

Institut international de recherche sur l'élevage (ILRI)

Choisir des interventions efficaces de gestion des antimicrobiens au
niveau de la ferme du point de vue de l'approche une Seule Santé :
Cas d'étude du Sénégal

Rapport de l'atelier de lancement du projet « *Selecting efficient
farm-level antimicrobial stewardship interventions from a One Health
perspective (SEFASI)* »



Septembre 2022

ILRI
INTERNATIONAL
LIVESTOCK RESEARCH
INSTITUTE



LONDON
SCHOOL of
HYGIENE
& TROPICAL
MEDICINE



ILRI remercie tous les donateurs et organisations qui soutiennent globalement son travail par leurs contributions au [fonds fiduciaire du CGIAR](#)



Cette publication est protégée par le droit d'auteur de l'Institut international de recherche en l'élevage (ILRI). Il est autorisé à être utilisé sous la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0. Pour voir cette licence, visitez <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>. Sauf indication contraire, vous êtes libre de partager (copier et redistribuer le matériel sur n'importe quel support ou format), d'adapter (remixer, transformer et développer le matériel) à n'importe quelle fin, même commerciale, sous la condition suivante :



ATTRIBUTION. Le travail doit être attribué, mais pas d'une manière qui suggère l'approbation par ILRI ou le ou les auteurs.

REMARQUER:

Pour toute réutilisation ou distribution, les termes de la licence de ce travail doivent être clairs pour les autres. Toutes les conditions ci-dessus peuvent être levées si l'autorisation est obtenue du détenteur des droits d'auteur.

Rien dans cette licence n'altère ou ne restreint les droits moraux de l'auteur.

L'utilisation équitable et les autres droits ne sont en aucun cas affectés par ce qui précède.

Les parties utilisées ne doivent pas déformer le sens de la publication.

ILRI apprécierait de recevoir une copie de tout matériel dans lequel du texte, des photos, etc. ont été utilisés.

Ecrit par Olivier Zannou¹, Pape Ardiouma Faye¹ et Michel Dione¹

¹Institut international de recherche en l'élevage (ILRI), Dakar, Sénégal

Édité et formaté par Tezira Lore

Citation

Zannou, O., Faye, P.A. and Dione, M. 2022. *Choisir des interventions efficaces de gestion des antimicrobiens au niveau de la ferme du point de vue de l'approche une Seule Santé : Cas d'étude du Sénégal*. Rapport de l'atelier de lancement du projet « Selecting efficient farm-level antimicrobial stewardship interventions from a One Health perspective (SEFASI) ». Nairobi, Kenya: ILRI.

Patron: Professor Peter C Doherty AC, FAA, FRS
Animal scientist, Nobel Prize Laureate for Physiology or Medicine–1996

Box 30709, Nairobi 00100 Kenya
Phone +254 20 422 3000
Fax +254 20 422 3001
Email ilri-kenya@cgiar.org

ilri.org
better lives through livestock
ILRI is a CGIAR research centre

Box 5689, Addis Ababa, Ethiopia
Phone +251 11 617 2000
Fax +251 11 667 6923
Email ilri-ethiopia@cgiar.org

ILRI has offices in East Africa • South Asia • Southeast and East Asia • Southern Africa • West Africa

Table des matières

Introduction.....	1
Cérémonie d'ouverture	2
Déroulement de l'atelier	2
Communications et discussions.....	2
Travaux de groupes	4
Travaux en plénière	4
Les prochaines étapes des différentes procédures de modélisation	5
Recommandations.....	6
Prochaines étapes.....	6
Cérémonie de clôture	6
Annexe 1 : Agenda	7
Annexe 2 : Liste de présence	8

Liste des figures et images

Figure 1: Travaux de groupe sur la construction des modèles économiques	4
Figure 2: Restitution en plénière des résultats des travaux de groupe	5

Introduction

L'Institut International de Recherche en Elevage (ILRI) a organisé du 26 au 27 septembre 2022 à l'Hôtel les Flamboyant de Saly à Mbour un atelier de lancement du groupe de travail sur le projet « *Selecting efficient farm-level antimicrobial stewardship interventions from a One Health perspective (SEFASI)* ».

