# Poulet de Chair

## Manuel d'Élevage

*Croissance Rapide*



Hubbard

YOUR CHOICE, OUR COMMITMENT

# INTRODUCTION

L'objectif de ce manuel est de fournir aux clients Hubbard des informations sur le management et la nutrition, adaptées à toutes les lignées conventionnelles de poulets de chair Hubbard.
Les recommandations nutritionnelles sont données en g/kg par 1000 Kcal d'énergie métabolisable pour tenir compte des variations pratiques et de la disponibilité de matières premières dans le monde.

# TABLE DES MATIÈRES


1. POINTS CLÉS ..... 2
2. PÉRIODE DE DEMARRAGE ..... 2
   2.1. Qualité du poussin d'un jour ..... 2
   2.2. Facteurs Environnementaux ..... 2
   2.3. Aliment et eau ..... 3
   2.4. Lumière ..... 4
3. CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT ..... 4
   3.1. Programme lumineux ..... 4
   3.2. Contrôle de croissance ..... 5
   3.3. Points clé ..... 5
4. VENTILATION ..... 5
5. NUTRITION ET ALIMENTATION ..... 6
   5.1. Présentation de l'aliment ..... 6
   5.2. Recommandations nutritionnelles ..... 7
   5.3. Aliment retrait ..... 7
   5.4. Distribution de grains entiers ..... 7
   5.5. Mise à jeun ..... 7
6. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ..... 8

# 1. POINTS CLÉS

- ✓ Préparation du bâtiment avant la mise en place : contrôle des mangeoires, abreuvoirs, éleveuses, thermostats et capteurs, température de la litière et ventilation.
- ✓ Poids des poussins à 7 jours au minimum 4.2 fois le poids initial.
- ✓ Contrôle de croissance entre 7 et 14 jours en utilisant un programme lumineux pour un meilleur développement de la carcasse avant le dépôt des masses musculaires, en fonction du poids prévisionnel d'abattage.
- ✓ Bonne qualité des matières premières, équilibre nutritionnel adapté et optimisation de l'ingéré d'aliment avec une bonne présentation.

# 2. PÉRIODE DE DEMARRAGE

La première semaine de vie est essentielle pour une bonne performance future. Le poids vif des poussins augmente entre 4.2 et 4.5 fois pendant la première semaine, et un supplément de 10 g de poids corporel à 7 jours peut augmenter le poids à 40 jours de 50-60 g.

## 2.1. Qualité du poussin d'un jour

- Contrôler la qualité des poussins d'un jour (utiliser au moins 30 poussins) en utilisant le tableau ci-dessous.
- Peser un nombre représentatif de poussins (une centaine) pris au hasard pour obtenir un poids corporel et une uniformité initiale fiables, afin d'adapter le management en fonction des résultats.

| Paramètres | Caractéristiques / Observations |
|---|---|
| Yeux | Secs, propres, clairs et lumineux. |
| Ombilic (2) | Cicatrisé et propre. |
| Bec | Propre, sans points rouges (4) et malformation. |
| Pattes | Chaudes, sans doigts déformés, malformations et articulations rouges et gonflées. |
| Activité (1) | Placer le poussin sur le dos, il doit être capable de se mettre débout dans les 3 secondes. |
| Abdomen et apparence | Propre et sec. |



*Figure 1: Activité*



*Figure 2: Nombril pas cicatrisé*



*Figure 3: Articulation rouge*



*Figure 4 : Points hémorragiques sur les narines*

- Un poussin de bonne qualité est perçu principalement par son activité, ses piaillements, l'absence d'anomalie respiratoire et un ombilic propre et cicatrisé.

## 2.2. Facteurs Environnementaux

Les poussins d'un jour ne sont pas capables de réguler leur température corporelle.

- Vérifier que le bâtiment et la litière sont chauds. (Annexe 1). La zone de température de confort est très étroite (32-34°C). En dessous de 32°C, les poussins se refroidissent et sous-consomment.
- Contrôler et enregistrer la température, l'humidité et les vitesses d'air et observer le comportement des poussins (position, piaillement, attitude, alimentation et abreuvement).

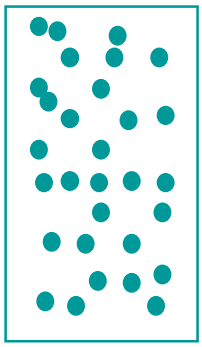


*Figure 5: Bonne température*

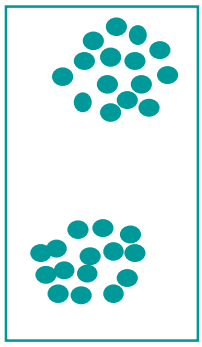


*Figure 6: Trop froid*

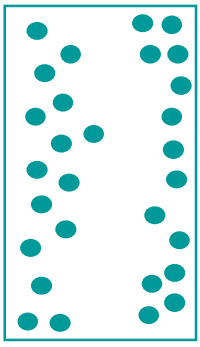


*Figure 7 : Trop chaud*



*Figure 8 : Courant d'air*

- Le réglage des équipements doit être fait en fonction du comportement des animaux.
- Les poussins issus de jeunes parentales sont plus petits et ont besoin de plus de température que les poussins issus des parentales plus âgés, environ 1°C de plus pendant les premiers 7 jours.
- Si les poussins ont les pattes froides, augmenter la température à 34-35°C pour au moins 4-6 heures. Réévaluer régulièrement la température des pattes jusqu'à ce qu'elle revienne à la normale avant de réduire la température du bâtiment.

