



EDITO

La formation en action !

Dans le contexte de la démédication et du bien-être animal, la formation participe à diffuser un maximum de leviers d'actions. Mais les contraintes logistiques (durée, éloignement...) freinent bien souvent la motivation des participants. La formation à distance (via l'e-learning) va simplifier l'accès aux connaissances : se former à son rythme et de manière autonome devient possible. On accède en ligne aux fondamentaux, depuis son exploitation !

En combinant l'e-learning avec des ateliers 100 % pratique (au labo, en élevage...) concentrés sur le terrain et les échanges, Chêne Vert Conseil souhaite redynamiser la formation continue, tout en privilégiant le relationnel direct entre formateur et stagiaires. Misant sur des formats courts et modulables, avec des supports interactifs revisités, nos vétérinaires formateurs espèrent mieux répondre aux besoins des apprenants.

Le 1^{er} e-learning disponible en septembre cible le démarrage des poussins... La connaissance des maladies métaboliques, les méthodes de contrôle de nettoyage désinfection, thématiques abordées dans ce numéro de La Plume Verte, sont des illustrations de ce qui pourra être enseigné prochainement sur la plateforme ELEA. Nous vous souhaitons une bonne lecture en attendant de vous voir à l'occasion du SPACE.

Dr Didier Cléva



PATHOLOGIE

Mort subite

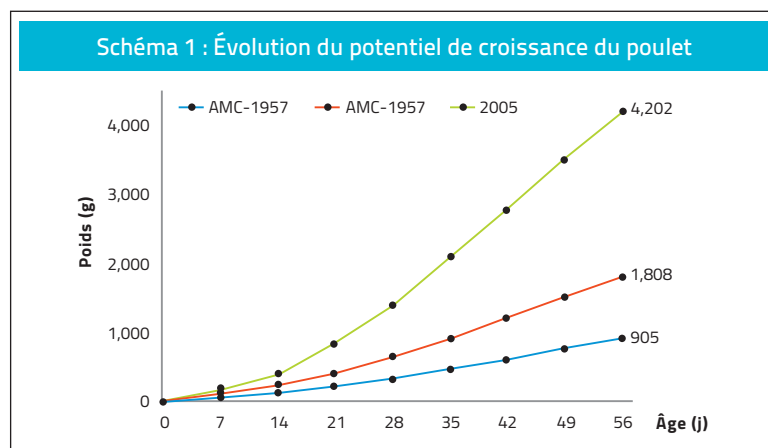
Un syndrome singulier aux causes plurielles

Le syndrome de mort subite est relativement complexe et de ce fait difficile à gérer par les éleveurs. L'analyse de ces mortalités conduit à identifier des leviers d'actions essentiellement techniques afin de limiter le risque de perte d'animaux.

Le syndrome de mort subite, est un terme communément utilisé pour qualifier la mort soudaine et sans cause identifiée de poulets à croissance rapide et apparemment en bonne santé. Cela devient une préoccupation grandissante pour les éleveurs tant en termes de bien-être animal que de pertes économiques. Deux causes sont couramment citées pour expliquer ces mortalités : les "troubles cardio-respiratoires" d'une part et "l'hypoglycémie" d'autre part.

Défaillances cardio-respiratoires aiguës

Les souches lourdes - Ross et Cobb - ont été sélectionnées sur leur potentiel de développement musculaire, et particulièrement sur leur masse pectorale. Après 50 ans de sélection, pour un même poids à l'abattage, la durée d'élevage a été divisée par 4, comme le montre le schéma 1.



Source : Zuidhof, 2017

La volaille moderne a été sélectionnée pour développer une potentialité de croissance extrêmement rapide.

Suite en page 2...

Mort subite

Un syndrome singulier aux causes plurielles (suite)

En même temps, l'appareil cardio-respiratoire a peu évolué : le volume pulmonaire est faible comparé au poids corporel. Ce sont donc des animaux sensibles au niveau de l'appareil cardio-respiratoire, particulièrement au pic de croissance.

