

Conception d'un programme responsable de partage de données en santé animale

Cas d'un monitoring de l'utilisation des antibiotiques au Québec

Programme de monitoring des antibiotiques en santé animale

Proposition de projet structurant, conduit à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal, en collaboration avec le Gouvernement du Québec et plusieurs organismes facilitateurs, en vue d'améliorer les pratiques d'utilisation d'antibiotique en santé animale au Québec. La mise en place d'un monitoring des antibiotiques est la pierre d'entrée pour construire un système de technologie de l'information et de communication ayant le potentiel d'appuyer la lutte contre la résistance microbienne par le gouvernement, les établissements de santé animale, les professionnels en pratique et le citoyen. Cependant, pour rendre possible ces retombées d'envergure pour le Québec, ce projet de développement durable doit se construire sur des bases de confiance du milieu, ce qui nécessite la mobilisation d'experts en délibération publique, en recherche-action, en gouvernance collaborative et en Une seule santé.

S'inscrivant dans les différentes perspectives de développement et de rayonnement de l'Université de Montréal, ce présent document de travail vise à étudier avec le comité du Consortium du numérique les possibilités d'arrimages. Ce projet revêt un grand potentiel pour structurer le développement de la recherche en santé animale et pour positionner la Faculté de médecine vétérinaire au cœur des débats de société touchant son domaine d'étude. Par ailleurs, à titre d'exemple de cas, le processus de ce développement collaboratif pourrait devenir également structurant pour plusieurs autres projets de l'Université de Montréal, concerné par les données ainsi que leur valorisation pour des fins de recherches et d'avancements de politiques publiques.

Responsables et coordination du projet :

- **Sébastien Buczinski**, DMV, MSc, DACVIM, Professeur titulaire, Directeur du Centre d'Expertise et de Recherche Clinique en santé et bien-être animal (CERCL), FMV
- **Cécile Ferrouillet**, DMV, MPH, Coordinatrice de projet, FMV
- **Ida Ngueng Feze**, BA (droit), J.D., LL.M. Coordinatrice juridique, FMV
- **Antoine Boudreau LeBlanc**, MSc, PhD(c), Coordonnateur de l'Entente de principe, ÉSPUM

Ce projet est initié par la Faculté de médecine vétérinaire sous un mandat du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec ([MAPAQ](#)), avec la collaboration de Inven_T, de l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique ([OBVIA](#)) et de l'Institut de valorisation des données ([IVADO](#))

Faculté de médecine vétérinaire

Université 
de Montréal

inven_T
Centre d'innovation technosociale

Québec 

Contexte général

Voici les trois axes structurants dans lesquels le projet s'inscrit :

Enjeux phares en santé

- La résistance aux antibiotiques est un enjeu important en santé humaine et en santé animale qui compromet l'efficacité des traitements dans les deux milieux.
- La résistance aux antibiotiques est un phénomène complexe à l'interface entre l'Homme, l'animal et l'environnement. L'approche « Une seule santé », qui met l'accent sur l'action transdisciplinaire et multisectorielle est particulièrement indiquée pour résoudre ce genre de problématique.
- La lutte à la résistance aux antibiotiques passe d'abord par la surveillance de l'utilisation des antibiotiques. Ceci permet de réduire la dépendance envers l'utilisation des antibiotiques et de soutenir une utilisation plus judicieuse.

Impératif de développer le numérique

- Le développement des environnements du numérique est une avenue essentielle pour répondre à ce type d'enjeux de santé, notamment en rendant possibles des systèmes de technologie de l'information et des communications (STIC) sophistiqués qui facilitent une bonne qualité des données et un partage sécuritaire de données
- La performance et le succès des programmes STIC reposent sur la qualité des sources de données initiales et l'interopération entre les systèmes de monitoring. Cette interopérabilité rend possible l'intégration des initiatives de surveillances – ex. : traçabilité alimentaire, suivi des maladies infectieuses, monitoring de l'utilisation des antibiotiques.
- La dynamique d'interopération entre les systèmes de données (vitesse, diversité, qualité, sécurité, confidentialité, etc.) repose sur la qualité de leur infrastructure, de leur gestion et de leur gouvernance, ce qui nécessite des études approfondies techniques, juridiques, et éthiques.

