L' ELEVAGE ET LA REPRODUCTION DE LA POULE

MT21271

DVD scientifique et pédagogique de 15 minutes

Ce document a été construit pour répondre au nouveaux programmes de la classe de sixième:

“Des pratiques au service de l’alimentation humaine” - “L’Homme élève des animaux pour se procurer des aliments. Un animal est élevé pour la viande et les oeufs qu’il fournit.” - L’élevage nécessite une maîtrise de la reproduction, des apports nutritifs et des conditions de cet élevage.”
Il sera également utile en classe de cinquième:

“Reproduction sexuée et pérennité des espèces dans les milieux.” -
“Toute reproduction sexuée comporte l’union d’un gamète mâle et d’un gamète femelle .~ la fécondation. Son résultat est une cellule oeuf à l’origine d’un nouvel individu. Les gamètes mâle et femelle peuvent être produits par des individus de sexes différents. La fécondation interne assure de meilleures chances de réussite de procréation.”

Il s’agit de fournir un outil pour le professeur lui permettant de montrer la dimension industrielle d’une production animale double pour la viande et les oeufs à partir de la même espèce.
Le film se présente en quatre parties
- l’élevage des parents;
- la rencontre des gamètes
- de l’oeuf au poussin;
- la production de viande ou d’oeufs.

Le professeur complètera judicieusement ce chapitre par des activités élèves à partir des produits de consommation que sont les oeufs et les poulets.

En cinquième le film permet, à partir de l’observation d’un élevage industriel, de montrer les différentes étapes de la reproduction sexuée et le développement d’un vertébré terrestre ovipare.

Nous tenons à remercier le directeur et les personnels de la Bergerie Nationale de Rambouillet qui nous ont apporté leur concours et leurs conseils pour la réalisation de ce vidéogramme.

* Les principales séquences du vidéogramme (la durée de chaque séquence est indiquée en italique à la fin de chaque paragraphe).

Séquence 1 : **introduction de l'élevage traditionnel vers l'élevage industriel**

Depuis très longtemps, l'Homme a domestiqué la poule pour consommer ses oeufs et sa viande. L'augmentation importante des besoins alimentaires humains a nécessité la maîtrise de la reproduction et de la croissance de la poule, pour assurer une production optimale d'œufs et de viande. Il s'est ainsi développé des méthodes et des techniques d'élevage pour augmenter les rendements.

Durée: 25 secondes

Partie 1 : l'élevage des parents

Séquence 2 : **présentation de l'espèce et du dimorphisme sexuel.**

Vertébré à plumes avec une paire d'ailes et une paire de pattes, la poule est un oiseau. Dans cette espèce, on distingue facilement le mâle de la femelle. Le coq se reconnaît à son chant, son plumage, ses ergots et à sa tête portant une crête et des barbillons bien développés. La crête et les barbillons de la poule sont plus petits. La poule se nourrit avec l'eau et les aliments fournis par l'Homme. Les apports nutritifs sont contrôlés en fonction des besoins des animaux.

Durée:1 minute et 10 secondes

Séquence 3 : **l'accouplement.**

Dans un élevage industriel, les coqs recherchent les poules pour s'accoupler. L'accouplement est très rapide.

Durée: 20 secondes

Partie 2 : la rencontre des gamètes

Séquence 4 : **l'appareil génital de la poule.**

Nous observons une poule morte avant de la disséquer pour détailler son appareil génital. Au niveau du cloaque se trouve l'orifice génital. En ouvrant la partie ventrale de la poule, on découvre son appareil génital.

Afin de faciliter son observation, l'appareil génital est isolé. L' ovaire contient un ensemble d'ovules plus ou moins développés. Il est situé à proximité de l'ouverture d'un conduit, de diamètre variable qui le relie au cloaque. Ouvrons l'ensemble du conduit. Le jaune fabriqué dans l'ovaire est progressivement entouré de blanc en passant dans le magnum. L'ensemble est ensuite recouvert de membranes et d'une coquille, avant de sortir par le cloaque. Un schéma montre les différentes parties de l'appareil génital de la poule.

Durée : 2 minutes et 25 secondes

Séquence 5 : **l'appareil génital du coq.**

Recommençons les observations sur le coq. Comme sur la poule, on observe un cloaque. Chez la plupart des oiseaux, le mâle n'a pas de pénis. En ouvrant la partie ventrale du coq, on découvre son appareil génital. Il comprend une paire de testicules reliés au cloaque par un conduit. Lors de l'accouplement, les spermatozoïdes sortent du cloaque. Une observation au microscope photonique montre des gamètes mâles nombreux, petits et mobiles. Un plus fort grossissement permet de distinguer la tête et le flagelle de chaque gamète.