Ainsi, une dégradation de la qualité d'air (accumulation de CO₂, CO, NH₃), même légère, se répercute immédiatement par une modification des échanges gazeux et entraîne une défaillance cardio-respiratoire aiguë.

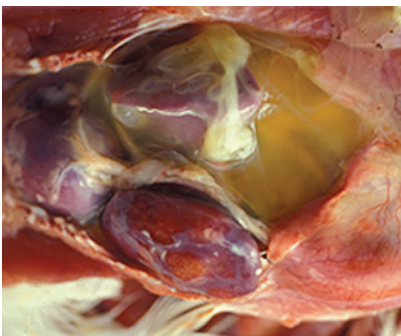


Photo 1 : Ascite. Source : Pr H. Michael Opitz, Université du Maine.



Photo 2 : Hydropéricarde. Source : Audrey Bigot, Chêne Vert Conseil

Les mortalités consécutives à des défaillances cardiaques sont essentiellement liées à une insuffisance ventriculaire droite aisément caractérisée à l'autopsie par de l'ascite (accumulation de liquide dans l'abdomen – photo 1), parfois associée à un hydropéricarde (accumulation de liquide dans le péricarde – photo 2).

Des carcasses pâles, retrouvées sur le dos et affectant des beaux sujets résultent en général d'autres défaillances cardiaques (arythmie, rupture aortique... – photo 3).



Photo 3 : Carcasse pâle. Source : Chloé Guilloton, Chêne Vert Conseil.

L'autopsie révèle alors des poumons œdématisés et/ou congestionnés (photo 4) associés à un épanchement thoracique (photo 5).



Photo 4 : poumons œdématisés et poumons congestionnés. Source : Audrey Bigot, Chêne Vert Conseil

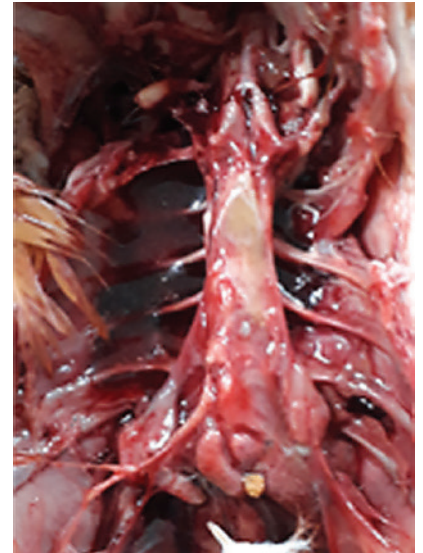
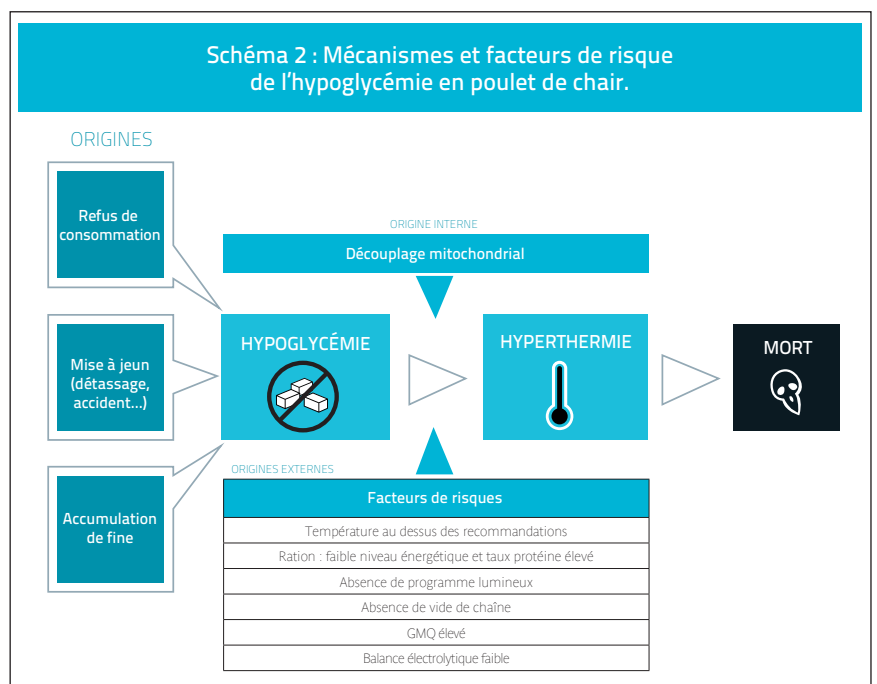


Photo 5 : épanchement thoracique. Source : Audrey Bigot, Chêne Vert Conseil.

