



# NOVOgen White

---

## Guide d'élevage





# TABLE DES MATIERES

<b>1. CONDUITE D'ÉLEVAGE EN POUSSINIÈRE</b> .....	<b>4</b>
1.1. CHOIX DU SYSTÈME D'ÉLEVAGE ET ÉQUIPEMENTS EN POUSSINIÈRE	4
1.2. DENSITÉ ET ÉQUIPEMENTS	5
1.3. NORMES DE DÉMARRAGE	6
1.4. RECOMMANDATIONS D'AMBIANCE	6
1.5. GRIT	7
<b>2. PROGRAMMES LUMINEUX</b> .....	<b>8</b>
2.1. RÈGLES GÉNÉRALES	8
2.2. SITUATIONS DIVERSES	10
2.3. PROGRAMME LUMINEUX EN POUSSINIÈRE OBSCURE	11
2.4. PROGRAMME LUMINEUX EN POUSSINIÈRE SEMI-OBSCURE OU CLAIRE	12
2.5. PROGRAMME LUMINEUX EN CLIMAT CHAUD (ENTRE 20° NORD ET 20° SUD)	13
<b>3. CONDUITE D'ÉLEVAGE EN PRODUCTION</b> .....	<b>14</b>
3.1. DENSITÉ ET ÉQUIPEMENTS EN PRODUCTION	14
3.2. TRANSFERT	14
3.3. PROGRAMME LUMINEUX PENDANT LA PÉRIODE DE PRODUCTION	14
3.4. INTENSITÉ LUMINEUSE PENDANT LA PÉRIODE DE PRODUCTION	14
3.5. GESTION DU POIDS D'OEUF	14
3.6. GESTION DE LA QUALITÉ DE COUILLE	15
<b>4. CONTRÔLE DU POIDS ET DE L'HOMOGENEITE</b> .....	<b>16</b>
4.1. CONTRÔLE DU POIDS CORPOREL	16
4.2. CONTRÔLE DE L'HOMOGENEITE	16
<b>5. ÉPOINTAGE</b> .....	<b>17</b>
5.1. CONTRÔLE DE L'ÉPOINTAGE	17
5.2. GESTION DES LOTS NON ÉPOINTÉS	17
<b>6. GESTION DE L'EAU</b> .....	<b>18</b>
6.1. RECOMMANDATIONS D'ABREUVEMENT EN POUSSINIÈRE	18
6.2. CONSOMMATION D'EAU	18
6.3. QUALITÉ DE L'EAU	19

<b>7. NUTRITION .....</b>	<b>21</b>
7.1. <i>EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES PENDANTS LA PÉRIODE D'ÉLEVAGE</i>	25
7.2. <i>EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 18 A 45 SEMAINES</i>	26
7.5. <i>EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 46 A 70 SEMAINES</i>	27
7.6. <i>EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 71 A 85 SEMAINES</i>	28
7.7. <i>EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 86 A LA RÉFORME</i>	29
<b>8. PROGRAMME DE PRÉVENTION SANITAIRE .....</b>	<b>30</b>
8.1. <i>VACCINATION</i>	30
8.2. <i>CONTRÔLE DES PARASITES ET INSECTES</i>	33
<b>9. CONCEPTION GÉNÉRALE DES ÉLEVAGES .....</b>	<b>35</b>
<b>10. NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES POULAILLERS .....</b>	<b>36</b>
10.1. <i>OPERATIONS PRÉLIMINAIRES AU LAVAGE</i>	36
10.2. <i>LAVAGE</i>	36
10.3 <i>RENTÉE DU MATÉRIEL DANS LE BÂTIMENT</i>	36
10.4. <i>DÉSINFECTION</i>	36
10.5. <i>MISE EN PLACE DES BARRIERES SANITAIRES</i>	37
10.6. <i>CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE LA DÉCONTAMINATION</i>	37
10.7. <i>DÉRATISATION</i>	37
10.8. <i>VIDE SANITAIRE</i>	37
10.9. <i>AVANT LA MISE EN PLACE DU NOUVEAU TROUPEAU</i>	37
<b>11. TABLEAU DE PERFORMANCES .....</b>	<b>38</b>

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. NOVOGEN ne fait aucune déclaration quant au caractère précis ou complet des informations contenues dans ce document.



## 1. CONDUITE D'ÉLEVAGE EN POUSSINIÈRE

En poussinière, il est nécessaire d'atteindre les objectifs de poids et d'homogénéité afin de préparer les poules à la période de production. Une attention particulière doit être donnée au développement du système digestif afin d'anticiper l'augmentation rapide de consommation en début de production. Une conduite d'élevage en poussinière bien préparée aura des effets positifs sur :

- Production d'œufs (pic de ponte et persistance)
- Qualité d'œuf (poids, uniformité, solidité de coquille)
- Viabilité

Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de respecter les règles de bases suivantes :

- Conduite d'élevage (densité, accès aux mangeoires et abreuvoirs, température, époutage...)
- Programmes lumineux
- Contrôle du poids et de l'homogénéité
- Nutrition
- Biosécurité et vaccination

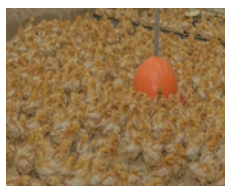
### 1.1. CHOIX DU SYSTÈME D'ÉLEVAGE ET ÉQUIPEMENTS EN POUSSINIÈRE

Le système d'élevage et les équipements utilisés en poussinières doivent être choisis en fonction du système et des équipements qui seront utilisés en production. En poussinière les abreuvoirs et mangeoires doivent ainsi être similaire à ceux qui seront utilisés en production. L'objectif est de faciliter le transfert et l'adaptation en production. Ceci est d'autant plus important en système volières, où les poulettes doivent être entraînées à une utilisation rapide des équipements et plateformes sur différents niveaux.

SYSTÈME D'ÉLEVAGE	SYSTÈME RECOMMANDÉ POUR LA PRODUCTION
Cage	Cage
Sol	Cage / Sol/ Plein air
Volière	Cage / Sol/ Volière / Plein air



Poussinière en système cages



Poussinière en système sol



Poussinière en système volière



## 1.2. DENSITÉ ET ÉQUIPEMENT

### → Recommandations en système sol

	DE 1 JOURS À 2 SEMAINES		DE 2 À 5 SEMAINES		DE 6 SEMAINES AU TRANSFERT	
	Climat tempéré	Climat chaud	Climat tempéré	Climat chaud	Climat tempéré	Climat chaud
Densité	30 poulettes/m <sup>2</sup>	25 poulettes/m <sup>2</sup>	15 poulettes/m <sup>2</sup>	12-15 poulettes/m <sup>2</sup>	12-14 poulettes/m <sup>2</sup>	8-10 poulettes/m <sup>2</sup>
Abreuvoirs de démarrage	1 / 80 poulettes	1 / 70 poulettes	--	--	--	--
Abreuvoirs suspendus	1 / 150 poulettes	1 / 150 poulettes	1 / 100 poulettes	1 / 75 poulettes	1 / 100 poulettes	1 / 75 poulettes
Pipettes	1 / 12 poulettes	1 / 10 poulettes	1 / 12 poulettes	1 / 10 poulettes	1 / 12 poulettes	1 / 10 poulettes
Mangeoires de démarrage	1 / 50 poulettes		--		--	
Chaine plate	2.5 cm / poulette		4 cm / poulette		6 cm / poulette	
Assiettes	1 / 30 poulettes		1 / 25 poulettes		1 / 25 poulettes	

(1) Dans les systèmes 100% callebottis, la densité peut être augmentée de 15% à partir de 6 semaines d'âge.

### → Recommandations en système cage

	DE 1 JOURS À 2 SEMAINES		DE 2 À 5 SEMAINES		DE 6 SEMAINES AU TRANSFERT	
	Climat tempéré	Climat chaud	Climat tempéré	Climat chaud	Climat tempéré	Climat chaud
Densité	130 cm <sup>2</sup> / poulette	140 cm <sup>2</sup> / poulette	220 cm <sup>2</sup> / poulette	250 cm <sup>2</sup> / poulette	350 cm <sup>2</sup> / poulette	390 cm <sup>2</sup> / poulette
Pipettes	1 / 15 poulettes	1 / 10 poulettes	1 / 15 poulettes	1 / 10 poulettes	1 / 12 poulettes	1 / 10 poulettes
Chaine plate	2.5 cm par poulette		4 cm par poulette		6 cm par poulette	

### 1.3. NORMES DE DÉMARRAGE

#### → Tout systèmes

- La nourriture doit être accessible avant l'arrivée des poussins. Les mangeoires doivent être bien remplies et de la nourriture doit être étalée autour des poussins sur du papier spécial démarrage, en particulier à proximité des lignes d'abreuvement. Cela stimule les poussins à utiliser les abreuvoirs.
- La nourriture doit être régulièrement renouvelée pour la garder fraîche et attractive.
- Avant l'arrivée des poussins, les lignes d'abreuvement doivent être vérifiées, afin de fournir de l'eau fraîche et d'éviter les fuites.
- Le déclenchement des pipettes ou des abreuvoirs encourage les oiseaux à boire.
- Déchargez les poussins à proximité des abreuvoirs et des mangeoires.

#### → Spécificité des systèmes

##### • Système sol

- Des abreuvoirs et mangeoires de démarrage supplémentaire peuvent être utilisés au cours des 2 premières semaines.
- Dans le cas d'un démarrage sur une partie seulement du bâtiment, ne dépasser en aucun cas une densité de 20 sujets/m<sup>2</sup>. Il est préférable de libérer rapidement les poussins sur toute la surface du bâtiment, au plus tard à 7 jours.
- En cas d'utilisation de garde circulaire:

>3 à 4 m de diamètre à un jour d'âge qui peut être progressivement élargie dès 48 h après l'arrivée

>Peut être enlevée dès que les poussins sont familiarisés avec les mangeoires et les points d'abreuvement. Généralement, ils peuvent être enlevés 5 à 7 jours après l'arrivée.

##### • Système cage

- Utiliser revêtement souple et/ou du papier dans le fond des cages pour améliorer le déplacement et le confort des poussins les premiers jours. Le papier doit être enlevé au plus tard le 7ème jour.

### 1.4. RECOMMANDATIONS D'AMBIANCE

Les informations ci-dessous peuvent être utilisées comme lignes directrices avant et après l'arrivée des poussins afin d'optimiser leurs démarrages et d'assurer une performance optimale. Ces informations dépendent fortement des conditions climatiques locales et doivent être adaptés en conséquence.

#### → Avant l'arrivée des poussins

- Après l'éclosion, un poussin est poikilotherme. Cela signifie qu'il ne peut pas réguler entièrement sa propre température corporelle. Il est donc important que la température du bâtiment permette au poussin d'atteindre une température corporelle interne de 40°C.
- Préchauffer le bâtiment au moins 36h avant l'arrivée des poussins à 29-30°C.
- Préchauffer le bâtiment 30 à 40 heures avant l'arrivée des poussins et s'assurer que le bâtiment soit entièrement chauffé à 35°C avant le placement.

#### → Après l'arrivée des poussins

- Ne jamais trop réchauffer les poussins : leur laisser le choix d'une certaine plage de température.
- Mesurer la température au niveau des poussins.
- Placer les radiants assez haut au-dessus de la litière (au moins 1,50 m), avec un angle permettant une répartition homogène des poussins dans la zone de vie.
- Après l'arrivée, mesurer la température des poussins pour ajuster la température du bâtiment. Pour ce faire, il est possible d'utiliser un thermomètre et de le mettre en contact avec le cloaque du poussin. La température corporelle optimale est de 40-41°C. Il est important de mesurer la température d'un nombre suffisant de poussins répartis dans l'ensemble du bâtiment.



