disarm

Disseminating Innovative Solutions for Antiobiotic Resistance Management

Guide de bonnes pratiques

Bonnes pratiques pour un usage prudent des antibiotiques

AVANT-PROPOS

BOVINS

PORCS

VOLAILLES

OVINS

Ce guide est rédigé dans le cadre du projet DISARM " Diffusion de solutions innovantes pour la gestion de la résistance aux antibiotiques ", financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention 817591.

L'objectif ultime de DISARM est la réduction de la résistance aux antibiotiques en mettant l'accent sur la prévention des maladies et la santé animale, réduisant ainsi le besoin d'utiliser des antibiotiques. DISARM dispose d'un large éventail de ressources disponibles sur son **site web** et sa **chaîne YouTube**. Nous avons également une communauté dynamique et bien informée au sein de notre **groupe de discussion sur Facebook** (nous vous invitons à nous rejoindre, il suffit de cliquer sur ce lien et de répondre à quelques questions pour y accéder), ainsi que sur des canaux de médias sociaux plus larges : **Twitter**, **Facebook**, **LinkedIn**. DISARM développe également l'approche multi-acteurs (agriculteur, vétérinaire, technicien, nutritionniste et autres conseillers) afin de travailler ensemble pour améliorer la santé et les performances du cheptel. Si vous souhaitez en savoir plus, consultez notre **boîte à outils**!

Ce guide est basé sur des informations recueillies dans le cadre du projet DISARM ; il ne doit donc pas être considéré comme un ouvrage de référence complet. Il donne un aperçu utile avec des liens vers des vidéos pratiques, des résumés, des articles, des témoignages, etc, ... pour faciliter les bonnes pratiques. Toutes les recommandations ne seront pas toujours applicables ou adaptées à votre exploitation et toute intervention doit être discutée avec votre vétérinaire ou vos conseillers agricoles.

Ce guide est l'un des 10 guides de bonnes pratiques réalisés dans le cadre du projet DISARM. Ces 10 guides ont tous pour objectif de vous informer sur un sujet spécifique afin de réduire l'utilisation des antibiotiques dans l'industrie de l'élevage.

Les autres guides de bonnes pratiques de DISARM **peuvent être trouvés ici**.

Trouvez-nous sur **Facebook**

Suivez-nous sur **Twitter**

Regardez nos videos sur **YouTube**

Suivez-nous sur **LinkedIn**

Rendez-vous sur notre **site web**

Ce projet a été financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 817591.

Coordonné par

ILVO
Flanders research institute for agriculture, fisheries and food

Partenaires

INNOVATION for AGRICULTURE
ifip institut du porc
nutrition sciences
ZLTO
ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS
FIL IDF International Dairy Federation
SEGES
ANPROGAPOR ASOCIACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES DE GANADO PORCINO
ITAVI
copa cogeca european farmers european agri-cooperatives
GHENT UNIVERSITY
angst
acta LES INSTITUTS TECHNIQUES AGRICOLES
INSTITUT DE L'ELEVAGE idele
WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH
Latvia University of Life Sciences and Technologies

AVERTISSEMENT
Bien que les auteurs aient mis en œuvre tous les efforts raisonnables pour assurer la validité de ce guide des meilleures pratiques, l'équipe du projet DISARM et l'organisme de financement n'acceptent aucune responsabilité pour toute perte ou tout dommage découlant de la confiance accordée à ce document. Utilisez ce document à vos propres risques, et veuillez consulter votre vétérinaire et/ou votre conseiller pour vous assurer que les actions que vous souhaitez entreprendre conviennent à votre exploitation.

INTRODUCTION

Ce guide a pour but de vous informer sur les bonnes pratiques à adopter pour un usage prudent des antibiotiques, un point important pour éviter le développement de l'antibiorésistance et obtenir la guérison. Dans ce court guide, vous trouverez des conseils pratiques, répartis en différentes catégories :

Que signifie un usage prudent des antibiotiques ?

