

AVENTURES EXTRA**ANTIBIO**ORDINAIRES



Oplait.org

« AVENTURES EXTRANTIBIORDINAIRES » © **Op+lait** 2023

Projet publié par **Op+lait**, Regroupement pour un lait de qualité optimale, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, 3200 rue Sicotte, Saint-Hyacinthe (QC) J2S 2M2, Canada. Financé par le programme « Regroupements stratégiques » du Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT).

Texte : **Nikki Millar, Ahmad Albaaj et Maud de Lagarde** (auteurs). Relu et corrigé : **Jean-Philippe Roy, Simon Dufour, Marie-Ève Paradis, Cécile Aenishaenslin** (co-auteurs). Les auteurs sont étudiante au PhD et chercheurs postdoctoraux à la Faculté de médecine vétérinaire (FMV) de l'Université de Montréal, Canada. Les co-auteurs sont professeurs de la même faculté.

Illustrations et couleurs : **Pierre-Yves Clerson**, concepteur digital et illustrateur de Catherine Imagine, Sherbrooke (QC), Canada (<https://catherineimagine.com/>).

Première de couverture : **Pierre-Yves Clerson**.

Tous droits réservés. Les publications d'**Op+lait** sont disponibles sur le site Web du regroupement (www.oplait.org) ou peuvent être achetées en contactant la coordonnatrice du regroupement (par courriel : josee.labrie@umontreal.ca, ou par téléphone : (1)-450-773-8521 poste 8619). Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou diffusée sous aucune forme ou par aucun moyen, y compris par photocopie, enregistrement ou tout système d'extraction ou stockage de données, sans autorisation écrite préalable d'**Op+lait** ou des auteurs.

Le regroupement **Op+lait** a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, **Op+lait** ne saurait être tenu responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

Ce Projet est financé par l'entremise du programme **Innov'Action Agroalimentaire**, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

Le regroupement stratégique FRQNT **Op+lait** a également offert un soutien financier à ce projet.



Les Héros



Nikky Millar
Black Nikky
Étudiante au PhD



Ahmad Albaaj
PantherA
Chercheur Postdoctoral



Maud de Lagarde
SpiderMaud
Chercheure Postdoctorale

Les Chercheurs



Cécile Aenishaenslin
CatCécile
Professeure agrégée



Jean-Philippe Roy
IronRoy
Professeur titulaire



Simon Dufour
Captain Dufour
Professeur titulaire



Marie Archambault
Bionic Arch'
Professeure titulaire



David Francoz
BatFrancoz
Professeur titulaire



Marie-Ève Paradis
Ève
Vétérinaire
conseillère scientifique



John Fairbrother
AquaBrother
Professeur titulaire

L'équipe de soutien



Hélène Poirier
Collaboratrice du projet



Ibtissem Doghri
Conseillère en
communications
et transfert



Aida Minguez Menendez
Conseillère en
communications
et transfert

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Hélène Poirier, Jean-Philippe Roy, Ibtissem Doghri et Aida Minguez Menendez pour leur implication dans le projet. Ils ont été d'une grande aide.

Merci aux professeurs (Super-héros) qui ont accepté de jouer le jeu. Leur participation à travers des images a permis de véhiculer les différentes idées. Sans eux ce projet n'aurait pas eu lieu.

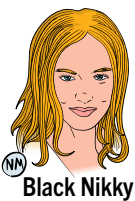
Un grand merci à Pier-Yves Clerson et la firme Catherine Imagine. Cette bande-dessinée n'aurait pu voir le jour sans leur habilité à imaginer nos idées à travers des dessins.

Un merci particulier à l'équipe de direction du regroupement FRONT **Op+lait** d'avoir donné ce soutien financier pour la réalisation de ce projet.

Et merci à vous chers lecteurs et chères lectrices, en espérant que vous avez aimé lire sur les différents projets des étudiant de la faculté de médecine vétérinaire.

Maud, Nikky et Ahmad

HÉROS



Black Nikky



PantherA



SpiderMaud



CatCécile



Iron Roy



Capn Dufour



BionicArch'



BatFrancoz



Ève



AquaBrother

CHERCHEURS

FÉVRIER 2019

Le nouveau règlement incluant plus de restrictions sur l'utilisation des antibiotiques catégorie 1 est publié!!!

ATELIER SUR L'USAGE JUDICIEUX DES ANTIBIOTIQUES



Pourquoi pas un 2^e volet à notre étude!?

Bonne idée! Tu t'en occupes IronRoy?

D'accord!