Il est souvent stipulé que les interventions visant à prévenir le développement et la transmission de la résistance aux antimicrobiens (RAM) devraient cibler tous les secteurs et particulièrement l'élevage. Les coûts potentiels pour l'agriculture sont souvent considérés comme « valables » pour les avantages à long terme pour la santé humaine (et animale). Cependant, il n'y a pas de quantification des avantages et des coûts relatifs pour chaque système. Il existe un intérêt politique important à comprendre comment réduire de manière optimale le nombre d'infections par des agents pathogènes résistants aux antimicrobiens (AMs) chez les humains. L'approche «One Health» (OH) utilise cette interconnexion pour cibler les réductions de l'utilisation des AMs dans les contextes non humains afin de réduire la RAM tout en préservant l'utilisation clinique humaine. Pour la RAM, il est essentiel de comprendre les impacts coûts-avantages et productivité dans le secteur agricole et environnemental et les impacts coûts-utilités des interventions dans le système de santé humaine. De telles preuves permettraient non seulement aux ministères de la santé et de l'agriculture des pays de comprendre quelles interventions sont efficaces au sens microéconomique, mais permettraient également un paramétrage plus robuste des modèles macroéconomiques globaux à l'avenir. Ces informations sont actuellement absentes de la littérature mondiale. Grâce à l'apprentissage partagé entre les partenaires et à l'utilisation de données secondaires existantes, nous prévoyons de répondre à la question « *Quelles interventions visant à réduire l'utilisation des antimicrobiens (AM) au niveau des élevages de la ferme (cas de la volaille au Sénégal) seraient les plus efficaces à l'échelle nationale, compte tenu des différents scénarios d'utilisation et de RAM en santé humain en Angleterre, au Danemark et au Sénégal?* », définissant l'efficacité comme l'optimisation de l'utilisation des ressources, en tenant compte d'un budget défini et d'un ensemble de résultats souhaités. Nous utiliserons la modélisation statistique, mathématique et économique pour construire un modèle compartimental qui peut évaluer (i) l'interaction entre la transmission de la RAM chez les animaux, l'environnement et les humains et (ii) l'interaction entre les coûts et les avantages dans le « One Health ». Nous analyserons l'impact des interventions précédemment mises en œuvre dans la filière volaille pour la modélisation des interventions futures dans différents scénarios de résistance.

En consortium avec le « London School of Hygiene & Tropical Medicine » (LSHTM) et l'Université de Copenhague au Danemark, L'Institut International de Recherche en Elevage (ILRI) est en charge de mettre en œuvre le cas d'étude au Sénégal.

Objectifs de l'atelier

L'objectif principal de cet atelier était de mener une discussion technique avec les parties prenantes et partenaires sur les modèles d'étude d'impact de la RAM proposés et de développer un partenariat pour la mise en œuvre du projet.

De façon spécifique il s'agissait de:

1. Engager des parties prenantes dans les activités de modélisation en vue de discuter les modèles d'étude d'impact proposés dans ce projet ; et développer le cadre qualitatif du modèle des systèmes dynamiques pour le choix des interventions à la ferme ;
2. S'accorder, avec les experts en santé humaine, sur les syndromes cliniques humains (RAM) à considérer pour cette étude ;

3. Discuter des premiers résultats sur l'enquête conduite à Thiès et Dakar sur l'analyse des Connaissances, Attitudes et Pratiques (CAP) sur l'utilisation des antibiotiques dans les élevages de volaille à Dakar et Thiès pour informer le choix des interventions à la ferme pour la modélisation ;
4. ituer les rôles et responsabilités de chaque partenaire et comment matérialiser le partenariat, planifier les activités du projet et identifier les partenaires actifs pour la mise en œuvre durant les années à venir.