1. Administrer des antibiotiques uniquement contre une infection bactérienne identifiée.
2. Utiliser les antibiotiques appropriés.
3. Administrer les antibiotiques au moment opportun.
4. Administrer la bonne dose d'antibiotiques.
5. Respecter la durée du traitement antibiotique.
6. Traiter les animaux individuellement plutôt que le cheptel entier (lorsque cela est possible).

Comment évaluer la prescription ?

1. Connaître les éléments qui influeront sur la décision d'utiliser des antibiotiques.
2. Instaurer une bonne relation entre le vétérinaire et l'éleveur.
3. Connaître de quelle manière l'éleveur met en place la prescription.
4. Estimer les aspects économiques.
5. Suivre la manière dont les directives thérapeutiques sont respectées.
6. Faire évaluer continuellement l'utilisation des antimicrobiens par l'éleveur et le vétérinaire.
7. Prescrire dans un contexte autre que celui de la consultation clinique.
8. Mettre en place un suivi de l'usage des antibiotiques au niveau de l'exploitation.

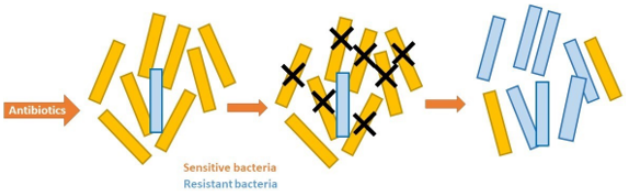
Impact de l'apprentissage et de la formation

1. Soutenir le changement
2. Différents niveaux de connaissances et étapes d'apprentissage
3. Ressources et outils divers

QUE SIGNIFIE UN USAGE PRUDENT DES ANTIBIOTIQUES ?

Il est impossible de se passer complètement des antibiotiques dans les élevages, car il arrive que des animaux tombent malades ; ils doivent ainsi être traités pour éviter la souffrance et la propagation de la maladie à d'autres animaux. Pour être traitées, les infections bactériennes nécessitent l'utilisation d'antibiotiques.

Cependant, si le traitement ne respecte pas les bonnes pratiques, une résistance aux antibiotiques peut apparaître lorsque certaines bactéries parviennent à se développer même en présence de l'antibiotique (voir figure 1).



▲ *Figure 1 : pression de sélection de l'antibiorésistance*

L'acquisition d'une résistance à un antibiotique peut parfois entraîner une résistance à un ou plusieurs autres antibiotiques (résistance croisée). Il peut y avoir un risque de bactéries multirésistantes, contre lesquelles aucun antibiotique n'est efficace.

Un usage prudent des antibiotiques signifie que l'on ne doit les utiliser que lorsque cela est nécessaire. Cela implique également de respecter les bonnes pratiques, afin d'éviter le développement d'une résistance aux antibiotiques.

1. Donner des antibiotiques contre une infection bactérienne identifiée

Il existe de nombreuses maladies qui ne sont pas bactériennes (exemple : infections virales des voies respiratoires supérieures ou diarrhées), et qui ne doivent pas être traitées en premier lieu avec des antibiotiques, si aucune complication ne survient.

Seuls le traitement des maladies bactériennes primaires et la prévention des maladies secondaires nécessitent l'usage d'antibiotiques. Afin d'éviter un mauvais usage des antibiotiques et une automédication inappropriée, il est important que le vétérinaire pose le bon diagnostic.

2. Utiliser les antibiotiques appropriés

Il existe de nombreux types d'antibiotiques qui sont efficaces contre différentes bactéries infectieuses.

Le choix du bon antibiotique est crucial, car l'utilisation d'un antibiotique à large spectre augmente le risque de résistance aux antibiotiques, même si l'utilisateur peut se sentir plus en sécurité en n'assumant pas sa responsabilité.

La règle générale est que les antibiotiques à spectre étroit – qui ne sont actifs que contre quelques espèces de bactéries – sont à privilégier par rapport aux médicaments ayant un effet sur un groupe plus important de bactéries.

