



écoANTibio VOLailles

Livret pédagogique mis à disposition du formateur

(juin 2016)



Sommaire

Objectifs de la formation.....	3
Aspects pratiques de l'organisation des formations.....	4
Clés pédagogiques d'une présentation orale.....	5
Déroulé pédagogique et contenu de la formation.....	6
PARTIE 1 : INTRODUCTION	7
PARTIE 2 : SOCLE DE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES	11
PARTIE 3 : COMMENT MIEUX UTILISER LES ANTIBIOTIQUES.....	16
PARTIE 4 : MOINS UTILISER LES ANTIBIOTIQUES	20
Références réglementaires et bibliographiques	32
Annexe 1 : Modèle de feuille d'émargement	
Annexe 2 : Modèle de feuille d'évaluation	



Objectifs de la formation

La formation ANVOL écoANTibio VOLailles, s'inscrit dans les objectifs du plan Ecoantibio2017 qui sont de diminuer la contribution des antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire, à la résistance bactérienne, et à ses conséquences sur la santé publique et la santé animale.

Il s'agit de préserver de manière durable l'efficacité de l'arsenal thérapeutique que constituent les antibiotiques, d'autant plus qu'à ce jour la perspective du développement de nouveaux antibiotiques, en médecine vétérinaire, est très réduite.

Le plan vise une réduction de 25% de l'usage en 5 ans. Chacune des mesures du plan participe à l'atteinte de cet objectif.

En particulier, les objectifs de la mesure 1 dans laquelle s'inscrit la formation ANVOL sont :

- ✓ d'améliorer la sensibilisation des éleveurs aux risques liés à l'antibiorésistance afin qu'ils se sentent concernés et impliqués pour pouvoir les mobiliser massivement
- ✓ d'améliorer les pratiques d'utilisation des antibiotiques lorsque ceux-ci sont nécessaires
- ✓ d'assurer la promotion et l'adoption des mesures de prévention, élément indispensable pour une diminution durable de l'usage des antibiotiques.

Les objectifs de la formation ANVOL sont donc de **promouvoir les bonnes pratiques et sensibiliser les acteurs aux risques liés à l'antibiorésistance et à la nécessité de préserver l'efficacité des antibiotiques.**

Le respect des règles de bonnes pratiques d'hygiène et d'asepsie, la conception et l'entretien des bâtiments et établissements de soins adaptés, l'application de mesures de biosécurité et de bonnes mesures de suivi sanitaire, constituent autant de moyens efficaces de prévention et de lutte contre le microbisme et les infections qui permettent *in fine* de limiter le recours aux antibiotiques. La diffusion de ces bonnes pratiques, associée à une sensibilisation de l'ensemble des acteurs constituent une des priorités du plan Ecoantibio2017.



Aspects pratiques de l'organisation des formations

Durée	1 journée (7h)
Public ciblé	Techniciens avicoles, éleveurs de volailles « expérimentés »
Matériel nécessaire	Ordinateur, vidéoprojecteur, supports de formation imprimés, jeux de plaquettes ANVOL, crayons/tableau, livret du formateur
Déroulement des formations	Le kit pédagogique de cette formation comprend : ✓ un ensemble de diaporamas dont le plan et le déroulé pédagogique sont détaillés dans ce livret mis à disposition du formateur. Il est préférable de les imprimer pour les mettre à disposition des personnes formées. Ces diaporamas ont été construits dans le cadre d'un projet financé par le plan Ecoantibio2017, mesure 1 : « Concevoir et diffuser des outils de sensibilisation aux risques liés à l'antibiorésistance et de promotion des bonnes pratiques permettant de prévenir le recours aux antibiotiques à l'intention des éleveurs ». Ils sont le fruit d'un partenariat entre plusieurs structures : ITAVI, AVIPOLE FORMATION, SNGTV, ONIRIS et de l'implication d'un noyau d'individus : Nathalie ROUSSET (ITAVI), Aurore GUILLOT (AVIPOLE FORMATION), Frédéric COLLOT (SNGTV) et Xavier MALHER (ONIRIS). Ces diaporamas sont libres de droit et de reproduction, et ont vocation à être utilisés largement et à bon escient. Ils peuvent être allégés ou complétés selon les besoins et les contextes de présentation. Les auteurs ayant conçu ces diaporamas vous remercient par avance de les citer, ainsi que leurs structures lors de toute présentation ou reproduction, même partielle. ✓ un jeu de 5 plaquettes, dont des exemplaires papiers vous sont remis lors des sessions de formation de formateur. Les auteurs vous remercient par avance de bien vouloir participer aux retours sur cette formation que vous délivrerez à l'aide de ce kit de formation. Vous recevrez par mail, un questionnaire vous demandant de renseigner les éléments de type : nombre de formations organisées, le nombre de participants et leur fonction, la localisation des formations, autre utilisation de tout ou partie de ce kit pédagogique. En prévision de nos sollicitations, n'oubliez pas lors de chacune des formations que vous organiserez de prévoir : ✓ la feuille d'émargement : à faire signer à chaque stagiaire en fin de séance de formation (modèle joint à ce livret). ✓ la feuille d'évaluation : une par stagiaire. Elle nous permet d'avoir un retour sur le contenu de cette formation. Elle est à remplir en fin de formation et à remettre à l'organisme de formation (modèle joint à ce livret). Le kit pédagogique étant mis gratuitement à votre disposition, les auteurs vous remercient de respecter la gratuité pour les personnes formées (hors frais de repas et de déplacement). <i>NB : si vous venez à manquer d'exemplaires papiers des plaquettes, n'hésitez pas à contacter l'ITAVI (Nathalie Rousset, rousset@itavi.asso.fr), (attention, les plaquettes seront imprimées en tirage limité par les auteurs de la formation ANVOL). Il sera également possible de les télécharger sur le site internet de l'ITAVI : www.itavi.asso.fr et les imprimer par vos soins.</i> <i>Les diaporamas de formation seront également mis à disposition sur le site internet de l'ITAVI.</i>



Clés pédagogiques d'une présentation orale

Tout le monde n'est pas égal quant à l'aisance à l'oral. Quelques petites clés peuvent permettre d'améliorer sa prise de parole :

- ✓ **préparer son message** : toujours connaître l'objectif des propos que l'on va tenir. Cela aide à étayer son discours.
- ✓ **préparer son auditoire** : prendre de l'assurance, être décontracté et créer un climat propice à l'échange. S'assurer que les personnes formées sont prêtes à recevoir notre message. Toujours regarder son auditoire.
- ✓ **capter l'attention** : d'un regard, d'un trait d'humour, d'un geste, avec des silences, en utilisant des exemples concrets.
- ✓ **émettre le message** : aller à l'essentiel : ne pas se perdre dans des explications trop longues, ne pas aller trop vite, ne pas lire son texte ou son support. Garder en tête l'objectif : avoir un message clair et concis (normalement pas plus de 1-2 min par diapositive). Ne pas se disperser dans les mots, expressions ou gestes parasites (euh, donc, alors...), préférer les silences.
- ✓ **créer de l'échange et de l'émulation** : animer des échanges permet d'enrichir la formation et de rebondir sur son discours, ne pas oublier d'écouter en retour, recadrer en cas de dérive.
- ✓ **s'assurer que son discours est compris** : conclure chaque partie de son discours en synthétisant rapidement les points clés qui ont été abordés et qu'il faut retenir.



Déroulé pédagogique et contenu de la formation

Le contenu de la formation a été construit par les auteurs selon le plan suivant :

I. L'utilisation des antibiotiques vétérinaires en aviculture : diminuer, c'est possible

- ✓ Les enjeux du plan Ecoantibio2017 pour la filière et la santé

II. Les antibiotiques et l'antibiorésistance

- ✓ Les bactéries : définition, morphologie, développement, type
- ✓ Les antibiotiques : définition, mode d'action, familles
- ✓ L'antibiorésistance : définition, mécanismes

III. Mieux utiliser les antibiotiques

- ✓ Législation de la prescription du médicament
- ✓ Processus de décision lors d'un traitement
- ✓ Bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques
- ✓ Bonnes pratiques de conservation des antibiotiques

IV. Moins utiliser les antibiotiques : Moins traiter grâce aux bonnes pratiques d'élevages ou traiter autrement

- ✓ Prévenir l'utilisation des antibiotiques grâce aux bonnes pratiques d'élevage: mesures sanitaire et zootechnique
- ✓ Traiter autrement

Vous trouverez dans les tableaux de ce livret, un récapitulatif des messages à faire passer par grande partie et par diapositive, avec pour chaque diapositive :

- ✓ le numéro et le titre de la diapositive
- ✓ l'objectif de la diapositive, qui correspond au message à faire passer
- ✓ comment j'explique, comment je formule ?



PARTIE 1 : INTRODUCTION	
1	- Titre : L'utilisation des antibiotiques vétérinaires en aviculture : diminuer c'est possible -Objectif de la diapositive : Présenter les objectifs de la formation ANVOL (écoANTibio VOLailles). Les objectifs de cette formation sont de promouvoir les bonnes pratiques et sensibiliser les acteurs aux risques liés à l'antibiorésistance et à la nécessité de préserver l'efficacité des antibiotiques. Pour cela la formation est construite autour de deux grands axes : ✓ Redonner les bases scientifiques sur les bactéries, les antibiotiques et l'antibiorésistance. ✓ Expliquer les moyens permettant d'utiliser mieux et moins d'antibiotiques. Il est possible ici de présenter également les objectifs du plan Ecoantibio2017 : réduction quantitative des antibiotiques en médecine vétérinaire (-25 % en 5 ans) et qualitative (réduction de l'utilisation des antibiotiques dit critique : fluoroquinolones et céphalosporines). <i>NB : le contexte du plan Ecoantibio2017 est présenté plus largement en diapositive 2, de même, les objectifs du plan sont détaillés plus largement en diapositive 5.</i>
2	- Titre : Contexte - Objectif de la diapositive : Développer le contexte et l'intérêt du plan Ecoantibio2017. L'utilisation des antibiotiques en médecine humaine et vétérinaire (utilisation excessive et modes d'usages divers) depuis leur découverte (1927 pénicilline), a permis de lutter contre diverses pathologies. Toute utilisation d'antibiotiques en médecine humaine ou vétérinaire, et d'autant plus un usage inapproprié, sont susceptibles d'entraîner l'émergence de résistances bactériennes qui peuvent se disséminer dans l'environnement ou la chaîne alimentaire. De nos jours, il existe des usages communs de familles d'antibiotiques entre médecine humaine et animale. Des échanges de résistances entre bactéries affectant l'Homme et l'animal ont déjà été démontrés. En parallèle de tous ces phénomènes, très peu de nouvelles molécules sont découvertes à l'heure actuelle. Tout cela conduit à de plus en plus d'échecs thérapeutiques. Selon les états membres de l'UE, les infections causées par les micro-organismes résistants aux antibiotiques sont responsables annuellement du décès de 25000 patients et un surcoût en soin et perte de productivité d' 1,5 Milliards €/an. Le transfert de gènes de résistances par l'environnement à la chaîne alimentaire, le potentiel de développement de telles bactéries, et l'apparition des échecs thérapeutiques en médecine humaine dus notamment aux bactéries zoonotiques, constituent des enjeux sanitaires majeurs pour les filières d'élevage.
3	- Titre : Evolution des résistances - Objectif de la diapositive : Illustrer de manière chiffrée la diapositive numéro 2. Augmentation importante des phénomènes de résistance aux antibiotiques entre 2002 et 2010 (8 ans): Exemple d'E.coli (germe courant) vis-à-vis des fluoroquinolones.
4	- Titre : Chute de l'innovation - Objectif de la diapositive : Illustrer de manière chiffrée la diapositive numéro 2. Peu de nouvelles molécules sont découvertes : coût de la recherche et du développement élevé.