Ces observations ne sont toutefois pas pathognomoniques d'une pathologie cardiaque.

Les désordres métaboliques

Lors de l'examen nécropsique, l'observation de muscles pectoraux et de reins bicolores associés à des intestins et une rate pâles sont en faveur d'un trouble métabolique (photos 6).



Source : Audrey Bigot, Chêne Vert Conseil, inspiré de Jean-Charles Bethuel, Aviagen



Photo 6 : Examen nécropsique révélant un trouble métabolique. Source : Audrey Bigot, Chêne Vert Conseil.

L'hypoglycémie et les déséquilibres électrolytiques tel que l'hypokaliémie sont les deux causes les plus répandues. Elles sont souvent elles même consécutives à une autre affection (entérite, tri ou refus de l'aliment, coccidiose intestinale, ingestion de litière...).

Hypoglycémie

Les poulets ont un accès *ad libitum* à la nourriture. Lors de mises à jeun acci-

dentelles ou techniques (détassage des femelles...), certains animaux ne parviennent pas à mobiliser leurs réserves énergétiques. Une hypoglycémie s'installe, diagnostiquée pour une glycémie inférieure à 150 mg/dL chez le poulet. L'absence de vide de chaîne quotidien au cours de la période d'élevage sensibilise d'autant plus les animaux à une baisse de glycémie.



Photos 7 et 8 : posture caractéristique de poulets en hypoglycémie. Source : Anouk Dronneau - Chêne Vert Conseil.

À l'autopsie, aucune autre lésion que celles précédemment citées (intestins

et rate pâles, reins et muscles bicolores) n'est observée. Des tremblements de la tête, une ataxie sont parfois visibles sur certains sujets vivants. Les cadavres sont en général, retrouvés sur le ventre, les pattes en arrière et la tête dans la litière (photos 7 et 8).

Prévention et traitement du syndrome de mort subite

Le tableau 1 ci-dessous résume les différentes causes, moyens de prévention et traitements à envisager lors de tels cas.

La prévention de l'hypoglycémie passe également par l'éducation des poulets au vide de chaîne quotidien (renouvellement d'aliment frais, éviter une consommation excessive de fines lors d'un arrêt de chaîne) à partir 7 jours d'âge voire plus tôt si le matériel le permet.

La prévention d'une défaillance cardio-respiratoire aiguë nécessite un contrôle minutieux des paramètres d'ambiance (ventilation, température, hygrométrie). Les recommandations des sélectionneurs permettent une première approche, comme celles recommandées pour le Ross 308 (Tableau 2). Elles sont cependant à adapter en fonction du comportement du lot.

Tableau 1 : Gérer les syndromes de mort subite

| Cause | Prévention | Traitement |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Défaillance cardio-respiratoire | <ul style="list-style-type: none"> Gestion technique : température, ventilation, programme lumineux Ralentir la vitesse de croissance surtout les 3 premières semaines | Rétablissement de l'équilibre acido-basique : électrolytes |
| Hypoglycémie | <ul style="list-style-type: none"> Vide de chaîne quotidien Programme lumineux dès 6 jours Ajuster le niveau d'aliment Dextrose et électrolytes lors de période à risque | Dextrose et électrolytes |