## 2.3. Aliment et eau

L'alimentation précoce du poussin stimule le développement du système gastro-intestinal et favorise la résorption du sac vitellin.



*Figure 9 : Aliment sur papier au démarrage*

- Le sol doit être couvert avec de nombreux points d'alimentation (papier, alvéoles, gamelles et/ou goulottes) dès l'arrivée des poussins, et placés à proximité des points d'abreuvement, donc les poussins doivent avoir un accès facile à l'eau et à l'aliment dès leur mise en élevage (Annexe 2).
- Entre 40-60 grammes de miettes ou mini-granulés sur le papier, sont recommandés sur une surface de 40-50% de la zone d'élevage. Si le papier n'est pas biodégradable, il doit être enlevé trois jours après la mise en place.
- Des points d'alimentation (mangeoires ou alvéoles – 1 par 100 poussins) peuvent être ajoutés dans les premiers 7 jours car ils sont nécessaires pour une bonne réussite de la transition entre les points d'alimentation démarrage et les assiettes d'engraissement. Avant d'enlever les points d'alimentation de démarrage, les poussins doivent être capables de manger dans les assiettes automatiques sans y rentrer.
- Renouveler l'aliment régulièrement pendant les 3-5 premiers jours en fonction de la taille du poussin.

L'eau est essentielle car les oiseaux boivent 1.6 à 2 fois plus que ce qu'ils mangent, selon l'âge et le système d'abreuvement.

- La purge des lignes de pipettes ou le nettoyage des abreuvoirs doit être fait au moins une fois par jour pendant la première semaine et régulièrement par la suite (et après chaque traitement distribué par l'eau de boisson).
- Des abreuvoirs supplémentaires doivent être mis en place dans les premières 24-72 heures selon le type utilisé (abreuvoirs ronds en particulier). Le réglage de la hauteur des lignes d'abreuvement (pipettes) et de la pression d'eau doit aussi être réalisé tous les jours.

8 et 24 heures après la mise en place, au moins 80% et 96% des poussins, respectivement, doivent avoir le jabot plein d'aliment et d'eau. Si ce n'est pas le cas, réévaluer les points d'alimentation, qualité et disponibilité en eau, les conditions d'ambiance (température, intensité lumineuse) et l'état sanitaire des poussins.



*Figure 10 : Jabot plein, mou et rond*

### 2.4. Lumière

Programme lumineux recommandé par HUBBARD :

| Âge (jours) | Cycles d'obscurité | Heures d'obscurité | Intensité (lux) |
|---|---|---|---|
| 0-4 | 6 | 6 fois 30 min = 3 heures | >50 |
| 5 | 1 | 4 | 40 |
| 6 | 1 | 4 | 30 |

- Les brèves périodes d'obscurité avec une intensité lumineuse maximale dans les 4 premiers jours sont utiles pour stimuler les poussins à manger et à boire à chaque fois que la lumière s'allume, cela les empêche de se blottir et dormir dans une même zone (coins par exemple) pendant une longue période.
- Après 4 jours, un programme lumineux avec une période de nuit peut être appliqué.
- L'intensité lumineuse doit être forte en zone d'élevage (>50 lux). Elle ne sera abaissée que si les poussins se concentrent près des parois latérales.
- Dans les bâtiments obscurs ou semi-obscurs, l'intensité lumineuse doit être progressivement réduite 7 et 12 jours.

## 3. CROISSANCE ET DÉVELOPPEMENT

À partir de la deuxième semaine de vie, le squelette, les organes et la masse musculaire se développent rapidement. Si les poulets ont une croissance très rapide, la qualité de leur squelette peut être altérée et les faiblesses métaboliques favorisées. Ralentir la croissance pendant cette période aidera à prévenir ces problèmes.

### 3.1. Programme lumineux

Le programme lumineux HUBBARD est à adapter en fonction des réglementations et normes locales :

| Âge (jours) | Objectif de poids d'abattage (kg) | Heures d'obscurité | Intensité (lux) |
|---|---|---|---|
| 7-14 | <1,6 | 4 | 30 à 5-10 |
| | 1,6-2,4 | 6-8 | |
| | >2,4 | 6-12 | |
| 15-21 | | 4-10 | Adaptée en fonction du comportement et de la règlementation. |
| 22-28 | | 4-6 | |
| 29-35 | | 4 | |
| 35 jusqu'à la fin | | 1 | |

- Une seule période d'obscurité journalière est idéale pour réduire la mortalité et les problèmes des pattes, ainsi qu'améliorer la conversion alimentaire.
- Les périodes d'obscurité sont particulièrement efficaces de 7 à 21 jours pour permettre aux animaux de constituer une carcasse solide et réduire ainsi les futures difficultés locomotrices.
- Leur durée est fonction du poids corporel final, de la souche, de la présentation et concentration de l'aliment et de la sensibilité de l'élevage aux troubles métaboliques.