5	- Titre : Objectifs du plan Ecoantibio 2017 - Objectif de la diapositive : Développer les objectifs du plan Ecoantibio 2017. Le plan Ecoantibio2017 vise à promouvoir un usage prudent et raisonné des antibiotiques se traduisant par : des objectifs quantitatifs (réduction de 25% de l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire en 5 ans : seules les quantités appropriées strictement nécessaires aux animaux doivent être prescrites et administrées), et des objectifs qualitatifs (un effort particulier de réduction des antibiotiques d'importance critique en médecine vétérinaire, notamment les fluoroquinolones et les céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} génération). Les antibiotiques sont des médicaments particuliers qui doivent être perçus comme un bien commun qu'il importe de préserver car ils sont indispensables à la santé humaine et animale. Pour cette raison, leur utilisation doit désormais être pensée de manière différente. Leur recours doit se faire de manière prudente et ciblée et seules les quantités appropriées strictement nécessaires aux besoins thérapeutiques, doivent être prescrites et administrées. L'objectif est donc quantitatif et qualitatif.
6	- Titre : Répartition usages d'antibiotiques en France -Objectif de la diapositive : Montrer que les filières volailles sont utilisatrices d'antibiotiques et approcher les différents indicateurs de mesure de l'utilisation des antibiotiques en s'appuyant sur l'exemple du tonnage et de l'ALEA (Animal level exposure to Antimicrobials). La répartition en tonnage est un critère aisé à calculer à partir des données de ventes de médicament contenant des antibiotiques, et facilement appréhendable, mais cet indicateur peut induire des biais d'interprétation. La répartition par tonnage est en effet imprécise car par exemple, les doses utilisées pour un traitement à base de tétracyclines sont beaucoup plus élevées que pour un traitement à base de fluoroquinolones (poids de la molécule). Ainsi, une baisse du tonnage ne veut pas forcément dire une baisse de l'utilisation en nombre de traitement par animal (poids molécule, posologie, durée de traitement). Pour pallier les biais d'interprétation de ce premier indicateur, d'autres indicateurs ont été développés comme l'ALEA qui cherche à exprimer l'exposition des animaux aux antibiotiques: l'ALEA prend en compte l'estimation du poids vif traité par rapport à la masse de population animale potentiellement traitée aux antibiotiques. Exemple : un ALEA de 1,27 pour les volailles signifie que pour 100 kg de volailles produites en France, on a traité l'équivalent de 127 kg. Il existe d'autres indicateurs comme l'IFTA (index de fréquence des traitements antibiotiques), pourcentage d'animaux ou de lots traités, nombre de traitements antibiotique par animal sur une période donnée, nombre de jours de traitement antibiotique par animal par exemple...
7	- Titre : Répartition des antibiotiques en France - Objectif de la diapositive : Montrer l'effort de diminution des volumes de médicaments contenant des antibiotiques vendus toutes espèces confondues. Les figures de cette diapositive représentent l'utilisation des antibiotiques en France de manière globale. En France, les antibiotiques en médecine vétérinaire représentent le double du tonnage utilisé en médecine humaine (mais le poids de la population animale est 2,5 fois celui de la population humaine). En 2013, le volume total des ventes s'élève à 699,09 tonnes d'antibiotiques. Cinq familles d'antibiotiques (Tétracyclines, Sulfamides, Pénicillines, Aminoglycosides et Macrolides) représentent près de 86 % du total des ventes d'antibiotiques. La famille des Tétracyclines représente à elle seule 39,0 % du tonnage des ventes. Les antibiotiques critiques (Céphalosporines de dernières générations et Fluoroquinolones) représentent 1,0 % du tonnage vendu de matière active. Sur les 15 années de suivi des ventes de médicament contenant des antibiotiques, le tonnage d'antibiotiques vendu fluctue entre 699,09 et 1383,64 tonnes. Le tonnage d'antibiotiques



	vendu en 2013 est le plus faible enregistré depuis le début du suivi des ventes. Le total vendu en 2013 a diminué de 10,6 % par rapport au total vendu en 2012 et de 34,0 % sur les 5 dernières années. Cette diminution est en grande partie imputable à une diminution des ventes d'antibiotiques administrés par voie orale et notamment des prémélanges médicamenteux (source : Saisine Anses: Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2013).
8	- Titre : Exposition par espèce - Objectif de la diapositive : Montrer la variabilité des usages des antibiotiques entre espèces monogastriques. - Porc : Compte tenu des variations de la masse de porcs potentiellement traités aux antibiotiques, l'exposition des porcs aux antibiotiques a diminué de 27,7 % sur les 5 dernières années et entre 2012 et 2013, l'exposition a diminué de 4 %. Après une forte augmentation entre 1999 et 2007, l'exposition aux Céphalosporines de dernières générations a stagné entre 2007 et 2010. Elle a diminué de 65,6 % entre 2010 et 2013 suite à la limitation de l'utilisation du ceftiofur et du cefquinome par la filière porcine. L'exposition aux Fluoroquinolones a diminué de 26,4 % sur les 5 dernières années mais a augmenté de 1,6 % entre 2012 et 2013. - Lapin : L'exposition des lapins aux antibiotiques a fortement diminué ces dernières années. Ainsi, compte tenu des variations de la masse de lapins potentiellement traités aux antibiotiques, l'exposition des lapins aux antibiotiques a diminué de 30,1 % sur les 5 dernières années. Entre 2012 et 2013, l'exposition a par contre augmenté de 3,6 %. Cette augmentation est principalement liée à une augmentation de l'utilisation des tétracyclines, les autres familles étant stables ou en diminution. - Volaille : Compte tenu des variations de la masse de volailles potentiellement consommatrices d'antibiotiques, l'exposition des volailles aux antibiotiques a augmenté de 41,8 % sur les 15 années de suivi, mais elle a diminué de 12,3 % sur les 5 dernières années et de 5,4 % entre 2012 et 2013. L'exposition des volailles aux Fluoroquinolones a augmenté de 44,4 % sur les 15 années de suivi, et a diminué de 4,4 % sur les 5 dernières années et de 7,3 % entre 2012 et 2013. (source : Saisine Anses: Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2013).
9	- Titre : Evolution de l'exposition aux Fluoroquinolones - Objectif de la diapositive : Introduire la notion d'antibiotique critique et montrer la nécessité pour les filières monogastriques de réduire leur utilisation. Un antibiotique est dit critique lorsque son importance en médecine humaine est majeure. Ces antibiotiques doivent absolument être préservés. Il s'agit des fluoroquinolones et des céphalosporines de 3^{ème} et 4^{ème} générations. Toutes espèces et voies confondues, on constate une tendance à la stabilisation de l'exposition ces dernières années. Lorsque l'on considère l'évolution de l'exposition de manière plus détaillée, on constate une évolution différente en fonction des espèces de destination et des voies d'administration. Les Fluoroquinolones sont autorisées uniquement pour les bovins (voie orale et parentérale), pour les chats et chiens (voie orale et parentérale), pour les porcs (voie parentérale) et pour les volailles (voie orale). Les traitements oraux à base de Fluoroquinolones en volailles augmentaient continuellement entre 2005 et 2011 ; mais depuis 2011, le poids vif de volailles traité oralement aux Fluoroquinolones diminue (- 19,2 % par rapport à 2011). Si l'on regarde l'évolution par production on constate entre 2010 et 2011: - Une augmentation de 8,3 % pour les porcs - Une stabilité pour les Bovins - Une augmentation de 6,9% pour les volailles D'où la nécessité pour les filières monogastrique de s'attacher à réduire l'utilisation des fluoroquinolones.



	(source : Saisine Anses: Suivi des ventes de médicaments vétérinaires contenant des antibiotiques en France en 2013).
--	---

Conclusion : S'assurer que le contexte est bien compris en faisant participer l'auditoire.



PARTIE 2 : SOCLE DE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES	
1	- Titre : Les antibiotiques et l'antibiorésistance - Objectif de la diapositive : Introduire la partie 2 de la formation ANVOL. Il s'agit dans cette partie de s'assurer que tout le monde a le même socle de connaissances scientifiques : bactéries, antibiotiques et antibiorésistance, en expliquant qu'il est essentiel de bien comprendre ce qu'est une bactérie, un antibiotique pour mieux appréhender la notion d'antibiorésistance.
2	- Titre : Les bactéries : définition - Objectif de la diapositive : Définir ce qu'est une bactérie et s'assurer que cette notion de base est bien assimilée par tout le monde. Développer si possible sur la différence avec nos cellules (eucaryote).
3	- Titre : Morphologie des bactéries - Objectif de la diapositive : Décrire de manière schématique comment est constituée une bactérie et le rôle des différents éléments. <i>NB : ce schéma est repris par la suite dans cette partie pour expliquer les modes d'action des antibiotiques et les résistances bactériennes.</i> Chez les bactéries, on distingue des structures constantes (présentes chez toutes les bactéries) et des structures inconstantes (présentes uniquement chez certain type de bactérie). Chaque constituant a un rôle bien défini : -<u>Paroi</u>: Enveloppe de la bactérie ayant un rôle protecteur. Les différences de structure de paroi permettent de dissocier les bactéries GRAM + et les bactéries GRAM -. -<u>Noyau= chromosome circulaire</u>: C'est une molécule géante d'ADN libre dans le cytoplasme qui porte l'information génétique de la bactérie. -<u>Cytoplasme</u>: Milieu intracellulaire renfermant les constituants cellulaires : les ribosomes, l'unique chromosome et diverses inclusions. -<u>Membrane interne (plasmique)</u>: Elle assure et contrôle les passages des substances. De plus, elle comporte des molécules intervenant dans les processus respiratoires et énergétiques de la cellule. -<u>Plasmides</u>: Petits ADN circulaires extra chromosomiques qui portent entre autre, les gènes de résistance aux antibiotiques. -<u>Flagelles</u>: Organes assurant le déplacement de certaines bactéries. -<u>Membrane externe (capsule)</u> : Couche protectrice supplémentaire dont dispose certaines bactéries. -<u>Autres éléments</u>: ribosomes (qui servent à la synthèse protéique), des granules de réserves (notamment de soufre), des amas de glycogène, des spores (forme de résistance des bactéries)...
4	- Titre : Multiplication bactérienne - Objectif de la diapositive : Expliquer les grandes lignes de la multiplication bactérienne, et insister sur le fait que la division bactérienne est relativement rapide ! Une bactérie se multiplie par division. Elle se divise en moyenne par deux toutes les 20 minutes en conditions favorables. Au bout de 12h la population initiale est multipliée par 100 si les conditions sont favorables (Exemple : une salmonelle peut se multiplier en 68 milliards 778 millions en 12 heures).



