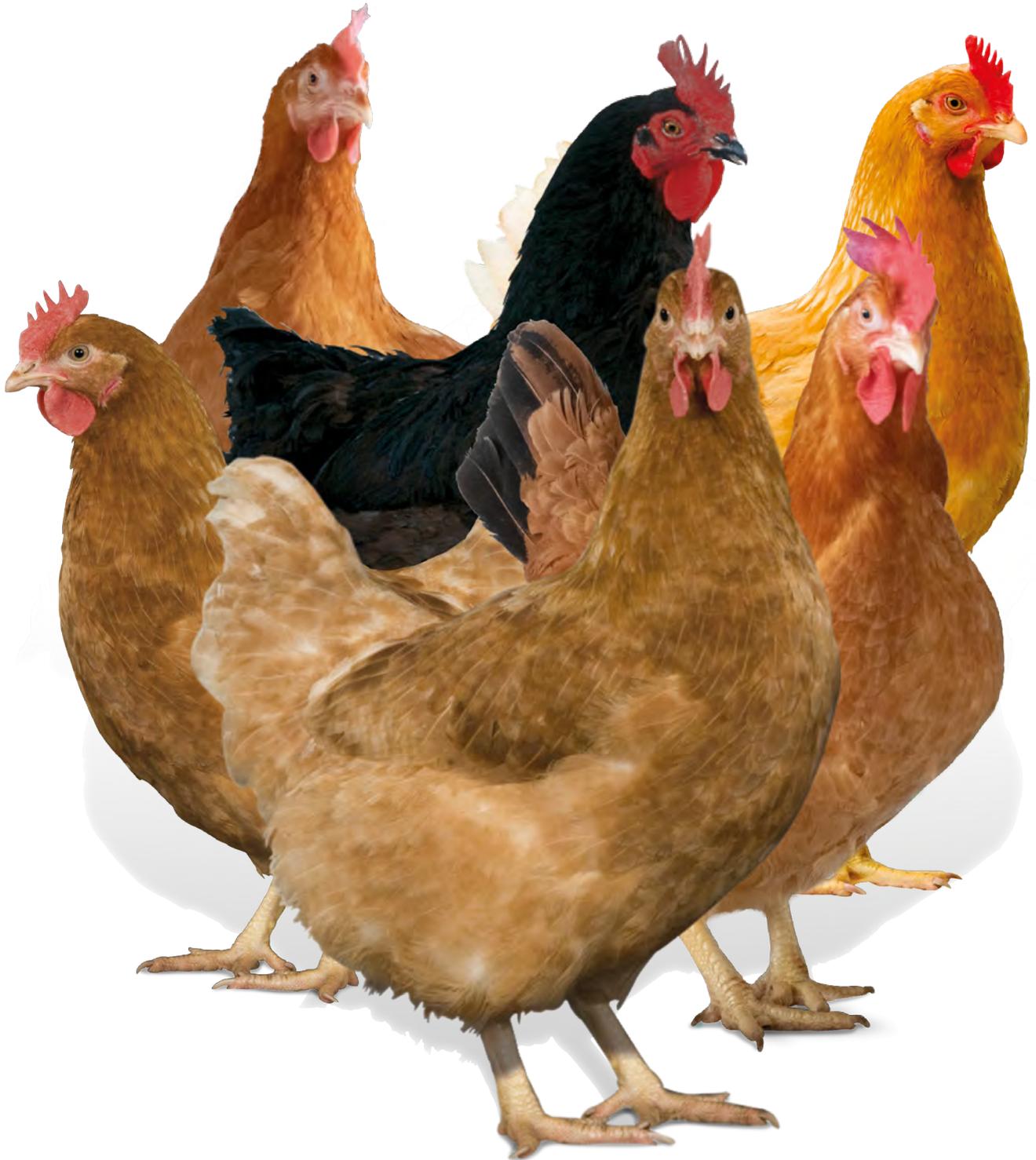
YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT



HUBBARD PREMIUM  
*the natural choice!*

HUBBARD PREMIUM  
*le choix naturel!*

HUBBARD PREMIUM  
*la elección natural!*



[www.hubbardbreeders.com](http://www.hubbardbreeders.com)