Contrôles de température en poussinière

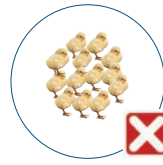
Vérifier la répartition et le comportement des poussins pour contrôler et ajuster la température du bâtiment :

- Répartition homogène et bonne activité = température et ventilation adéquates.
- Poussins entassés et/ou qui évitent certaines parties du bâtiment = température trop basse et/ou ventilation non adaptée.
- Poussins qui halètent, couchés sur le sol avec les ailes écartées = température trop élevée.

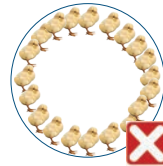
### 1.5. GRIT

Pour maintenir un comportement alimentaire dynamique, favoriser le développement de l'appareil digestif, et inciter les oiseaux à gratter la litière, la distribution régulière de grit est conseillée dès l'âge de 4 à 5 semaines :

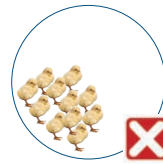
- Grit (particules rocheuses insolubles de 2 à 4 mm) : 3 à 5 g par semaine par sujet, répartis sur 2 à 3 jours.
- Grain (maïs concassé ou blé entier) : une distribution de 3 g par sujet chaque jour, ou tous les 2 jours.
- La distribution doit avoir lieu à la volée sur la litière, quelques heures avant l'extinction.



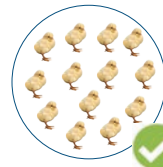
Trop froid



Trop chaud



Courant d'air



Optimale





## 2. PROGRAMMES LUMINEUX

### 2.1. RÈGLES GÉNÉRALES

La maturité sexuelle et la production sont largement influencées par les variations de la durée de jour auxquelles les poulettes sont exposées. Un programme lumineux adapté optimisera les performances des troupeaux commerciaux. La maturité sexuelle et le poids à la maturité sexuelle influencent la production, la taille d'œuf, la viabilité et la qualité de la coquille. Il est difficile de conseiller un programme lumineux pour toutes les conditions d'élevage et de production. Les programmes lumineux présentés ci-après doivent être utilisés comme guide pour établir un programme lumineux adapté à vos propres conditions.

Pour définir votre programme lumineux, il est important de prendre en compte les facteurs suivants :

- La localisation (variation de durée de lumière naturelle au cours de l'année).
- Les caractéristiques de la poussinière (obscur, semi-obscur, Claire ou en climat chaud).
- Saison de l'année (en jours croissants ou décroissants).
- Température (durée de lumière au plat lumineux).
- Date d'éclosion (durée de lumière naturelle à l'obtention du poids corporel à la stimulation).
- Croissance réelle du troupeau.
- Performances habituellement obtenues dans la poussinière.
- Éviter toute lumière extérieure en bâtiment obscur. Cela peut perturber l'efficacité du programme lumineux et provoquer des problèmes de picage.

→ Programme lumineux pendant les premières semaines d'élevage

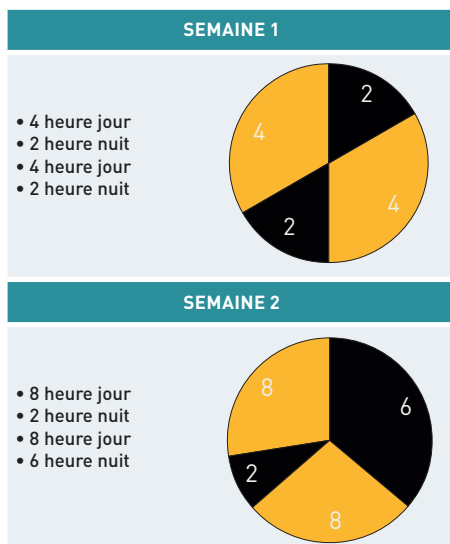
Afin de favoriser le développement du squelette et la croissance de l'animal, un programme dégressif lent est souhaitable lors des premières semaines et ce quelques soit les conditions d'élevage.

La diminution de la durée de lumière est ensuite adaptée à la poussinière et aux conditions locales. Pour un bâtiment ouvert (> à 20° de latitude), nous conseillons de prendre en compte

la durée de lumière naturelle que les animaux percevront à 16 semaines pour déterminer la durée de lumière au plateau et ainsi éviter une entrée en ponte trop précoce des poulettes.

Lorsque les autorités locales le permettent, il est possible en bâtiment clos d'utiliser un programme lumineux cyclique lors des deux premières semaines. Ainsi, les poussins se synchronisent aux diverses activités : manger, boire et se reposer. Les poussins les plus faibles se retrouvent donc entraînés par les plus actifs ce qui améliore l'homogénéité du troupeau. Après deux semaines, il est nécessaire de repasser sur un programme lumineux dégressif standard.

### Programme lumineux cyclique en début de poussinière



→ Programme lumineux entre 8 semaines d'âge et le début de stimulation lumineuse

Pour contrôler la maturité sexuelle et éviter un démarrage trop rapide avec un poids inadapté, il est important d'éviter toute augmentation de la durée de lumière (pouvant également être lié à l'augmentation de la durée du jour) durant cette phase.

Selon la saison, en bâtiment obscur, une durée stable de lumière entre 7 semaines (ou temps à partir duquel la durée de lumière reste stable) et le début de la stimulation lumineuse peut être mise en place. La durée de lumière pendant cette période est à adapter à la croissance des poulettes (10, 11 ou 12 heures). En bâtiment clair, là où il est plus difficile de contrôler la maturité sexuelle, la durée de la lumière naturelle lorsque le troupeau atteindra 19 semaines déterminera la durée d'éclairage au plateau et le moment auquel ce plateau devra démarrer.

#### → Moment de la stimulation lumineuse

Dans toutes les conditions, le critère principal pour déterminer le moment de la stimulation lumineuse est le poids corporel.

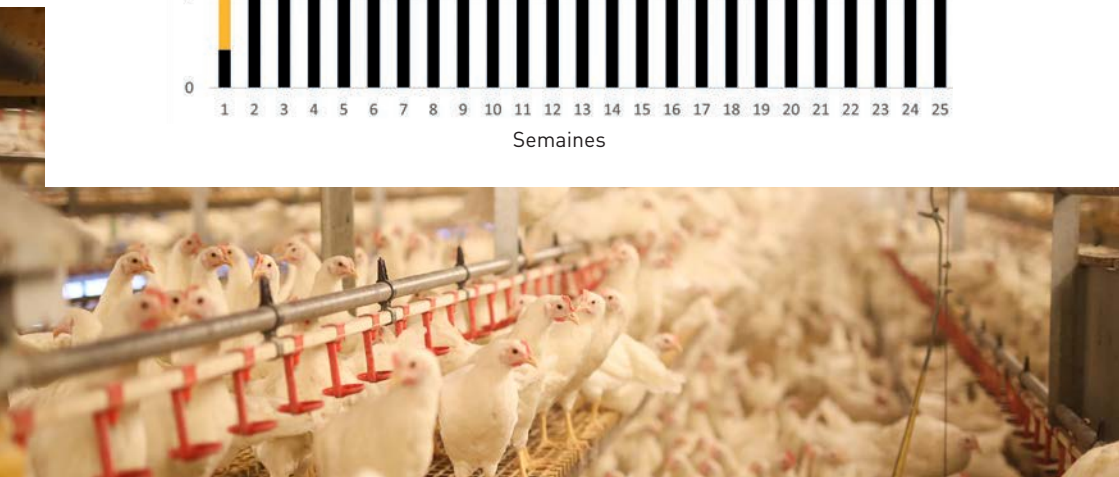
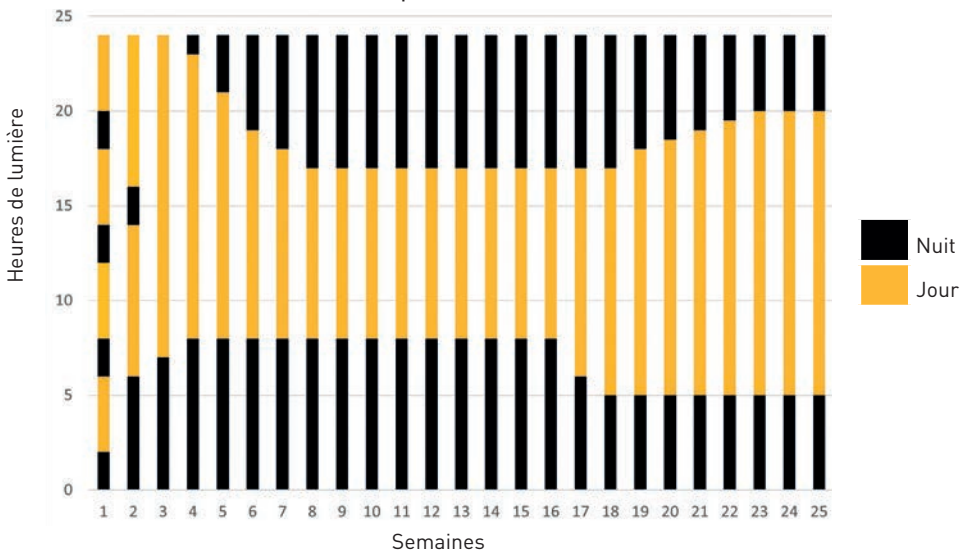
#### → Durée de lumière pendant la période de production

Après le démarrage de la stimulation lumineuse, il n'est plus permis de diminuer la durée de lumière pendant la période de production.

#### → Intensité lumineuse

Une bonne intensité lumineuse durant la période d'élevage encouragera la croissance des animaux avec une plus grande activité et une plus forte consommation. Après 2-3 semaines d'âge et selon le comportement des poussins, l'intensité lumineuse peut être réduite en fonction des conditions d'élevage et de l'intensité lumineuse en période de production (% d'obscurité en élevage et en production).

### Exemple de programme lumineux dans les bâtiments d'élevage et de ponte obscur



## 2.2. SITUATIONS DIVERSES

### → Poussinière obscure à Ferme de Ponte obscure

- Baisse progressive de la durée de lumière jusqu'à 6 semaines d'âge.
- Plateau à 9 heures de lumière (voire jusqu'à 12 heures selon la saison) de la 7ème semaine jusqu'à la stimulation lumineuse.
- Augmentation de 2 heures de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185 g.
- Ajouter 1 heure et/ou 30 minutes par semaine jusqu'à 15h30 ou 16h de lumière totale.

### → Poussinière obscure à Ferme de Ponte claire ou semi-obscure

- Baisse progressive de la durée de lumière jusqu'à 6 semaines d'âge.
- Plateau à 9-10 heures de lumière de la 7ème semaine à 15 semaines d'âge.
- Augmentation de 2 heures de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185g.
- Ajouter 1 heure et/ou 30 minutes par semaine jusqu'à 15h30 ou 16h de lumière totale.
- L'intensité lumineuse en élevage doit être bien gérée afin d'éviter toute augmentation significative de lumière au moment du transfert.

### → Poussinière semi-obscure ou claire à Ferme de Ponte obscure

- Baisse progressive de la durée de lumière jusqu'à 6 semaines d'âge.
- Plateau à 9-10 heures de lumière (ou durée naturelle du jour) de la 7ème semaine à 15 semaines d'âge.
- Augmentation de 2 heures de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185 g en jour décroissant.
- Augmentation de 1 heure de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185 g en jour croissant
- Ajouter 1 heure et/ou 30 minutes par semaine jusqu'à 15h30 ou 16h de lumière totale.
- L'intensité lumineuse en élevage doit être bien gérée afin d'éviter toute augmentation significative de lumière au moment du transfert.