5	- Titre : Où trouve-t-on des bactéries ? - Objectif de la diapositive : Rappeler que les bactéries sont présentes partout, elles nous entourent et nous constituent. Elles sont nos alliés mais elles peuvent aussi se retourner contre nous (bactérie pathogènes). Une bactérie n'est pas forcément pathogène (exemple flore commensale). En conditions défavorables, une bactérie commensale de l'Homme ou de l'animal (peau : <i>Staphylococcus.aureus</i>, TD : <i>Escherichia.coli</i>) peut devenir pathogène. <i>NB : Il est important d'insister pour cette diapositive sur le fait qu'une bactérie E. coli par exemple n'est pas forcément pathogène.</i>
6	- Titre : Principales bactéries rencontrées en aviculture - Objectif de la diapositive : Donner le nom des principales bactéries rencontrées en aviculture et dans quel appareil du corps de volailles on les retrouve le plus souvent. -<i>E. coli</i> : Première cible des traitements antibiotiques (80 % des pathologies), responsable de pathologies multiples chez les volailles (germe de surinfection) sensibilité variable aux antibiotiques (antibiogramme recommandé). -<i>Ornithobactérium</i> : Responsable de pathologies respiratoires chez la dinde et le poulet. -<i>Remierella, Pasteurella</i> : Responsable de pathologies respiratoires et de septicémie chez la dinde et le canard. -<i>Mycoplasmes</i>: Classification différente des bactéries classiques. Le mycoplasme est une bactérie sans paroi. Les antibiotiques à cible pariétale ne seront donc pas efficaces contre ce type de germe. -<i>Clostridium</i> : Responsable de mortalité brutale (forme botulique), de nécrose de la muqueuse digestive et d'entérites hémorragiques chez les poulets (2-6 semaine) et les dindes (4-12 semaines). -<i>Salmonella</i> : Souvent asymptomatique chez les volailles (sauf <i>Salmonella Gallinarum Pullorum</i>), la salmonelle est plus un problème de santé publique. -<i>Enterococcus, staphylococcus, streptococcus</i> : Responsable le plus souvent chez les volailles de pathologies articulaires.
7	- Titre : Les antibiotiques : définition - Objectif de la diapositive : Définir ce qu'est un antibiotique. Cette diapositive permet d'introduire les notions de modes d'action, spectre d'activité et de concentration des différentes familles d'antibiotiques. Insister sur le fait que les antibiotiques sont actifs uniquement sur les bactéries. <i>NB : L'objectif n'est pas de réaliser un cours formel sur les antibiotiques, la formation s'adresse à des techniciens et éleveurs avicoles. Il s'agit de donner des notions de base sur les modes d'action des différentes familles d'antibiotique pour permettre aux personnes formées de mieux comprendre les mécanismes de résistance.</i>
8	- Titre : Mode d'action des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Décrire plus précisément les différents modes d'actions des différentes familles d'antibiotiques, en reprenant le schéma de présentation d'une bactérie. Expliquer qu'en fonction des familles, les modes d'action ne sont pas les mêmes d'où l'importance du choix de l'antibiotique. Toutes les familles d'antibiotiques ne sont pas interchangeables.
9	- Titre : Principales familles d'antibiotiques utilisées en aviculture - Objectif de la diapositive : Rappeler rapidement les noms des principales familles d'antibiotiques utilisées en aviculture. Montrer la variété des familles d'antibiotique et la complexité du choix d'un antibiotique. <i>NB : Ne pas chercher à enseigner l'antibiothérapie à un niveau technicien/éleveur pour éviter l'automédication.</i>



10	- Titre : Qu'est-ce que l'antibiorésistance ? - Objectif de la diapositive : Définir ce qu'est l'antibiorésistance. Introduire la notion de résistance naturelle et de résistance acquise entre bactéries (approfondit à la diapositive suivante). Donner la conséquence principale du phénomène de résistance, c'est-à-dire que la bactérie n'est plus sensible à l'antibiotique. Si la bactérie est résistante à toutes les familles d'antibiotique, cela peut conduire à l'échec thérapeutique.
11	- Titre : Support génétique et forme de résistance - Objectif de la diapositive : Approfondir les notions de résistance naturelle et résistance acquise. Par quel caractère morphologique sont-elles portée, comment s'acquièrent et se transmettent-elles, sont-elles fréquentes ? La résistance naturelle fait référence aux espèces bactériennes qui sont naturellement résistantes à certains antibiotiques. Ces résistances ont été programmées sur leur génome bactérien. Elles sont donc fixes et constantes à l'intérieur du taxon. La résistance acquise fait référence aux résistances qui apparaissent chez des bactéries jusqu'alors sensibles aux antibiotiques, consécutives à des modifications de leur équipement génétique chromosomique ou plasmidique. Elles ne concernent que quelques souches d'une même espèce mais peuvent s'étendre. Ce sont ces types de résistances qui sont les plus problématiques et en particulier la résistance plasmidique étant donné que le plasmide peut être porteur de plusieurs gènes de résistances et que les gènes de résistances plasmidiques sont transmissibles entre les bactéries.
12	- Titre : Les mécanismes biochimiques de résistance - Objectif de la diapositive : Décrire les moyens mis en œuvre par les bactéries pour résister à l'action des différentes familles d'antibiotiques. Les bactéries sont capables de se défendre contre l'action des antibiotiques en: -Limitant leur perméabilité à l'antibiotique -Modifiant ou supprimant leur « récepteur » à l'antibiotique, c'est-à-dire que l'antibiotique ne reconnaît plus sa cible -Inactivant l'antibiotique -(Expulsant la molécule d'antibiotique): Il ne s'agit pas d'un mécanisme de résistance essentiel
13	- Titre : Problèmes posés par l'utilisation des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Lister les différents problèmes posés par l'utilisation des antibiotiques. <i>NB : les différents points de la liste sont ensuite développés dans les diapositives suivantes : 14-15-16.</i>
14	- Titre : Pression de sélection - Objectif de la diapositive : Expliquer par un schéma la notion de pression de sélection. Lorsque que l'on soumet des bactéries à un traitement antibiotique, quel qu'il soit, les bactéries sensibles à cet antibiotique vont être éliminées en majorité. Les bactéries résistantes, elles, vont persister et se retrouver en conditions favorables par rapport aux bactéries sensibles. Elles vont par conséquent pouvoir se multiplier et « dominer » le milieu. On sélectionne ainsi la résistance.



15	- Titre : Transfert possible de résistance - Objectif de la diapositive : Comprendre que les résistances peuvent se transmettre entre bactéries. Lorsque l'on distribue un traitement antibiotique, on soumet un ensemble de bactéries à ce traitement. A la fois les bactéries pathogènes, que l'on souhaite éliminer, mais aussi les bactéries « naturelles » de l'organisme. A l'origine, on utilise un antibiotique pour traiter les bactéries pathogènes, mais les bactéries non pathogènes de notre corps sont autant exposées à l'antibiotique. Elles peuvent donc réagir à l'exposition à l'antibiotique, acquérir des résistances et être capables de les transmettre à des bactéries pathogènes et vice et versa.
16	- Titre : Résistance croisée et multirésistances - Objectif de la diapositive : Comprendre les phénomènes de résistance croisée et de multirésistances. Deux phénomènes existent : -La résistance croisée : fait qu'une bactérie résistante à un antibiotique peut devenir résistante à tous les antibiotiques de la même famille par le même mécanisme. -Les multirésistances : fait que plusieurs mécanismes de résistance peuvent être associés au sein d'une même bactérie. Lorsqu'une bactérie acquiert une résistance à un antibiotique donné elle peut acquérir des résistances à plusieurs antibiotiques en même temps. Par conséquent, lorsque l'on sélectionne des bactéries résistantes à un antibiotique lors d'une administration donnée, on sélectionne souvent en même temps des résistances à d'autres antibiotiques.
17	- Titre : L'antibiorésistance peut diffuser entre animaux, entre l'homme et l'animal et vice versa ainsi que dans l'environnement - Objectif de la diapositive : Montrer que l'antibiorésistance est un problème partagé entre le monde animal et humain. Les bactéries résistantes d'une espèce peuvent transmettre leurs résistances à des bactéries présentes chez d'autres espèces (Homme vers Animal et vice versa) d'où le concept one health (une seule santé). La caractérisation de la transmission effective entre hommes et animaux en est à son début; la collecte de données épidémiologiques moléculaires par le Résapath permettra de documenter et de décrire cette transmission. On sait par exemple que des plasmides identiques ont été retrouvés dans des souches différentes d'<i>E. Coli</i> de l'Homme et de bovins (Madec et al., 2012) : la transmission de l'antibiorésistance entre homme et animal pourrait passer par la transmission de plasmides entre des souches bactériennes différentes. Les souches d'<i>E. Coli</i> résistantes sont en général différentes entre Homme et Animal, mais les plasmides porteurs de la résistance peuvent être les mêmes. (Source: bulletin épidémiologique de l'ANSES, novembre 2013, N°53).
18	- Titre : Ne pas confondre avec risque de résidus d'antibiotiques dans les produits animaux - Objectif de la diapositive : Ecarter les confusions faites régulièrement entre risque d'antibiorésistance et présence de résidus d'antibiotiques dans les viandes. La présence de résidus dans les viandes est très contrôlée et très peu probable (fiche ICA, délai d'attente). L'antibiorésistance ne s'acquiert pas à cause de la présence de résidus d'antibiotique dans l'alimentation d'origine animale (viandes, œufs...).