Et il faudra ajouter de nouveaux collaborateurs

Une occasion rêvée d'évaluer l'impact de cette réglementation

UN AN PLUS TARD, MARS 2020, LES FINANCEMENTS SONT LÀ MAIS...



UN PEU PLUS TARD

C'est terrible!!!

La COVID-19 frappe durement la planète et les estimations s'élèvent à 4 000 000 de morts d'ici un an

On reporte à la fin de la pandémie?

Le projet doit commencer mais pas assez d'étudiants!

T'arrache pas les cheveux que tu n'as pas!

Recrutons des étudiants déjà à la FMV!

Si on ne fait rien,

l'antibiorésistance

pourrait tuer 10 000 000 de personnes par an d'ici 2050

Faut pas lâcher!

FINALEMENT

C'est VOUS la relève!

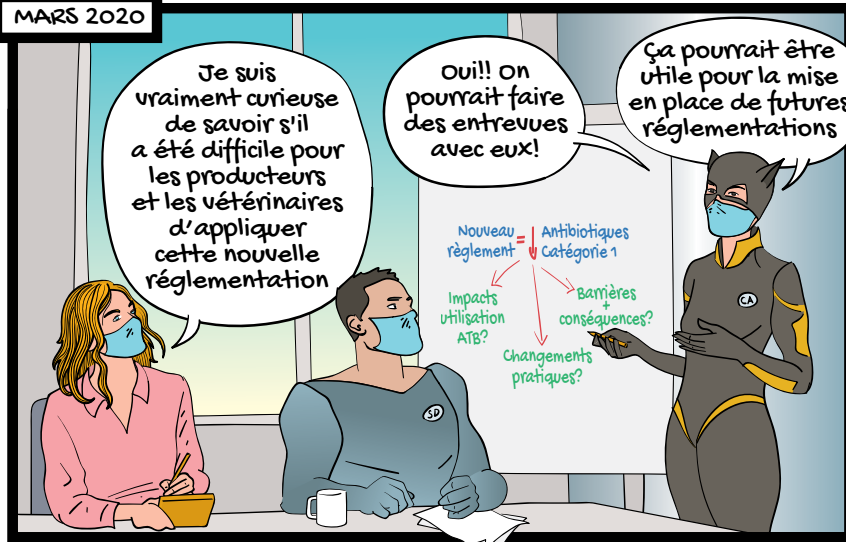
Je vous présente les NOUVEAUX étudiants!

DÉFI ACCEPTÉ!