Afin de choisir l'antibiotique le plus ciblé et efficace possible, le diagnostic microbiologique représente une aide cruciale ; il permet d'identifier l'agent pathogène réel et son profil de sensibilité aux antibiotiques grâce aux antibiogrammes.

Les directives nationales et internationales sont très utiles pour donner des conseils pratiques dans différentes situations.

3. Donner les antibiotiques au moment opportun

Le traitement antibiotique ne représente pas toujours une nécessité urgente. Certaines infections ne sont pas urgentes et peuvent attendre le résultat du diagnostic microbiologique. De plus, un retard dans la prescription d'antibiotiques peut non seulement être inoffensif, mais aussi bénéfique, car l'infection peut parfois être éliminée par le système immunitaire de l'animal sans l'aide d'antibiotiques.

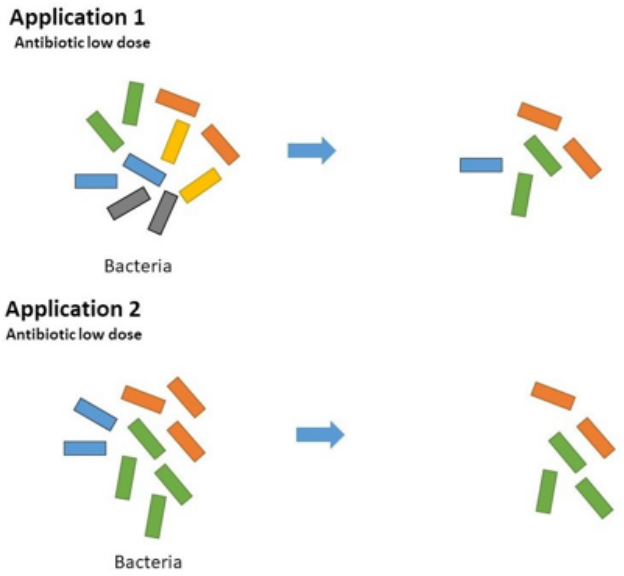
Bien entendu, dans certains cas de septicémie grave, une antibiothérapie empirique immédiate à large spectre est appropriée, jusqu'à ce que l'agent pathogène puisse être identifié.

En revanche, si l'on retarde trop le traitement, la maladie risque de s'étendre ; il faudra alors augmenter la dose et/ou la durée du traitement, ce qui n'est pas la solution idéale.

Ainsi, le vétérinaire doit tenir compte de tous ces éléments pour choisir, en fonction du contexte, le meilleur moment pour le traitement. De plus, sa prescription doit être respectée.

4. Donner la bonne dose d'antibiotiques

Tenter d'économiser de l'argent en utilisant une dose plus faible d'antibiotiques n'est pas du tout une solution. Non seulement une dose trop faible d'antibiotiques ne permet pas d'éliminer l'infection, mais cela contribue également à la sélection de sous-populations de



▲ *Figure 2 : Sélection de sous-populations de bactéries résistantes lors de l'utilisation de doses trop faibles d'antibiotiques.*

bactéries résistantes, qui auraient pu être inhibées par une dose suffisamment élevée du médicament.

Voir figure 2 : la sous-population en orange et vert a résisté au traitement à cause d'une dose trop faible d'antibiotique.

Il est essentiel d'utiliser la bonne dose d'antibiotiques prescrite par le vétérinaire.

5. Respecter la durée du traitement antibiotique

Le traitement ne doit pas être arrêté avant la fin de la prescription – même si la santé de l'animal s'améliore sensiblement –, car cela contribuerait à développer une résistance aux antibiotiques.

En revanche, il est possible que le prescripteur veuille prescrire un traitement antibiotique plus long pour une multitude de raisons, telles qu'un diagnostic peu clair, des risques de complication ou la gravité de la maladie. Ces situations doivent rester exceptionnelles, car un traitement long favoriserait la résistance aux antibiotiques.

Dans tous les cas, veuillez suivre scrupuleusement la prescription de votre vétérinaire.