- Comme les poulets s'adaptent aux programmes lumineux en s'alimentant et s'abreuvant avant la période obscure, il est important d'éteindre la lumière tous les jours à la même heure.
- De longues périodes d'obscurité augmentent l'activité des animaux pendant la journée et favorisent l'apparition de griffures. Ainsi, lorsque les lésions cutanées sont habituelles dans l'élevage, nous recommandons de ne pas appliquer plus de 4 heures d'obscurité consécutives après 21 jours. Toujours se référer en priorité à la réglementation locale ou au cahier des charges de production.

### 3.2. Contrôle de croissance

Deux objectifs : 1) Améliorer la qualité du squelette pour favoriser la croissance compensatrice et obtenir une conversion alimentaire améliorée avec moins de mortalité, tri et saisie à l'abattoir, 2) Réduire le taux de mortalité subite et le développement d'ascite.

| Poids d'abattage | 1.5 kg | 2.8 kg |
|---|---|---|
| Poulet Tout Venant | CV | |
| Bon | <10 | <12 |
| Moyen | 11-14 | 12-16 |
| Faible | >14 | >16 |

- Le programme lumineux après 5 jours d'âge peut être retardé de 1 à 3 jours pour des poussins issus d'un jeune troupeau de reproducteurs.
- Une fois que les poussins atteignent facilement le fond de la mangeoire (normalement de 10 à 14 jours), une procédure régulière de vidange des mangeoires doit être mise en place. Les animaux doivent manger quasiment tout l'aliment dans la mangeoire avant la distribution d'aliment frais afin de réduire la quantité de fines particules accumulées dans les chaînes.
- Les mangeoires doivent être vidées tous les jours à partir de 20 jours d'âge.
- Interrompre l'approvisionnement d'aliment juste avant que la lumière ne s'éteigne et profiter de la faim des animaux lorsque la lumière est de nouveau allumée pour réduire la quantité de fines particules avant de remplir les mangeoires avec l'aliment frais.
- Peser les animaux à l'arrivée, puis tous les 7 jours pour suivre la croissance.

### 3.3. Points clé

| Points clé à enregistrer | Points clé à régler/vérifier tous les jours |
|---|---|
| Poids vif tous les 7 jours | Température (mini et maxi). |
| Mortalité et sélection journalière | Humidité (mini et maxi). |
| Quantité d'aliment et d'eau consommée | Qualité de litière. |
| Température minimale et maximale | Animaux morts, faibles et boiteux. |
| Vaccination et traitements | Mangeoires et abreuvoirs. |

## 4. VENTILATION

La gestion de la ventilation doit répondre à 2 objectifs :

- Maintenir les paramètres d'ambiance dans le standard en fonction de l'âge des animaux.
- Assurer une bonne distribution d'air frais dans le bâtiment de façon homogène en tous points.

Tableau avec la gamme recommandée pour les paramètres d'ambiance et le taux de renouvellement nécessaire pour les garder dans la gamme.

| Paramètre | Gamme | Ventilation souhaitée en $m^3$/kg/h | Facteurs affectant le niveau optimal et souhaité de ventilation |
|---|---|---|---|
| **Température** | 34 to 18 °C | 0,5 to 6 $m^3$/kg/h | Age et emplumement. |
| **Humidité** | 40 to 70% | 0,5 à plus de 2 $m^3$/kg/h | Conditions climatiques |
| **Vitesse d'air** | 0,1 to 3,5 m/sec | 0,5 to 6 $m^3$/kg/h | Age, emplumement et température. |
| **Ammoniac (NH3)** | < 15 ppm | 0,5 to 4 $m^3$/kg/h | Litière fraîche ou pas. Humidité, traitement et température de la litière. |
| **Oxygène** | >19,5% | 0,1 $m^3$/kg/h | Jamais un facteur limitant. |
| **Monoxyde de carbone** | < 50 ppm | | Entretien des dispositifs de chauffage à combustion directe. |
| **Dioxyde de carbone** | < 3 000 ppm (E-U) | 0,5-0,8 $m^3$/kg/h | Chauffage à combustion directe, besoins élevés des chauffages, métabolisme des animaux. |
| **Particules** | | Non défini | Humidité faible, composition de la litière, activité des animaux, etc.… |