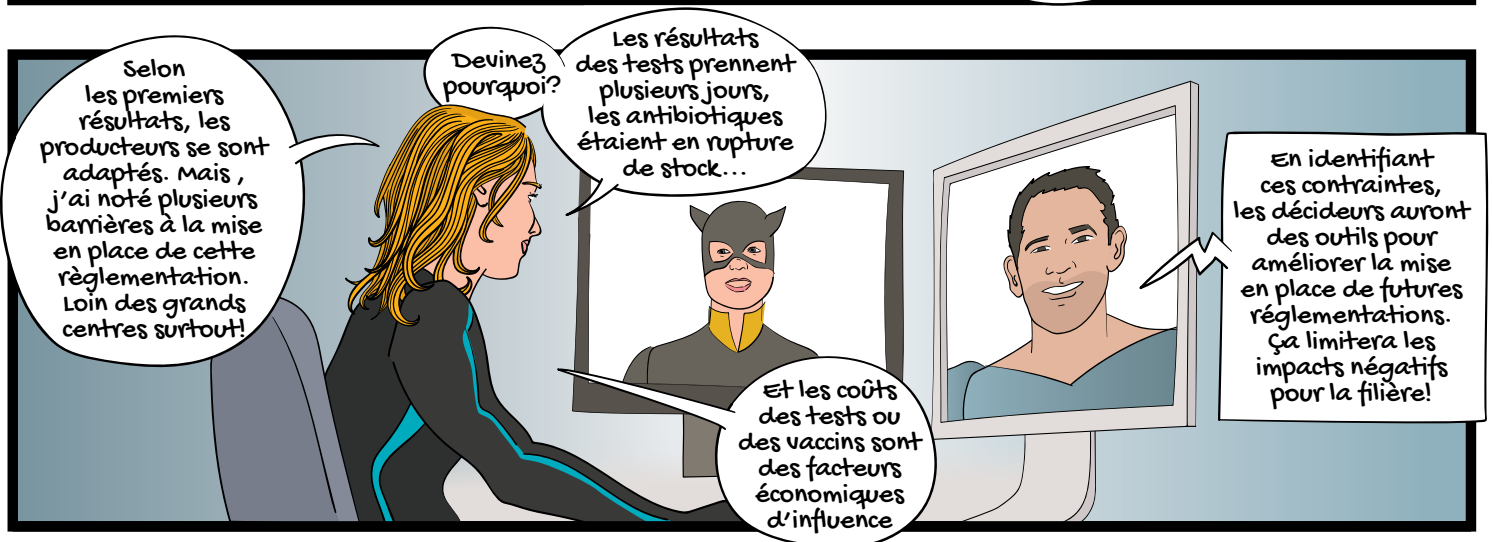


Qui dit nouvelle réglementation, dit bouleversements des habitudes. Nos super-héroïnes enquêteront donc sur les impacts pour des