6. Traiter le moins d'individus possible

Les traitements préventifs pour un cheptel entier ont été abandonnés, car traiter des animaux qui ne sont pas malades (et qui n'ont donc pas besoin de traitement) contribuerait à la sélection de bactéries résistantes.

Il est préférable de traiter un cheptel uniquement lorsque certains animaux sont malades, afin d'éviter que le cheptel entier ne tombe malade.

Dans certains élevages (exemple : porcins), si le nombre d'animaux est faible, le mieux est de traiter chaque animal individuellement, plutôt que le cheptel entier.

Certains pays ont mis en place des programmes spécifiques pour diminuer l'utilisation des antibiotiques au niveau des élevages, tels que le programme Ecoantibio, en France.

N'oubliez pas :

- Respectez toujours scrupuleusement la prescription de votre vétérinaire.
- N'utilisez jamais d'antibiotiques d'une prescription antérieure ou d'un autre élevage.
- N'utilisez que les antibiotiques prescrits par votre vétérinaire.

L'amélioration des conditions d'élevage (comme expliqué dans les autres « guides de bonnes pratiques ») améliorera l'état de santé de l'exploitation. Cela diminuera le besoin en traitements antibiotiques pendant la période d'élevage.

COMMENT ÉVALUER LA PRESCRIPTION ?

1. Connaître les éléments qui influeront sur la décision d'utiliser des antibiotiques

Les éléments qui sous-tendent les décisions de prescription d'antimicrobiens sont multifactoriels et complexes. La décision des vétérinaires de prescrire ou non est influencée par la situation clinique, l'expérience de l'éleveur et celle du vétérinaire concernant la maladie. En outre, les facteurs non cliniques, tels que la relation vétérinaire-client et le sens de la responsabilité personnelle de tous les acteurs de la santé agricole (éleveur, praticien, conseillers et techniciens), sont essentiels. Des outils tels que les tests de sensibilité aux antimicrobiens doivent être davantage utilisés afin de jouer un rôle plus important dans les décisions de prescription. Par ailleurs, le maintien du bien-être des animaux doit toujours être la priorité absolue.

2. Instaurer une bonne relation vétérinaire/conseiller/éleveur

Une utilisation opérationnelle et efficace des antibiotiques ne peut être fondée que sur une relation vétérinaire-éleveur bien établie. Quant au conseiller (technicien), il est également en mesure d'entretenir cette relation. Les responsabilités de tous sont engagées pour :

- Adapter les antibiothérapies à l'exploitation ;
- Déterminer l'antibiotique approprié après identification des bactéries et de leur sensibilité à l'antibiotique ;
- Prescrire les concentrations, les intervalles de temps, la voie d'administration et la durée appropriés ;
- Réduire la sensibilité aux maladies de l'animal hôte (vaccination, alimentation adéquate, environnement) ;
- Réduire le nombre de conditions favorables aux bactéries grâce à un nettoyage/désinfection et une hygiène appropriés ;
- Isoler/mettre en quarantaine les animaux présentant des signes cliniques de la maladie et/ou en cours de traitement ;
- Prendre des mesures de biosécurité pour réduire le risque d'introduction d'agents pathogènes.

3. Connaître de quelle manière l'éleveur met en place la prescription

Les éleveurs sont les exécutants des traitements et des mesures sanitaires. Ce sont eux qui décident au final s'ils souhaitent par exemple suivre des mesures d'hygiène plus strictes et faire vacciner leurs animaux. De plus, ce sont eux qui subiront directement les conséquences de ces mesures, que ce soit financièrement ou en termes de temps et d'efforts. Leur choix de suivre ou non les conseils de leurs vétérinaires dépendra en grande partie des coûts perçus et de l'efficacité de ces mesures.

4. Comment évaluer les aspects économiques ?

Les décisions économiques relatives aux stratégies de santé animale doivent aussi bien tenir compte de l'analyse coûts-bénéfices que des préoccupations en matière de bien-être animal et de santé publique, ce qui peut s'avérer très complexe. Il existe des outils non spécifiques pouvant aider les éleveurs à évaluer le traitement le plus rentable en fonction de l'infection.