### → Poussinière semi-obscure ou claire à Ferme de Ponte semi-obscure ou claire

- Baisse progressive de la durée de lumière jusqu'à 6 semaines d'âge.
- Plateau à 9-10 heures de lumière (ou durée naturelle du jour) de la 7ème semaine à 15 semaines d'âge.
- Augmentation de 2 heures de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185 g en jour décroissant.
- Augmentation de 1 heure de lumière à un poids compris entre 1 125 et 1 185 g en jour croissant.
- Meilleure efficacité de la stimulation lumineuse en ajoutant des heures de lumière le matin plutôt qu'en fin de journée.
- Ajouter 1 heure et/ou 30 minutes par semaine jusqu'à 15h30 ou 16h de lumière totale.

### → En climat chaud

- Baisse progressive de la durée de lumière jusqu'à 12 semaines d'âge.
- Plateau au niveau de la durée de la lumière naturelle de 12 semaines d'âge à 2-5% de production.
- Augmenter la durée de lumière de 1 heure et/ou 30 minutes à partir 2-5% de production le matin.
- Ajouter 1 heure et/ou 30 minutes par semaine jusqu'à 15h30 ou 16h de lumière totale.
- Les horaires de lumière doivent favoriser la consommation d'aliment pendant les périodes les plus fraîches de la journée.

### → Flash lumineux

Afin d'encourager et d'assurer une bonne consommation d'aliment durant les premières semaines de production, ou de compenser les effets négatifs des fortes chaleurs l'été, il est possible de mettre en place 1h à 1h30 de lumière au milieu de la nuit. Ce flash lumineux peut être démarré ou arrêté durant toute la période de production dès l'augmentation de la durée de lumière au début de ponte.

**En cas de besoin, n'hésitez pas à contacter directement votre contact technique NOVAGEN dans votre région.**

### 2.3. PROGRAMME LUMINEUX EN POUSSINIÈRE OBSCURE

ÂGE (SEMAINES)	ÂGE (JOURS)	POIDS CORPOREL EN DÉBUT DE SEM. (G)	% DE PONTE MOYEN	DURÉE DE LUMIÈRE (HEURES)	INTENSITÉ LUMINEUSE
0	0-2			22.00 <sup>(1)</sup>	20-40 lux
1	3-7			20.00 <sup>(1)</sup>	20-30 lux
2	8-14			19.00	10-20 lux
3	15-21			17.00	5-10 lux
4	21-28			15.00	5-10 lux
5	29-35			13.00	5-10 lux
6	36-42			11.00	5-10 lux
7	43-49			10.00	5-10 lux
8	50-56			09.00	5-10 lux
9	57-63			09.00	5-10 lux
10	64-70			09.00	5-10 lux
11	71-77			09.00	5-10 lux
12	78-84			09.00	5-10 lux
13	85-91			09.00	5-10 lux
14	92-98			09.00	5-10 lux
15	99-105			09.00	5-10 lux
16	106-112	1125-1185 <sup>(4)</sup>		09.00 <sup>(4)</sup>	5-10 lux
17	113-119	1190-1255		11.00	5-15 lux
18	120-126	1250-1320	0-1	12.00	5-15 lux
19	127-133	1315-1395	0-10	13.00 <sup>(2)</sup>	5-15 lux
20	134-140	1365-1455	10-30	13.30	5-15 lux
21	141-147	1405-1500	35-60	14.00	5-15 lux
22	148-154	1450-1540	60-85	14.30	5-15 lux
23	155-161	1485-1580	80-90	15.30	5-15 lux
24	162-168	1515-1610	85-92	15.30 <sup>(3)</sup>	5-15 lux
25	169-175	1545-1645	90-95	15.30 <sup>(3)</sup>	5-15 lux
25+	176-182			15.30 <sup>(3)</sup>	5-15 lux

<sup>(1)</sup> - Possibilité de mettre en place un programme cyclique (si autorisé par les autorités locales).

<sup>(2)</sup> - A partir de 19 semaines, un flash lumineux en milieu de nuit peut être ajouté (si autorisé par les autorités locales).

<sup>(3)</sup> - La durée de lumière totale peut être augmentée à 16h selon la consommation d'aliment.

<sup>(4)</sup> - Selon les performances recherchées en termes de poids moyen de l'œuf, il est possible de commencer la photo stimulation une semaine plus tôt.

## 2.4. PROGRAMME LUMINEUX EN POUSSINIÈRE SEMI-OBSCURE OU CLAIRE

AGE (SEMAINES)	AGE (JOURS)	POIDS CORPOREL EN DÉBUT DE SEM. (G)	% DE PONTE MOYEN	DURÉE DE LA LUMIÈRE (HEURES)	INTENSITÉ LUMINEUSE
0	0-2			22.00	22.00
1	3-7			20.00	20.00
2	8-14			19.00	19.00
3	15-21			17.00	17.00
4	21-28			15.00	15.00
5	29-35			13.00 (ou DLN)	13.00 (ou DLN)
6	36-42			12.00 (ou DLN)	12.00 (ou DLN)
7	43-49			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
8	50-56			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
9	57-63			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
10	64-70			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
11	71-77			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
12	78-84			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
13	85-91			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
14	92-98			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
15	99-105			10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
16	106-112	1125-1185		10.00 (ou DLN)	10.00 (ou DLN)
17	113-119	1190-1255		+2.00 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
18	120-126	1250-1320	0-1	+1.00 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
19	127-133	1315-1395	0-10	+1.00 (ou 16.00) <sup>(1)</sup>	+1.00 (ou 16.00)
20	134-140	1365-1455	10-30	+0.30 (ou 16.00)	+1.00 (ou 16.00)
21	141-147	1405-1500	35-60	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
22	148-154	1450-1540	60-85	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
23	155-161	1485-1580	80-90	+0.30 (ou 16.00)	+0.30 (ou 16.00)
24	162-168	1515-1610	85-92	16.00	+0.30 (ou 16.00)
25	169-175	1545-1645	90-95	16.00	16.00
25+	176-182				

DLN: Durée de lumière naturelle

<sup>(1)</sup> - A partir de 19 semaines, un flash lumineux en milieu de nuit peut être ajouté (si autorisé par les autorités locales).

## 2.5. PROGRAMME LUMINEUX EN CLIMAT CHAUD (ENTRE 20° NORD ET 20° SUD)

AGE (SEMAINES)	AGE (JOURS)	POIDS CORPOREL EN DÉBUT DE SEM. (G)	% DE PONTE MOYEN	DURÉE DE LUMIÈRE (HEURES)
0	0-2			22.00
1	3-7			20.00
2	8-14			19.00
3	15-21			18.00
4	21-28			17.00
5	29-35			16.00
6	36-42			15.30
7	43-49			15.00
8	50-56			14.30
9	57-63			14.00
10	64-70			13.30
11	71-77			13.00
12	78-84			12.30
13	85-91			12.00
14	92-98			12.00 (ou DLN)
15	99-105			12.00 (ou DLN)
16	106-112	1125-1185		12.00 (ou DLN)
17	113-119	1190-1255		12.00 (ou DLN)
18	120-126	1250-1320	0-1	12.00 (ou DLN)
19	127-133	1315-1395	0-10	+1.00 <sup>(1)</sup>
20	134-140	1365-1455	10-30	+1.00
21	141-147	1405-1500	35-60	+1.00
22	148-154	1450-1540	60-85	+0.30
23	155-161	1485-1580	80-90	+0.30 (ou 16.00)
24	162-168	1515-1610	85-92	16.00
25	169-175	1545-1645	90-95	16.00
25+	176-182			

DLN : Durée de lumière naturelle

<sup>(1)</sup> - A partir de 19 semaines, un flash lumineux en milieu de nuit peut être ajouté (si autorisé par les autorités locales).

## 3. CONDUITE D'ÉLEVAGE EN PRODUCTION

### 3.1. DENSITÉ ET EQUIPEMENTS EN PRODUCTION

	SOL		CAGES	
	Climat tempéré	Climat chaud	Climat tempéré	Climat chaud
Densité	8-9 poules/m <sup>2</sup>	6-7 poules/m <sup>2</sup>	450 cm <sup>2</sup> /poule	540 cm <sup>2</sup> /poule
Abreuvoirs suspendus	1 cm / poule	1,5 cm / poule		
Pipettes	1 / 10 poules	1 / 8 poules	1 / 10 poules	1 / 8 poules
Chaîne plate	10 cm / poule	10 cm / poule	10 cm / poule	10 cm / poule
Assiettes	1 / 20 poules			
Perchoirs	15 cm / poules ( > 30 cm entre les perchoirs et > 20 cm entre le mur et le perchoir)			
Ouvertures	2m / 1000 poules (hauteur > 35cm / largeur > 40 cm)			
Nids	Nid individuel = 1 nids / 7 poules Nid de groupe = 1m <sup>2</sup> / 120 poules			
Litière	> 250 cm <sup>2</sup> / poule			

<sup>(1)</sup> - Dans les systèmes 100% callebotis, la densité peut être augmentée de 15% à partir de 6 semaines d'âge.

<sup>(2)</sup> - Selon la réglementation du pays, un espace minimum plus important est requis. Respectez toujours la loi.

### 3.2. TRANSFERT

Le transfert est conseillé aux alentours de 16/17 semaines d'âge :

- Avant l'apparition des 1ers œufs.
- Après une dernière vaccination programmée 1 semaine avant le transfert.
- Après la vermifugation du troupeau (3 jours avant le transfert).

Afin de minimiser le stress au transfert, il est important :

- D'avoir un système d'abreuvement similaire entre la poussinière et le bâtiment de production.
- D'augmenter l'intensité lumineuse afin d'encourager la consommation d'eau.
- De maintenir la même température qu'en fin de période d'élevage.

### 3.3. PROGRAMME LUMINEUX PENDANT LA PÉRIODE DE PRODUCTION

La durée de lumière après transfert doit être adaptée en fonction de la durée de lumière en fin de période d'élevage. Elle doit être égale

ou légèrement plus importante selon le plan de stimulation lumineuse. Les poules sont sensibles à toute modification de durée de lumière, il n'est donc pas permis de diminuer la durée de lumière pendant tout le cycle de production.

### 3.4. INTENSITÉ LUMINEUSE PENDANT LA PÉRIODE DE PRODUCTION

Après le pic de production, il est possible de réduire progressivement l'intensité lumineuse. Cela permet notamment de limiter le gaspillage, l'agitation et réduit les risques de mortalité. A noter que l'intensité lumineuse doit être homogène dans l'ensemble du bâtiment.

### 3.5. GESTION DU POIDS D'OEUF

Le poids d'œuf moyen d'un troupeau est principalement déterminé par les facteurs suivants :

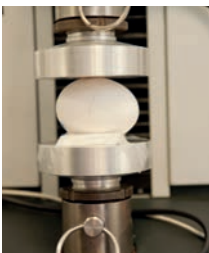
- Poids des poules à la stimulation lumineuse (ou à la maturité sexuelle).
  - Plus élevé est le poids de poule à la maturité sexuelle, plus élevé sera le poids d'œuf sur l'ensemble du cycle.

- Plus léger est le poids de poule à la maturité sexuelle, plus léger sera le poids d'œuf sur l'ensemble du cycle.
  - Pour augmenter le poids moyen d'œuf durant le cycle de production, un retard du démarrage en ponte est conseillé.
  - Pour baisser le poids moyen d'œuf durant le cycle de production, une maturité sexuelle précoce doit être planifiée.
- Evolution du poids corporel durant les premières semaines de production.
  - La mise en place d'un programme lumineux cyclique pendant la période de production peut permettre l'augmentation du poids d'œuf sous certaines conditions.
  - L'alimentation a aussi son rôle dans l'évolution du poids d'œuf durant le cycle de production :
    - Consommation de protéines ou d'acides aminés digestibles.
    - Niveau énergétique de l'aliment.
    - Acide linoléique et teneur en huiles de l'aliment.

### 3.6. GESTION DE LA QUALITÉ DE COQUILLE

Du fait de l'allongement des cycles de production et de la mécanisation du ramassage des œufs dans les élevages, une attention particulière doit être apportée à la qualité de la coquille des œufs. Le travail génétique réalisé par les généticiens a été considérable. Cependant, aliment et techniques d'alimentation sont les clés qui permettent d'exprimer le potentiel génétique.