Plusieurs paramètres ambiants sont interdépendants les uns des autres, donc, quand on en modifie un, les autres peuvent être indirectement affectés. Un bon exemple est la relation entre la température, l'humidité et la vitesse d'air sur la température ressentie par les animaux. Pendant les trois premières semaines de vie, chaque fois que la vitesse d'air est augmentée de 0,1m/s au-dessus de 0,3m/s, la température ressentie est réduite de 0,4 à 0,5°C. Par ailleurs, une très faible humidité au démarrage réduit de manière significative la température ressentie par les poussins (jusqu'à 2-3°C).
Lutter contre l'effet de la température élevée est un défi dans de nombreux points du globe et surtout dans les climats humides où l'efficacité du refroidissement par évaporation est moindre. Dans ces zones, la capacité du bâtiment de générer une vitesse d'air élevée (jusqu'à 3,5 m/s) est essentielle pour atténuer le stress dû à la chaleur chez les animaux totalement emplumés.
Outre les paramètres moyens d'ambiance, la distribution de l'air frais à tous les animaux dans le bâtiment est le secret d'une bonne ventilation. Dans les régions où la température ne descend jamais au-dessous de 20°C, une ventilation permanente par tunnel peut atteindre cet objectif. Néanmoins, dans la plupart des zones de production, la température extérieure peut descendre en dessous de 10°C, nécessitant une distribution régulière des entrées d'air tout au long du bâtiment.
Prévenir les courants d'air au niveau des animaux, lorsque la température extérieure est faible, exige la capacité de créer un niveau suffisant de pression statique négative afin d'introduire de l'air frais à grande vitesse en sous-plafond, de sorte qu'il puisse être mélangé avec l'air chaud avant de tomber sur les animaux.
En revanche, lorsque la température est plus élevée que souhaitée, l'air frais est plus efficace pour refroidir les animaux quand il est dirigé vers eux. Dans tous les cas, le refroidissement par évaporation d'eau devient nécessaire à côté de la vitesse d'air lorsque la température monte au-dessus de 30-32°C après 4 semaines d'âge ou 28-30°C après 5 semaines d'âge.
La gestion de la ventilation s'appuie de plus en plus sur les appareils de régulation et capteurs qui ont la capacité d'optimiser en permanence l'environnement des animaux s'ils sont bien réglés et régulièrement calibrés. Les capteurs de température doivent refléter l'état vécu par les animaux et être placés près du sol au début, puis rehaussés progressivement pour empêcher que la lecture ne soit affectée par la présence ou non d'animaux en dessous ou autour des capteurs.
Les enregistreurs de données et les outils de diagnostic (émetteurs de fumée, anémomètres, etc…) sont utiles pour comprendre comment fonctionne réellement la ventilation dans un bâtiment et trouver des solutions adaptées.

# 5. NUTRITION ET ALIMENTATION

L'ingéré alimentaire contrôle le taux de croissance. Selon les caractéristiques du croisement en élevage, la stimulation ou la réduction de leur apport alimentaire permet d'atteindre les performances optimales. Les principaux facteurs de stimulation sont la présentation de l'aliment et les conditions de croissance.

## 5.1. Présentation de l'aliment

L'ingéré est directement lié à la qualité de la miette, du granulé (dureté et durabilité) ou de la farine (granulométrie et uniformité) distribuée dans les assiettes.

- Fournir aux animaux un aliment de qualité uniforme, adapté à leur capacité à picorer et avaler pour réduire le temps d'alimentation et l'énergie consommée.
- La croissance des poulets de chair et l'indice de consommation seront meilleurs si l'aliment de départ est donné en miettes tamisées ou mini-granulé (autour de 2 mm de diamètre) suivis de granulés de taille appropriée (diamètre et longueur) jusqu'à l'abattage.
- Une mauvaise présentation de l'aliment avec une grande proportion de fines particules aura un impact négatif fort sur l'ingéré des poulets de chair. Par instinct, les poussins sélectionnent les grosses particules et comme la partie fine de l'aliment contient des niveaux plus élevés d'additifs, vitamines et minéraux, l'apport de nutriments est déséquilibré.
- Le passage des miettes aux granulés est souvent difficile et peut provoquer du gaspillage ou une baisse de consommation, si les granulés sont trop grands pour l'âge des animaux et la taille de leur bec.

| | | Diamètre de tamis Ø | |
|---|---|---|---|
| **Âge (jours)** | **Présentation de l'aliment** | **< 0.5 mm** | **+ 2 mm** |
| 0-10 | Miette tamisée | =< 10% | =< 30% |
| | Farine | =< 25% | =< 20% |
| | Mini-granulé | 1,8- 2 mm Ø et 4 mm long | |
| 11-20 | Miette | =< 5% | =< 50% |
| | Farine | =< 20% | =< 30% |
| | Granulé | 2,8-3,0 mm Ø et 5,0 – 6,0 mm long | |
| >20 | Farine | =< 15% | =< 40% |
| 21-30 | Granulé | 3,0-3,5 mm Ø et 6,0 – 7,0 mm long | |
| >30 | Granulé | 3,2-4,0 mm Ø et 7,0 – 8,0 mm long | |