19	- Titre : Notion d'antibiotiques d'importance critique - Objectif de la diapositive : Revenir plus précisément sur la notion d'antibiotiques critiques abordée en introduction. Les citer et montrer l'importance de réduire leur utilisation afin de préserver l'arsenal thérapeutique commun = ONE HEALTH (Une seule santé). Expliquer que les antibiotiques critiques sont définis par l'arrêté du 18 mars 2016 fixant la liste des substances antibiotiques d'importance critique prévue à l'article L. 5144-1-1 du code de la santé publique et fixant la liste des méthodes de réalisation du test de détermination de la sensibilité des souches bactériennes prévue à l'article R. 5141-117-2
20	- Titre : Apparition des génériques de la famille des fluoroquinolones - Objectif de la diapositive : Montrer l'influence que peuvent avoir certains facteurs et notamment économiques sur la consommation d'antibiotiques. Cette diapositive s'appuie sur l'exemple du pic de consommation de fluoroquinolones lors de l'apparition des génériques à plus bas coût sur le marché.
Conclusion : S'assurer que les bases scientifiques ont bien été saisies en faisant participer l'auditoire. Ecarter les doutes et les interrogations de chacun des participants sur les bases scientifiques.	



PARTIE 3 : COMMENT MIEUX UTILISER LES ANTIBIOTIQUES	
1	- Titre : Comment mieux utiliser les antibiotiques - Objectif de la diapositive : Rappeler en préambule de cette partie, que cette formation n'est pas destinée à réaliser un cours sur la prescription des antibiotiques. (public de la formation = technicien, éleveur).
2	- Titre : Comment mieux utiliser les antibiotiques - Objectif de la diapositive : Développement du plan utilisé dans la partie 3 La partie s'articule autour de trois grands principes : respect de la réglementation, utilisation prudente des antibiotiques et bonnes pratiques d'usage.
3	- Titre : La réglementation encadre et sécurise l'utilisation des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Introduire le plan de la première partie « La réglementation encadre et sécurise l'utilisation des antibiotiques »
4	- Titre : Cadre général prescription délivrance - Objectif de la diapositive : Présenter le cadre général de la prescription et de la délivrance des antibiotiques. Le cadre juridique de la prescription et de la délivrance des antibiotiques est particulièrement strict. Des textes récents : guides de bonne pratique et le décret antibiotiques critiques sont précis et restrictifs. La prescription est un acte vétérinaire. La délivrance ne peut se faire que par trois établissements pharmaceutiques : le vétérinaire prescripteur (et pas un autre), une usine d'aliment pour les aliments médicamenteux ou un pharmacien sur présentation de l'ordonnance d'un vétérinaire.
5	- Titre : Les voies de la prescription délivrance des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Décrire les voies possibles pour la prescription et la délivrance des antibiotiques. Il existe 2 voies de prescription : - sur examen clinique : le vétérinaire examine les animaux : visite d'élevage et/ou autopsie - hors examen clinique : il s'agit d'un régime dérogatoire au régime général de prescription. Rien n'oblige le vétérinaire à recourir à cette voie.
6	- Titre : Les conditions de prescription par le vétérinaire - Objectif de la diapositive : Développer la prescription hors examen clinique. La prescription hors examen clinique (PHEC) est possible dans un cadre très stricte : bilan sanitaire + protocole de soins + visites de suivi. Si une pathologie prévue dans le protocole de soins survient, le vétérinaire peut prescrire et délivrer les médicaments prévus. Remarque : le bilan sanitaire est différent de la visite sanitaire avicole bisannuelle (visite demandée par l'Etat) et est différent des visites de Plan Sanitaire d'Elevage (cas d'un PSE de groupement de producteurs). Cependant couramment ces visites s'effectuent en même temps.
7	- Titre : Une nécessité : l'utilisation prudente des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Introduire le plan de la seconde partie « Une nécessité : l'utilisation prudente des antibiotiques ».
8	- Titre : Pourquoi une utilisation prudente des antibiotiques ? - Objectif de la diapositive : Expliquer l'intérêt d'une utilisation prudente des antibiotiques. La préservation de l'efficacité des antibiotiques a pour but ultime la préservation d'un arsenal thérapeutique par nature limité à destination des HUMAINS. Pour cela il faut, (colonne de gauche) : réduire la sélection, limiter la diffusion, éviter le transfert de gènes de résistances. La réduction des risques nécessite (colonne de droite) de ne pas exposer inutilement les flores commensales et environnementales.



9	- Titre : Eviter les mauvais usages créateurs d'antibiorésistances -Objectif de la diapositive : Présenter les mauvais usages qui favorisent l'antibiorésistance. Cette diapositive veut mettre en évidence qu'il existe un ensemble de mauvais usages qui sont potentiellement créateurs d'antibiorésistances. Chacun d'entre eux peut individuellement entraîner l'apparition d'antibiorésistances.
10	- Titre : Comment établir un diagnostic -Objectif de la diapositive : Décrire la manière d'établir un diagnostic L'établissement d'un diagnostic est le résultat d'une démarche logique qui doit prendre en compte l'ensemble des informations disponibles sur l'élevage et sur le lot. Le recours à des examens complémentaires (bactériologie, antibiogramme, PCR, sérologie) est en volaille une démarche courante qui doit être encouragée. Le diagnostic est le résultat de la coopération de l'éleveur, du technicien et du vétérinaire.
11	- Titre : La réalisation d'examens complémentaires -Objectif de la diapositive : Présenter quelques examens complémentaires à un diagnostic. Parmi les examens complémentaires permettant la prescription d'un antibiotique, il y a l'isolement bactériologique et l'antibiogramme. Il est important de prendre en compte le fait que l'antibiogramme n'a jamais une valeur absolue. Il dépend de la valeur de l'isolat ; il est réalisé in vitro selon des méthodes qui en médecine vétérinaire sont approximatives (comparées aux méthodes utilisées en humaine). Il DOIT ETRE INTERPRETE avec précaution. RETENIR : que sa réalisation est essentielle pour l'épidémio-surveillance d'un élevage, d'une zone d'élevage ou d'une organisation de production.
12	- Titre : Critères de choix d'un antibiotique -Objectif de la diapositive : Présenter sur quels paramètres peut se baser le choix d'un antibiotique. Sur cette diapositive il n'y a pas de flèches ou alors il faudrait en positionner dans tous les sens. C'est un ensemble d'information parfois contradictoire que doit prendre en compte le vétérinaire pour aboutir à sa prescription.
13	- Titre : Gestion de l'échec thérapeutique -Objectif de la diapositive : Décrire comment gérer un échec thérapeutique. Le risque d'échec thérapeutique est inhérent à tout traitement. De la même façon que l'établissement d'un diagnostic, c'est une démarche logique. La gestion de l'échec thérapeutique doit être rigoureuse. La question à se poser est : au bout de combien de temps il y a échec ? Et comment identifier l'échec thérapeutique ? En volaille la réponse pourrait être : Dans le cas d'une pathologie bactérienne dominante, 2 à 3 jours de traitement sans diminution de la mortalité.
14	- Titre : Les bonnes pratiques -Objectif de la diapositive : Introduire le plan de la troisième partie « Les bonnes pratiques» d'usage des antibiotiques.
15	- Titre : Le principal usage : la métaphylaxie -Objectif de la diapositive : Présenter l'usage principal des antibiotiques en volaille. On retiendra qu'en volaille ne sont autorisés que les traitements en métaphylaxie ou curatifs. La présence d'animaux malades dans le lot est donc nécessaire. Pratiquement seule la métaphylaxie est utilisée. L'usage préventif des antibiotiques est à bannir : démarrage systématique avec des antibiotiques, traitement périodique systématique par exemple.



16	- Titre : Les fiches de la commission aviaire SNGTV -Objectif de la diapositive : Présenter un outil disponible : les fiches de la commission aviaire SNGTV. Ces fiches de recommandations de bonnes pratiques ont été éditées par la SNGTV. Elles couvrent les grandes pathologies avicoles. Elles sont disponibles sur le site de la SNGTV. Elles sont en cours de validation par l'ANSES et à ce jour elles ne sont pas opposables.
17	- Titre : Les fiches de la commission aviaire SNGTV -Objectif de la diapositive : Montrer un exemple de fiche.
18	- Titre : Focus sur l'usage des AIC antibiotiques d'importance critique -Objectif de la diapositive : Faire un point sur l'usage réglementaire des antibiotiques d'importance critique. Compte tenu de l'importance de l'utilisation des quinolones et en particulier de l'enrofloxacin en volaille, il s'agit de faire un point particulier sur ces antibiotiques. La réglementation vient d'être modifiée avec des conséquences importantes sur la prescription et la délivrance. <i>NB : Les évolutions réglementaires sont détaillées dans les diapositives 19 et 20.</i>
19	- Titre : Focus sur l'usage des AIC (2) Renforcement des règles de prescription -Objectif de la diapositive : Faire un point sur l'usage réglementaire des antibiotiques d'importance critique. Le préventif : démarrage au Baytril® est interdit ! Les AIC ne sont prescrits qu'en l'absence d'un autre antibiotique efficace.
20	- Titre : Focus sur l'usage des AIC (3) Renforcement des règles de prescription -Objectif de la diapositive : Faire un point sur l'usage réglementaire des antibiotiques d'importance critique. En résumé : possible prescription d'un AIC après autopsie+bactériologie+antibiogramme et seulement si pas d'autre antibiotique disponible. Une exception : cas aigu avec la forte probabilité de l'absence de réponse à un autre antibiotique : mais réévaluation au bout de 4 jours
21	- Titre : La bonne administration des antibiotiques -Objectif de la diapositive : Introduire le plan de la quatrième partie « la bonne administration des antibiotiques ». La bonne administration d'un antibiotique passe d'abord par un calcul correct des posologies, le respect du schéma thérapeutique puis par le respect des obligations réglementaires (temps attente, inscription sur le registre d'élevage, fiche ICA).
22	- Titre : Schémas thérapeutiques -Objectif de la diapositive : Expliquer qu'il existe différents schémas thérapeutiques. Il existe 2 schémas thérapeutiques : temps ou concentration dépendants. On établit des couples germe/antibiotique.
23	- Titre : Le calcul des posologies -Objectif de la diapositive : Montrer l'importance de calculer la posologie et expliquer comment la calculer. Pour calculer une posologie exacte il faut connaître le nombre et le poids des animaux. Sur des traitements de plusieurs jours, il faut établir des posologies quotidiennes du fait de la croissance des animaux
24	- Titre : Administration dans l'eau de boisson -Objectif de la diapositive : Présenter la voie principale d'administration des antibiotiques : l'eau de boisson et les paramètres à maîtriser. L'administration dans l'eau de boisson est la voie la plus courante en volaille. Exceptions : gibier et canard PAG : aliment médicamenteux



25	- Titre : Exemple : administration dans l'eau de boisson 5 L d'antibiotiques pour 4000 L d'eau - Objectif de la diapositive : Illustration de calcul de posologie par des exemples chiffrés. NB : Il est possible de faire réagir l'auditoire et de proposer d'autres exemples de calcul à réaliser ensemble pour vérifier que la méthode est bien comprise.
26	- Titre : La mise en solution - Objectif de la diapositive : Expliquer comment réaliser une mise en solution des antibiotiques. Retenir qu'il est prudent de stopper les traitements d'hygiénisation de l'eau pendant les traitements du fait de leurs propriétés oxydantes. La réalisation d'une pré-dilution est indispensable que ce soit dans le bac ou la pompe doseuse. Les solutions antibiotiques ne sont pas stables dans le temps
27	- Titre : Respecter les temps d'attente - Objectif de la diapositive : Montrer l'importance de respecter les temps d'attente. Le temps d'attente permet de garantir l'absence de résidus dans les denrées alimentaires .Il est défini par l'AMM. Il commence dès la fin de l'administration de l'antibiotique. Des temps d'attente forfaitaires sont appliqués en utilisation hors AMM.
28	- Titre : Aspect documentaire - Objectif de la diapositive : Faire un point sur les documents à renseigner et conserver suite à l'usage d'antibiotiques en élevage. La traçabilité des traitements antibiotiques est fondamentale pour démontrer la bonne utilisation des antibiotiques. Elle repose sur l'ordonnance + fiche d'élevage + fiche ICA
29	- Titre : Pharmacie d'élevage : la conservation des antibiotiques - Objectif de la diapositive : Dresser un bilan sur la conservation des restes d'antibiotiques en élevage. La pharmacie d'élevage n'est pas à ce jour définie par les textes réglementaires ...même si des contrôles sont effectués....
Conclusion : S'assurer que les pratiques pour bien utiliser les antibiotiques sont bien comprises. Faire participer l'auditoire pour essayer d'identifier les mauvaises pratiques pour y remédier.	