producteurs et les médecins vétérinaires. Avec l'aide d'une nouvelle acolyte...

MARS 2020

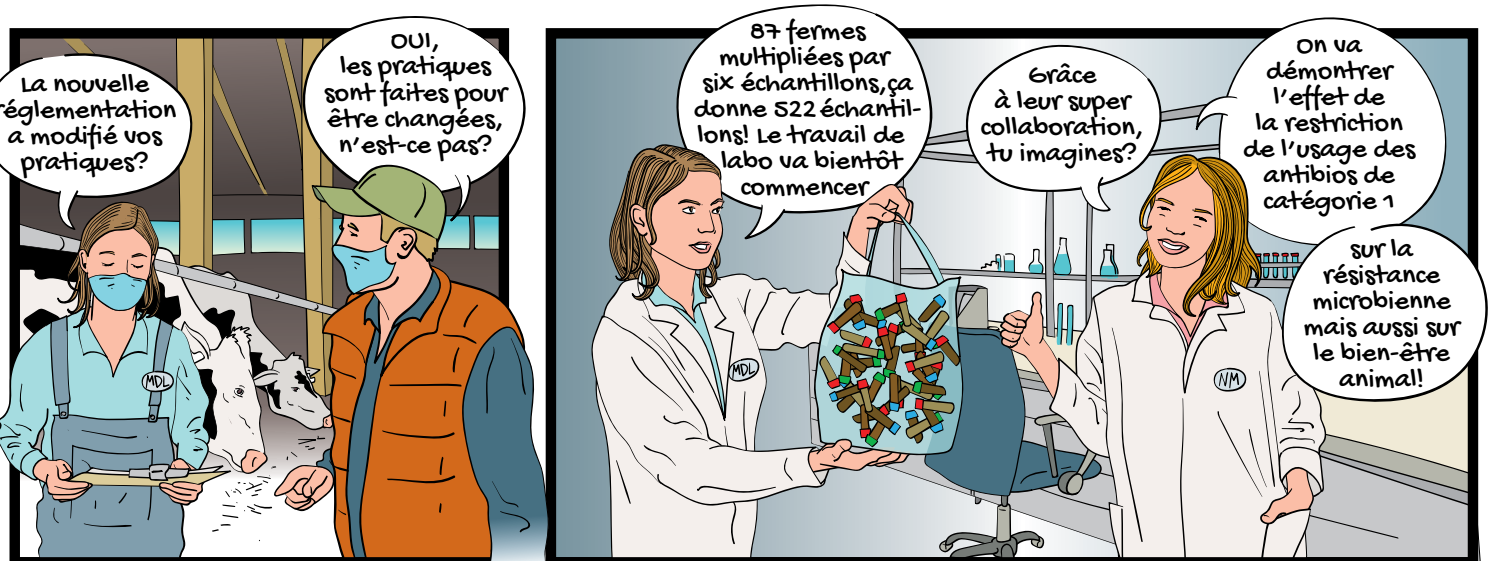
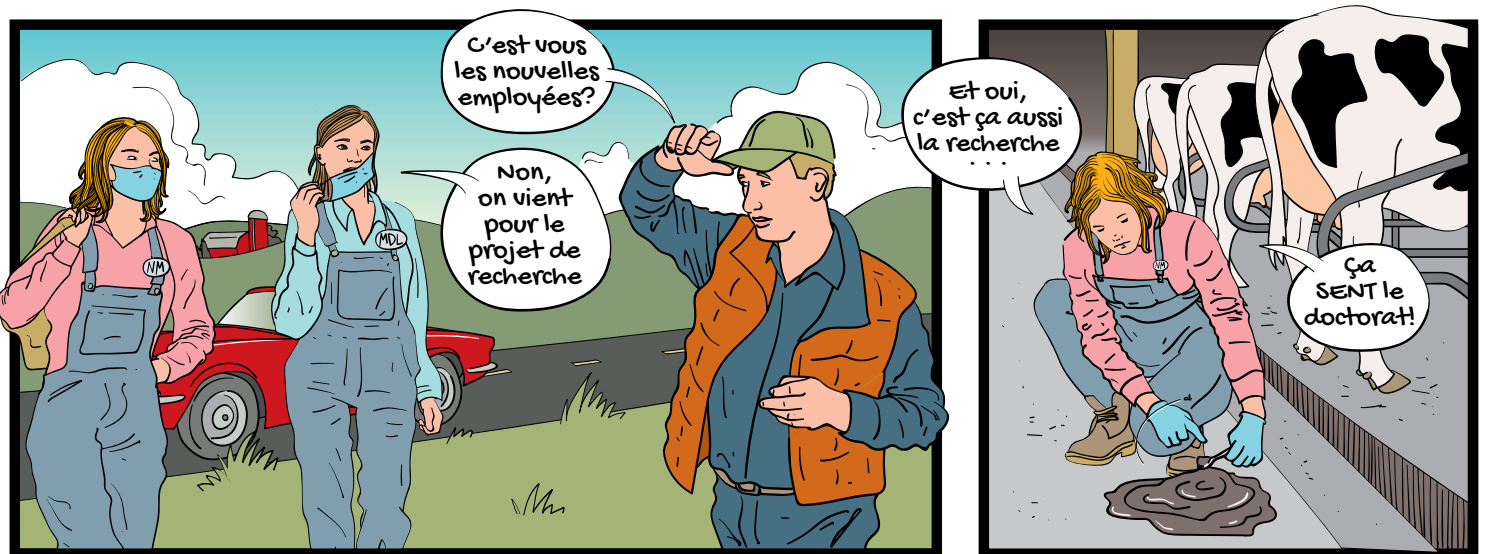