*Figure 11: Miette de démarrage*



*Figure 12: Aliment granulé*



*Figure 23: Farine grossière*

## 5.2. Recommandations nutritionnelles

Recommandations nutritionnelles pour les poulets de chair : en g/kg par 1000 kcal (Mcal) d'énergie métabolisable.

| | DEMARRAGE | | CROISSANCE | | FINITION 1 | | | | FINITION 2 ET RETRAIT | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Climat chaud et/ou aliment farine | | Climat tempéré et/ou aliment granulé | | Climat chaud et/ou aliment farine | | Climat tempéré et/ou aliment granulé | |
| **Période (jours)** | **0 à 7/12** | | **8/13 à 20/22** | | **21/23 à 30/33** | | | | **Après 31/34** | | | |
| **EM kcal/kg** | 2850 - 3000 | | 2850 - 3100 | | 2850 - 3200 | | | | 2850 - 3250 | | | |
| **suggérée: MJ/kg** | 11,92-12,55 | | 11,92-12,97 | | 11,92-13,39 | | | | 11,92-13,60 | | | |
| **Mini. acides aminés** | **Tot.** | **Dig.** | **Tot.** | **Dig.** | **Tot.** | **Dig.** | **Tot.** | **Dig.** | **Tot.** | **Dig.** | **Tot.** | **Dig.** |
| **Lysine** | 4,69 | 4,23 | 4,16 | 3,70 | 3,82 | 3,40 | 3,82 | 3,40 | 3,41 | 3,00 | 3,41 | 3,00 |
| **Méthionine** | 1,88 | 1,69 | 1,70 | 1,52 | 1,60 | 1,43 | 1,60 | 1,43 | 1,47 | 1,29 | 1,47 | 1,29 |
| **Méthionine + Cystine** | 3,56 | 3,17 | 3,20 | 2,81 | 2,98 | 2,62 | 2,98 | 2,62 | 2,66 | 2,34 | 2,66 | 2,34 |
| **Valine** | 3,65 | 3,21 | 3,27 | 2,85 | 3,05 | 2,65 | 3,05 | 2,65 | 2,72 | 2,37 | 2,72 | 2,37 |
| **Isoleucine** | 3,12 | 2,75 | 2,81 | 2,44 | 2,62 | 2,28 | 2,62 | 2,28 | 2,34 | 2,04 | 2,34 | 2,04 |
| **Arginine** | 5,04 | 4,44 | 4,50 | 3,91 | 4,18 | 3,64 | 4,18 | 3,64 | 3,72 | 3,24 | 3,72 | 3,24 |
| **Tryptophane** | 0,79 | 0,68 | 0,69 | 0,59 | 0,67 | 0,58 | 0,67 | 0,58 | 0,59 | 0,51 | 0,59 | 0,51 |
| **Thréonine** | 3,16 | 2,75 | 2,81 | 2,44 | 2,62 | 2,28 | 2,62 | 2,28 | 2,34 | 2,04 | 2,34 | 2,04 |
| | **Min.** | **Max.** | **Min.** | **Max.** | **Min.** | **Max.** | **Min.** | **Max.** | **Min.** | **Max.** | **Min.** | **Max.** |
| **Protéine Brute (1)** | 75,0 | 77,0 | 66,0 | 68,0 | 60,0 | 62,0 | 60,0 | 62,0 | 54,5 | 56,50 | 54,5 | 56,50 |
| **Calcium** | 3,27 | 3,43 | 3,00 | 3,13 | 2,75 | 3,00 | 2,75 | 3,00 | 2,20 | 2,45 | 2,20 | 2,45 |
| **Phosphore disponible** | 1,60 | 1,65 | 1,45 | 1,50 | 1,20 | 1,25 | 1,20 | 1,25 | 1,05 | 1,10 | 1,05 | 1,10 |
| **Sodium** | 0,52 | 0,75 | 0,50 | 0,65 | 0,48 | 0,57 | 0,48 | 0,57 | 0,48 | 0,57 | 0,48 | 0,57 |
| **Chlore** | 0,52 | 1,00 | 0,50 | 0,70 | 0,50 | 0,70 | 0,50 | 0,70 | 0,50 | 0,70 | 0,50 | 0,70 |

Les progrès réalisés dans l'analyse des matières premières et l'évaluation des acides aminés digestibles devraient éviter l'excès inutile de protéines. Les régimes doivent être formulés en fonction des niveaux minimum d'acides aminés digestibles.
Â partir du tableau ci-dessus, le nutritionniste peut calculer les niveaux de nutriments nécessaires en fonction de la concentration énergétique de la gamme. Voir deux exemples de spécifications de régime alimentaire à l'annexe 3.

## 5.3. Aliment retrait

- Une alimentation de retrait est nécessaire lorsque des additifs pharmaceutiques sont utilisés pour éviter la contamination des carcasses par les résidus.
- Se référer à la législation locale pour déterminer le temps de retrait requis.