C'est le cas du calculateur estimant les coûts associés à une mammite, par exemple, ou du simulateur évaluant l'impact économique des changements sur les performances techniques d'une exploitation porcine.

À l'avenir, des outils automatiques basés sur les analyses par arbre de décision évalueront les différentes stratégies et prépareront les décisions cliniques. Cependant, certaines variables comme la probabilité d'infection sont influencées par le statut de l'individu et du troupeau, ainsi que par l'environnement et le type de production. Le rapport coût-efficacité de l'ensemble des stratégies varie donc en fonction des paramètres d'entrée. Des informations précises sur les infections, la prévention de nouvelles infections et la guérison sont primordiales afin de bien conseiller les éleveurs.

Quelques exemples de lignes directrices

En 2012, dix ans après la première version, la Société Nationale des Groupements Techniques Vétérinaires (SNGTV) a révisé les lignes directrices quant au traitement des mammites chez les vaches laitières. Ces nouvelles lignes directrices évaluent les traitements et les tests de diagnostic disponibles et proposent une méthodologie pour la prescription de plans de traitement au niveau du troupeau, adaptés au statut épidémiologique de l'exploitation. Les nouveaux plans de traitement et arbres de décision diffèrent des précédents sur les aspects suivants :

- pas d'amélioration durable des mammites dans le troupeau sans prévention ;
- pas de traitements antibiotiques inutiles ou non rentables ;
- moins de traitements antibiotiques par voie générale ;
- moins de traitements antibiotiques à large spectre d'activité ;
- moindre recours aux antibiotiques considérés comme « critiques » ;
- utilisation plus fréquente d'obturateurs internes de trayons au tarissement ;
- pas de lait contenant des antibiotiques pour nourrir les veaux ou autres animaux.

En outre, la probabilité de guérison spontanée doit être prise en compte et le spectre du traitement doit être adapté à l'agent étiologique. Une étude américaine a montré que les cas de mammite dont la culture est négative au moment de la détection ou qui sont causés par E. coli font rarement l'objet d'un traitement antimicrobien. L'utilisation des antimicrobiens pour traiter ces cas doit être envisagée individuellement.

Les liaisons entre guérison bactériologique et résultats cliniques sont faibles, et la résolution de l'inflammation n'est pas un indicateur fiable. L'évaluation de la baisse continue de la teneur en cellules somatiques (CSC) au premier quartier apparaît comme l'indicateur le plus fiable de l'efficacité du traitement.

5. Suivre la manière dont les directives thérapeutiques sont respectées

L'amélioration de l'expérience des éleveurs et des vétérinaires en matière de maladies nécessite de s'appuyer sur des références communes précises sur chacune des principales maladies animales. Sur la base d'ouvrages, de manuels et de guides des maladies, le savoir-faire professionnel doit en permanence s'adapter à la hiérarchie des mesures de prévention des maladies, face à des agents pathogènes qui continuent à développer une résistance aux traitements essentiels. Les nouvelles stratégies de traitement proposées lors de conférences techniques et de journées professionnelles organisées par les industriels du secteur ou les vétérinaires doivent être prises en compte.

L'Organisation mondiale de la santé animale a désormais intégré l'objectif « Une seule santé » dans son approche globale, concept qui consiste à avoir recours aux antibiotiques de façon plus responsable. Pour toutes les espèces animales, une évaluation des résultats des traitements en fonction de l'agent pathogène est fortement recommandée. L'étiologie doit être déterminée avant la prescription du traitement. La mise en culture pour guider le choix du traitement s'avère être une option rentable et oriente vers un usage raisonné des antimicrobiens.

6. L'évaluation en continu de l'utilisation des antimicrobiens par les éleveurs et vétérinaires

La décision de prescrire et/ou d'avoir recours aux antibiotiques doit être en permanence évaluée par les éleveurs et les vétérinaires. Il est important pour tous les intervenants de détecter une utilisation d'antibiotiques potentiellement inadaptée (ce qui nécessite un diagnostic précis). De plus, les indicateurs résultant des outils en cours de développement pour suivre l'usage des antibiotiques sont essentiels pour réévaluer le niveau d'utilisation d'antimicrobiens dans un élevage et le comparer aux autres élevages similaires.