Tableau 2 : Recommandation des sélectionneurs

| Hygrométrie du bâtiment Âge (jours) | Température conseillée en fonction de l'hygrométrie* (°C) | | | | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| | 40 % | 50 % | 60 % | 70 % | 80 % |
| 0 | 36,0 | 33,2 | 30,8 | 29,2 | 27,0 |
| 3 | 33,7 | 31,2 | 28,9 | 27,3 | 26,0 |
| 6 | 32,5 | 29,9 | 27,7 | 26,0 | 24,0 |
| 12 | 30,2 | 27,8 | 25,7 | 24,0 | 23,0 |
| 15 | 29,0 | 26,8 | 24,8 | 23,0 | 22,0 |
| 18 | 27,7 | 25,5 | 23,6 | 21,9 | 21,0 |
| 21 | 26,9 | 24,7 | 22,7 | 21,3 | 20,0 |
| 24 | 25,7 | 23,5 | 21,7 | 20,2 | 19,0 |
| 27 | 24,8 | 22,7 | 20,7 | 19,3 | 18,0 |

Source AVIAGEN.

* Calculs de températures basés sur la formule du Dr Malcolm Mitchell (Scottish Agricultural College)

En définitive, le syndrome de la mort subite n'est pas une fatalité : il peut être le premier indicateur d'un défaut zootechnique lié au management (programme lumineux, vitesse de croissance...), à

la gestion de l'ambiance (température, besoin en O2...) ou au rationnement.

Audrey Bigot et Chloé Guilloton
DMV Chêne Vert Conseil



Nettoyage et désinfection

Les méthodes d'évaluation du protocole

L'efficacité des opérations de Nettoyage et Désinfection (N&D) est essentielle à la maîtrise des pathologies. Aussi, le contrôle de leur efficacité est un moyen pour les optimiser ou les ajuster si nécessaire.

Le bâtiment est-il propre ?

Avant de procéder à la désinfection, il est nécessaire de contrôler et valider le nettoyage. Cette étape conditionne l'efficacité des opérations de désinfection et peut être réalisée facilement et de façon peu coûteuse par l'éleveur. Il existe deux méthodes complémentaires :

Contrôle visuel

• Où ?

Le contrôle porte sur le bâtiment, le matériel et l'équipement.

• Comment ?

Le bâtiment est divisé en 4, puis chaque

zone sera évaluée selon un score de 0 à 2 en fonction de l'absence ou de la présence de poussières et souillures résiduelles (beaucoup : 2, peu : 1, absence : 0).

Contrôle par "essuie-tout"

• Où ?

Le contrôle porte sur le bâtiment, le matériel et l'équipement.

• Comment ?

4 épaisseurs d'essuie-tout humidifié sont appliquées sur une surface de 300 cm², puis notées de 1 à 4 en fonction des souillures (Photo 1).

À savoir

Dans le cadre de l'arrêté biosécurité, les opérations de N&D font partie des grilles d'inspection, de même que les résultats des autocontrôles.

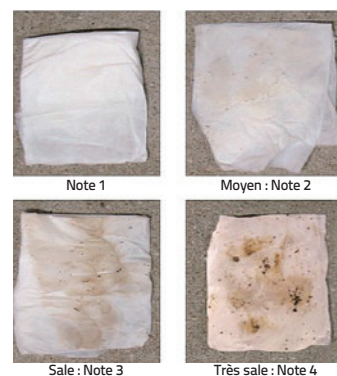


Photo 1 : Évaluation état propreté par essuie tout, note de 1 à 4. Source ITAVI.



Nettoyage et désinfection

Les méthodes d'évaluation du protocole (suite)

Le bâtiment est-il correctement désinfecté ?

Cette étape de contrôle qualifie le niveau de décontamination du bâtiment.

Par contrôle bactériologique

• Principe

Il s'agit de réaliser une recherche par culture de certains germes. Cette recherche peut concerner :

- Les germes témoins : streptocoques fécaux témoins d'une contamination d'origine fécale ;
- La flore totale qui met en évidence toutes les flores du bâtiment. C'est une méthode moins spécifique.

• Où ?

Le contrôle porte sur le sol, les parois, le plafond, le circuit d'aération, d'abreuvement et d'alimentation, le matériel d'élevage, et le sas.