## 5.4. Distribution de grains entiers

- Lorsque des grains entiers supplémentaires sont ajoutés, s'assurer que la dilution est prise en compte dans la formulation pour maintenir les nutriments aux niveaux recommandés.
- Les grains entiers peuvent être ajoutés après 7-10 jours. Commencer avec un taux d'inclusion entre 1-5%, puis jusqu'à 10% pendant la croissance et 30% en finition (jusqu'à 40% pour des poulets lourds). Le taux d'incorporation dépendra de la composition de l'aliment complémentaire.
- Le grain entier doit être enlevé deux jours avant le départ des animaux pour éviter la contamination des carcasses au moment de l'abattage.

## 5.5. Mise à jeun

- Un minimum de 8 heures de jeûn est nécessaire afin d'éviter la contamination des carcasses lors de l'abattage à partir de l'éjection de matières fécales et d'aliments qui sont resté dans le jabot.

- L'eau doit rester disponible jusqu'à l'enlèvement des animaux.
- Les lumières peuvent être atténuées pour éviter la consommation d'aliment tombé sur la litière.

## 6. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

| OBSERVATIONS | CAUSES | ACTIONS CORRECTIVES |
|---|---|---|
| Mortalité à 7 jours >1% | Qualité du poussin | Contrôler avec le couvoir. |
| | Sous consommation | Contrôler la qualité et la disponibilité de l'aliment et lumière. |
| | Déshydratation | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'eau et de la lumière. |
| | Environnement | Contrôler les paramètres d'ambiance. |
| | Maladies | Post mortem d'animaux représentatifs/Conseil du vétérinaire. |
| Fort taux de mortalité pendant la période de croissance-finition | Maladies métaboliques | Contrôler les paramètres d'ambiance, le programme lumineux (contrôle de la croissance), la qualité de l'aliment. |
| | Problèmes de pattes | Voir ci-dessous la partie problèmes de pattes. |
| | Maladies infectieuses | Post mortem d'animaux représentatifs/Conseil du vétérinaire. |
| Croissance faible la première semaine | Qualité du poussin | Contrôler avec le couvoir. |
| | Environnement | Contrôler les paramètres d'ambiance, le programme lumineux (période d'obscurité). |
| | Nutrition | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'aliment pré-démarrage. |
| | Eau | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'eau et la pression des pipettes. |
| | Maladies | Post mortem d'animaux représentatifs/Conseil du vétérinaire. |
| Croissance faible en période de croissance et développement | Environnement | Contrôler les paramètres de ventilation. |
| | Nutrition | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'aliment. |
| | Eau | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'eau et la pression des pipettes. |
| | Maladies | Post mortem d'animaux représentatifs/Conseil du vétérinaire. |
| Uniformité faible | Homogénéité des poussins à réception | Contrôler avec le couvoir. |
| | Densité | Contrôler que la densité n'est pas trop élevée. |
| | Ingéré alimentaire | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'aliment. |
| | Consommation d'eau | Contrôler la disponibilité et la qualité de l'eau. |
| | Environnement | Contrôler les paramètres d'ambiance. |
| | Maladies | Conseil vétérinaire. |
| Indice de consommation élevé | Croissance faible | Voir la partie croissance faible. |
| | Mal-digestion | Post mortem pour examiner les lésions intestinales. |
| | Ingéré d'aliment faible | Contrôler la qualité et la présentation de l'aliment et les mangeoires. |
| | Gaspillage d'aliment | |
| Problèmes de pattes | Nutrition | Contrôler les teneurs de calcium, phosphore, vitamine D3 et chlorure dans l'aliment. |
| | Croissance précoce trop rapide | Réduire la croissance en utilisant les programmes lumineux et la restriction alimentaire. |
| Emplumement faible | Environnement | Contrôler que la température n'est pas trop élevée. |
| | Nutrition | Contrôler la teneur en méthionine et cystéine dans l'aliment. |
| Qualité de litière faible | Environnement | Utiliser une autre source de litière.<br>Contrôler que la densité n'est pas trop élevée.<br>Contrôler que la ventilation est suffisante et bien répartie.<br>Contrôler le gaspillage d'eau. |
| | Nutrition | Contrôler que la teneur protéique et/ou en sel de l'aliment n'est pas trop élevée. |
| | Maladie | Conseil du vétérinaire en termes de maladies infectieuses. |
| Problèmes de qualité de carcasse | Ampoules de bréchet et Pustules | Contrôler la qualité de la litière en fin d'élevage.<br>Contrôler la qualité de la litière en début d'élevage. |
| | Contusions<br>Déchirures cutanées<br>Fractures | Contrôler les procédures de manipulation et de gestion d'élevage. |
| | Carcasses très grasses | Contrôler les apports nutritionnels des aliments.<br>Contrôler que la température n'est pas trop élevée. |
| | Griffures | Diminuer l'intensité lumineuse.<br>Contrôler l'accès aux mangeoires et abreuvoirs.<br>Contrôler le comportement de l'éleveur (vitesse de marche). |