Le défi d'un développement durable

- La durabilité d'un développement technologique et politique, comme celui du monitoring de l'utilisation des antibiotiques en santé animale au Québec, doit reposer sur des processus collaboratifs engageant la participation des parties prenantes tout au long de sa durée de vie.
- L'acceptabilité et une participation optimale dans un projet de développement structurant passent par l'ouverture à des discussions sur les différents aspects du programme de monitoring (ses données, ses technologies, ses indicateurs, etc.), mais aussi son fonctionnement (les droits, les devoirs, les responsabilités respectives, ses politiques, c'est-à-dire sa gouvernance).
- La discussion sur les diverses dimensions touchant le développement du monitoring (ex. : ses aspects techniques, juridiques et éthiques) impose un défi de taille en communication et en transferts de connaissances, nécessitant l'interdisciplinarité venant joindre des expertises en technologies, en délibération, en gouvernance, en communication publique et stratégique, en politique, etc.

Le monitoring des antibiotiques au Québec : d'une étude de faisabilité à un programme

- Développement par le Gouvernement du Québec de la politique de prévention en santé
- Dans cette politique, le MAPAQ confie le mandat à la FMV de développer une Étude de l'acceptabilité et de la faisabilité d'un système de monitoring des antibiotiques en santé animale (2018-mars 2021).
- Une année de transition (2021-2022) pour approfondir certains travaux de l'étude de faisabilité et se préparer à la co-construction d'une entente (2022-2023) (cf. figure 1).

Vers la valorisation de la recherche et une recherche-action

- Le plus grand défi d'un projet structurant à l'interface entre les milieux académiques, politiques, privés et technologiques, est de faire une translation des connaissances générées et constatées (l'étude de faisabilité) vers leur application en pratique (l'implantation du programme).
- Une piste de solution se trouve dans les démarches de co-construction permettant de bâtir la confiance des parties prenantes et d'identifier ou de mettre en place un organe de gouvernance adapté permettant de clarifier et de suivre le respect des « règles du jeu » pour toutes les parties prenantes.
- Ces démarches sont la pierre d'assise d'une gouvernance collaborative, qui favorise une gestion démocratique des données et permet un certain contrôle des parties prenantes sur leurs données.
- La conduite des recherches-actions gagne en valeur lorsque les règles du jeu entre les parties prenantes sont clarifiées, notamment en ce qui a trait au partage (un juste équilibre entre accès et protection) des données pour la recherche, voire en s'inscrivant dans leur contexte STIC plus large.
- L'intégration d'un volet de recherche dès la conception du programme est une approche novatrice qui vise à rendre les données accessibles aux communautés de la recherche pour permettre de générer de nouvelles connaissances sur l'usage des antibiotiques, mais aussi de susciter plus de développement d'outils qui serviraient aux parties prenantes. La recherche est aussi un moyen de valorisation des données qui peut amener de nouveaux partenariats tout en développant des incitatifs pour susciter et maintenir une participation optimale. Cet aspect va nécessiter la mise en place de processus de consentement adéquats.

Vers une co-construction du système de monitoring

- Le plus grand défi des démarches de développement durable est de susciter la participation des parties prenantes tout au long du projet, de conduire un dialogue continu entre chacune de ses parties et ainsi de « co-construire » un projet acceptable pour tous.
- Une vision collective de changement s'est développée grâce à une première concertation comprenant l'ensemble des parties prenantes (70 participants).
- 65 rencontres de groupes ou individuelles ciblées ont permis d'identifier les facilitateurs et barrières au développement.
- Plusieurs études ont été réalisées pour approfondir la faisabilité des propositions co-construites sur des aspects techniques, juridiques et éthiques.