- La qualité et la coloration de la coquille dépendent avant tout de la capacité de la poule à utiliser son calcium alimentaire au cours de la formation de la coquille. Une bonne alimentation calcique améliore la qualité



Mesure de la qualité de coquille

et la coloration de la coquille et prévient la déminéralisation du squelette (ostéoporose) et les fractures. La calcification de la coquille dépend de la quantité de calcium ingérée en fin de journée et de la taille particulière du calcium utilisée. Il est important d'augmenter le taux de calcium dans la ration après 50 semaines de production pour satisfaire l'augmentation des besoins due à l'augmentation naturelle du poids d'œuf et la dégradation naturelle du processus de calcification avec l'âge.

- Les techniques de distribution de l'aliment permettent également d'améliorer la qualité de coquille. Lorsqu'elle en a la possibilité, la poule ingère plus de 50% de sa ration au cours des 6 heures précédant l'extinction des lumières dans le but de satisfaire son appétit calcique spécifique. Une partie de cet aliment est stockée par le jabot. La poule ne mangeant pas au cours de la nuit, la qualité de coquille dépend donc de la quantité de calcium restant dans le tube digestif en fin de journée. Inciter les poules à ingérer du calcium au milieu de la nuit en faisant des flashes lumineux permet d'améliorer la qualité de coquille.
- Il est possible de trouver plus d'informations sur la relation entre aliment et la qualité de coquille dans le guide nutrition NOVOGEN.

Référence de qualité de coquille en fonction de l'âge (newton)

	Bonne	Moyenne	Mauvaise
30 - 40 semaines	> 42	40	< 39
40 - 50 semaines	> 41	39	< 38
50 - 60 semaines	> 40	38	< 37
60 - 70+ semaines	> 39	37	< 36





## 5. ÉPOINTAGE

### 5.1. CONTRÔLE DE L'ÉPOINTAGE

- L'époinage est parfois nécessaire lorsque l'intensité lumineuse ne peut pas être contrôlée à cause de la structure du bâtiment ou lorsque la densité d'animaux est importante. L'époinage a pour but d'éviter le picage et le cannibalisme mais également de réduire le gaspillage d'aliment.
- L'opération d'époinage est spécifique et doit toujours être réalisée par des personnes expérimentées. Un mauvais époinage peut affecter l'aptitude des poussins à boire et à manger et peut favoriser l'hétérogénéités.
- Il existe deux principales méthodes d'époinage. La première consiste à époiner par infra-rouge à un jour au couvoir en utilisant un équipement spécifique. La deuxième méthode consiste à utiliser une lame chauffée à blanc pour époiner à 7-10 jours. Avec cette seconde méthode et en conditions spécifiques, un second époinage peut être réalisé à 8-10 semaines d'âge.
- Avant l'époinage par lame chauffée à blanc, vous devez :
  - Vérifier la santé des poussins.
  - Ne pas époiner les poulettes lors de réactions vaccinales.
  - Ajouter de la vitamine K dans l'eau de boisson (pour éviter les hémorragies).
  - Vérifier que la température de l'appareil soit assez élevée pour éviter les hémorragies, mais pas trop pour ne pas brûler les poussins.
- Pour limiter l'effet de l'époinage sur la consommation d'aliment et d'eau, il est important d'augmenter le niveau d'eau dans les abreuvoirs et le débit et s'assurer que la quantité d'aliment soit correcte.



Époinage par la méthode infra-rouge



Poulette époinée

### 5.2. GESTION DES LOTS NON ÉPOINTÉS

La gestion de lots non époinés nécessite la mise en place de mesures particulières pour limiter les risques de tri de l'aliment et de picage :

- Dès le démarrage, respecter strictement les normes d'accès aux mangeoires et abreuvoirs pour améliorer l'homogénéité du lot et éviter la compétition entre les poules.
- Éviter les situations de stress pour garder les poules au calme : mauvais fonctionnement des équipements, visiteurs, changement soudain dans le management (intensité lumineuse, fréquence de distribution des repas, composition de l'aliment...).
- Fournir des distractions pour garder les animaux occupés : balle de copeaux de bois, coquilles d'huîtres, ficelles en plastique... La distribution de grit et de graines au sol favorise les comportements de grattage de la litière.
- Il existe une forte relation entre le temps de consommation et le picage. Des temps de consommations courts entraînent des risques de picage plus élevés. La présentation de l'aliment est également importante. Une granulométrie présentant trop de grosses particules diminue le temps de consommation. Trop de fines particules diminue l'appétence de l'aliment.
- Rester vigilant en cas d'absence de duvet ou plumes au sol. Les poules peuvent compenser un déficit en fibres dans la ration par une consommation de plumes pouvant engendrer du picage. La présence de plumes dans le système digestif permet de le confirmer. Il est donc parfois possible de diminuer le risque de picage en augmentant le taux de fibres dans la ration, notamment les fibres insolubles. La distribution de paille ou luzerne sur la litière permet de fournir plus de fibres aux poules.
- L'aliment doit être bien équilibré en énergie, aminoacides, nutriments, fibres... Des carences alimentaires entraînent souvent des problèmes de picage.
- Mettre à disposition des poules des matériaux abrasifs (blocs de béton...) permettant de lisser le bout du bec.
- Il est important de maintenir une bonne ambiance dans le bâtiment (ventilation, température). Des poules en situation d'inconfort ont tendance à se piquer.

- La lumière (intensité et durée) joue un rôle important dans les problèmes de picage. Diminuer l'intensité lumineuse ou changer la couleur de la lumière sont parfois suffisant pour éviter le picage. En bâtiment clos, il est nécessaire d'éviter toutes entrées de lumières parasites. En production, il est recommandé de diminuer l'intensité lumineuse quelques jours après l'arrivée des poules et de placer les nids en zone sombre.
- Respecter le programme sanitaire et de lutte antiparasitaires.

## 6. GESTION DE L'EAU

L'eau est le premier nutriment pour une poule qui boit environ 1,8 fois plus que ce qu'elle consomme. C'est pourquoi la distribution et la qualité de l'eau sont une priorité pour optimiser les performances de production.

### 6.1. RECOMMANDATIONS D'ABREUVEMENT EN POUSSINIÈRE

- Avant le démarrage :
  - Vérifier le fonctionnement du système d'abreuvement.
  - Nettoyer et rincer le système d'abreuvement.
  - Distribuer une eau comprise entre 20 et 25°C.
- Après le démarrage :
  - Fournir de l'eau à volonté.
  - Maintenir au minimum la pression d'eau. Il sera plus facile aux poussins de trouver l'eau
  - Ajuster la hauteur des abreuvoirs ou pipettes en fonction de la taille des poussins. Les poussins doivent être capables de boire sans difficultés.

### 6.2. CONSOMMATION D'EAU

Le ratio eau/aliment est souvent mentionné comme étant proche de 2, mais en réalité il dépend plus de la température du bâtiment. En climat chaud, ce ratio augmente puisque les poules boivent plus et consomment moins. Dans ces conditions, il est recommandé de distribuer de l'eau fraîche (< 20 °C).

D'autre part, la consommation en eau est un important indicateur de suivi du lot. Il est donc conseillé d'installer un compteur sur le circuit d'eau. C'est un équipement peu coûteux et facile à installer. Une consommation faible peut-être due à un problème de fourniture en eau ou à un problème sanitaire sur le lot. Des fuites ou gaspillages d'eau peuvent aussi être repérées par l'utilisation d'un compteur.

Le tableau ci-dessous donne des indications sur les consommations en eau en fonction de la température du bâtiment (source : ITAVI, 2012).

Température du bâtiment	Ratio Eau/aliment		Consommation d'eau en production (ml/poule)
	Poussinière	Production	
15	1.6	1.7	210
20	1.7	1.8	205
25	2.3	2.1	230
30	3.0	3.1	320

### 6.3. QUALITÉ DE L'EAU

- Prélever un échantillon d'eau à l'entrée du circuit pour vérifier la qualité de l'eau entrante et en fin de circuit pour contrôler l'efficacité du système de traitement de l'eau.
- Prélever les échantillons une à deux fois par an voir plus en cas d'utilisation d'eau de forage.
- Nettoyer le système d'eau pendant le vide entre deux lots.
- Nettoyer régulièrement les abreuvoirs.

### Interprétations des valeurs d'analyse de l'eau (O.M.S & E.U)

	CRITÈRES		RISQUES
Recommandations physico-chimiques	pH (5.5 < pH < 6.5)	pH > 8	Diminution de l'efficacité des vaccins et antibiotiques. Réduction de l'efficacité des traitements au chlore. Favorise le développement des bactéries Gram négatif (Salmonella, E. coli, etc...).
		pH < 4	Problèmes urinaires et/ou digestifs. Affaiblissement du squelette. Corrosion du circuit d'eau.
	Dureté (< 150mg/l)	> 500mg/l	Réduit la solubilité de certains antibiotiques et vitamines. Entartrage du matériel.
		< 50mg/l	Carence en oligo-éléments et influence sur la qualité de coquille. Corrosion du circuit d'eau.
	Fer (≤ 0.2 mg/l) Manganèse (≤ 0.05 mg/l)	Fer > 1 mg/l Manganèse > 0.4 mg/l	Diminution de la consommation d'eau. Réduction de l'efficacité des traitements au chlore. Favorise le développement bactérien.
	Nitrates (≤ 50 mg/l)	> 50 mg/l	Troubles digestifs à haute concentration. Réduit l'efficacité vaccinale.
	Matière organique (≤ 2 mg/l)	> 5 mg/l	Rechercher l'origine de la contamination.
	Nitrites (≤ 0.5 mg/l)	> 0.5 mg/l	Développement du biofilm. Toxique à faible concentration.
Recommandations bactériologiques	Floue totale (≤ 100 germes/ml)	>100 germes/ml	Direct source d'agents pathogènes (ex : E. coli) mais peuvent également servir d'indicateur d'autres contaminants (parasites ou virus).
	Salmonelle (0 germes/ml)	> 0 germes/ml	
	E. Coli (0 germes/ml)	> 0 germes/ml	

Avant de mettre en place un traitement de l'eau, il est recommandé de prendre conseil auprès d'un spécialiste local.

## Principaux traitements physicochimiques

	PH	DURETÉ		FER / MANGANÈSE
Traitement	Acidification minérale : acide chlorhydrique ou sulfurique Acidification organique : acide formique, propionique, lactique...	Neutralisation (eau < 10°F)	Adoucissement (eau > 15°F)	Déferrisation / Démanganisation
Effet	Réduction du pH De faibles doses peuvent être suffisantes. Actions bactériostatiques ou bactéricides (en fonction de l'acide utilisé). Potentiellement, effet positif sur le système digestif (sauf pour les acides minéraux).	Augmentation du pH et de la dureté	Diminution de la dureté	Déferrisation / Démanganisation

## Principaux traitements antibactériens

	CHLORATION	DIOXYDE DE CHLORE	PEROXYDE D'HYDROGÈNE
Principe d'action	Mélangé à l'eau Le chlore libre résiduel (CLR) réagit avec les bactéries. Le CLR se mesure en fin de circuit.	Gaz soluble formé grâce au mélange d'acide chlorhydrique et de chlorite de sodium. Se mélange à l'eau.	Mélangé à l'eau Recommandé de l'utiliser de façon séquentielle avec de l'acide péraétique pour un nettoyage du circuit en cours de lot.
Méthodes	Dosage initial de 1 à 4 mg/l de chlore actif 0,3 à 0,6 mg/l de chlore libre en fin de circuit. A contrôler toutes les deux semaines avec un test colorimétrique (réactif DPD) Pour une meilleure efficacité, les niveaux de fer, manganèse et matières organiques doivent être faible et le pH > 7,5.	Dosage initial maximal de 1 mg/l 0,3 à 0,5 mg/l de chlore libre en fin de circuit. A contrôler toutes les deux semaines avec un test colorimétrique (réactif DPD) Pour une meilleure efficacité, les niveaux de fer, manganèse et matières organiques doivent être faible. Pas d'effet du pH sur le traitement.	Dosage initial dépend de la concentration du produit 30 à 50 mg/l de peroxyde d'hydrogène en fin de circuit Pour une meilleure efficacité, éviter la présence de matière organique. Pas d'effet du pH sur le traitement.
Installation et coût d'utilisation	--	++	++
Contrôle de l'efficacité	En fin de circuit avec un test colorimétrique : réactif DPD.	En fin de circuit avec un test colorimétrique : réactif DPD (niveau de dioxyde de chlore = 1,9 x chlore libre).	Se mesure avec des bandelettes réactives.
Efficace contre...	Bactéries (à une concentration de 0,2 mg/l en fin de circuit d'eau), champignons, algues et virus.	Bactéries, champignons, algues virus et spores.	Bactéries, champignons, algues, virus et spores.