Durée : 55 secondes

Séquence 6 : l**a fécondation et fabrication de l'oeuf.**

Schématisons le trajet des gamètes après l'accouplement et observons la fécondation sur une animation. Un schéma résume ensuite les différentes étapes de la fabrication de l'œuf qui va être pondu. La poule illustre bien le cas des animaux ovipares.

Durée : 45 secondes

Partie 3 : de l'œuf au poussin

Séquence 7 : **la couvaison.**

Suivons les poules après l'accouplement. Elles vont pondre dans un nichoir permettant une récupération mécanisée des oeufs. Les oeufs sont ensuite transférés dans un couvoir industriel. Les 21 jours d'incubation des oeufs se passent dans des conditions d'hygiène strictes, avec contrôle de la ventilation, de l'humidité et de la température. Une hygrométrie adaptée favorise les échanges gazeux du poussin qui respire grâce à une chambre àair collée à l'intérieur de la coquille. En couveuse, les oeufs tournent automatiquement de 1/4 de tour de chaque côté toutes les deux heures afin de favoriser le bon développement du poussin, comme la poule le fait naturellement. Après éclosion, les poussins seront dirigés vers un élevage soit pour produire des poules pondeuses, soit pour produire des poulets de chair.

Durée :1 minute et 25 secondes

Séquence 8 : **quelques stades de développement du poussin.**

Observons quelques stades d'évolution du poussin dans l'œuf. A 2 jours, c'est un simple embryon visible à la surface du jaune. A 10 jours, le poussin est déjà formé. Il a puisé sa nourriture dans le jaune grâce à des vaisseaux sanguins. A 14 jours, on distingue les plumes, les pattes avec les griffes et le bec. La quantité de jaune a diminué. A 20 jours, il n'y a plus de jaune. A 21 jours, c'est l'éclosion. Le poussin casse la coquille avec le diamant de son bec, et se dégage progressivement.

Durée : 2 minutes

Partie 4 Production de viande et d'œufs

Séquence 9 : **la production des oeufs**

Pour la production d'œufs, les poules sont élevées en batteries. Chaque jour, les poules pondent des oeufs non fécondés destinés à l'alimentation de l'Homme. Les apports nutritifs sont contrôlés afin d'obtenir une production optimale d'œufs. Un programme lumineux très strict est incompatible avec un élevage en plein air. Il nécessite un bâtiment borgne, où la lumière peut être totalement maîtrisée. Les oeufs ramassés sont triés et calibrés afin d'être conditionnés pour leur commercialisation. Le calibrage est effectué en fonction de la masse de l'œuf. La courbe de production est reportée dans le document A. Une poule pond environ 285 oeufs en une année. Elle commence à pondre à 20 semaines et est réformée à 76 semaines (voir document A). Le taux de casse est un critère important : il augmente avec la masse de l'œuf et l'âge de la poule.

Durée: 1 minute et 35 secondes

Séquence 10 : **la production de viande**

Pour la production de viande, les poules sont élevées en poulaillers par lots d'individus d'âges identiques. Les apports nutritifs variables en fonction de l'âge, sont contrôlés afin d'obtenir une croissance optimale. Jeunes poules et jeunes coqs atteignent une masse suffisante après environ 43 jours d'élevage. Tués instantanément par électrocution, les poulets sont plumés, vidés et conditionnés pour leur commercialisation. La courbe de production de poulet de chair est reportée sur le document B.

Durée:1 minute et 50 secondes

Conclusion

Séquence 1: **les apports alimentaires (oeufs et viande de poule)**

Ainsi, l'Homme est capable de produire de grandes quantités d'oeufs et de poulets dont les constituants correspondent à ses besoins alimentaires.

Durée: 30 secondes

Exemples d'activités pratiques autour de l'aviculture en sixième

La plupart des objectifs méthodologiques et techniques de la classe de sixième peuvent être revus et/ou évalués à partir de l'étude de l'élevage de la poule lors de cette troisième partie du programme.

* **Exploitation d'étiquettes alimentaires** récolter, lire et comparer des étiquettes provenant de boîtes d'oeufs et de poulets.