L'usage des antibiotiques peut être évalué au niveau de l'élevage, voire au niveau du troupeau, en collectant des données via l'adhésion volontaire à des outils professionnels. C'est notamment le cas en France, avec l'indicateur Ref²Avi pour la production avicole, ou avec le panel INAPORC pour la production porcine. Ces outils aident les éleveurs à comparer leur usage des antibiotiques par rapport aux autres élevages, et à savoir s'ils sont dans la moyenne basse ou haute concernant leur consommation. Cela pourrait inciter les éleveurs ayant très souvent recours aux antibiotiques à en réduire les usages.

7. La prescription dans un contexte autre que celui de la consultation vétérinaire

En médecine vétérinaire, la prescription d'antimicrobiens peut se faire dans des contextes extérieurs à une consultation, et la prise de décision doit être abordée au cas par cas.

- Les vétérinaires sont évidemment personnellement convaincus que leurs décisions quant aux prescriptions sont fiables. Cependant, les vétérinaires sont généralement très peu présents sur les élevages, et ne sont souvent appelés sur place qu'en cas d'urgence. Les pratiques vétérinaires, les relations avec les éleveurs et la présence sur les élevages sont très différentes d'un pays à un autre, mais aussi d'une espèce animale à une autre. En raison de la faible implication des vétérinaires, notamment dans les exploitations ovines et bovines, la prescription dans des contextes autres qu'une consultation vétérinaire n'est pas rare.
- Dans ce cas, la décision de prescrire des antimicrobiens doit être ajustée par rapport aux indications de l'éleveur, s'il suspecte une maladie ou souhaite prévenir cette maladie, et au degré de confiance du vétérinaire dans le jugement de l'éleveur sur la maladie.
- Les autres points à prendre en considération sont les suivants : l'éleveur est-il un client habituel et de longue date, et le vétérinaire visite-t-il régulièrement son ou ses troupeaux ? Le vétérinaire se déplace-t-il rarement à la ferme ? Est-ce la première consultation chez l'éleveur ? Certains éleveurs travaillent avec plusieurs vétérinaires. Il faut également prêter attention à la demande de l'éleveur : vient-il régulièrement chercher le même médicament ? Ou est-ce la première fois qu'il utilise un antimicrobien pour cette raison ?
- De plus, il faut tenir compte de certains obstacles spécifiques comme le manque de temps ou la réticence de l'éleveur à payer une visite vétérinaire.
- En conclusion, la prise de décision est largement basée sur la confiance dans le jugement de l'éleveur et la confiance mutuelle entre éleveur et vétérinaire.

L'IMPACT DE L'APPRENTISSAGE ET DE LA FORMATION

1. Encourager le changement

Le changement de pratiques est un processus complexe qui requiert accompagnement, temps et synergie entre les différents intervenants. La diffusion massive, les conseils collectifs et les conseils individuels, s'ils sont considérés de manière isolée, sont insuffisants afin d'opérer les changements attendus en termes de réduction des antibiotiques. Pour opérer ce changement, les éleveurs (ainsi que leurs interlocuteurs) doivent être profondément convaincus de la faisabilité des options de changement qui leur sont présentées et considérer qu'elles peuvent être en accord avec leurs valeurs, leurs objectifs et la réalité de leurs élevages.

2. Différents niveaux de connaissances et étapes d'apprentissage

Les étapes de l'évolution des pratiques se traduisent par différents objectifs pédagogiques liés à différents types de connaissances. La sensibilisation, c'est-à-dire la compréhension et l'appropriation des problèmes, est la première étape. Elle permet ensuite d'aborder les connaissances générales, influençant ainsi l'attitude envers le changement. Arrivent ensuite la compréhension des processus biologiques et les connaissances détaillées. Le lien entre ces connaissances et les pratiques permet une meilleure compréhension des changements et facilite leur mise en œuvre.