Autres systèmes de désinfection : électrolyse, ultraviolet, sulfate de cuivre...

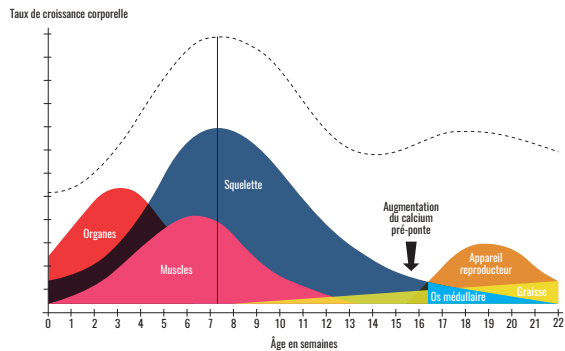
## 7. NUTRITION

Quelques points importants pour la période d'élevage :

- **Aliment de démarrage**
  - Il est recommandé de formuler un aliment de démarrage très concentré en utilisant des matières premières hautement digestibles. Cet aliment est crucial pour obtenir les meilleurs muscles et squelettes à la fin de la semaine 5. Cet aliment doit être sous forme de crumble pour maximiser l'ingestion d'aliments afin d'atteindre le poids corporel standard.
  - L'utilisation d'une huile de bonne qualité est également bénéfique en tant que source d'énergie. Un émulsifiant peut être justifié pour augmenter l'efficacité des graisses ajoutées. L'augmentation de la teneur en sodium de l'aliment stimule la consommation d'aliments. L'aliment de démarrage est donné du jour zéro jusqu'à la fin de la cinquième semaine, si le poids corporel cible est atteint plus tôt, il est possible de passer à l'aliment suivant. Si le poids corporel cible n'est pas atteint à la fin de la cinquième semaine, il est possible de continuer à donner le même aliment pendant 1 à 3 semaines supplémentaires.
- **Aliment de croissance**
  - Il est généralement donné à partir de 6 semaines et jusqu'à la fin de la 10ème semaine. L'aliment de croissance est moins dense que l'aliment de démarrage. Dans ce cas, il est possible d'utiliser des matières premières de densité et de digestibilité différentes. Cependant, cet aliment doit également être conçu pour soutenir la croissance squelettique et musculaire, car les poulettes ont besoin d'une croissance maximale du jour zéro jusqu'à 8 à 10 semaines. L'aliment de croissance est généralement un aliment sous forme de farine, mais il peut également se présenter sous forme de miettes.
- **Aliment poulette**
  - Il a une densité nutritionnelle assez faible. La teneur en fibres brutes doit être aussi élevée que possible (4 à 6,5 %) au cours de cette période. L'ajout de fibres et le maintien de la granulométrie de l'alimentation augmentent

la taille de l'intestin et améliorent la capacité d'ingestion. C'est l'un des facteurs importants pour que la poule atteigne un bon pic de production et une bonne persistance. Plusieurs matières premières peuvent être utilisées comme source de fibres pour développer la capacité d'ingestion. L'utilisation d'huile (1 à 2 %) réduira le caractère poussiéreux de l'aliment croissance et poulette en farine.

- **Aliment préponde**
  - Utilisé avant l'aliment ponte 1. Il aide à compenser le manque de poids corporel et à améliorer l'uniformité. Le développement des organes tels que les ovaires, les oviductes et le foie impliqués dans la production d'œufs est favorisé par les protéines supplémentaires contenues dans cet aliment. Cela aide également au développement de Ca dans l'os médullaire. C'est pourquoi l'aliment pré-ponte doit contenir environ 2,5 % de Ca et plus de protéines que l'aliment croissance. L'aliment de préponde est une sorte d'aliment de transition, de sorte qu'une utilisation appropriée prépare mieux le troupeau à la période de ponte. L'introduction de l'aliment préponde dépend de la maturité sexuelle, de l'âge et du poids corporel des poulettes. Elle commence généralement 10 à 12 jours avant les premiers œufs jusqu'à ce que le taux de ponte atteigne 2 à 5 %. Le poids corporel et l'uniformité du troupeau sont deux facteurs clés à prendre en compte pour déterminer la durée d'aliment préponde.



Quelques points importants pour la période de ponte :

- L'alimentation en phase est recommandée pour une bonne performance de production. Pour maximiser le potentiel génétique, les nutriments de chaque aliment sont suggérés en fonction des besoins d'entretien, de la masse d'œuf standard et de la qualité de la coquille d'œuf, ainsi que des conditions optimales de production (20 - 22°C) et de biosécurité. Il faut attendre que la masse d'œuf baisse avant de passer à l'aliment suivant.
- Énergie métabolique : Le besoin en énergie est donné en tenant compte des différentes méthodes de calcul utilisées dans le monde. Dans la pratique, ces calculs tiennent compte du poids corporel et de la masse des œufs. La consommation d'énergie pour l'entretien est importante. Le poids corporel a un effet sur les besoins énergétiques ; plus le poids corporel est élevé, plus les besoins énergétiques sont importants. Veuillez noter que notre suggestion énergétique ne tient pas compte de la température ambiante et

que les nutritionnistes locaux doivent adapter les besoins énergétiques en fonction de la température et des conditions locales. Il convient de noter que le besoin énergétique métabolique (EM) diminue à mesure que la température ambiante augmente jusqu'à 27°C. Ceci est dû à une réduction des besoins énergétiques pour l'entretien. D'autre part, lorsque la température ambiante diminue, le besoin en énergie métabolique augmente en raison d'un besoin plus important pour l'entretien.

- Acides aminés : Toutes les recommandations de NOVAGEN sont faites avec une protéine de qualité, avec une bonne disponibilité et digestibilité des Acides Aminés (A.A.). Les ratios idéaux d'acides aminés recommandés (tableau 1) sont indiqués sous forme de fourchettes. Ces recommandations sont données pour une température moyenne dans l'élevage de volailles entre 20 et 22°C, avec des conditions optimales et un bon niveau sanitaire. Toute pression excessive de la population microbienne entraîne une dépense d'énergie et d'AA. Si nécessaire, ils doivent être ajustés

### Ratio idéal d'acides aminés pour toute la période

RATIOS DES AA	DÉMARRAGE	CROISSANCE	POULETTE	PRE-PONTE	PONTE
Dig. Lysine	100	100	100	100	100
Dig. Methionine	45	45	48	50	51
Dig. Méthionine + Cystine	77	80	85	90	90
Dig. Tryptophane	19	20	24	21	22
Dig. Thréonine	68	68	70	70	70
Dig. Valine	79	79	80	88	88
Dig. Isoleucine	69	75	76	80	80
Dig. Arginine	105	105	106	105	104

en fonction des performances observées sur le terrain et des objectifs de production souhaités (typiquement l'emplément, le poids des œufs, etc.). Tout facteur antinutritionnel susceptible d'altérer la biodisponibilité de l'AA doit être contrôlé, en tenant compte du risque, et doit être géré en conséquence. performances and the desired production objectives (typically feather, egg weight, etc.).

### Répartition des particules de calcium

	2 - 3.5 mm	< 1 mm
Pré-ponte	50 %	50 %
Période de production - Brown	60 - 65 %	40 - 35 %
Période de production - White	50 %	50 %

- **Vitamines et minéraux** : Voir les recommandations concernant les vitamines et les minéraux dans le tableau 2.
- **Utilisation de calcium grossier** : Il est nécessaire pour la qualité de la coquille d'œuf. Il est important d'utiliser du calcium grossier à partir de la période de préonte.
- **Fibres** : Un niveau minimum de fibres totales est recommandé pour tous leurs effets positifs sur la digestion et le comportement des animaux. Pour les élevages en cage, 3,5 % est le minimum. Ces niveaux doivent être augmentés et ajustés en fonction du système de production alternatif et du comportement des oiseaux.
- **Consommation d'aliments** : elle peut varier en fonction du poids corporel, de la masse des œufs, de la température de l'élevage, de l'état de l'emplument, du niveau énergétique des aliments et de la granulométrie des aliments. Le système de production influence également sur la consommation d'aliments. Les poules élevées dans des systèmes alternatifs sont plus actives que les poules élevées dans des cages conventionnelles. Elles ont besoin

de plus d'énergie pour leur entretien. Par conséquent, il faut tenir compte de tous ces paramètres lorsque nous parlons de consommation d'aliments.

- **Granulométrie des aliments** : Si le pourcentage de particules fines est élevé, la consommation d'aliments sera affectée. Par conséquent, le pourcentage de ponte, le poids corporel et le poids des œufs diminuent. La granulométrie de l'aliment doit être contrôlée et adaptée autant que possible aux recommandations du tableau 3, du début à la fin de la production.
- **Hygiène des aliments** : Les matières premières utilisées doivent être exemptes de pathogènes ou en contenir un minimum. Utiliser des ingrédients provenant d'un fournisseur fiable qui peut présenter un rapport d'analyse pour chaque lot. La procédure de nettoyage de toutes les zones de la fabrique d'aliments doit être effectuée périodiquement pendant les périodes d'arrêt. Prélever régulièrement des échantillons et tester les aliments finis pour détecter la présence d'entérobactéries et de salmonelles. Un programme de lutte contre les nuisibles doit être appliqué régulièrement afin de minimiser la population de rongeurs.

## Granulométrie de l'aliment

DIAMETRE DES PARTICULES	DÉMARRAGE	CROISSANCE	POULETTE	PRODUCTION
Inférieur à 0,5 mm	max 5%	max 5%	max 5%	max 5%
De 0,5 à 1 mm	max 15%	max 15%	max 15%	max 15%
De 1 à 2 mm	50-60 %	45-55 %	25-35 %	20-30 %
De 2 à 3,2 mm	10-20 %	15-25 %	25-35 %	30 -40 %
Supérieur à 3,3 mm	Max 0 %	Max 0 %	Max 10 %	Max 10 %





## Vitamines et minéraux ajoutés - Recommandation par kg

		PÉRIODE D'ÉLEVAGE	PÉRIODE DE PRODUCTION
Vitamine A <sup>(1)</sup>	IU	10 000	10 000
Vitamine D3	IU	3 000	3 000
Vitamine E	IU	25	20
Vitamine K <sup>(1)</sup>	Mg	3,0	3,0
Thiamine B1	Mg	2,5	3,5
Riboflavine B2	Mg	8	10
Niacine B3	Mg	40	40
Acide pantothénique B5	Mg	14	12
Pyridoxine B6	Mg	4	5
Biotine B7	Mg	0,20	0,15
Acide folique B9	Mg	1.5	2
Cobalamine B12	Mg	0,020	0,025
Choline	Mg	300	400
Coccidiostat		selon les besoins	
Antioxydant <sup>(3)</sup>	Mg	100-150	100-150
Manganèse, Mn <sup>(2)</sup>	Mg	80	100
Zinc, Zn <sup>(2)</sup>	Mg	80	90
Fer, Fe <sup>(2)</sup>	Mg	40	40
Cuivre, Cu <sup>(2)</sup>	Mg	10	15
Sélénium, Se <sup>(2)</sup>	Mg	0.25	0.25
Iode, I	Mg	1	1.5

Les teneurs en vitamines et minéraux sont données pour des conditions standard, elles peuvent varier en fonction des défis auxquelles les animaux feront face. Des niveaux différents peuvent être possibles en fonction des réglementations locales.