PARTIE 4 : MOINS UTILISER LES ANTIBIOTIQUES	
1	- Titre : Moins utiliser les antibiotiques -Objectif de la diapositive : Introduire la partie 4 de la formation ANVOL. Afin de limiter le phénomène de résistances aux antibiotiques, deux voies d’approches sont possibles : mieux utiliser et moins utiliser les antibiotiques. Cette partie traitera de l’approche « moins utiliser les antibiotiques ».
2	- Titre : Moins utiliser les antibiotiques (Schéma) -Objectif de la diapositive : Montrer par quels moyens il est possible de réduire l’utilisation des antibiotiques. D’une part, par la maîtrise des bonnes pratiques d’élevage qui inclue toutes les mesures de biosécurité, ainsi que les mesures zootechniques, autrement dit les pratiques et techniques d’élevage. D’autre part, par l’utilisation de méthodes alternatives à l’utilisation des antibiotiques : « traiter autrement ».
3	- Titre : Moins d’antibiotiques : les bonnes pratiques d’élevage -Objectif de la diapositive : Illustrer l’importance de l’application des bonnes pratiques pour réduire l’utilisation des antibiotiques et l’apparition des phénomènes de résistance via une citation de la saisine AFFSSA 2006 sur l’importance d’élevage. Les mesures d’hygiène sont un préalable à la réussite d’un traitement antibiotique.
4	- Titre : Sur quoi je peux agir ? Facteurs favorisant l’apparition des maladies -Objectif de la diapositive : Lister les facteurs favorisant l’apparition des maladies et sur quels leviers l’éleveur à son niveau peut agir pour réduire l’apparition de ces maladies et donc l’utilisation d’antibiotiques. Cette diapositive permet de visualiser le fil conducteur de la présentation. Chacune de roues est ensuite développée dans les diapositives suivantes. Elle permet donc d’introduire le plan suivi dans le diaporama. <i>NB : Dans cette diapositive nous n’avons volontairement pas insisté sur les facteurs « indépendants » de l’éleveur pour ne pas perdre l’auditoire. Il est cependant possible de les citer à l’oral.</i>
5	- Titre : Mesures de biosécurité -Objectif de la diapositive : Cette diapositive de titre introduit l’un des premiers leviers d’action pour réduire l’utilisation des antibiotiques : la maîtrise des mesures de biosécurité. La définition des mesures de biosécurité peut être rappelée ici en préalable des diapositives suivantes : « La biosécurité consiste à prévenir ou limiter l’introduction, la circulation et la persistance des agents pathogènes ou zoonotique en élevage. » <i>NB : La diapositive suivante permettra de développer point par point les différents axes des mesures de biosécurité sous forme de schéma.</i>
6	- Titre : Sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Schématiser les différents types de risque sur lesquels les mesures de biosécurité permettent d’agir. Limiter l’introduction des contaminants dans l’élevage en maîtrisant les sources (poussin, aliment, eau, Hommes, véhicules) Limiter la circulation et la persistance des contaminants dans l’élevage Limiter la diffusion des contaminants à l’extérieur de mon élevage (vers d’autres sites de moins élevage par exemple) et à l’environnement proche (vers d’autres exploitations voisines).



7	- Titre : Prévenir ou limiter l'introduction de contaminants dans mon élevage, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Cette diapositive permet d'introduire le détail de la partie : prévenir ou limiter l'introduction de contaminants dans son élevage. Pour limiter l'introduction de contaminants, il faut contrôler les sources potentielles de contaminants susceptibles de pénétrer dans son élevage. A partir de cette diapositive, toutes les diapositives suivantes reprennent des points clés/leviers d'actions.
8	- Titre : Je contrôle mes animaux lors de leur réception -Objectif de la diapositive : Expliquer que les poussins constituent une source de contaminants. L'éleveur peut réaliser des analyses sanitaires sur ses poussins à réception. Même s'il est relativement limité par le délai d'attente des résultats, ces analyses pourront lui permettre d'évaluer le statut sanitaire de son lot en anticipation et par la suite adapter ses pratiques.
9	- Titre : Je contrôle mon aliment à réception -Objectif de la diapositive : Expliquer que l'aliment peut constituer une source de contaminants. L'éleveur peut comme pour le poussin réaliser des analyses sur l'aliment à la réception. Les limites sont les mêmes que pour le poussin. Ces analyses ne lui permettront que de gérer, s'il est présent, le risque différemment.
10	- Titre : Je sécurise les conditions de stockage et de distribution de mon aliment -Objectif de la diapositive : Expliquer que même si un aliment est sain à réception, il peut être contaminé lors du stockage et de la distribution. Le nettoyage et la désinfection du matériel et des silos avant utilisation et l'entretien régulier du matériel au cours du lot (mangeoire potentiellement contaminées par des déjections...) est essentiel pour éviter toute contamination. Le stockage à l'abri de l'humidité est tout aussi important pour gérer le risque.
11	- Titre : Je nettoie et désinfecte mon matériel d'abreuvement et mon circuit d'eau -Objectif de la diapositive : Expliquer que l'eau constitue une source de contaminants. Pour ce paramètre, les moyens de maîtrise par l'éleveur sont plus importants que pour le facteur poussin et le facteur aliment. Cette partie est par conséquent plus détaillée (5 diapositives). Elle permet de donner des clés pour maîtriser la qualité de son eau. Cette première diapositive s'attarde sur l'importance d'avoir un circuit et du matériel d'abreuvement propre, entretenu (description des méthodes) et sur l'importance des purges en cours de lot (éviter les eaux chaudes et stagnantes). <i>NB : il est possible de développer ce point plus largement en fonction du public et de l'objectif de la formation.</i>
12	- Titre : Je contrôle mon eau régulièrement en début et bout de ligne -Objectif de la diapositive : Insister sur l'importance de contrôler régulièrement son eau, comment, quand, à quelle fréquence ? Les contrôles visuels ne sont pas suffisants. Une eau claire visuellement ne signifie pas forcément une eau potable. Il est important de ne pas se limiter, pour la fréquence des prélèvements aux seuls exigences réglementaires. Il ne faut pas hésiter à renouveler les contrôles en cas de problème.
13	- Titre : Je traite mon eau en fonction des caractéristiques de mon installation -Objectif de la diapositive : Cette diapositive n'a pas pour objectif de détailler le panel de traitement existant mais plutôt de montrer qu'il existe différents traitements permettant de maîtriser du mieux possible la qualité de son eau. Un traitement n'est pas toujours adapté pour tous les types d'eau. Il est important avant de définir/choisir un traitement de faire analyser son eau. Un seul type de traitement ne suffit pas toujours à résoudre tous les problèmes.



14	- Titre : Tableau paramètres à analyser (1) -Objectif de la diapositive : Donner les paramètres physico-chimiques à contrôler et les valeurs attendues en début de ligne. Sur ce tableau et le tableau suivant, il est préférable d'insister sur la partie « origine du problème » plutôt que sur la valeur des paramètres en tant que tel.
15	- Titre : Tableau paramètres à analyser (2) -Objectif de la diapositive : Donner les paramètres bactériologiques à contrôler et les valeurs attendues en début de ligne. De même que pour la diapositive précédente, il est préférable d'insister sur la partie « origine du problème » plutôt que sur la valeur des paramètres en tant que tel. Nous ne mentionnons dans cette diapositive que le prélèvement en début de ligne qui est un minimum pour s'assurer que l'eau distribuée aux animaux est de bonne qualité. Dans l'idéal, il serait pertinent de préconiser également un prélèvement en bout de ligne ou en bout de circuit d'alimentation des abreuvoirs quand cela est possible, pour être sûr de contrôler la qualité de l'eau réellement bue par les animaux. <i>NB : les valeurs des différents paramètres ne sont pas des valeurs réglementaires, mais de recommandations. A ce jour, seule l'eau destinée à l'abreuvement des Gallus gallus reproducteurs ne doit contenir aucun germe (normes du Contrôle officiel hygiénique et sanitaire (COHS))</i>
16	- Titre : Je choisis une litière adaptée à mes animaux et la stocke à l'abri de l'humidité et des contaminations -Objectif de la diapositive : Expliquer que la litière constitue une source de contaminants. Donner des clés pour choisir, contrôler et maîtriser la qualité de sa litière. L'importance la gestion technique de la litière sera plus détaillée dans la partie maîtrise zootechnique-observation des animaux. Il est important de choisir sa litière en fonction de ses animaux mais aussi des caractéristiques de son bâtiment (type de sol, ventilation...). La litière est une source connue de recontamination du bâtiment lors de son introduction à la mise en place. Il est donc important de maîtriser parfaitement son stockage pour limiter au maximum une contamination trop importante.
17	- Titre : Je limite l'introduction de nuisibles (insectes, oiseaux, rongeurs) -Objectif de la diapositive : Expliquer que les nuisibles constituent une source de contaminants. Donner des clés pour limiter l'introduction des nuisibles en élevage. Les nuisibles sont des vecteurs importants de contaminants (exemple : 1 crotte de souris peut contenir jusqu'à 250 000 salmonelles) qui peuvent circuler partout si rien ne les en empêche. Ils peuvent détériorer le matériel et leur multiplication est très rapide (1 couple de rat = 500 naissance/an). C'est pourquoi il est indispensable d'anticiper leur apparition et leur développement. Cela passe notamment par une lutte active lors du vide sanitaire (désinsectisation), la mise en place de grillage au niveau des points d'entrées, un entretien régulier des abords de son bâtiment et une absence d'eaux stagnantes aux abords.
18	- Titre : Je lutte activement contre les nuisibles s'ils sont présents -Objectif de la diapositive : Donner des clés pour lutter contre les nuisibles si leur présence est avérée. La lutte active contre la présence de rongeurs est possible par la mise en place d'un plan de dératisation (détail diapositive 19). La lutte contre les insectes est possible grâce à la désinsectisation (détail diapositive 20).