• Matériel

Au moyen de boîtes contact (Photo 2) : 10 à 20 boîtes sont nécessaires par bâtiment.

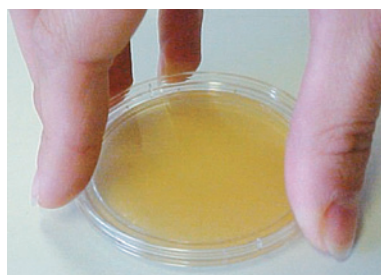


Photo 2 : Application d'une boîte contact.

• Comment ?

La boîte s'applique sur une surface visuellement propre, plane et lisse. L'utilisateur conserve un contact ferme pendant 5 secondes sans frottement. Puis il achemine rapidement les boîtes au laboratoire afin de les mettre en culture. Il est important de les conserver à l'envers (couvercle vers le bas) pour éviter toute souillure par la condensation.

• Interprétation

Le comptage des colonies a lieu 48 h

après la mise en culture. L'appréciation de la désinfection se traduit en fonction du nombre de colonies (Tableau 1).

Par mesure d'ATP

• Principe

L'ATP (Adénosine TriPhosphate) est une molécule énergétique présente dans toutes les cellules vivantes. Sa mesure permet donc d'évaluer le niveau de souillures organiques. À noter que ces mesures ne correspondent pas toujours purement à une origine bactérienne ou fongique. En effet, l'ATP est contenue dans les micro-organismes (bactéries, levures...), mais également dans toutes cellules d'être vivant (lait, sang, muscle, végétaux...), et autres débris cellulaires.

La méthode est basée sur une réaction enzymatique (semblable aux lucioles, méduses...) permettant de mesurer une quantité de lumière (exprimée en Unité Relative de Lumière). Elle se fait 12 à 24 h après la désinfection. Elle est simple, rapide (en temps réel) et fiable.

• Où ?

Dans les soubassements, sur une surface lisse, le matériel et la ventilation.

• Matériel

Appareil de mesure (Hy-lite, ATP-mètre 3M...) : Photo 3
Ecouvillon et gabarit : Photo 4

• Comment ?

Ecouvillonnage d'une surface de 25 cm² : 10 allers-retours horizontaux, 10 allers-retours verticaux dans l'égalon.



Photo 3 : Appareil de mesure de l'ATP. Source Synthèse Elevage

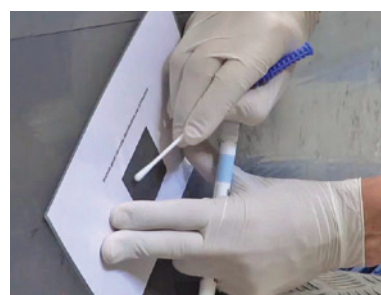


Photo 4 : Ecouvillonnage de 25 cm². Source Synthèse Elevage

• Interprétation

Mesure d'une quantité de lumière proportionnelle à une quantité d'ATP. Des grilles d'interprétation permettent de classer la désinfection : Tableau 1.

Différentes méthodes de contrôle du N&D sont donc disponibles pour les éleveurs. Chacune peut cependant présenter quelques limites et la combinaison de plusieurs conjointement permet d'optimiser fortement les interprétations.

Delphine Leray
DMV Chêne Vert Conseil

Tableau 1 : Grille d'interprétation

| Appréciation | Note | Streptocoques fécaux | Flore totale | ATP (URL) |
|--------------|------|----------------------|--------------|-------------|
| Bon | 1 | 0-9 | ≤ 25 | ≤ 200 |
| Moyen | 2 | 10 à 30 | 25 à 50 | 200 à 1000 |
| Mauvais | 3 | 30 à 50 | 50 à 100 | 1000 à 5000 |
| Très Mauvais | 4 | > 50 | > 100 | > 5000 |

Des variations sont possibles en fonction des laboratoires et des appareils utilisés.