<sup>(1)</sup> Lorsque le traitement thermique est appliqué à l'alimentation, des niveaux plus élevés de vitamines peuvent être nécessaires.

<sup>(2)</sup> L'utilisation de minéraux chélatés peut augmenter leur biodisponibilité.

<sup>(3)</sup> L'inclusion d'antioxydants peut améliorer la stabilité du prémélange dans les conditions de stockage.

## 7.1. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES POUR LA PÉRIODE D'ÉLEVAGE

	Démarrage	Croissance	Poulette	Préponde
	0 - 5 semaines	6 - 10 semaines	11 - 15 semaines	16 semaines à 2%
	Miette	Miette ou farine	Farine grossière	Farine grossière
EM Kcal / Kg	2900 - 3000	2800 - 2900	2650 - 2750	2700 - 2750
EM MJ / Kg	12.13-12.55	11.71-12.13	11.08-11.50	11.30-11.50
EM Kcal / lb	1318 - 1362	1270 - 1318	1205 - 1250	1227 - 1250
% Protéines brutes	20.0 - 21.0	18.0 - 19.0	15.0 - 16.0	17.0 - 17.5
% Fibres brutes	2.5-4.5	3.0 - 5.5	3.5 - 6.5	3.5 - 5.5
Matières grasses brutes	2.5 - 5.0	2.5 - 5.5	2.5 - 5.5	3.0 - 6.0
% Tot. Lysine	1,12	0,95	0,74	0,81
% Tot. Méthionine	0,50	0,43	0,36	0,41
% Tot. Méthio + Cystine	0,86	0,76	0,63	0,73
% Tot. Tryptophane	0,21	0,19	0,18	0,18
% Tot. Thréonine	0,76	0,65	0,52	0,57
% Tot. Valine	0,88	0,75	0,59	0,71
% Tot. Isoleucine	0,77	0,71	0,56	0,65
% Tot. Arginine	1,18	1,00	0,78	0,85
% Dig. Lysine	1,00	0,85	0,65	0,72
% Dig. Méthionine	0,45	0,38	0,31	0,36
% Dig. Méth. et cystine	0,77	0,68	0,55	0,65
% Dig. Tryptophane	0,19	0,17	0,16	0,16
% Dig. Thréonine	0,68	0,58	0,46	0,50
% Dig. Valine	0,79	0,67	0,52	0,63
% Dig. Isoleucine	0,69	0,64	0,49	0,58
% Dig. Arginine	1,05	0,89	0,69	0,76
% Calcium	1.05 - 1.10	1.00 - 1.10	0.95 - 1.05	2.20 - 2.50
% de phosphore disponible	0.45 - 0.50	0.42 - 0.45	0.37 - 0.40	0.42 - 0.45
% Sodium	0.18 - 0.20	0.16 - 0.18	0.16 - 0.18	0.16 - 0.18
% Chlore	0.20 - 0.25	0.18- 0.25	0.16 - 0.25	0.15 - 0.25
% Potassium	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90	0.60 - 0.90

- \* Le niveau énergétique de l'aliment pour poulettes de 11 à 15 semaines et avant la ponte devrait être égal à celui de l'aliment pour poudeuses au début de la ponte (ou un peu plus élevé).
- \* Dans les climats chauds, il est recommandé d'augmenter les niveaux d'acides aminés de 5% pour compenser la baisse de consommation.
- \* Tenir compte du poids corporel moyen du troupeau, plutôt que de l'âge du troupeau, avant un changement d'aliment.

## 7.2. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 18 A 45 SEMAINES (avec une masse d'œufs journalière de 58 à 60 g)

Ponte 1						
290-306 kcal/poule/jour						
1 213-1 280 mj/poule/jour						
Quantité ingérée (g/j)	Besoin g/poule / jour	100	105	110	115	120
% Protéines brutes	18,00	18,00	17,14	16,36	15,65	15,00
% Fibres brutes				3.5 - 6.0		
Matières grasses brutes				2.5 - 6.0		
% Tot. Lysine		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Tot. Méthionine		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Tot. Méthio + Cystine		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Tot. Tryptophane		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Tot. Thréonine		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Tot. Isoleucine		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Tot. Valine		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Tot. Arginine		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Dig. Lysine	0,82	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68
% Dig. Méthionine	0,42	0,42	0,40	0,38	0,36	0,35
% Dig. Méth. et cystine	0,74	0,74	0,70	0,67	0,64	0,62
% Dig. Tryptophane	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15
% Dig. Thréonine	0,57	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48
% Dig. Isoleucine	0,66	0,66	0,62	0,60	0,57	0,55
% Dig. Valine	0,72	0,72	0,69	0,66	0,63	0,60
% Dig. Arginine	0,85	0,85	0,81	0,78	0,74	0,71
% Calcium	4,10	4,10	3,90	3,73	3,57	3,42
% de phosphore disponible	0,42	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
% Sodium	0,18	0,180	0,171	0,164	0,157	0,150
% Chlore	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Acide linoléique (Min.)	-	1,30	1,25	1,20	1,15	1,10

\* Les niveaux de consommation indiqués ci-dessus correspondent à la consommation habituelle observée après 22 semaines.

### 7.3. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 46 A 70 SEMAINES (avec une masse d'œufs journalière de 56 à 58 g)

Ponte 2						
286-302 kcal/poule/jour						
1 196-1 263 mj/poule/jour						
Quantité ingérée (g/j)	Besoin g/ poule / jour	100	105	110	115	120
% Protéines brutes	17,50	17,50	16,67	15,91	15,22	14,58
% Fibres brutes				3.5 - 7.0		
Matières grasses brutes				2.5 - 6.0		
% Tot. Lysine		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Tot. Méthionine		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Tot. Méthio + Cystine		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Tot. Tryptophane		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Tot. Thréonine		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Tot. Isoleucine		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Tot. Valine		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Tot. Arginine		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Dig. Lysine	0,80	0,80	0,76	0,73	0,70	0,67
% Dig. Méthionine	0,41	0,41	0,39	0,37	0,35	0,34
% Dig. Méth. et cystine	0,72	0,72	0,69	0,65	0,63	0,60
% Dig. Tryptophane	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15
% Dig. Thréonine	0,56	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47
% Dig. Isoleucine	0,64	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53
% Dig. Valine	0,70	0,70	0,67	0,64	0,61	0,59
% Dig. Arginine	0,83	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69
% Calcium	4,30	4,30	4,10	3,91	3,74	3,58
% de phosphore disponible	0,40	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
% Sodium	0,17	0,170	0,162	0,155	0,148	0,142
% Chlore	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Acide linoléique (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00

#### 7.4. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 71 A 85 SEMAINES (avec une masse d'œufs journalière de 52 à 56 g)

Quantité ingérée (g/j)	Ponte 3					
	Besoin g/ poule/ jour	282-298 kcal/poule/jour				
		1 179-1 246 mj/poule/jour				
	100	105	110	115	120	
% Protéines brutes	17,00	17,00	16,19	15,45	14,78	14,17
% Fibres brutes				3.5 - 7.0		
Matières grasses brutes				2.5 - 6.0		
% Tot. Lysine		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Tot. Méthionine		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Tot. Méthio + Cystine		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Tot. Tryptophane		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Tot. Thréonine		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Tot. Isoleucine		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Tot. Valine		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Tot. Arginine		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Dig. Lysine	0,78	0,78	0,74	0,71	0,68	0,65
% Dig. Méthionine	0,40	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33
% Dig. Méth. et cystine	0,70	0,70	0,67	0,64	0,61	0,59
% Dig. Tryptophane	0,17	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14
% Dig. Thréonine	0,55	0,55	0,52	0,50	0,47	0,46
% Dig. Isoleucine	0,62	0,62	0,59	0,57	0,54	0,52
% Dig. Valine	0,69	0,69	0,65	0,62	0,60	0,57
% Dig. Arginine	0,81	0,81	0,77	0,74	0,71	0,68
% Calcium	4,50	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
% de phosphore disponible	0,38	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
% Sodium	0,16	0,160	0,152	0,145	0,139	0,133
% Chlore	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Acide linoléique (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00

**7.5. EXEMPLE DE RECOMMANDATIONS NUTRITIONNELLES DE 86 A LA RÉFORME**  
*(avec une masse d'œufs journalière inférieure ou égale à 51 g)*

Ponte 4						
272-288 kcal/poule/jour						
1 138-1 204 mj/poule/jour						
Quantité ingérée (g/j)	Besoin g/ poule/ jour	100	105	110	115	120
% Protéines brutes	16,75	16,75	15,95	15,23	14,57	13,96
% Fibres brutes				3.5 - 7.0		
Matières grasses brutes				2.5 - 6.0		
% Tot. Lysine		0,96	0,91	0,87	0,83	0,80
% Tot. Méthionine		0,49	0,46	0,44	0,42	0,41
% Tot. Méthio + Cystine		0,86	0,82	0,78	0,75	0,72
% Tot. Tryptophane		0,21	0,20	0,19	0,18	0,18
% Tot. Thréonine		0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Tot. Isoleucine		0,77	0,73	0,70	0,66	0,64
% Tot. Valine		0,84	0,80	0,77	0,73	0,70
% Tot. Arginine		1,01	0,96	0,91	0,87	0,84
% Dig. Lysine	0,76	0,76	0,72	0,69	0,66	0,63
% Dig. Méthionine	0,39	0,39	0,37	0,35	0,34	0,32
% Dig. Méth. et cystine	0,68	0,68	0,65	0,62	0,59	0,57
% Dig. Tryptophane	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15	0,14
% Dig. Thréonine	0,53	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44
% Dig. Isoleucine	0,61	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51
% Dig. Valine	0,67	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56
% Dig. Arginine	0,79	0,79	0,75	0,72	0,69	0,66
% Calcium	4,50	4,50	4,29	4,09	3,91	3,75
% de phosphore disponible	0,36	0,36	0,34	0,33	0,31	0,30
% Sodium	0,16	0,160	0,152	0,145	0,139	0,133
% Chlore	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25	0.15-0.25
% Acide linoléique (Min.)	-	1,20	1,15	1,10	1,05	1,00