**ANNEXE 1 :** LES PARAMÈTRES D'AMBIANCE

| Âge (jours) | Température (°C) | | | Humidité relative (%) | Vitesse d'air m/s | Ventilation minimale |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avec chauffage localisé | | Chauffage d'ambiance | | | |
| | Sous les points de chauffage | Bordure de zone de vie | | | | |
| 0-3 | 38 | 30 | 33 à 31 | 40-60 | 0,1 à 0,3 | Taux minimum de ventilation 1,5 à 0,8 $m^3$/kg poids vif/heure |
| 3-7 | 35 | 29 | 32 à 30 | 40-65 | | |
| 7-14 | 32 | 29-28 | 31 à 29 | 50-65 | | |
| 14-21 | 29 | 28-27 | 29 à 27 | 50-65 | 0,3 à 2,0 | |
| 21-28 | | 27-24 | 27 à 24 | 50-65 | | |
| 28-35 | | 24-22 | 24 à 22 | 50-70 | 0,5 à 3,0 | |
| >35 | | 22-18 | 22 à 18 | 50-70 | | |

La température de la litière doit être à 29°C minimum dès la réception des poussins.

**ANNEXE 2 :** NORMES D'ÉQUIPEMENT ET DE DENSITÉ D'ÉLEVAGE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Densité d'élevage** | **Poids final (kg)** | **Poids / m² indicatif en kg/m2 au moment de l'abattage** | |
| | | **Climat froid et tempéré** | **Climat chaud** |
| | 1,2 | 35 | 32 |
| | 1,4 | 36 | 33 |
| | 1,8 | 39 | 34 |
| | 2,2 | 41 | 35 |
| | 2,7 | 42 | 36 |
| | 3,2 | 42 | 37 |
| | Suivre la réglementation locale en priorité.<br>La surdensité réduit le potentiel de performance optimale en raison de la croissance réduite dans la dernière partie d'élevage, d'une faible uniformité et augmente l'indice de consommation, la mortalité et le tri. | | |
| | | | |
| **Abreuvement** | Ronds | 1/100 animaux | |
| | Linéaires | 2 cm/animal | |
| | Pipettes | 1/10-15 animaux | |
| | Pipettes : s'assurer que la pression de l'eau est la même sur toute la longueur de la ligne.<br>Pas de résidu de désinfectant dans l'eau, pas de pipette bouchée.<br>Débit des pipettes : > 40 ml/mn action latérale et > 60-80 ml/mn action verticale | | |
| | | | |
| **Alimentation** | assiettes | 1/60-70 animaux | |

**ANNEXE 3 :** RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES

Exemple de spécifications nutritionnelles pour des poulets abattus à 1.8 - 2kg à 30-34 jours :

| Type d'aliment | | DEMARRAGE | | CROISSANCE | | FINITION 1 | | FINITION 2 / RETRAIT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Période d'âge | jours | 0 à 10 | | 11 à 22 | | 23 à 30 | | 30 + | |
| EM | kcal/kg | 3000 | | 3050 | | 3150 | | 3200 | |
| | MJ/kg | 12,55 | | 12,76 | | 13,18 | | 13,39 | |
| Présentation | | Miette/granulé 2 mm | | Miette/granulé 2,8-3,0 | | Granulé 3,0-3,5 mm | | Granulé 3,2-4,0 mm | |
| Min. acides aminés | | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. |
| Lysine | % | 1,41 | 1,27 | 1,27 | 1,13 | 1,20 | 1,07 | 1,09 | 0,96 |
| Methionine | % | 0,56 | 0,51 | 0,52 | 0,46 | 0,51 | 0,45 | 0,47 | 0,41 |
| Methionine + Cystine | % | 1,07 | 0,95 | 0,97 | 0,86 | 0,94 | 0,82 | 0,85 | 0,75 |
| Valine | % | 1,09 | 0,96 | 1,00 | 0,87 | 0,96 | 0,84 | 0,87 | 0,76 |
| Isoleucine | % | 0,94 | 0,82 | 0,86 | 0,74 | 0,82 | 0,72 | 0,75 | 0,65 |
| Arginine | % | 1,51 | 1,33 | 1,37 | 1,19 | 1,32 | 1,15 | 1,19 | 1,04 |
| Tryptophane | % | 0,24 | 0,20 | 0,21 | 0,18 | 0,21 | 0,18 | 0,19 | 0,16 |
| Thréonine | % | 0,95 | 0,82 | 0,86 | 0,74 | 0,82 | 0,72 | 0,75 | 0,65 |
| | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| Protéine Brute | % | 22,5 | 23,0 | 20,0 | 20,5 | 19,0 | 19,5 | 17,5 | 18,0 |
| Calcium | % | 0,98 | 1,03 | 0,92 | 0,95 | 0,87 | 0,95 | 0,70 | 0,78 |
| Phosphore Disponible | % | 0,48 | 0,50 | 0,44 | 0,46 | 0,38 | 0,39 | 0,34 | 0,35 |
| Sodium | % | 0,16 | 0,23 | 0,15 | 0,20 | 0,15 | 0,18 | 0,15 | 0,18 |
| Chlorures | % | 0,16 | 0,30 | 0,15 | 0,21 | 0,16 | 0,22 | 0,16 | 0,22 |
| Potassium | % | 0,80 | 0,95 | 0,80 | 0,90 | 0,75 | 0,85 | 0,70 | 0,80 |
| Matières Grasses | % | 4,00 | 6,00 | 4,50 | 7,00 | 5,00 | 8,00 | 5,50 | 9,00 |
| Acide Linoléique | % | 1,20 | 2,50 | 1,20 | 3,00 | 1,40 | 4,00 | 1,40 | 4,00 |