La formation augmentée

Le programme **Chêne Vert Conseil** évolue

Chêne Vert Conseil, groupe vétérinaire et organisme de formation agréé, mise sur le digital pour encourager la formation continue en élevage. À l'occasion du SPACE 2019, nous sommes fiers de lancer :

- **ELEA** : notre plateforme e-learning dédiée aux éleveurs et techniciens
- **ELEACT** : la campagne d'animation qui valorise nos adhérents, acteurs de la formation
- **LES 7 CLÉS DU DEMARRAGE** : notre 1^{er} cours numérique modulable, en aviculture

Nos vétérinaires dynamisent les fondamentaux (sanitaires, zootecniques et réglementaires) en les rendant accessibles en ligne. Ainsi, pour mieux encadrer le démarrage des poussins, nous avons séquencé notre tutoriel en 7 modules thématiques complémentaires, de 20 minutes chacun. Indépendante et autonome, notre e-formation se combine aussi au présentiel, comme pré-requis aux ateliers pratiques animés directement au labo ou en élevage. En diffusant la formation au cœur des élevages, nous espérons ainsi mieux répondre aux attentes des groupements, tout en épaulant les éleveurs engagés dans une démarche de progrès.

En savoir plus

- Connectez-vous sur elea.vet
- Rencontrez-nous sur notre stand au SPACE

Natacha Sorin
DMV Chêne Vert Conseil



ELEActeurs : 1^{ers} témoignages

Monsieur Poussin, en élevage

"Quand mon éleveur et mon technicien suivent une formation vétérinaire ciblée sur mes besoins, j'y gagne en bien-être et en vitalité ! Un environnement sécurisé, des soins concertés et optimisés... de quoi exprimer tout mon potentiel santé et mes performances"

L'éleveur, sur son exploitation :

"Un tutoriel 100% en ligne sur ELEA ? ça m'aide à acquérir les bonnes pratiques en libre autonomie. J'y trouve des clés pour m'autoévaluer et améliorer ma conduite de démarrage"

Le vétérinaire formateur, en atelier :

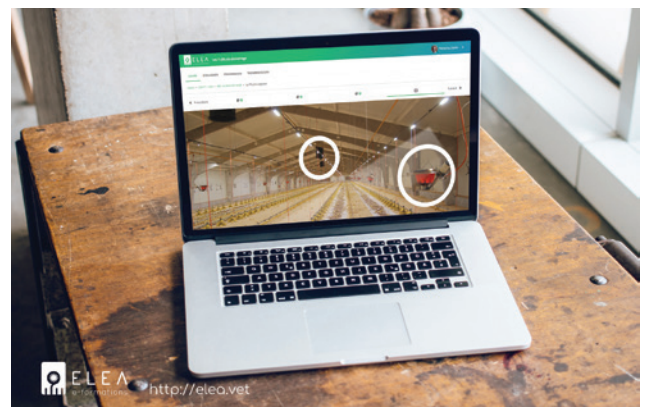
"J'anime des travaux dirigés, concentrés sur ½ journée, pour enrichir et mettre en pratique les compétences acquises en ligne. J'adapte l'apprentissage, avec la participation du technicien, pour transmettre des gestes utiles aux éleveurs"

Le groupement et son équipe technique :

"Une formation collaborative ? Avec ELEACT, je confie à mes techniciens un rôle leader pour l'animation de leur secteur. En synergie avec le véto formateur, ils participent activement à l'organisation des ateliers... Je consolide ainsi les compétences et le relationnel de mon équipe"

Le partenaire, sponsor de la campagne :

"Une formation animée en réseau ? Je soutiens activement sa création et sa diffusion, via des outils numériques et pédagogiques innovants. Mon engagement vient enrichir les supports en ligne comme les ateliers... et la communauté de pratique !"



CHENE VERT CONSEIL au SPACE 2019

Les vétérinaires de Chêne Vert Conseil
seront présents au SPACE :

Hall 5, Stand 05

La Plume Verte

est éditée par **Chêne Vert Conseil**,
ZI Bellevue,
35220 Châteaubourg

Directeur de la publication : Didier Cléva.
Conception, réalisation : Appaloosa.