Cérémonie d'ouverture

La cérémonie d'ouverture a été marquée par trois (03) allocutions. Le mot de bienvenu a été présenté par Dr Moutar Seydi, représentant le Directeur des Services Vétérinaires du Ministère de l'Elevage et des Productions Animale du Sénégal. Dans son allocution il a souhaité, au nom du Directeur des Services Vétérinaires, la bienvenue à l'ensemble des participants. Il a exprimé sa gratitude à ILRI qui à travers le projet SEFASI aide la Direction des Services Vétérinaires (DSV) à remplir une de ses missions régaliennes qui est la lutte contre la RAM. Il a rappelé l'importance de cette lutte car la RAM constitue un véritable problème de santé publique. Il s'est dit convaincu que des résultats et résolutions pertinents sortiront de cet atelier au vu de la qualité des experts qui y prennent part. Il a terminé son allocution en souhaitant plein succès aux travaux de l'atelier.

La deuxième allocution est celle du Président du Conseil National de l'Ordre des Médecins Vétérinaires du Sénégal. Le Dr Imame Thiam, après avoir rappelé l'importance de contrôler la RAM dans un contexte d'émergence et de réémergence de divers pathogènes, a rassuré de la disponibilité et de l'engagement des vétérinaires privés à accompagner le projet.

La dernière allocution prononcée par le Dr Bassirou Amadou Fall, représentant le Secrétaire Permanent du Haut Conseil National à la Sécurité Sanitaire Mondiale et du One Health (HCNSSMOH). Il a déclaré que la problématique de la RAM fait partie intégrante des préoccupations au plus haut niveau dans le gouvernement du Sénégal. Le HCNSSMOH créé par décret primatorial abrite en son sein un groupe thématique qui se consacre à la RAM. Il a enfin rassuré du soutien du HCNSSMOH à l'initiative et souhaité plein succès aux travaux. C'est sur ces mots qu'il a déclaré ouverts les travaux de l'atelier.

Déroulement de l'atelier

Communications et discussions

La première session a été ponctuée par trois (03) présentations. Dans un premier temps le Dr Michel DIONE l'investigateur principal du cas d'étude du Sénégal a fait une présentation du projet SEFASI. Il a commencé son intervention en présentant l'ILRI à travers sa Vision, sa Mission et les différents partenariats de l'institut. Il a ensuite fait l'historique du projet SEFASI. Le Dr Dione a présenté le contexte du projet et la problématique de la RAM. Il a poursuivi avec l'énumération des questions de recherches abordées par le projet et les approches de solutions utilisées. Les résultats attendus ont été présentés avec la méthodologie à utiliser pour atteindre les objectifs. Le projet démarré en juillet 2022 est prévu pour une durée de trois (03) années.

La deuxième présentation a été faite par Mr. Pape Faye Doctorant à l'Ecole Inter-Etat des Sciences et Médecine Vétérinaires (EISMV) de Dakar. Cette présentation concerne les résultats d'une enquête sur les Connaissances, Aptitude et Pratiques (CAP) dans les fermes avicoles à Dakar et Thiès. Cette étude qui s'est déroulée dans les régions de Dakar et Thiès de février à septembre 2022 a concerné 222 fermes avicoles dont 44% de pondeuses et 56% de chairs. Les résultats de cette enquête ont permis de mettre la lumière dans un

premier temps sur les caractéristiques des éleveurs des zones enquêtées en termes d'âge de niveau d'étude, d'activités principales, de connaissance des antibiotiques, du choix des molécules, de la fréquence d'utilisation, du respect des délais d'attente, du suivi vétérinaire, de la biosécurité etc.