19	- Titre : Lutte contre les rongeurs -Objectif de la diapositive : Schématiser un plan de dératisation : positionnement des appâts. Pour lutter contre les rongeurs, un contrat de dératisation est vivement recommandé. Ce contrat inclut la pose et le renouvellement des appâts. Il est cependant important de vérifier soi-même régulièrement les appâts (propreté, cadavres, fraîcheur et quantité d'appât) entre les visites du dératiser. Il ne faut pas hésiter à le contacter en cas de problèmes.
20	- Titre : Lutte contre les insectes -Objectif de la diapositive : Illustrer un plan de désinsectisation.
21	- Titre : Je mets en place des barrières sanitaires et des zones de franchissement -Objectif de la diapositive : Expliquer que les barrières sanitaires permettent de matérialiser les différentes zones sur l'exploitation afin de contrôler tous les vecteurs entrant sur l'exploitation. L'arrêté du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire rend obligatoire la mise en place de barrières sanitaires entre les différentes zones de l'exploitation. Ces zones doivent être matérialisées concrètement. Unité de production (UP) Qui peut s'y trouver ? L'éleveur et le personnel, les professionnels, les animaux élevés. Quelle tenue ? Je suis habillé en tenue d'élevage, les visiteurs sont de préférence en tenues lavables, ou en tenues à usage unique. Pour quelles tâches ? Je réalise les tâches liées à l'élevage (ex : soins aux animaux...) . Zone Publique (ZPUB) : zone de vie sociale de l'exploitation Qui peut s'y trouver ? La famille, les visiteurs, les acteurs de la vie sociale (facteur, médecin, commerçants...), les animaux domestiques. Quelle tenue ? Je suis habillé en tenue civile. Pour quelles tâches ? Je réalise les actes de vie sociale et pas les activités professionnelles. Zone Professionnelle (ZPRO) : zone de travail Qui peut s'y trouver ? Le personnel et les véhicules de l'exploitation, les véhicules de livraison des intrants (aliment, animaux, gaz, litière...), les visiteurs nécessaires au fonctionnement des unités de production (techniciens, vétérinaires, auditeurs...). Les animaux de compagnie y sont interdits. Quelle tenue ? Je suis habillé en tenue de travail, les visiteurs sont en tenues civiles. Pour quelles tâches ? Je réalise les tâches liées à mon travail sur mon exploitation avec les véhicules de l'exploitation. Pour garantir leur efficacité, le franchissement des barrières sanitaires ne doit être possible qu'au niveau des zones de franchissement. Exemple concret : le sas sanitaire constitue la zone de franchissement entre la zone professionnelle et l'unité de production. Le fonctionnement du sas est détaillé ensuite sur la diapositive 22.
22	- Titre : Le sas sanitaire : une zone de franchissement indispensable entre la zone professionnelle et l'unité de production. -Objectif de la diapositive : Expliquer que le sas est une zone de franchissement essentielle. Sur cette diapositive, il est important d'insister sur la logique de fonctionnement du sas, l'importance d'instaurer des barrières physiques délimitant clairement le sas et ses zones (banc).



23	- Titre : Je respecte et fait respecter les mesures d'hygiène -Objectif de la diapositive : Expliquer que les humains et le matériel sont des vecteurs de contaminants. Donner des clés pour limiter l'introduction des contaminants par ces vecteurs : règles de changement de tenue et de lavage des mains. Les hommes peuvent véhiculer des contaminants de l'extérieur vers l'intérieur de l'élevage (mais aussi entre bâtiments d'un même site : voir diapo 24). Pour éviter l'introduction des contaminants au sein de son élevage, il est indispensable de respecter les règles de changements de tenue, lavage des mains et de s'assurer que ces règles sont respectées par toutes autres personnes pénétrant sur l'élevage.
24	- Titre : J'identifie les flux entrants et sortants de mon site d'exploitation, je définis les circuits de circulation. -Objectif de la diapositive : Montrer les différents flux possibles sur l'élevage et expliquer comment les gérer. Un site d'exploitation est un lieu de vie et par conséquent de circulation. Les croisements de flux présentent des risques importants de contaminations croisées entre « produits propres » et « produits sales ». Par conséquent, il est important de déterminer un plan de circulation. Dans le meilleur des cas, il est important de gérer ces flux dans l'espace (délimitation des circuits propres et des circuits sales séparés). Si cette gestion n'est pas possible dans l'espace, il est possible de gérer les croisements de flux dans le temps, c'est-à-dire de prévoir des mesures de nettoyage et désinfection du circuit après le passage d'un flux sortant (exemple chaulage du chemin) avant tout passage d'un flux entrant. <i>NB : Dans tous les cas, les flux sortants « effluents » ne doivent pas croiser dans l'espace le flux entrant « animaux » (arrêté du 8 février 2016).</i>
25	- Titre : Prévenir ou limiter la circulation des contaminants dans mon élevage, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Cette diapositive permet d'introduire les différents leviers d'action sur lesquels il est possible d'agir pour prévenir ou limiter la circulation de contaminants dans l'élevage. Insister sur la maîtrise des vecteurs susceptibles d'être le support de contaminants et permettant leur circulation dans l'élevage de bâtiment à bâtiment, de site à site.... A partir de cette diapositive, toutes les diapositives suivantes reprennent des points clés/leviers d'actions. <i>NB : Il est utile de rappeler ici que les barrières sanitaires mises en place entre les différentes zones de l'exploitation, les zones de franchissement et les mesures d'hygiène (lavage de mains, changement de tenues...) sont également des points clés/leviers d'actions pour prévenir et limiter la circulation des contaminants dans un même élevage (entre 2 bâtiments d'une même unité de production par exemple, ou entre deux unités de production hébergeant des espèces différentes).</i>
26	- Titre : Je décontamine pour supprimer les sources et les réservoirs de contaminants -Objectif de la diapositive : Introduire l'importance de la décontamination du site d'élevage entre chaque lot. Rappeler les grands principes à respecter. Pour limiter la persistance de contaminants au sein de son élevage, il est important entre chaque lot de bien décontaminer son bâtiment (réservoir de contaminants). L'efficacité de la décontamination est régie par un certain nombre de facteurs : choix des méthodes et des produits efficaces et adaptés, respect des procédures, action rapide pour optimiser la durée du vide sanitaire.
27	- Titre : Je pense à tout décontaminer -Objectif de la diapositive : Rappeler qu'il est essentiel de penser à tout décontaminer. Un endroit oublié est une source de recontamination importante et réduit à zéro tout le travail de décontamination effectué. : « 1 cm² vous manque et tout est repeuplé ».



28	- Titre : Je respecte le protocole de décontamination -Objectif de la diapositive : Rappeler les étapes d'une bonne décontamination et l'importance de respecter l'ordre de chacune de ces étapes. Les diapositives suivantes reprennent les points clés à respecter pour chaque étape du protocole de décontamination. <i>NB : C'est l'occasion à chacune de ces diapositives d'échanger sur les pratiques de chacun et d'essayer de faire réagir les personnes formées sur les pratiques les plus à risque et celles à adopter.</i>
29	- Titre : Préparation du bâtiment -Objectif de la diapositive : Détailler les facteurs de réussite d'une bonne préparation de son bâtiment au nettoyage. Il est important de dégrossir le chantier de nettoyage et désinfection en préparant son bâtiment. Il faut avant le nettoyage du bâtiment évacuer du mieux possible les réservoirs important de matière organique et de contaminants (cadavres, aliments, eau souillée, litière...).
30	- Titre : Nettoyage : lavage et décapage -Objectif de la diapositive : Rappeler les grandes lignes permettant de réaliser un bon nettoyage : intérêt, moment propice, méthode et points à risque. L'objectif du nettoyage est d'éliminer la matière organique. Pour réaliser un nettoyage correct, il est indispensable d'utiliser une eau potable. Tous les mouvements relatifs à la décontamination doivent s'effectuer du haut vers le bas (du plafond au sol). Un bon nettoyage passe d'abord par un détrempeage du bâtiment pour faciliter le décollement des salissures, l'application d'un détergent qui va agir sur les salissures et un décapage/rinçage à l'aide d'un nettoyeur haute pression.
31	- Titre : Désinfection du bâtiment -Objectif de la diapositive : Rappeler les grandes lignes permettant de réaliser une bonne désinfection : intérêt de la désinfection, moment propice, méthode. En complément du nettoyage, il faut désinfecter le bâtiment. La désinfection permet de détruire les agents pathogènes et de diminuer le microbisme général du bâtiment. Une désinfection n'est efficace que si un nettoyage a été réalisé au préalable. En effet les matières organiques ont la capacité d'inhiber les désinfectants.
32	- Titre : Désinfection du sol et des silos -Objectif de la diapositive : Rappeler qu'il est important de ne pas négliger la désinfection du sol et des silos. Donner des méthodes permettant de la réaliser.
33	- Titre : Vide sanitaire -Objectif de la diapositive : Rappeler la définition du vide sanitaire, son intérêt, l'importance de ne pas pénétrer dans l'enceinte du bâtiment pendant son déroulement, de fermer les portes et l'intérêt d'avoir une durée suffisante pour permettre l'assèchement des locaux avant réintroduction d'un nouvelle bande. Le vide sanitaire commence après la désinfection de l'unité de production. Lors de cette étape, le bâtiment doit rester fermé et personne ne doit pénétrer à l'intérieur. Le vide sanitaire a pour but d'assécher le bâtiment et de réduire sa pression sanitaire.
34	- Titre : Je contrôle la qualité du nettoyage et désinfection -Objectif de la diapositive : Montrer l'intérêt de contrôler son travail de nettoyage et désinfection et par quels moyens il est possible de le faire. Le contrôle constitue une étape essentielle pour vérifier l'efficacité des procédures de nettoyage et désinfection, avoir un état des lieux sanitaire à un moment donné et pour pouvoir intervenir de façon corrective en cas de mauvais résultats.