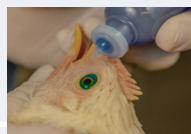


## Méthodes de vaccination

METHODES DE VACCINATION	DESCRIPTION
Eau de boisson	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas utiliser de désinfectant et chlore dans une période de 48h avant et 24h après la vaccination.</li> <li>• Vérifier le bon état et la propreté de chaque abreuvoir.</li> <li>• Couper l'eau environ 2h avant la vaccination. A adapter en fonction de la température ambiante (réduire la durée en cas de chaleur).</li> <li>• Préparer le vaccin : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se laver les mains.</li> <li>- Préparer le volume nécessaire dans une cuve propre. Une bonne référence est 15 à 20% du volume d'eau consommé la veille.</li> <li>- Neutraliser le chlore résiduel avec du Thiosulfate de sodium, le mélanger avec l'eau (16g/1000l) et laisser agir pendant 10 min.</li> <li>- Mélanger la solution vaccin + diluent avec l'eau neutralisée pendant une minute.</li> </ul> </li> <li>• Distribuer le vaccin.</li> <li>• Laisser les volailles boire la solution vaccinale. Le vaccin doit être consommé dans les 2 heures suivant la distribution.</li> <li>• Pendant la distribution, marcher parmi les volailles pour les stimuler et ainsi favoriser la consommation de vaccin.</li> <li>• Une fois le vaccin consommé, distribuer de l'eau.</li> <li>• Pour contrôler la prise vaccinale, un colorant peut être utilisé. Dans ce cas, plus de 90% des volailles doivent avoir une langue colorée après la distribution.</li> </ul> <div data-bbox="815 304 1009 491" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="815 499 997 564" data-label="Caption"> <p>Installation d'une vaccination par l'eau de boisson</p> </div> <div data-bbox="815 604 1009 746" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="815 756 1009 821" data-label="Caption"> <p>Langue colorée témoin d'une bonne prise vaccinale</p> </div>
Nébulisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est recommandé de vacciner par nébulisation le matin dans le calme (éviter les distributions d'aliment et réduire l'intensité lumineuse).</li> <li>• Regrouper les volailles.</li> <li>• Couper la ventilation et le chauffage pour éviter les pertes par évaporation ou dispersion).</li> <li>• Utiliser de l'eau minérale de préférence.</li> <li>• Vérifier le bon état et la propreté du matériel de pulvérisation.</li> <li>• Préparer le vaccin et remplir la cuve avec la solution de vaccin + eau.</li> <li>• Pulvériser à 30-40 cm de hauteur / Vérifier que la taille des gouttelettes soient adaptées à l'utilisation du vaccin / Pulvériser sur la longueur du bâtiment en 2 passages / Ne pas pulvériser si les volailles s'entassent.</li> <li>• Attendre 5-10 minutes avant de rallumer la lumière et les systèmes de chauffage et ventilation.</li> </ul> <div data-bbox="827 912 1031 1169" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="827 1174 969 1197" data-label="Caption"> <p>Spray vaccination</p> </div>
sous-cutanée / Intramusculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler la seringue en fonction de la dose à injecter ou de la somme des doses en cas d'injection de vaccins mélangés.</li> <li>• Tenir les volailles à l'aile et injecter le vaccin.</li> <li>• Contrôler régulièrement le volume de vaccin consommé en fonction du nombre de volailles vaccinées.</li> <li>• Attention au risque de désamorçage des seringues lorsque la bouteille se vide.</li> <li>• Vérifier régulièrement l'état de l'aiguille.</li> <li>• Des conditions de travail confortable sont la clé d'une vaccination réussie.</li> </ul>



METHODES DE VACCINATION	DESCRIPTION
Goutte oculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer le vaccin.</li> <li>• Tenir la volaille à vacciner avec la tête penchée d'un côté.</li> <li>• Faire tomber une goutte dans l'œil.</li> <li>• S'assurer que le produit se répartit sur l'œil avant de relâcher l'animal.</li> </ul>
Transfixion à l'aile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le stylet fourni.</li> <li>• Tenir la volaille par le côté et écarter les ailes.</li> <li>• Le lieu idéal de transfixion est la membrane alaire.</li> <li>• Tremper le stylet dans le flacon et l'insérer dans l'aile.</li> <li>• Eviter d'abimer les vaisseaux sanguins.</li> </ul>



Vaccination par goutte oculaire

## Méthodes de vaccination en fonction du type de maladie

(indicatif, à vérifier avec le vétérinaire local)

VACCINS DE BASE RECOMMANDÉS		
MALADIE	MÉTHODES D'ADMINISTRATION	PÉRIODES DE VACCINATION
Marek	Sous cutanée / Intramusculaire / in-ovo	Jour 1 (couvoir)
Newcastle Disease (ND)	Eau de boisson / Nébulisation / Sous cutanée / Intramusculaire / in-ovo	En fonction du contexte épidémiologique local, possible à partir du jour 1.
Gumboro	Eau de boisson / in-ovo	En fonction du contexte épidémiologique local et/ou quantité d'anticorps d'origine maternels.
Bronchite Infectieuse (BI)	Eau de boisson / Nébulisation / Sous cutanée / Intramusculaire	En fonction du contexte épidémiologique local, généralement à partir de jour 1 avec des rappels réguliers.
Encéphalomyélite	Eau de boisson / Transfixion à l'aile	Généralement vers l'âge de 12 à 14 semaines.
VACCINS OPTIONNELS RECOMMANDÉS		
MALADIE	MÉTHODES D'ADMINISTRATION	PÉRIODES DE VACCINATION
Coccidiose	Eau de boisson / Nébulisation	Jour 1 (couvoir)
Laryngo trachéite	Eau de boisson / Nébulisation / Injection (vaccin recombinant) / in-ovo / Transfixion à l'aile	En fonction du contexte épidémiologique local.
Variole	Transfixion à l'aile	8 à 12 semaines d'âge
Mycoplasme	Sous cutanée / Intramusculaire / Nébulisation / Goutte oculaire	En fonction du contexte épidémiologique local et du vaccin utilisé.
Salmonelle	Eau de boisson / Nébulisation / Intramusculaire	En général, vaccination avec vaccins vivants à inter-valle de 6 semaines et un rappel avec un vaccin inactif 4 semaines avant le début de la ponte.
Pasteurellose	Sous cutanée / Intramusculaire / Transfixion à l'aile	En fonction du contexte épidémiologique local.
Coryza	Sous cutanée / Intramusculaire	En fonction du contexte épidémiologique local.
Syndrome Chute de ponte (EDS)	Sous cutanée / Intramusculaire	En général, vaccin inactivé avant le début de ponte.

## 8.2. CONTRÔLE DES PARASITES ET INSECTES

Le tableau ci-dessous reprend les principaux parasites et insectes sources de problème en élevage de poules pondeuses. Les traitements

doivent-être définis et régulièrement mis à jour avec un vétérinaire local.

### Principaux parasites et insectes en élevage de poules pondeuses

		DESCRIPTIONS	SIGNES	TRAITEMENTS
Parasites internes	Ascariidia galli	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nématodes pouvant mesurer jusque 12 cm de long.</li> <li>-Parasite le plus commun en élevage de poules pondeuses</li> <li>-Les femelles pondent dans l'intestin puis les œufs passent dans les fientes.</li> <li>-La contamination se fait par ingestion des œufs, les larves atteignent le stade infectieux après 2-3 semaines. L'adulte à une durée de vie d'un an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Anémie, diarrhées intermittentes, amaigrissement, baisse de production, baisse de la fertilité des mâles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mesures de biosécurité visant les litières</li> <li>-Nettoyage et désinfection du bâtiment entre 2 lots</li> <li>-Traitements chimiques : Benzimidazoles, avermectines, lévamisole, etc...</li> </ul>
	Capilaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nématodes pouvant mesurer jusque 8 cm de long.</li> <li>-Parasites du système digestif (œsophage, jabot, petit intestin, caecum en fonction du type de parasites).</li> <li>-Les œufs passent dans les fientes et atteignent le stade infectieux après 3-4 semaines.</li> <li>-Après ingestion, des inflammations et hémorragies peuvent intervenir</li> <li>-Infections plus courantes dans les bâtiments sur litières profondes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Plus forte sensibilité des jeunes animaux.</li> <li>-Amaigrissement, perte d'appétit, baisse de production, peut mener à la mort.</li> </ul>	
	Cestodes	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vers pouvant mesurer jusque 4 cm de long.</li> <li>-Leur cycle de développement comprend un hôte intermédiaire (insectes, escargots, limaces, coléoptères, fourmis, vers de terre, mouches ...). Les volailles s'infectent en mangeant cet hôte.</li> <li>-Parasite peu fréquent en bâtiment clos.</li> <li>-Une fois dans l'intestin, le parasite atteint le stade adulte à environ 3 semaines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-En cas de forte infection : amaigrissement, perte d'appétit surtout sur les jeunes troupeaux, baisse de production.</li> </ul>	

		DESCRIPTIONS	SIGNES	TRAITEMENTS
Parasites externes	Poux rouges	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se nourrit la nuit du sang des volailles.</li> <li>-Restent à l'abri dans des recoins en période lumineuse.</li> <li>-Environ 1 jour après s'être nourrie, les femelles pondent leurs œufs.</li> <li>-Augmentation rapide des populations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Changement de comportement à cause des dérangements (picage, nervosité).</li> <li>-Baisse de production.</li> <li>-Anémie pouvant engendrer de la mortalité et une dégradation des IC.</li> <li>-Tâches de sang sur les œufs</li> <li>-A repérer et traiter au plus vite en utilisant des pièges spécifiques.</li> </ul>	<p>Traitements chimiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- produits à base d'organophosphorés (azaméti-phos, dichlorvos...)</li> <li>-produits à base de pyréthri-noïdes (cyfluthrine, perméthrine...)</li> <li>-produits à base de spinosad</li> </ul> <p>Produits naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Silice, bicarbonate de sodium, extraits et huiles essentielles de plantes médicinales et aroma-tiques...</li> <li>-Programme lumineux cyclique (si autorisé localement)</li> <li>-Importance du nettoyage et désinfection entre 2 lots</li> </ul>
	Insectes	Mouches domestiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La femelle peut pondre jusque 1000 en commençant 4 à 8 jours après l'accouplement.</li> <li>-Développement optimum des œufs dans les fientes entre 40 et 70% d'humidité.</li> <li>-Les larves se nourrissent de matières organiques en décomposition.</li> <li>-L'adulte peut vivre jusque 2 semaines en été et 2 à 3 mois en hiver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Agent passif de dissémination de germes pathogènes (virus, bactéries, parasites).</li> <li>-Dérangent les poules et peuvent engendrer des baisses de production.</li> <li>-Souillures pouvant engendrer le déclassement des œufs.</li> </ul>
	Ténébrions	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La femelle peut pondre jusque 800 œufs.</li> <li>-Les larves creusent dans le sol pour s'isoler.</li> <li>- Cycle de vie (de l'œuf à l'adulte) de 2 mois à 1 an selon la saison et la température.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Agent passif de dissémination de germes pathogènes (Marek, salmonelle, E. Coli, aspergill-lose...).</li> <li>-Pénètrent dans les équipements d'isolation pouvant engendrer des dégâts importants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nettoyage et désinfection entre 2 lots.</li> <li>-Traitements chimiques visant l'adulte (de préférence sur les murs) et la larve (de préférence sur la litière et/ou sous les mangeoires, abreuvoirs...).</li> </ul>





bactéricide, fongicide et virucide homologué, appliqué à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un canon à mousse.

- La liste des désinfectants homologués variant d'un pays à l'autre, nous recommandons d'en prendre connaissance auprès des Autorités Sanitaires locales.

- Silos
  - Grattage, brossage et fumigation au moyen de bougies fumigènes fongicides.
- Gaines de chauffage et de ventilation (lorsqu'elles sont présentes)
  - Désinfection par bougies fumigènes bactéricides, virucides et fongicides.
- Abords du bâtiment et voies d'accès
  - Epancher un produit désinfectant, par exemple :
    - > soude caustique (50 a 100 kg/1000 m<sup>2</sup>)
    - > ou chaux vive (400 kg/1000 m<sup>2</sup>)

### 10.5. MISE EN PLACE DES BARRIÈRES SANITAIRES

Disposer bottes et tenues d'élevage propres dans le vestiaire. Mettre en place les pédiluves.

### 10.6. CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DE LA DÉCONTAMINATION

- Contrôle visuelle
  - Vérification de l'absence de souillures dans l'ensemble du bâtiment et sur le matériel.
- Analyses bactériologiques après la désinfection
  - Contrôle par application de boîtes de contact ou de chiffonnettes sur le matériel et dans plusieurs endroits du bâtiment. Les prélèvements ainsi réalisés seront acheminés vers un laboratoire de bactériologie.