- Une validation collective de la proposition d'un modèle de système de monitoring a été réalisée lors d'une seconde concertation avec 100 participants.
- Un travail collaboratif avec les professeurs de la Faculté de médecine vétérinaire et les parties prenantes a permis de déterminer plusieurs aspects techniques du monitoring : définition de l'unité du monitoring, des sources de données à collecter, développement de lignes directrices pour le choix des indicateurs de l'utilisation des antibiotiques particulièrement dans les aliments, développement de lignes directrices pour le contenu des 3 types de rapport issus du monitoring (rapport annuel public, rapport sectoriel (non public), rapport individuel comparatif (privé)) et ce pour les animaux de production comme pour les animaux de compagnie et chevaux.

Vers le transfert d'une étude de faisabilité à un programme politique (cf. figure 1)

- Le plus grand défi du transfert des connaissances est de passer des savoirs (analytiques) à des actions pratiques (normatives), sans perpétuer des iniquités existantes ou toutes autres formes de biais.
- Le projet s'inscrit depuis ses débuts dans un processus de délibération (cf. figure 2) qui est indispensable à poursuivre pour que toutes les parties prenantes facilitent l'implantation du projet (prévue pour 2023). Ceci facilitera le développement du numérique et une collecte de données de qualité.
- L'objet des délibérations doit permettre de clarifier les règles du jeu pour l'ensemble des acteurs concernés par le projet. Ceci conduira au développement d'un prototype d'entente de principe en 2021-2022 à l'aide d'un comité d'orientation 'expert' multidisciplinaire et multifacultaire.
- Fondé sur le cadre de cette entente de principe, des Tables de travail d'experts (2022-2023) auront le mandat de planifier un programme de développement durable pour implanter le monitoring des antibiotiques, avec l'aide du MAPAQ, de l'OBVIA, d'Inven_T et d'IVADO.
- La planification du programme de monitoring devra prendre en compte des études interdisciplinaires, entre autres, dans le domaine vétérinaire, des technologies, du droit, de l'éthique pour faciliter son implantation (2023). Ce programme de surveillance sera un atout pour les politiques en antibiogouvernance du Gouvernement, pour les établissements de santé vétérinaire, ainsi que pour les institutions de recherches afin de raffiner les pratiques d'utilisation des antibiotiques.
- Les experts pourront proposer aux parties prenantes des avenues pragmatiques intégrant leurs réalités dans des outils qui faciliteront la mise en place du système tout en assurant la sécurité numérique et la confiance mutuelle. Des approches inter et trans disciplinaires seront développées pour anticiper et répondre aux défis de développement et de déploiements d'ordre juridiques, éthiques, politiques, sociaux, technologiques, etc.