35	- Titre : La diffusion des contaminants à l'extérieur de mon élevage -Objectif de la diapositive : Cette diapositive permet d'introduire les différents leviers d'action sur lesquels il est possible d'agir pour prévenir ou limiter la diffusion des contaminants à l'extérieur de son élevage. Pour limiter la diffusion il faut maîtriser tous les vecteurs susceptibles de transporter des contaminants à l'extérieur de l'unité de reproduction et plus globalement de l'élevage : cadavre, fumier, hommes et qui peut contaminer l'environnement et les élevages à proximité. A partir de cette diapositive, toutes les diapositives suivantes reprennent des points clés/leviers d'actions.
36	- Titre : Je suis vigilant à la gestion de mes cadavres -Objectif de la diapositive : Rappeler les bonnes pratiques pour le ramassage et l'évacuation des cadavres en dehors de l'élevage. Il est important de réfléchir à l'importance sanitaire d'évacuer ses cadavres et à la manière de le faire. Les cadavres doivent être ramassés quotidiennement et évacué dans la logique de respects des flux de circulation (évacuation par une trappe ou une porte latérale est l'idéal, éviter la traversée du sas avec les cadavres). Le passage de l'équarrisseur doit être anticipé. En cas de stockage long l'élevage doit disposer d'une enceinte à température négative. Si le stockage est court, les cadavres peuvent être placés dans un bac à condition que celui-ci possède un couvercle. Le camion d'équarrissage ne doit pas entrer sur le site d'où l'importance d'avoir une aire de stockage en périphérie du site et qui doit être facile d'accès pour l'équarrisseur (<i>arrêté du 8 février 2016</i>). Après ramassage, le bac doit être nettoyé et désinfecté.
37	-Titre : Je respecte et fait respecter les mesures d'hygiène à la sortie -Objectif de la diapositive : Ré insister sur le fait que les humains et le matériel sont des vecteurs de contaminants et que s'il y a présence de contaminants à l'intérieur de l'élevage, il y a potentiellement un risque de propagation à l'extérieur. De la même manière que pour l'entrée d'individu, la sortie doit être contrôlée pour éviter la propagation de contaminants à l'extérieur de son élevage. Les tenues utilisées dans la zone de production doivent y rester, les mains doivent être lavées et désinfectées en sortie.
38	- Titre : J'évacue mon fumier pour éviter les contaminations croisées -Objectif de la diapositive : Rappeler les bonnes pratiques pour l'évacuation et le stockage du fumier en croisant cela avec le schéma de circulation présenté dans la partie précédente (diapositive 25).
39	- Titre : Les mesures zootechniques -Objectif de la diapositive : Cette diapositive de titre introduit l'un des leviers d'action pour réduire l'utilisation des antibiotiques : la maîtrise des paramètres zootechniques. L'objectif des mesures zootechniques est de prévenir les facteurs de risque susceptibles de générer du stress favorisant l'expression ou le développement d'agents pathogènes et donc l'utilisation d'antibiotiques pour un traitement éventuel.
40	- Titre : La gestion de l'ambiance -Objectif de la diapositive : La maîtrise des mesures zootechniques c'est en premier lieu la maîtrise de l'ambiance. Cette diapositive permet de redéfinir les objectifs d'une bonne gestion de l'ambiance et les conséquences si celle-ci n'est pas maîtrisée. L'objectif d'une bonne ambiance dans un bâtiment est de coller au mieux aux exigences bioclimatiques des animaux. Ainsi, les animaux ne seront pas fragilisés, pourront exprimer pleinement leur potentiel génétique ainsi que leurs défenses naturelles. Une dégradation de l'ambiance pourra engendrer des pathologies locomotrices, digestives, respiratoires et donc une baisse des performances d'élevage et des résultats techniques et économiques. Les diapositives suivantes reprennent les divers paramètres d'ambiance à maîtriser.



41	- Titre : Schéma bonne qualité de l'air -Objectif de la diapositive : Rappeler les paramètres essentiels d'une bonne qualité de l'air. Un air de « bonne qualité » est un air sain, facilement respirable et supportable. Il ne doit pas être chargé en poussières, microbes, gaz, être à bonne température, hygrométrie et vitesse. Les diapositives suivantes reprennent un à un chacun de ces paramètres avec pour référence/« critères techniques » le poulet de chair. <i>NB : il est possible d'adapter ces diapositives à d'autres espèces de volailles en fonction du public.</i>
42	- Titre : La température -Objectif de la diapositive : Rappeler l'objectif de température à obtenir et les conséquences si cet objectif n'est pas respecté. La gestion de la température est un paramètre important en élevage, l'animal doit toujours se situer dans sa zone de neutralité thermique. Si l'on sort de cette zone de confort thermique, l'animal n'est plus en état de bien-être. Il ne va plus utiliser son énergie pour sa croissance mais pour sa thermorégulation. En hypothermie, l'animal va consommer d'avantage d'aliment et risque le coup de froid. En hyperthermie, l'animal va accélérer sa respiration pour tenter d'évacuer la chaleur et risque l'alcalose respiratoire. L'hypothermie comme l'hyperthermie fragilisent l'animal et peuvent conduire à l'apparition de pathologies nécessitant potentiellement l'usage d'un traitement.
43	- Titre : Facteurs de variation de la température, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs pouvant faire varier la température et sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser ce paramètre en cas de température insuffisante.
44	- Titre : L'humidité -Objectif de la diapositive : Rappeler l'objectif d'hygrométrie à obtenir et les conséquences si cet objectif n'est pas respecté. La teneur en hygrométrie du bâtiment va jouer à la fois sur l'ambiance et le ressenti de la température des animaux. En cas d'hygrométrie trop basse, l'air est sec et chargé en poussières ce qui favorise le développement de problèmes respiratoires. En cas d'air trop humide, des difficultés de tenue de litière peuvent apparaître et on notera une dégradation de l'état des animaux. De plus, une ambiance humide favorise le développement de germes pathogènes et la fermentation de la litière productrice de NH₃.
45	- Titre : Facteurs de variation de l'hygrométrie, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs pouvant faire varier l'hygrométrie et sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser ce paramètre en cas d'air trop humide (plus fréquent que l'air trop sec).
46	- Titre : Vitesse de l'air -Objectif de la diapositive : Rappeler l'objectif de vitesse d'air à obtenir et les conséquences si cet objectif n'est pas respecté. Des vitesses d'air inappropriées peuvent engendrer de l'inconfort chez les animaux. Si les vitesses d'air sont trop élevées, certaines zones dites « à courant d'air » resteront inexploitées par les animaux ce qui pourra générer des surdensités. La température ressentie par les animaux risque par ailleurs de diminuer. Si les vitesses d'air sont trop faibles, le renouvellement d'air sera insuffisant. L'ambiance va s'alourdir en poussières, gaz, humidité et la température risque d'augmenter. L'ensemble contribue à l'inconfort des animaux et à leur fragilisation ce qui favorise le développement de pathologies.
47	- Titre : Vitesse d'air inappropriée, sur quoi je peux agir ? (1) -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs pouvant faire varier la vitesse d'air et sur lesquels il est possible d'agir en cas de vitesse d'air insuffisante.



48	- Titre : Vitesse d'air inappropriée, sur quoi je peux agir ?(2) -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs pouvant faire varier la vitesse d'air et sur lesquels il est possible d'agir en cas de vitesse d'air excessive.
49	- Titre : Les circuits d'air -Objectif de la diapositive : Rappeler l'importance et l'objectif d'un bon circuit d'air et les conséquences s'il n'est pas respecté Pour maîtriser les vitesses d'air, il faut que le circuit soit adapté. La mise en dépression du bâtiment doit permettre un appel d'air suffisamment rapide pour que la veine d'air aille suffisamment loin dans le bâtiment, se réchauffe dans les parties supérieures du bâtiment et retombe doucement au niveau des animaux, à température et vitesse homogène (en évitant d'avoir des zones sous ou sur ventilées).
50	- Titre : Etat des parois -Objectif de la diapositive : Rappeler l'objectif d'état de parois à obtenir et les conséquences si cet objectif n'est pas respecté. La température des parois joue un rôle dans le confort thermique des volailles, aussi bien en période froide qu'en période chaude. Si les parois sont plus froides que les animaux, ces derniers vont perdre de la chaleur sensible. En saison chaude, le phénomène inverse peut se produire. L'ensemble de ces phénomènes perturbe l'équilibre thermique et le confort des animaux et peut fragiliser les animaux et favoriser le développement de maladies.
51	- Titre : Etat des parois, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser l'état des parois.
52	- Titre : Teneurs en gaz -Objectif de la diapositive : Les concentrations en gaz font partie intégrante d'une bonne qualité de l'air. Cette diapositive résume les différentes émissions de gaz à maîtriser : CO₂, NH₃, CO.
53	- Titre : Ammoniac : NH₃ -Objectif de la diapositive : Rappeler la limite de concentration en NH₃ à ne pas dépasser et les conséquences si cette limite n'est pas respectée. L'ammoniac est un gaz à forte odeur, plus léger que l'air produit par fermentation de la litière (décomposition microbienne de l'acide urique dans la litière). La production d'ammoniac a une influence directe sur la santé animale. Le NH₃ agit sur l'appareil respiratoire ou est un facteur prédisposant à une maladie respiratoire. Il est suggéré qu'un niveau de 15 ppm ne soit pas dépassé. Le gaz à forte concentration engendre une surproduction de mucus et endommage le tapis muco-cilié de la trachée ce qui diminue la résistance aux infections respiratoires.
54	- Titre : NH₃, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser la concentration en NH₃.
55	- Titre : Monoxyde de carbone -Objectif de la diapositive : Rappeler la limite de concentration en CO à ne pas dépasser et les conséquences si cette limite n'est pas respectée. Le monoxyde de carbone est un gaz très toxique, incolore et inodore. Il est généré lors d'une combustion incomplète dû à un mauvais réglage ou à l'usure des appareils de chauffage. Ce gaz peut se révéler toxique et mortel pour l'éleveur et le poussin. Le risque est augmenté lors du préchauffage et au démarrage.
56	- Titre : CO, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser la concentration en CO.