QUELQUES JOURS PLUS TARD



Après avoir enquêté sur l'acceptabilité de la réglementation avec les producteurs laitiers et les médecins vétérinaires, nos super-héroïnes analyseront l'impact de la réglementation sur la résistance microbienne.

ÉTÉ 2020



Les échantillons de fumier ont été récoltés. L'analyse de laboratoire peut donc commencer.

LES ÉCHANTILLONS ONT ÉTÉ RÉCOLTÉS

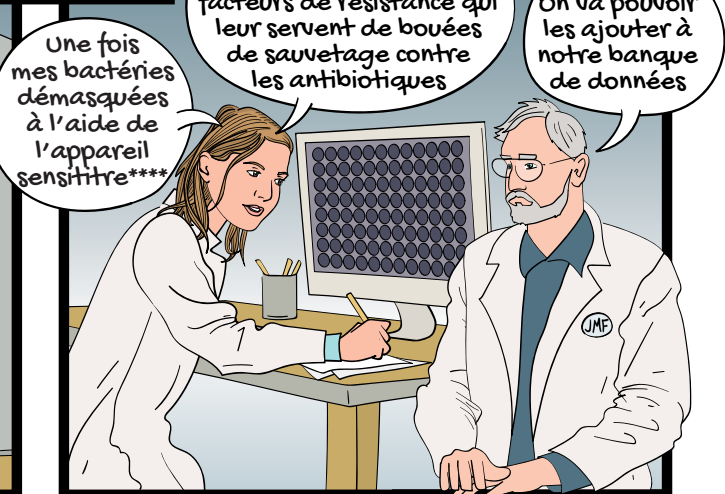


* Une gélose est un tapis de nutriments favorisant la croissance des bactéries



** MALDI-TOF : Appareil de pointe permettant d'identifier les bactéries en un temps record

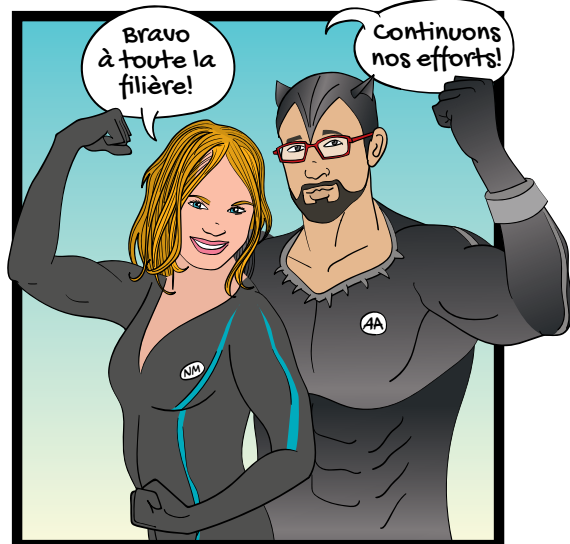
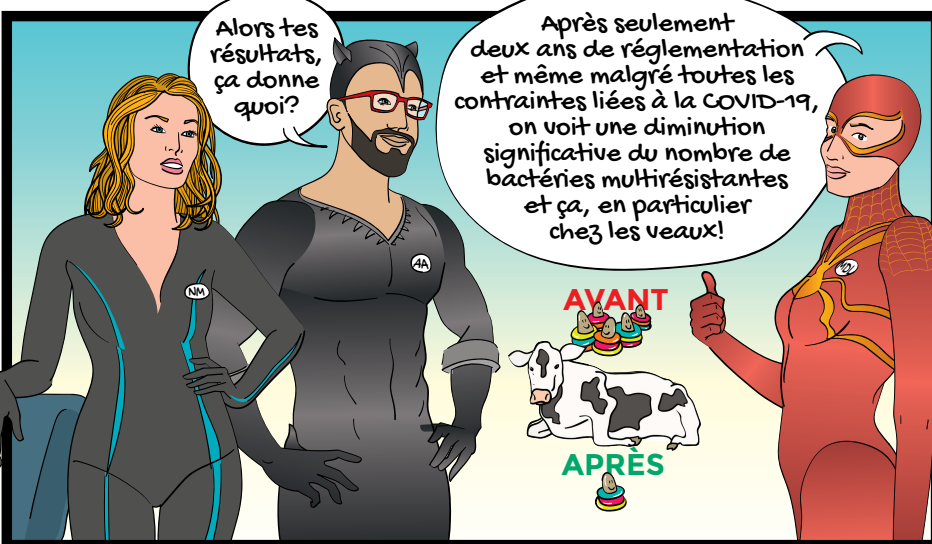
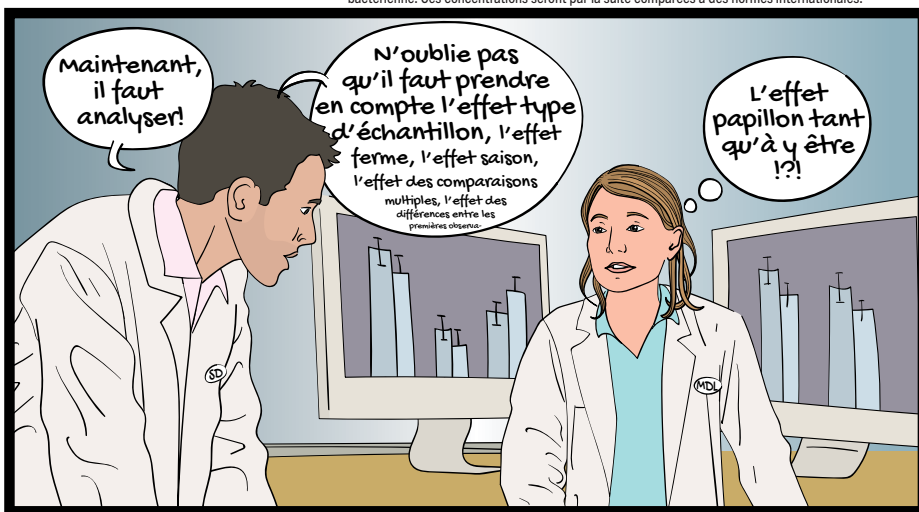
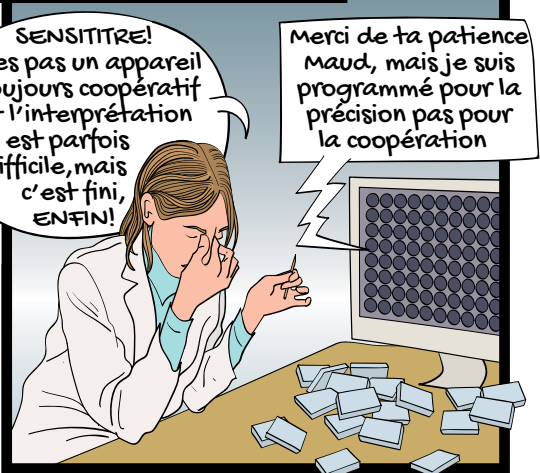
AU LABO ECL***



*** Le labo Ecl, dirigé par le Dr Fairbrother, est le labo de référence de l'OIE pour les E. coli pathogènes chez les animaux. Il est situé au Centre de diagnostic vétérinaire à Saint-Hyacinthe.