Exemple de spécifications nutritionnelles pour des poulets abattus entre 2.5 - 3kg à 39-45 jours:

| Type d'aliment | | DEMARRAGE | | CROISSANCE | | FINITION 1 | | FINITION 2 / RETRAIT | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Période d'âge | jours | 0 à 10 | | 11 à 22 | | 23 à 30 | | 30 + | |
| EM | kcal/kg | 2900 | | 2950 | | 3050 | | 3100 | |
| | MJ/kg | 12,13 | | 12,34 | | 12,76 | | 12,97 | |
| Présentation | | Miette/granulé 2 mm | | Miette/granulé 2,8-3,0 | | Granulé 3,0-3,5 mm | | Granulé 3,2-4,0 mm | |
| Min. acides aminés | | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. | Tot. | Dig. |
| Lysine | % | 1,36 | 1,23 | 1,23 | 1,09 | 1,17 | 1,04 | 1,06 | 0,93 |
| Methionine | % | 0,54 | 0,49 | 0,50 | 0,45 | 0,49 | 0,44 | 0,45 | 0,40 |
| Methionine + Cystine | % | 1,03 | 0,92 | 0,94 | 0,83 | 0,91 | 0,80 | 0,82 | 0,73 |
| Valine | % | 1,06 | 0,93 | 0,97 | 0,84 | 0,93 | 0,81 | 0,84 | 0,73 |
| Isoleucine | % | 0,91 | 0,80 | 0,83 | 0,72 | 0,80 | 0,69 | 0,73 | 0,63 |
| Arginine | % | 1,46 | 1,29 | 1,33 | 1,15 | 1,28 | 1,11 | 1,15 | 1,00 |
| Tryptophane | % | 0,23 | 0,20 | 0,20 | 0,17 | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,16 |
| Thréonine | % | 0,92 | 0,80 | 0,83 | 0,72 | 0,80 | 0,69 | 0,73 | 0,63 |
| | | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. | Min. | Max. |
| Protéine Brute | % | 22,0 | 22,5 | 19,5 | 20,0 | 18,5 | 19,0 | 17,0 | 17,5 |
| Calcium | % | 0,95 | 0,99 | 0,89 | 0,92 | 0,84 | 0,92 | 0,68 | 0,76 |
| Phosphore Disponible | % | 0,46 | 0,48 | 0,43 | 0,44 | 0,37 | 0,38 | 0,33 | 0,34 |
| Sodium | % | 0,15 | 0,22 | 0,15 | 0,19 | 0,15 | 0,17 | 0,15 | 0,18 |
| Chlorures | % | 0,15 | 0,29 | 0,15 | 0,21 | 0,15 | 0,21 | 0,16 | 0,22 |
| Potassium | % | 0,80 | 0,95 | 0,80 | 0,90 | 0,75 | 0,85 | 0,70 | 0,80 |
| Matières Grasses | % | 4,00 | 6,00 | 4,50 | 7,00 | 5,00 | 8,00 | 5,50 | 9,00 |
| Acide Linoléique | % | 1,20 | 2,50 | 1,20 | 3,00 | 1,40 | 4,00 | 1,40 | 4,00 |

## AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES HUBBARD

MANUELS DE REPRODUCTION PARENTALES
GUIDE D'INCUBATION
GUIDE DE NUTRITION
AUTRES DOCUMENTS TECHNIQUES SPÉCIFIQUES

*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.*

AMERICAS
HUBBARD LLC
1070 MAIN STREET
PIKEVILLE, TN 37367 – U.S.A.
TEL. +1 (423) 447-6224
FAX +1 (423) 447-6661
contact.americas@hubbardbreeders.com

E.M.E.A./BRAZIL
HUBBARD S.A.S.
Le Fœil – BP 169
22800 Quintin – FRANCE
TEL. +33-(0)2.96.79.63.70
FAX +33-(0)2.96.74.04.71
contact.emea@hubbardbreeders.com

ASIA
HUBBARD S.A.S.
Le Fœil – BP 169
22800 Quintin – FRANCE
TEL. +33-(0)2.96.79.63.70
FAX +33-(0)2.96.74.04.71
contact.asia@hubbardbreeders.com