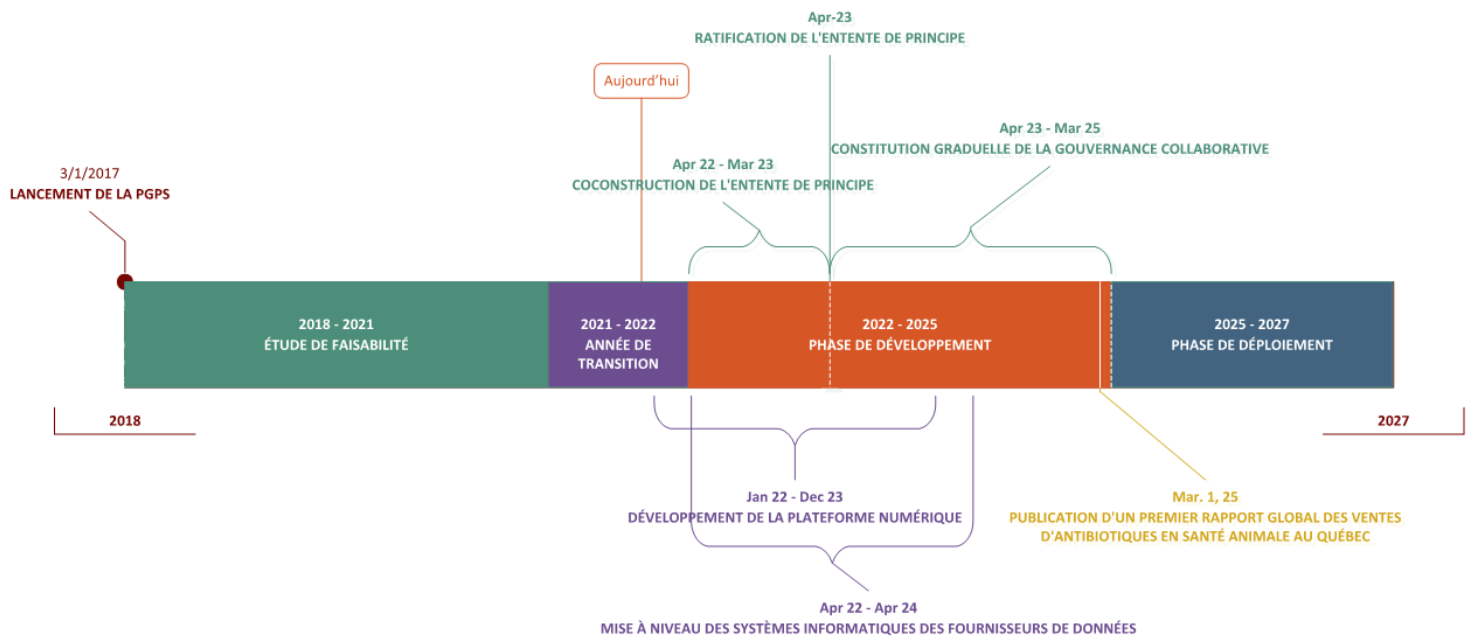


Figure 1. De l'étude de faisabilité au développement du programme de monitoring



Figure 2. Un peu plus de détails (carré rouge de la figure 1 grossi) sur la mise en œuvre du monitoring

Le caractère innovant et structurant du projet : une étude de cas multifacettes et grandeur nature

GOUVERNANCE DES DONNÉES

- Le développement des environnements de données, des systèmes de communications et des applications issues de l'intelligence artificielle sont un objectif de société actuellement au Québec (voir : [CIRANO](#), [OBVIA](#))
- Le développement de l'intelligence artificielle en agriculture passe par le développement de règles du jeu claires pour le partage et l'accès aux données dans un milieu où les entreprises privées sont prédominantes.
- Le [livre blanc](#), publié en septembre 2021, sur le développement du numérique en agriculture, en vue de coordonner ses efforts au Québec, mentionne que des règles claires, passant par l'établissement d'une gouvernance collaborative, sont nécessaires pour susciter un climat de confiance, propice à la coopération et aux collaborations des parties prenantes.
- Ce projet est novateur, car les éleveurs vont conserver des droits sur leurs données même après les avoir transférés à une base de données centrale. Ceci est une approche qui diffère de la philosophie souvent utilisée dans les milieux universitaires pour les données de santé humaine ou environnementale (ex. des bases de données de PULSAR ou VALÉRIA). Cette approche unique vise à tenir compte et souligner la nature des données en santé animale et la participation des éleveurs, sans qui le volet recherche ne pourrait être mis en place.
- L'un des grands défis pour définir ces règles du jeu est d'obtenir un consensus ou de rejoindre des intérêts parfois divergents, afin d'assurer un contrôle respectueux des données de l'utilisation des antibiotiques tout en autorisant un accès suffisant pour appuyer la recherche et l'innovation de pratiques plus judicieuses de l'utilisation des antibiotiques.
- Le programme de monitoring est un cas de figure tangible, rendant dès son implantation une « preuve de concept » d'envergure québécoise (le projet s'inscrit dans une démarche ayant été initiée en 2018).
- Des projets liés à des problématiques juridiques (ex. fiducies de données, gestion du consentement, utilisation secondaire des données, propriété intellectuelle, etc.) et de gouvernance des données devront être explorés, nous nous retrouvons ainsi dans une application concrète de principes éthiques.