57	- Titre : Dioxyde de carbone -Objectif de la diapositive : Rappeler la limite de concentration en CO2 à ne pas dépasser et les conséquences si cette limite n'est pas respectée. Le CO2 est un constituant normal de l'air. Au-delà d'une certaine concentration, ce gaz peut se révéler dangereux. Selon les concentrations et les durées d'exposition, il peut intervenir sur la croissance, le développement des animaux et la valeur des carcasses.
58	- Titre : Les poussières -Objectif de la diapositive : Rappeler la limite de concentration en poussière à ne pas dépasser et les conséquences si cette limite n'est pas respectée. On considère comme poussières l'ensemble des particules en suspension quelque soit leur taille ou leur masse volumique. La différence de taille de particules est un facteur important pour étudier le risque sur la santé des animaux. Toutes les espèces avicoles ne sont pas sensibles de la même manière aux poussières (dindes plus sensible). L'action de la poussière associée à l'ammoniac provoque rapidement des infections respiratoires. Selon la taille des particules, la pénétration et la contamination à travers les voies respiratoires sera différente : voies respiratoires supérieures, atteinte pulmonaire, atteinte des sacs aériens. Les poussières sont irritantes et allergènes. Par ailleurs, les poussières peuvent véhiculer des agents pathogènes (E.coli, Salmonelles, Mycoplasme, virus New Castle, BI, LTI, Marek).
59	- Titre : Graphique concentration massique de poussières dans les élevages en fonction de l'âge et de l'espèce -Objectif de la diapositive : Illustrer de manière chiffrée la forte teneur en poussière dans les bâtiments d'élevage et les variations entre espèces qui font que tout le monde n'est pas concerné de la même manière par les poussières.
60	- Titre : Poussière et microbisme -Objectif de la diapositive : Montrer le lien entre poussière et microbisme. Les microbes peuvent véhiculer dans l'air, seul ou rattachés à des poussières.
61	- Titre : Les poussières, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs influençant une forte teneur en poussière et les leviers d'actions possible pour maîtriser ce paramètre
62	- Titre : Le suivi des performances zootechniques -Objectif de la diapositive : Expliquer que la maîtrise zootechnique passe aussi par une observation générale de son lot. L'éleveur doit observer quotidiennement le comportement des animaux, suivre les consommations d'eau et d'aliment et suivre la croissance de ses animaux. Il doit être sensibilisé à l'observation de ces paramètres et toute anomalie doit lui « mettre la puce à l'oreille » et lui permettre d'anticiper un problème sanitaire.
63	- Titre : J'observe le comportement des animaux -Objectif de la diapositive : Montrer les indicateurs à observer qui peuvent révéler un quelconque problème en élevage.
64	- Titre : Etat de litière = bon indicateur de l'état du lot -Objectif de la diapositive : Rappeler ce qu'on entend par bonne litière et en quoi la litière peut être révélatrice de l'état du lot. La litière est un paramètre important à maîtriser. Elle est à la fois représentative de l'état d'un lot mais peut aussi jouer, elle-même sur la dégradation de l'état de ce lot. Il existe une relation entre les performances techniques et la qualité des litières. Le résultat final du lot est fortement conditionné par la litière, et l'état de celle-ci reflète la bonne conduite du bâtiment et l'état sanitaire des animaux. La litière a, à la fois un rôle d'isolant et elle permet d'assurer le confort thermique des animaux et d'absorber l'humidité.
65	- Titre : Litière, sur quoi je peux agir ? -Objectif de la diapositive : Montrer les facteurs pouvant faire varier la qualité de litière et sur lesquels il est possible d'agir pour maîtriser ce paramètre.



66	- Titre : Les étapes de production à risque -Objectif de la diapositive : Identifier les étapes de l'élevage susceptibles de générer des problèmes sanitaires. Il existe lors de l'élevage, des étapes de productions à risque. Ces étapes sont jugées à risque car elles demandent une attention particulière au niveau des animaux (cas de l'évolution des besoins d'animaux en production) ou sont susceptibles de générer du stress chez les animaux et donc faciliter le développement d'agents pathogènes. Il faut donc tout anticiper lors de ces étapes pour éviter au maximum l'apparition d'inconfort chez les animaux pouvant occasionner des problèmes sanitaires et impacter les performances.
67	- Titre : Les vaccins -Objectif de la diapositive : Montrer l'intérêt de la vaccination et rappeler ses grands principes. La vaccination constitue une alternative à part entière aux antibiotiques. Elle est déjà utilisée sur le terrain et a montré son efficacité.
68	- Titre : Validation des alternatives -Objectif de la diapositive : Expliquer qu'aucune étude scientifique n'a encore démontré l'efficacité des différentes alternatives aux antibiotiques et qu'il est donc nécessaire d'être prudent quant à leur utilisation. A l'exception des autovaccins, peu d'études scientifiques se sont attachées à démontrer l'efficacité des alternatives aux antibiotiques. Chaque fabricant propose son lot de méthodes alternatives sans pour autant que leur efficacité n'ait été démontrée. Nous sommes rattachés aux « dires » des fabricants dont les discours ont souvent tendances à s'opposer chacun ayant tendance à valoriser sa marque. Il faut donc être vigilant quant à la valeur des discours pas toujours étayés par des études scientifiques.
69	- Titre : Alternatives : principes -Objectif de la diapositive : Expliquer les différentes classes d'alternatives possibles. Il existe différents types d'alternatives aux antibiotiques : -Les alternatives ciblées sur l'animal qui vont permettre d'aider l'animal à renforcer ses défenses naturelles face aux agressions. -Les alternatives ciblées sur le pathogène qui vont aller agir directement sur le germe pathogène pour le tuer ou limiter son développement comme le ferait un antibiotique.
70	- Titre : Agir sur l'animal : les autovaccins (1) -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les autovaccins. Expliquer comment fonctionne cette alternative, quels sont les avantages et les inconvénients de son utilisation. Les autovaccins permettent à l'animal, comme le ferait un vaccin, de développer en anticipation son système et sa réponse immunitaire. C'est une soupe d'antigènes spécifiques de l'état sanitaire d'un élevage.
71	- Titre : Agir sur l'animal : les autovaccins (2) -Objectif de la diapositive : Présenter de manière schématique ce qu'est un autovaccin et comment il est conçu.
72	- Titre : Agir sur l'animal : complément vitaminique -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les compléments vitaminiques. Expliquer comment fonctionne cette alternative et quels types il est possible d'utiliser. Les compléments vitaminiques fonctionnent de la même manière chez l'homme et l'animal. Ils ont pour but de renforcer les défenses immunitaires.



73	- Titre : Agir sur l'animal : Flores bactériennes et dérivés de flore -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les flores. Expliquer comment fonctionne cette alternative et quels types de flore il est possible d'utiliser. Les flores bactériennes vont contribuer au renforcement et au contrôle de la flore naturelle de l'organisme et particulièrement de la flore digestive. Si la flore naturelle est contrôlée, le risque d'invasion par des pathogènes est réduit.
74	- Titre : Agir sur l'animal : Extraits végétaux et huiles essentielles -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les extraits végétaux et huiles essentielles. Expliquer comment fonctionne cette alternative et le contexte réglementaire français vis-à-vis de leur utilisation. On entend largement parler des huiles essentielles en médecine humaine et animale. L'aspect « naturel » de ces extraits végétaux est largement mis en avant. Il faut cependant rester vigilant quant à leur utilisation, en effet naturel ne veut pas toujours dire bon pour l'organisme. A forte dose, ces molécules peuvent se révéler toxique pour l'organisme et peuvent y laisser des résidus. Ces résidus peuvent être retrouvés dans la viande, les œufs et être dangereuse pour le consommateur. Le cadre réglementaire d'utilisation de ces substances n'est pour le moment pas établi.
75	- Titre : Agir sur la bactérie pathogène : l'acidification du milieu digestif -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les acides. Expliquer comment fonctionne cette alternative et quels types d'acide il est possible d'utiliser. Les acides ont pour rôles d'acidifier le tube digestif des animaux afin de rendre le milieu peu propice à l'invasion et au développement de certaines bactéries pathogènes.
76	- Titre : Agir sur la bactérie pathogène : phagothérapie -Objectif de la diapositive : Présenter une des alternatives possible aux antibiotiques : les phages. Expliquer comment fonctionne cette alternative et que le contexte réglementaire français ne permet pas son utilisation. Les phages sont des virus naturels spécifiques des bactéries. Ils vont aller envahir une bactérie et peuvent conduire lors de leur libération à sa mort. Leur utilisation est pour le moment interdite en France.
Conclusion : S'assurer que les pratiques pour utiliser moins d'antibiotiques sont bien comprises. Faire échanger l'auditoire sur les pratiques et ressenties de chacun	



Références réglementaires et bibliographiques

- ✓ Le décret du 16 mars 2016 encadrant la prescription des antibiotiques d'importance critique au 1er avril 2016 et l'arrêté du 18 mars 2016 en fixant la liste
- ✓ Arrêté du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire
- ✓ Le décret du 13 mars 2015 modifiant le code de déontologie vétérinaire
- ✓ L'arrêté du 22 juillet 2015 sur les bonnes pratiques d'emploi des antibiotiques en médecine vétérinaire
- ✓ L'arrêté du 19 décembre 2014 ayant retiré les antibiotiques de la liste positive au 1er janvier 2015
- ✓ La loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014 ayant interdit les rabais, remises, ristournes lors de la cession d'antibiotiques

Pour toute question relative à l'utilisation de ce kit pédagogique, vous pouvez contacter :

Nathalie Rousset, ITAVI : 02 96 76 00 05, rousset@itavi.asso.fr

Aurore Guillot, Avipôle Formation : 02 96 01 62 26, a.guillot@avipole-formation.fr

Frédéric Collot, SNGTV : f.collot@cavac.fr



Animée par

Cher(e) participant(e),

Nous vous remercions de prendre quelques minutes pour nous faire part de votre avis sur la formation que vous venez de suivre. Votre appréciation nous permettra d'enrichir notre approche et nos prochaines interventions.

1. Quelles étaient vos motivations pour la participation à cette formation ?

.....
.....
.....

Noter les items du tableau de 1 à 4, 1 étant la moins bonne note et 4 la meilleure. Préciser en particulier les notes inférieures à 3 dans les commentaires.

2. Appréciation générale :	1	2	3	4
Quel est votre degré de satisfaction par rapport à la formation ? Commentaires :				
Les objectifs vous ont-ils parus suffisamment clairs ? Commentaires :				
Les objectifs ont-ils été traités ? Commentaires :				
Vos attentes ont-elles été prises en compte ? Commentaires :				



3. Qualité de la formation et de l'animation :	1	2	3	4
Avez-vous acquis des connaissances et/ou des compétences nouvelles ? Commentaires :				
La formation était-elle adaptée à votre niveau/activité ? Commentaires :				
Quel est votre avis sur le fond de l'intervention de : Commentaires :				
Sur la forme de l'intervention de : Commentaires :				
Les concepts, outils, proposés par l'animateur vous ont-ils parus adaptés aux objectifs ? Commentaires :				
Que pensez-vous de la documentation transmise par l'animateur ? Commentaires :				
Quel est votre avis sur l'ambiance dans le groupe et la qualité des échanges ? Commentaires :				
Quel est votre avis sur le rythme de la formation ? Commentaires :				



4. Qualité de l'organisation :	1	2	3	4
Que pensez-vous des aspects logistiques de la formation ? • Durée • Lieu d'accueil Commentaires :				

A propos de cette formation, j'ai envie de dire que :
--

Nous vous remercions de votre collaboration.

Nom – Prénom de l'appréciateur :.....

CP et VILLE.....