### 10.7. DERATISATION

Les rongeurs peuvent être les vecteurs de nombreuses maladies bactériennes, salmonelloses notamment. La lutte se fait le plus souvent à l'aide d'appâts contenant des substances toxiques (anticoagulants

généralement), disposés sur les trajets fréquentés par les rongeurs. Elle donne des résultats variables. Il est conseillé d'avoir recours aux services d'équipes spécialisées.

### 10.8. VIDE SANITAIRE

Il ne commence que lorsque l'ensemble des opérations précédentes a été effectué. Il doit durer au moins 10 jours, de façon à obtenir un bon assèchement du bâtiment.

### 10.9. AVANT LA MISE EN PLACE DU NOUVEAU TROUPEAU

- 3 jours avant l'arrivée du nouveau troupeau, pulvériser un insecticide rémanent sur l'ensemble des surfaces.
- Mettre en place une litière fraîche (ne jamais utiliser de matériaux moisis).
- Pulvériser la surface de la litière avec un insecticide larvicide.
- Préparer le matériel sur l'aire de démarrage.
- 24 heures avant l'arrivée du nouveau troupeau, effectuer une dernière désinfection par thermonébulisation.



## 11. TABLEAU DE PERFORMANCES

Age (Semaines)	Age (Jours)	Consommation (g/jour)	Poids femelle (g)	
			Min.	Max.
1	0 - 7	10	75	75
2	8 - 14	15	130	130
3	15 - 21	22	200	200
4	21 - 28	31	285	285
5	29 - 35	35	365	365
6	36 - 42	41	450	450
7	43 - 49	45	530	530
8	50 - 56	48	605	605
9	57 - 63	51	690	690
10	64 - 70	53	765	765
11	71 - 77	55	840	840
12	78 - 84	57	915	915
13	85 - 91	60	980	980
14	92 - 98	63	1 045	1 045
15	99 - 105	66	1 115	1 115
16	106 - 112	69	1 185	1 185
17	113 - 119	72	1 255	1 255
18	120 - 126	75	1 320	1 320

Age	Poids (min)	Consommation journalière	Ponte	Mortalité	Cum. oeufs	Poids moyen oeuf	Masse d'oeuf / semaine /HH	Cum. Masse d'oeuf	FCR (119 jours)	FC (119 jours)
Semaine	g	g/hh	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/oeuf
18	1250	74 - 82	-	0,1	-	-	-	-	-	-
19	1315	80 - 88	5,0	0,2	-	43,4	15,2	15	74,69	3241,6
20	1365	85 - 93	25,0	0,3	2	48,9	85,3	100	17,45	837,3
21	1405	91 - 99	55,0	0,4	6	51,4	197,1	298	8,12	407,5
22	1450	95 - 103	78,0	0,5	11	53,0	287,9	586	5,30	273,3
23	1485	99 - 107	86,0	0,6	17	54,5	326,1	912	4,19	220,3
24	1515	101 - 109	91,0	0,7	24	55,6	351,7	1 263	3,60	192,3
25	1545	103 - 111	94,0	0,8	30	56,8	370,8	1 634	3,24	175,3
26	1575	104 - 112	95,0	0,9	37	57,7	380,3	2 014	3,00	164,3
27	1600	104 - 112	95,5	1,0	43	58,4	386,5	2 401	2,83	156,5
28	1625	104 - 112	95,8	1,1	50	59,0	391,3	2 792	2,70	150,7
29	1635	104 - 112	96,0	1,2	57	59,5	395,0	3 187	2,60	146,2
30	1645	104 - 112	96,0	1,3	63	60,0	398,0	3 585	2,52	142,7
31	1647	104 - 112	96,0	1,4	70	60,4	400,2	3 985	2,45	139,8
32	1650	104 - 112	96,0	1,5	77	60,8	402,4	4 388	2,40	137,5
33	1655	104 - 112	96,0	1,6	83	61,1	404,0	4 792	2,35	135,5
34	1660	104 - 112	96,0	1,7	90	61,3	404,9	5 197	2,31	133,8
35	1665	104 - 112	96,0	1,8	96	61,5	405,8	5 603	2,28	132,3
36	1669	104 - 112	96,0	1,9	103	61,7	406,7	6 009	2,25	131,1
37	1673	104 - 112	96,0	2,0	110	61,9	407,6	6 417	2,22	129,9
38	1677	104 - 112	96,0	2,1	116	62,0	407,9	6 825	2,19	129,0
39	1681	104 - 112	96,0	2,2	123	62,1	408,1	7 233	2,17	128,1
40	1685	104 - 112	96,0	2,3	129	62,2	408,4	7 641	2,15	127,3
41	1686	104 - 112	95,9	2,4	136	62,3	408,2	8 050	2,14	126,6



Age	Poids (min)	Consommation journalière	Ponte	Mortalité	Cum. oeufs	Poids moyen oeuf	Masse d'oeuf / semaine /HH	Cum. Masse d'oeuf	FCR (119 jours)	FC (119 jours)
Semaine	g	g/hh	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/oeuf
42	1686	104 - 112	95,8	2,5	142	62,5	408,6	8 458	2,12	125,9
43	1687	104 - 112	95,7	2,6	149	62,7	409,1	8 867	2,10	125,4
44	1687	104 - 112	95,6	2,7	155	62,9	409,6	9 277	2,09	124,8
45	1688	104 - 112	95,6	2,8	162	63,1	410,4	9 687	2,08	124,4
46	1688	104 - 112	95,4	2,9	168	63,2	409,8	10 097	2,07	123,9
47	1689	104 - 112	95,3	3,0	175	63,3	409,6	10 507	2,06	123,5
48	1689	104 - 112	95,2	3,1	181	63,4	409,4	10 916	2,05	123,2
49	1690	104 - 112	95,0	3,2	188	63,6	409,4	11 326	2,04	122,9
50	1690	104 - 112	94,9	3,3	194	63,7	409,2	11 735	2,03	122,6
51	1691	104 - 112	94,8	3,4	201	63,8	409,0	12 144	2,02	122,3
52	1691	104 - 112	94,5	3,5	207	63,9	407,9	12 552	2,01	122,0
53	1692	104 - 112	94,2	3,6	213	64,0	406,8	12 958	2,01	121,8
54	1692	104 - 112	93,9	3,7	220	64,0	405,4	13 364	2,00	121,6
55	1693	104 - 112	93,6	3,8	226	64,1	403,9	13 768	1,99	121,4
56	1693	104 - 112	93,3	3,9	232	64,1	402,5	14 170	1,99	121,3
57	1694	104 - 112	93,0	4,0	238	64,2	401,1	14 571	1,98	121,2
58	1694	104 - 112	92,6	4,1	245	64,2	399,2	14 971	1,98	121,0
59	1695	104 - 112	92,2	4,2	251	64,3	397,3	15 368	1,97	120,9
60	1695	104 - 112	92,0	4,3	257	64,3	396,3	15 764	1,97	120,9
61	1696	104 - 112	91,6	4,4	263	64,3	394,5	16 159	1,97	120,8
62	1697	104 - 112	91,2	4,5	269	64,4	392,7	16 551	1,96	120,7
63	1698	104 - 112	90,8	4,6	275	64,4	390,8	16 942	1,96	120,7
64	1699	104 - 112	90,3	4,7	281	64,5	388,6	17 331	1,96	120,7
65	1700	104 - 112	89,8	4,8	287	64,5	386,3	17 717	1,96	120,7

Age	Poids (min)	Consommation journalière	Ponte	Mortalité	Cum. oeufs	Poids moyen oeuf	Masse d'oeuf / semaine /HH	Cum. Masse d'oeuf	FCR (119 jours)	FC (119 jours)
Semaine	g	g/hh	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/oeuf
66	1701	104 - 112	89,2	4,8	293	64,6	383,6	18 101	1,96	120,7
67	1702	104 - 112	88,8	4,9	299	64,6	381,8	18 482	1,95	120,7
68	1703	104 - 112	88,2	5,0	305	64,7	379,1	18 862	1,95	120,7
69	1704	104 - 112	87,7	5,1	311	64,7	376,9	19 238	1,95	120,8
70	1705	104 - 112	87,3	5,2	317	64,7	375,0	19 613	1,95	120,8
71	1706	104 - 112	86,8	5,3	322	64,8	372,8	19 986	1,95	120,9
72	1709	104 - 112	86,6	5,4	328	64,8	371,8	20 358	1,95	121,0
73	1712	104 - 112	86,0	5,5	334	64,9	369,2	20 727	1,95	121,0
74	1715	104 - 112	85,4	5,6	340	64,9	366,5	21 094	1,95	121,1
75	1716	104 - 112	84,8	5,7	345	65,0	363,8	21 458	1,95	121,2
76	1718	104 - 112	84,2	5,7	351	65,0	361,1	21 819	1,95	121,3
77	1720	104 - 112	83,6	5,8	356	65,0	358,4	22 177	1,95	121,5
78	1722	104 - 112	83,0	5,9	362	65,1	355,8	22 533	1,95	121,6
79	1725	104 - 112	82,4	6,0	367	65,1	353,1	22 886	1,95	121,7
80	1725	104 - 112	81,9	6,1	372	65,2	350,8	23 237	1,95	121,9
81	1725	104 - 112	81,5	6,2	378	65,2	349,0	23 586	1,95	122,0
82	1725	104 - 112	81,1	6,3	383	65,3	347,2	23 933	1,96	122,2
83	1725	104 - 112	80,4	6,4	388	65,3	344,1	24 277	1,96	122,3
84	1725	104 - 112	79,7	6,5	394	65,3	341,0	24 618	1,96	122,5
85	1725	104 - 112	79,0	6,6	399	65,4	337,9	24 956	1,96	122,7
86	1725	104 - 112	78,3	6,6	404	65,4	334,8	25 291	1,96	122,9
87	1725	104 - 112	77,6	6,7	409	65,5	331,7	25 623	1,96	123,1
88	1725	104 - 112	76,9	6,8	414	65,5	328,6	25 951	1,97	123,3
89	1725	104 - 112	76,2	6,9	419	65,6	325,6	26 277	1,97	123,5

Age	Poids (min)	Consommation journalière	Ponte	Mortalité	Cum. oeufs	Poids moyen oeuf	Masse d'oeuf / semaine /HH	Cum. Masse d'oeuf	FCR (119 jours)	FC (119 jours)
Semaine	g	g/hh	%	%	/HH	g	g	g	kg/kg	g/oeuf
90	1725	104 - 112	75,5	7,0	424	65,6	322,5	26 599	1,97	123,8
91	1725	104 - 112	74,8	7,1	429	65,7	319,4	26 919	1,97	124,0
92	1725	104 - 112	74,1	7,2	434	65,7	316,3	27 235	1,98	124,2
93	1725	104 - 112	73,4	7,3	438	65,7	313,2	27 548	1,98	124,5
94	1725	104 - 112	72,7	7,4	443	65,8	310,1	27 858	1,98	124,7
95	1725	104 - 112	72,0	7,5	448	65,8	307,0	28 165	1,99	125,0
96	1725	104 - 112	71,3	7,5	452	65,9	304,0	28 469	1,99	125,3
97	1725	104 - 112	70,6	7,6	457	65,9	300,9	28 770	1,99	125,5
98	1725	104 - 112	69,9	7,7	461	66,0	297,8	29 068	2,00	125,8
99	1725	104 - 112	69,2	7,8	466	66,0	294,7	29 363	2,00	126,1
100	1725	104 - 112	68,5	7,9	470	66,0	291,7	29 655	2,00	126,4



**NOVOGEN FRANCE**  
5 rue des Compagnons  
Secteur du Vau Ballier  
22960 Plédran

+ 33 (0)2 96 58 12 60  
contact.novogen@novogen-layers.com



A shared ambition  
**novogen-layers.com**



**NOVOGEN**