La troisième présentation complète la deuxième et a été faite par Mr. Tresco Emes chargé de recherches à « London School of Hygiene & Tropical Medicine » (LSHTM). Cette présentation concerne les déterminants de l'utilisation des antibiotiques dans les élevages de volailles à Dakar. Cette étude a permis de déterminer si l'amélioration de la biosécurité, la vaccination et la sensibilisation des éleveurs à la RAM entraînent une utilisation plus faible ou plus sélective des antibiotiques dans les élevages de volailles (par exemple, éviter l'utilisation non thérapeutique, éviter l'utilisation d'antibiotiques humains chez les poulets). Elle a également permis de déterminer l'effet de ces trois facteurs, ainsi que de l'utilisation d'antibiotiques, sur les performances des exploitations et l'incidence des maladies.

A la fin de cette première session une discussion a été ouverte et a permis aux participants d'échanger sur les points suivants :

- Rôle des vétérinaires dans l'utilisation des antibiotiques par les éleveurs ;
- Taille de l'échantillon de l'étude ;
- Niveau de biosécurité des fermes visitées ;
- Investigations sur les résidus d'antibiotique dans les produits de volailles ;
- Utilisation de la base de données de la FAO sur les exploitations avicoles ;
- Validation interne des variables choisies et robustesse des test statistiques ;
- Recours aux antibiogrammes avant le traitement des pathologies aviaires ;
- Absence de discours francs des éleveurs sur l'utilisation des ATB ;
- Qualité des vaccins ;
- Sensibilisation des éleveurs sur les méfaits d'une mauvaise utilisation des ATB ;
- Régulation de la distribution des médicaments vétérinaires ;
- Respect de la chaîne de froid dans la distribution des vaccins ;
- Application des plans de prophylaxie.

La deuxième session a été ponctuée par quatre (04) présentations. La première présentation faite par Dr Cheikh Fall de l'Institut Pasteur de Dakar a porté sur les résultats d'une revue systématique de la littérature sur les prévalences de *Salmonella* sp. et *Escherichia coli* et profils de résistance antibiotique chez la volaille et les humains au Sénégal. Cette présentation mis en évidence les différents travaux scientifiques sur la distribution de *Salmonella* sp. et *Escherichia coli* dans les hôpitaux et dans les communautés et sur l'ampleur de la RAM par rapport à ces germes aussi bien chez les humains que chez les animaux.

La deuxième présentation a porté sur la structure, les paramètres, les bénéfices, les usages du modèle Agriculture Human Health Micro Economic (AHHME). Cette présentation faite par Mr Tresco Emes a été l'occasion d'une démonstration de l'utilisation du modèle avec une emphase sur les différents paramètres modulables par les utilisateurs.

La troisième présentation a porté sur le modèle « *Panel regression* » pour l'évaluation des impacts de la RAM à l'interface One Health. Cette présentation a été également faite par Mr Tresco Emes.

La dernière présentation de cette session, faite par Dr Joshua Aboah, économiste de l'ILRI, a porté sur le modèle « *System Dynamic Model* » (SDM). Ce modèle, basé sur une approche participative de groupe d'experts avec différents niveaux de validation, permet d'évaluer les impacts de la RAM sur les élevages de volailles.

Travaux de groupes

La troisième session a été consacrée aux travaux de groupe. Les participants ont été répartis en deux groupes pour construire des cadres qualitatifs pour les modèles d'impacts économiques de pertes et profits dues à l'utilisation des antibiotiques dans deux spéculations avicoles que sont les poules pondeuses et les poulets de chairs.



Figure 1: Travaux de groupe sur la construction des modèles économiques

Travaux en plénière

La dernière session fut celle de la plénière. Elle a permis à chaque groupe de présenter les résultats de ses travaux et d'ouvrir le débat. Ce fut l'occasion pour chaque participant de poser des questions d'éclaircissement sur les résultats des travaux de groupe ou d'apporter des contributions pour améliorer la compréhension des autres participants. Cette session a également été l'occasion d'échanges plus larges, de formulation de recommandations et de définition des prochaines étapes des différents processus de modélisations.