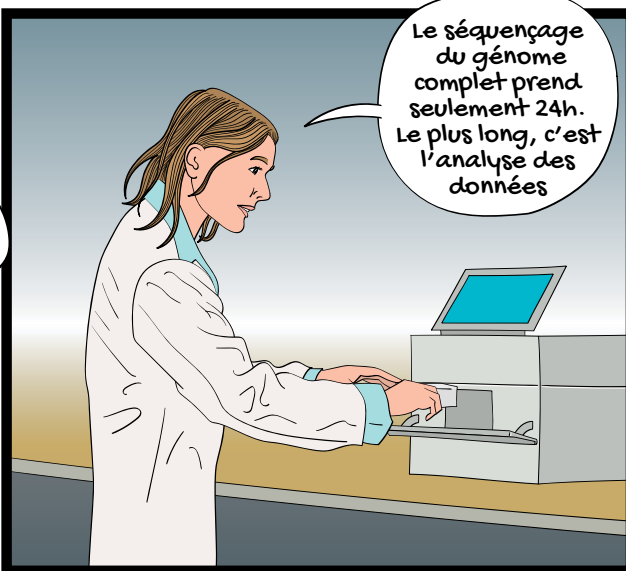
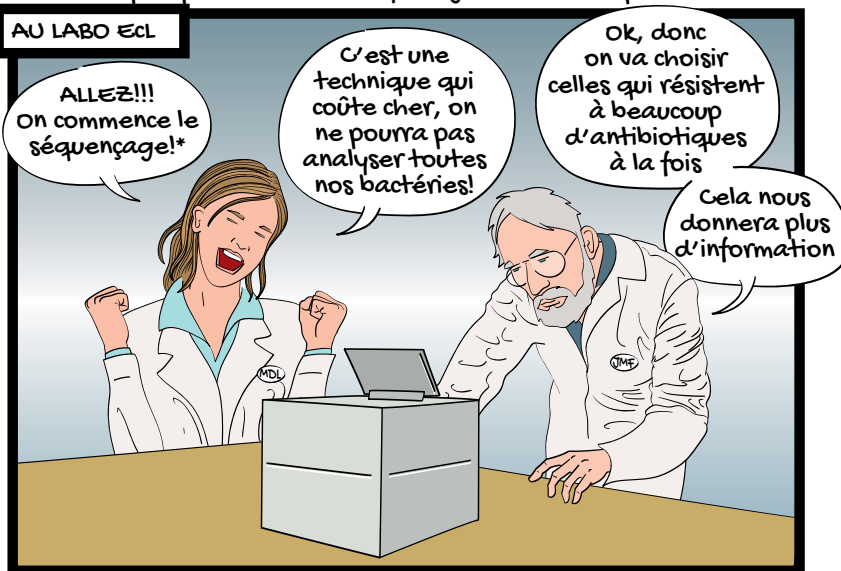
**** Sensible : Appareil permettant de déterminer les concentrations d'antibiotiques qui inhibe la croissance bactérienne. Ces concentrations seront par la suite comparées à des normes internationales.

QUELQUES MOIS PLUS TARD

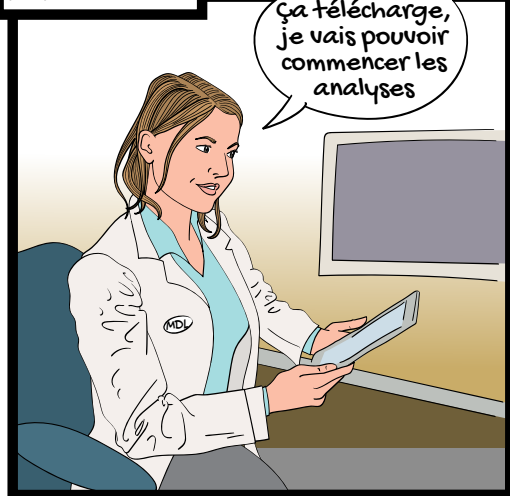


Une fois la résistance aux antibiotiques testée, les super-héros vont regarder plus en détail dans l'ADN des bactéries quels éléments (plus particulièrement quels gènes) sont responsables de ces résistances.