* **Mettre en relation les produits alimentaires et les structures biologiques :** à partir d'un poulet faire le rapprochement entre ce qui est mange et les organes d'oiseau.

* **Dissection d'un oeuf :** à partir d'un oeuf fécondé dégager les principales parties : coquille, membranes, réserves, disque

* **Analyse chimique élémentaire :** réaliser les analyses élémentaires simples pour mettre en évidence l'eau, les sels minéraux et les substances organiques (glucides, lipides, protides) d'un oeuf et d'un blanc de poulet.

* **Réaliser un élevage** suivre le développement d'un poussin après passage en couveuse.

* **Remplacer les visites** (par le vidéogramme) d'un élevage de poules pondeuses, de poulet de chair et d'un couvoir qui restent inaccessibles pour des raisons strictes d'hygiène.

* **Comparer les deux élevages:**
- produire des poussins qui seront élevés pour devenir des poulets:
+ partie 1 : l'élevage des parents (séquence 2, présence de mâle et de femelles - séquence 3, accouplement)
+ partie 3 : de l'oeuf au poussin (le couvoir industriel)
+ partie 4: séquence 10, production de viande.

- produire des oeufs:
+ partie 4, séquence 9 : la production des oeufs.
- passer les séquences sélectionnées.
donner un document à compléter aux élèves.

	Poulailler A	**Poulailler B**
Présence de poules		
Présence de coq		
Devenir des œufs*		

* rédiger un texte pour rendre compte de ces observations

Exemples d'exploitation du vidéogramme en cinquième

* Partie 1 : séquence 2 (présentation du mâle et de la femelle), séquence 3 (l'accouplement
Partie 2 : séquence 4 (l'appareil génital de la poule), séquence 5 (l'appareil génital du coq), séquence 6 (la fécondation). Partie 3 : séquence 9 (les poules pondent et couvent).

* Extraire des informations à partir de l'observation d'un élevage, d'une dissection, d'une observation microscopique de spermatozoïdes, d'une animation.

* Rendre compte de ces informations en répondant à des questions ou en complétant un schéma ou un tableau.
Par exemple:
- comment reconnaître le mâle de la femelle?
- annoter les schémas des appareils reproducteurs mâle et femelle.