Figure 2: Restitution en plénière des résultats des travaux de groupe

Les prochaines étapes des différentes procédures de modélisation

Pour ce qui concerne le modèle SDM, après sa construction par le groupe d'experts en atelier, l'expert modélisateur va le transcrire en langage mathématique du modèle. Le résultat de la transcription va revenir vers le groupe des experts qui va procéder à sa validation structurelle puis suivra une éventuelle révision par le modélisateur. La prochaine étape sera la validation complète du modèle et son analyse de sensibilité. Le modèle sera ensuite testé à travers des scénarii pour apprécier son comportement dans chaque cas.

En ce qui concerne le modèle AHHME, il s'agira de continuer son paramétrage avec l'appui des experts multisectoriels à travers le « Knowledge Hub » (KH) qui sera mis en place. Le KH sera constitué de toutes les compétences nécessaires dans tous les domaines du One Health. Ce processus permettra également de constituer une base de données qui va servir au fonctionnement du modèle.

Recommandations

Au terme de l'atelier les participants ont formulé quelques recommandations :

- A l'endroit de l'ILRI
 - Faciliter le suivi du projet aux différentes parties prenantes surtout le gouvernement ;
 - Publier les résultats de l'enquête CAP ;
 - Prendre en compte les aspects de protection des données pays et définir les conditions de leurs accessibilités ;
 - Poursuivre la coopération ou le partenariat avec les structures ayant participé à l'atelier ;
 - Se rapprocher des structures ayant des données du volet humain dans la mise en œuvre du projet ;
 - Identifier des centres de références à renforcer au niveau national pour les aider à assurer la coordination des activités de recherche au niveau local ;
 - Renforcer les partenariats dans le cadre du transfert de compétences et technologies ;
 - Etendre l'étude dans les autres régions du pays et y inclure les analyses de laboratoire ;
- A l'endroit du Ministère de l'Elevage et des Productions Animales
 - Sensibiliser et former les acteurs de la filière avicole dans le domaine de la RAM ;
 - Former le personnel technique à la communication sur la RAM ;
 - Sensibiliser les populations sur le choix efficient des produits à consommer ;
 - Mettre en place et former des équipes d'inspection de la RAM dans les provenderies et les fermes avicoles.
- A l'endroit du Secrétaire Permanent du Haut Conseil National à la Sécurité Sanitaire Mondiale et du One Health
 - Consolider le partenariat avec le projet SEFASI
 - Développer une base de données One Health centralisée qui permettra de mieux gérer les données des différents secteurs
 - Profiter du projet SEFASI pour avoir les évidences d'impact de la RAM en vue de mieux informer les décideurs politiques.

Prochaines étapes

- Le rapport de l'atelier sera partagé avec l'équipe
- Une matrice pour l'inscription au KH sera partagée pour que les participants qui seront concernés puissent s'inscrire
- Les analyses des enquêtes CAP seront approfondies et des notes politiques seront développés avec les services vétérinaires
- L'équipe de projet va poursuivre les discussions avec les partenaires techniques potentiels pour matérialiser le partenariat
- Les ateliers à venir (en ligne or présentiels) seront communiqués au fur et à mesure

Cérémonie de clôture

Elle a été marquée par l'allocution de clôture du Dr Bassirou Amadou Fall qui a remercié l'ensemble des présentateurs pour la richesse des diverses communications données. Il a également félicité l'ensemble des participants pour leur assiduité et la qualité des contributions. Ses mots de remerciements sont allés également à l'endroit de l'ILRI pour cette initiative salubre pour la santé publique. Tous les secteurs concernés par cette menace doivent conjuguer leurs efforts afin de juguler le problème de la RAM qui constitue une réelle menace pour toute l'humanité. C'est sur ces mots d'exhortation qu'il a déclaré clos les travaux de cet atelier.