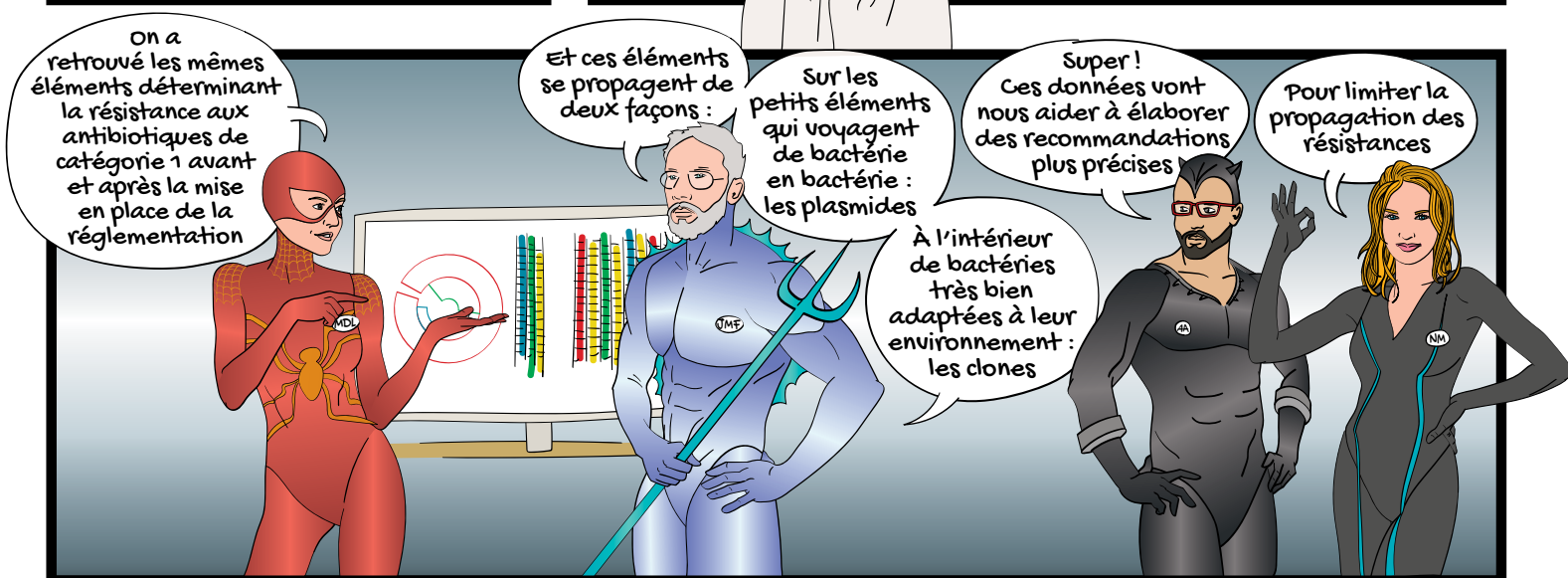
AU LABO ECL



LE LENDEMAIN



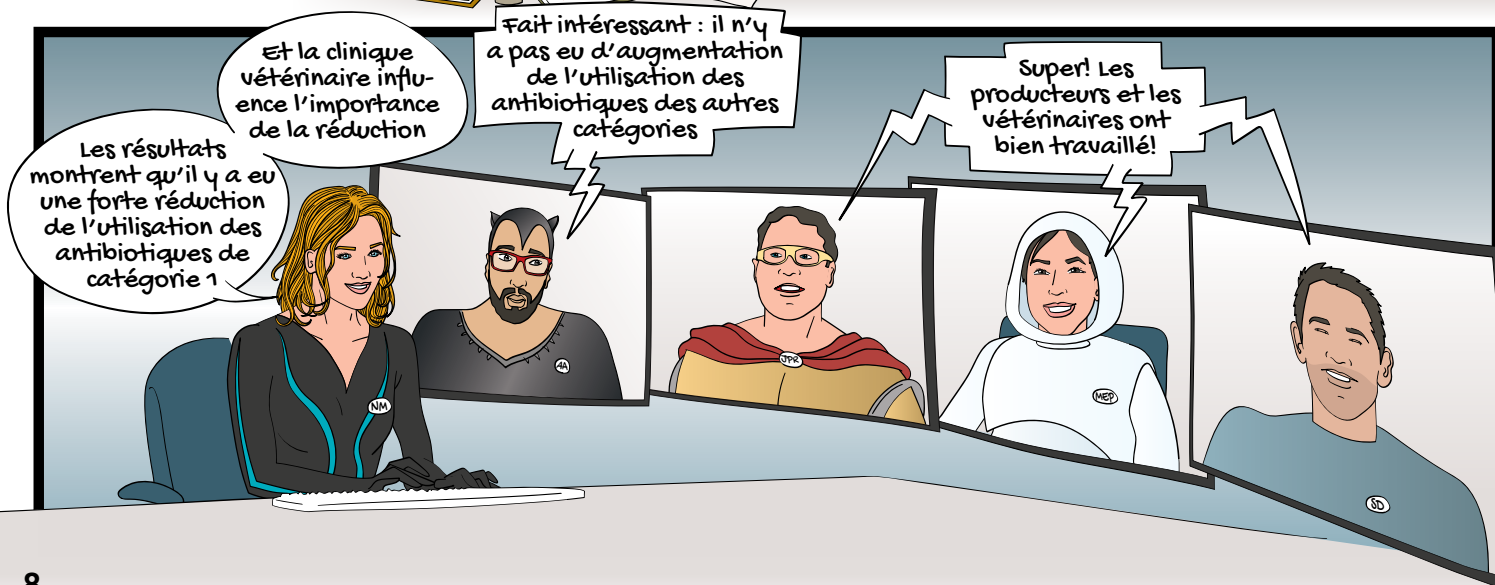
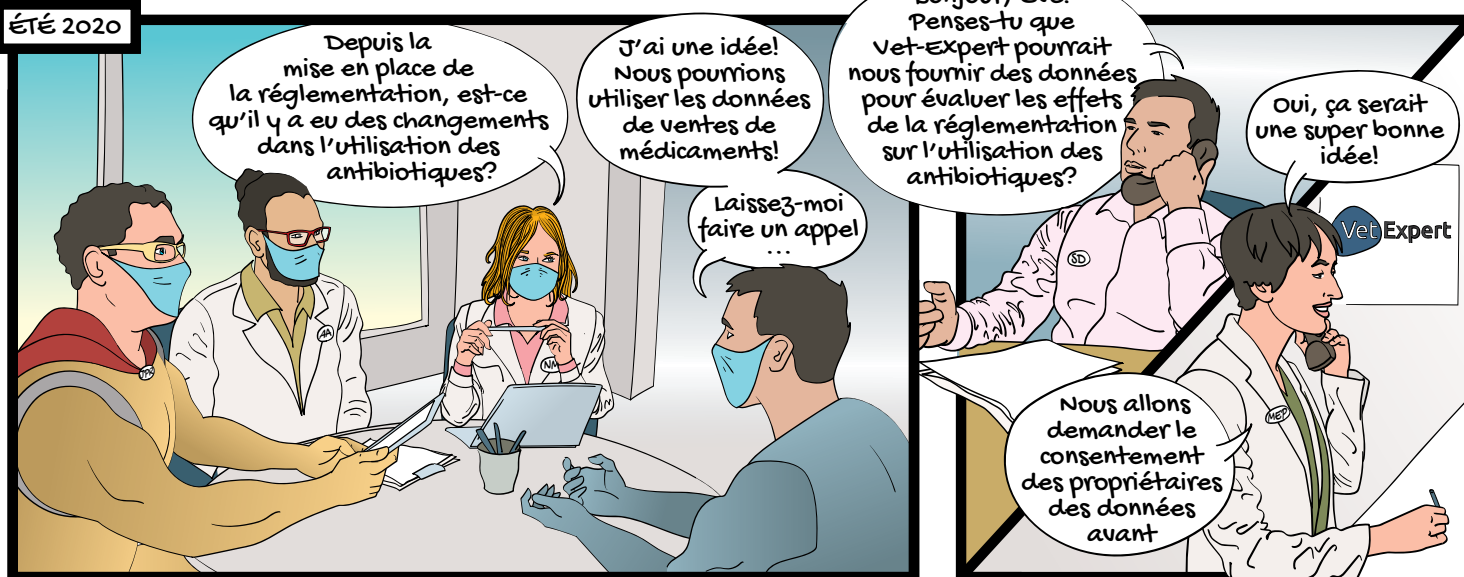
QUELQUES SEMAINES PLUS TARD



*Le séquençage du génome complet est une technique à la pointe de la technologie. Elle permet d'étudier la présence des gènes de résistance et la façon dont les gènes se propagent d'une bactérie à l'autre.

Nos super-héros vont maintenant enquêter sur les changements dans l'utilisation des antibiotiques que la réglementation aurait pu induire pour les producteurs laitiers.

ÉTÉ 2020



Après leurs efforts pour analyser les conséquences de la réglementation sur l'utilisation des antibiotiques et l'antibiorésistance, nos superhéros pensent à développer un outil de visualisation de données qui peut aider les producteurs laitiers à évaluer leur usage des antibiotiques et à se comparer aux autres producteurs du Québec (benchmarking).