DÉVELOPPEMENT DE CAPACITÉ NUMÉRIQUE

- Les retombées de ces projets en gouvernance des données faciliteront l'accès aux données pour la recherche de jeux de données existants et donc le développement de la plateforme IA agro-santé de la FMV.
- Le secteur de la santé animale est très diversifié et le développement du programme de monitoring nécessitera de développer des pratiques pour assurer la sécurité et la qualité des données collectées dans ce secteur. En effet, la santé animale s'organise en secteur de production agricole / de pratique vétérinaire avec plusieurs acteurs (Ordres professionnels, Offices, Associations, Entreprises privées) ayant le potentiel d'offrir des

services technologiques à arrimer. Ces mêmes acteurs pourront ensuite faire rayonner les résultats de ce monitoring au niveau des éleveurs, des vétérinaires, des entreprises, des établissements de santé animale, voire de la chaîne de production des aliments et de la santé publique.

RECHERCHE SUR L'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES ET LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES

- L'accès aux données de monitoring pour la recherche sera un atout pour l'Université pour des projets liés aux changements d'utilisation des antibiotiques et à des projets d'investigation du lien entre usage et résistance aux antibiotiques.
- L'étude du processus de développement d'un monitoring durable ainsi que les dispositions technologiques, juridiques et éthiques nécessaires à la conduite responsable de son procédé devient une occasion en or pour stimuler la recherche interdisciplinaire (voire interfacultaire). Cette étude stimulera également les relations avec le public par des transferts de connaissances de pointes (formation continue, activités de rayonnements, campagnes de sensibilisation et d'information, etc.), les relations avec le secteur privé comme l'accompagnement au développement et à l'évaluation de nouvelles technologies, ainsi que la formation académique de nouveaux professionnels et chercheurs habilités à agir dans un contexte de numérique, de données massives, d'intelligence artificielle, voire d'interdisciplinarité croissante.
- La mise en place de la base de données centrale est une première au Québec mais aussi au Canada. C'est une excellente opportunité pour l'Université de Montréal, de faire rayonner les capacités du Québec à (1) prendre un rôle de leadership sur un enjeu mondial, (2) à contribuer aux initiatives pancanadiennes de surveillance, et (3) à faire valoir l'expertise et les connaissances générées par le monitoring qui offrent la possibilité de mettre en place de nouvelles collaborations de recherche au Québec, au Canada et même à l'international. Le projet de monitoring offre une opportunité unique pour l'Université de Montréal se renforcer son leadership dans la recherche Une Santé et de maintenir ses acquis en étant un pionnier en Amérique du Nord.

TRANSFERT DE CONNAISSANCE

- Le programme de monitoring aura un défi à relever au niveau du transfert de connaissances, notamment la traduction des défis des pratiques et des conditions vécues par les utilisateurs d'antibiotiques, la traduction des impératifs de sociétés de type « Une seule santé », ainsi que le raffinement des pratiques agricoles et vétérinaires
- La mise en place de l'entente de principe nécessitera des experts en communication et en valorisation des savoirs afin de vulgariser la compréhension des enjeux juridiques, éthiques et techniques dans un monde où la quantité d'information à gérer quotidiennement par un individu est importante.
- Le transfert de connaissance rejoint également des préoccupations liées à la perception de la science, de l'utilisation des antibiotiques et des productions animales pour la population générale.
- Les retombées du projet de monitoring, à travers les nouvelles connaissances générées, vont soutenir l'amélioration des enseignements au niveau de la FMV (concernant l'usage des antibiotiques), permettre d'enrichir les formations vétérinaires, suppléer les

chercheurs avec des données supplémentaires et contribuer au partage de l'expertise acquis à travers des conférences, sommets ou échanges académiques. D'autres avenues pourraient être explorées pour souligner le soutien de l'Université de Montréal en tant que partenaire au projet.

ÉVALUATION DE PROGRAMME

- L'évaluation de programme s'inscrit dans la philosophie des programmes Une seule santé. L'évaluation doit dépasser le cadre des données et des antibiotiques et s'inscrire dans un processus d'évaluation plus vaste de ses impacts - les données, les informations, les connaissances et les règlements qui en seront issus.
- L'évaluation doit aussi tenir compte des retours d'expérience des participants afin de permettre une optimisation contextualisée et intégrant les aspects humains autant que technologiques et numériques.
- Des collaborations avec le groupe Co-éval-AMR ont été lancées afin d'approfondir les réflexions concernant une bonne pratique d'évaluation de programme, ainsi que les dispositions devant être prises en amont de l'implantation.