Annexe 1 : Agenda

Horaire	Activités	Responsable
Jour 1 (26/9/2022)		
8h30-9h00	Mot du Représentant du Ministre de l’Elevage et des Productions Animales Mot du Président de l’Ordre des Docteurs Vétérinaires Mot du représentant du Secrétaire Permanent du Haut Conseil National à la Sécurité Sanitaire Mondiale et du One Health	ILRI
09h00-09h15	Présentation du projet SEFASI	Michel Dione (ILRI)
09h15-09h40	Présentation des résultats de l’enquête Connaissances, Attitudes et Pratiques dans les fermes de volaille à Dakar et Thiès	Emes Tresco (LSHTM) Pape A. Faye (EISMV)
09h40-10h00	Discussions et implications des résultats	Babacar Ngom (DSV)
10h-10h30	Pause-Café	
10h30-11h00	Revue systématique de la littérature sur les prévalences de <i>Salmonella</i> sp. et <i>Escherichia coli</i> et profils de résistance antibiotique chez la volaille et les humains au Sénégal.	Cheikh Fall (IP)
11h00-11h30	Présentation du modèle AHMME pour l’évaluation des impacts de la RAM à l’interface One Health	Emes Tresco (LSHTM)
11h30-12h00	Présentation du modèle <i>panel regression</i> pour l’évaluation des impacts de la RAM à l’interface One Health	Emes Tresco (LSHTM)
12h00-12h30	Présentation du modèle «System Dynamic Model» (SDM) pour l’évaluation des impacts de la RAM à la ferme	Joshua Aboah (ILRI)
12h30-13h00	Discussions sur les modèles (forces, faiblesses, opportunités)	Walter Ossebi (LNERV)
13h00 -14h00	Pause déjeuner	
14h00-16h00	SDM - session 1: Cartographier l’impact des décisions de production sur l’utilisation des antimicrobiens (avec les acteurs)	Joshua Aboah (ILRI)
16h00-16h30	Pause-café	
16h30-17h00	Synthèse de la journée et fin	Walter Ossebi (EISMV)
Jour 2 (27/09/2022)		
09h00-11h00	SDM - session 2: Planification de l’intervention (avec les acteurs)	Joshua Aboah (ILRI)
11h00-11h30	Pause-café	
11h30-13h00	SDM - session 3: Paramétrisation des variables	Joshua Aboah (ILRI)
13h00-14h00	Pause déjeuner	
14h00-14h30	Rôles et responsabilités de chaque partenaire et comment matérialiser le partenariat	Michel Dione (ILRI)
14h30-15h00	Discussions la formation du «SEFASI Knowledge Hub»	Michel Dione (ILRI)
15h00-15h30	Conclusions et fin	

Annexe 2 : Liste de présence

Nom	Prénoms	Affiliation
SOW	Mouhamadou Moustapha	LNERV/ISRA
FALL	Awa Gueye	DSV/MEPA
EMES	Eve Tresco	LSHTM
DIACK	Seynabou	DREPA
DIOUF	Madondone	ASSISTANCE-VET
DIOL	Amath	AAVIS
DIAGNE	Fatima	SENEVET
DIAW	Astou	HEAR
GUEYE	Amadou	IPAR
SARR	Bakary	AAVIS
NDIAYE	Babacar	PRESTATION VETO
SOUMBOUNDOU	Abdoulaye	CEVA
THIAM	Imame	ODVS
NGOM	Boubacar	DSV/MEPA
SEYDI	Moutar	DSV/MEPA
OSSEBI	Walter	EISMV
FALL	Amadou Bassirou	HCNSSMOH
ABOAH	Joshua	ILRI
FAYE	Ardiouma Pape	EISMV/ILRI
ZANNOU	Olivier	ILRI
FALL	Bécaye	HPD/DH
WILANE	Mohamed	SP/OH/SGG
DIONE	Michel	ILRI
BA	Mamadou	SEDIMA
GAYE	Fatma	ILRI
FALL	Cheikh	IPD