Le changement est un processus complexe qui prend du temps. L'accompagnement des éleveurs dans la modification de leurs pratiques pour réduire l'usage des antibiotiques se décompose en plusieurs étapes. Chaque étape est caractérisée par des objectifs pédagogiques pour l'éleveur avec une responsabilité particulière pour l'accompagnant en vue de faciliter la validation de ces objectifs.

3. Divers outils et ressources

Différents outils et ressources peuvent être envisagés, en fonction du public et de son niveau de connaissances. Par exemple, pour une première sensibilisation destinée aux futurs éleveurs, un outil en ligne présentant les éléments de manière interactive peut être utilisé. Cet outil facilite l'engagement des apprenants en les impliquant dans le processus. Les apprenants mènent ainsi l'enquête pour acquérir des connaissances scientifiques et techniques, identifier et comprendre les enjeux, identifier les acteurs impliqués et confronter leurs opinions et pratiques à ces différents acteurs.

La formation des éleveurs

Comment continuer à se former et à s'adapter aux nouvelles problématiques quand le temps manque et que les sujets se complexifient ? Peut-être en intégrant des cours de soutien combinant formation classique en groupe, classes virtuelles (courtes périodes d'accompagnement et d'échanges en visioconférence depuis le domicile) et soutien individuel avec un conseiller.

La classe virtuelle réunit en temps réel des participants et un formateur, qui peuvent échanger, se voir, consulter des documents et des vidéos, répondre à des questionnaires et partager leurs écrans. Les conditions d'une formation en salle de cours sont recréées en ligne, grâce à des outils interactifs et pédagogiques. Les cours ne sont jamais uniquement assurés par classes virtuelles, mais alternent les journées en groupe et les classes virtuelles. La dynamique de groupe est bénéfique au changement, en complément de l'action individuelle[1234].

L'apprentissage sur le terrain

Plus l'éleveur est impliqué dans les actions, plus l'apprentissage sera facile. C'est en forgeant que l'on devient forgeron. Les actions directement liées au travail sur le terrain, aux actions concrètes et aux témoignages facilitent la transmission et l'intégration des connaissances.

Champs-écoles des producteurs (CEP) : Vaarst – 2007 – Danish Stable Schools for Experiential Common Learning in Groups of Organic Dairy Farmers (en anglais).

Références citées et lectures complémentaires

1 Poizat et al_2018_Learnings exploratory implementation of innovative training program_IFSA https://www.researchgate.net/publication/327845718_Learnings_from_an_exploratory_implementation_of_an_innovative_training-program_to_reduce_antibiotic_use_in_the_dairy_sector

2 Exemples de formations pour les éleveurs de volailles et de porcs : http://biosecurite.ifip.asso.fr/

3 Exemple de cours pour éleveurs RedAB : http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/idelesolr/recommends/guide-methodologique-pour-mettre-en-place-des-parcours-innovants-pour-reduire-les-antibiotiques-1.html

4 Dépliants pour techniciens et éleveurs sur les bonnes pratiques d'usage des antibiotiques : https://www.itavi.asso.fr/content/5-plaquettes-rassemblees-sous-forme-de-livret-pour-sensibiliser-les-equipes-techniques-et

Les autres guides DISARM de bonnes pratiques

Biosécurité interne

Biosécurité externe

Des bâtiments adaptés en élevage

Détection précoce des maladies avec l'élevage de précision

Robustesse et résistance des animaux d'élevage : l'importance de la sélection et de la génétique

Qualité de l'eau de boisson

Gestion des jeunes animaux dès la naissance

Protocoles de vaccination

Améliorer la santé animale par l'alimentation, l'abreuvement et des additifs adaptés

disarm

Disseminating Innovative Solutions for Antiobiotic Resistance Management

Rendez-vous sur notre **site web** Trouvez-nous sur **Facebook**

Regardez nos videos sur **YouTube**

Suivez-nous sur **Twitter** Suivez-nous sur **LinkedIn**

Design: Henry Burridge / henryburridge.com