gamètes	**ovule**	**spermatozoïde**
forme		
taille		
Glande qui le produit		

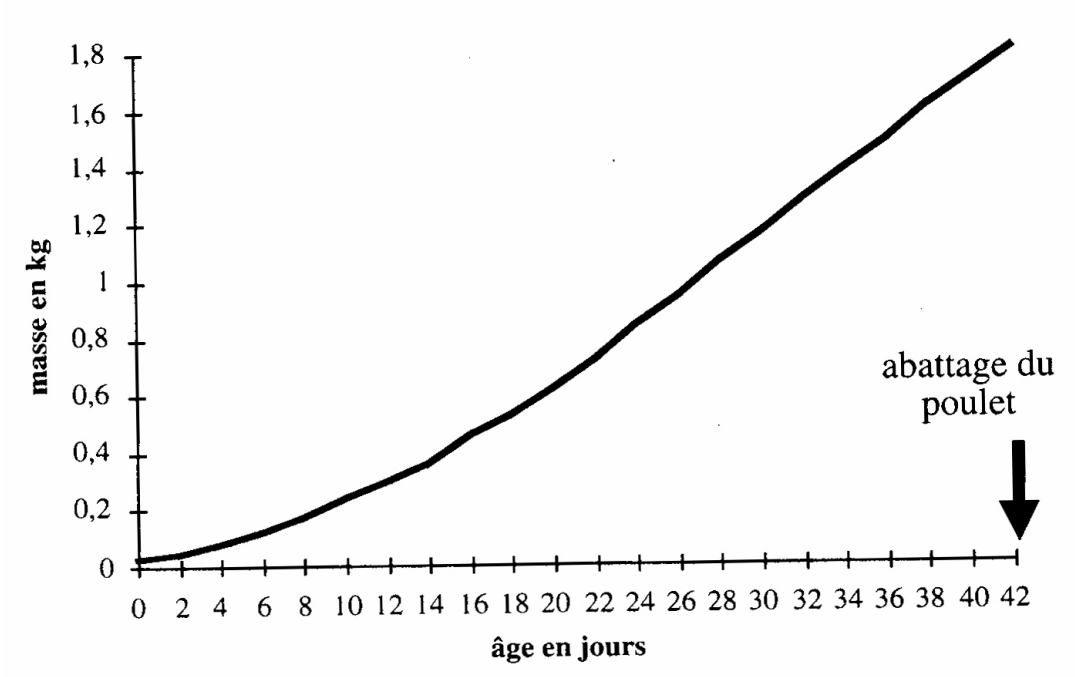
- Compléter le tableau suivant

Constituants d'un oeufs	**Composition pour 100 g**
Sucres, féculents	0,9 g
Matières grasses	11,5 g
protéines	13 g
Constituants de la viande de poulet	**Composition pour 100 g**
Sucres, féculents	0 g
Matières grasses	7 g
protéines	21 g

Masse moyenne d'un œuf: 70 g
Masse moyenne d'un poulet 1200 g

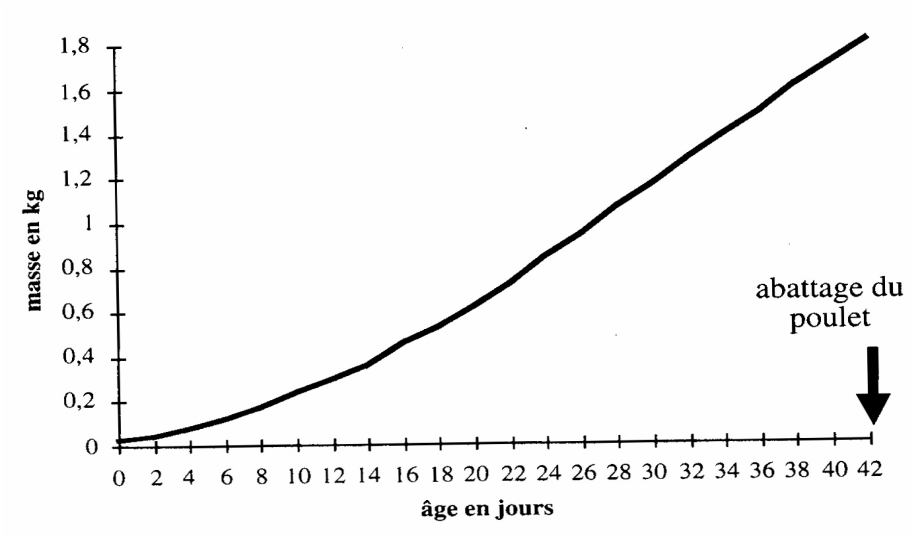
- Indiquez par des flèches sur le schéma le trajet des spermatozoïdes et des ovules

DOCUMENT A: La production des oeufs



MT21271

DOCUMENT B: La production de viande à partir d'une courbe de croissance d'un poulet



A propos de la production de poulet de chair.

- L'indice de consommation, c'est-à-dire le rapport entre la quantité d'aliment et le gain de poids, est le paramètre économique le plus important de l'élevage car le coût de production lui est étroitement lié. Les aliments qui permettent une croissance très rapide avec une faible consommation ne sont toutefois pas toujours compatibles avec une viande de qualité. L'indice de consommation augmente quand la température diminue ou quand les animaux ont une aire de parcours importante.

- Les appellations dépendent de l'âge et du sexe de l'animal:

* coquelet = mâles commercialisés à 4-5 semaines

* poulet = mâles et femelles commercialisées à 12-13 semaines

* coq et poule animaux adultes de réforme au delà de 50 semaines (76 semaines pour les poules pondeuses)

* chapon = poulet mâle castré.

Des normes de productions strictes permettent de distinguer les poulets "sous label" dont le nombre a triplé de 1980 à 1994 des poulets "standards".

Poulet "sous label"	Poulet "standard"
11 poulets maximum au m^2	23 poulets au m^2
Parcours en plein air non obligatoire avec 2 m^2 Par poulet	Parcours en plein air non obligatoire
Alimentation uniquement à base de céréales	Alimentation éventuellement avec des farines de poissons et de viande
Âge d'abattage : 81 jours avec au minimum 2 Kg	Âge d'abattage: 42 jours avec environ 1.8 Kg

MT21271

Notes

PIERRON Education - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- **57206 SARREGUEMINES CEDEX**
Tél. : 03 87 95 14 77 **Fax** : 03 87 98 45 91- E-mail : **education-france@pierron.fr** http://**www.pierron.com**