

# Programme d'information sur l'usage judicieux des antibiotiques chez le porc

CHAIRE DE RECHERCHE EN  
SALUBRITÉ DES VIANDES  
RESEARCH CHAIR IN  
MEAT SAFETY



Université   
de Montréal

Les Éleveurs  
de porcs du Québec 

*Agriculture, Pêcheries  
et Alimentation*

Québec 

# Ce projet est:

- une initiative des Éleveurs de porcs du Québec;



- financé par Les Éleveurs de porcs du Québec en partenariat avec le MAPAQ;



- réalisé par la Chaire de recherche en salubrité des viandes de l'Université de Montréal;



# Personnes ayant contribuées au développement de la formation:

## Chaire de recherche en salubrité des viandes :

Cécile Ferrouillet, mv, MPH, gestionnaire de projet

Christine Fravalo, aide en pédagogie

Ann Letellier, PhD, professeur

Philippe Fravalo, PhD, professeur

## Comité consultatif (2016):

Marie-Pier Lachance, agr, MSc, Les Éleveurs de porcs du Québec

Dorine Tremblay, mv, Déméter Services Vétérinaires Inc

Isabelle Sénéchal, mv, Déméter Services Vétérinaires Inc

Martine Denicourt, mv, Services Vétérinaires Ambulatoires Triple-V Inc

Marie-Pier Labrecque, mv, Services Vétérinaires Ambulatoires Triple-V Inc

Christian Klopfenstein, mv, PhD, CDPQ

CHAIRE DE RECHERCHE EN  
SALUBRITÉ DES VIANDES  
RESEARCH CHAIR IN  
MEAT SAFETY



Université   
de Montréal

# Plan de la formation

1. La résistance aux antibiotiques
  1. Son développement
  2. Lien avec la consommation d'antibiotiques
  3. Circulation de la résistance
2. Les changements à venir
3. Comment réduire l'usage des antibiotiques
4. Conclusion

# Les antibiotiques, c'est quoi?

- Produit par :
  - bactéries ou moisissures (substances naturelles)
  - synthèse chimique (synthétiques)
- Effets sur les bactéries :
  - freiner leur multiplication: bactériostatiques
  - pouvoir de les tuer : bactéricides

# Bactéries ou virus?

- **Ne pas confondre bactéries et virus**
  - **Bactérie:** organisme plus structuré qui peuvent être sensibles à des antibiotiques
    - E. coli
    - Streptocoques
    - Salmonella
    - Haemophilus, etc.
  - **Virus (non sensibles aux antibiotiques)**
    - SRRP / Influenza / DEP, etc.
    - Malgré qu'ils peuvent nuire à leur réplication

# Pourquoi utiliser les antibiotiques ?

- **Curatif**: pour **traiter** les animaux malades
  - Diarrhée à E. coli
  - Épidermatite à Staphylocoques
  - Rouget
  - Salmonellose
  - Etc.
- **Métaphylaxique**: **contrôler** les maladies lorsqu'il y a présence d'animaux malades
- **Préventif**: pour **prévenir** des maladies
  - Ex: prévenir infections secondaires suite à la castration
- **Facteur de croissance**: en modifiant la flore intestinale

# Influence de l'utilisation des antibiotiques ?

## Aspects positifs

- On réussit à sauver des humains et des animaux d'infections qui, autrefois, les auraient tués ou les auraient laissés fortement handicapés

## Aspects négatifs

- On **favorise la sélection** des bactéries résistantes à certains antibiotiques



La résistance aux  
antibiotiques, c'est quoi?

# La résistance aux antibiotiques

- C'est la capacité des bactéries de résister (survivre) à l'action d'un ou de plusieurs antibiotiques
- Moyen naturel et très ancien de défense de certaines bactéries vis-à-vis d'autres bactéries ou moisissures
- La résistance aux antibiotiques
  - existait chez les bactéries avant l'utilisation des antibiotiques par l'homme mais elle était RARE
  - se développe avec l'utilisation des antibiotiques par l'homme parce que les bactéries **s'adaptent**

# Les super-bactéries

- Au cours des dernières années, on a vu apparaître des super-bactéries
  - « Super » car résistantes à plusieurs **familles d'antibiotiques** en même temps
  - Elles ne rendent pas leurs hôtes plus malades mais elles sont **plus difficiles à traiter** en raison d'un choix plus limité d'antibiotiques actifs

# Les familles d'antibiotiques

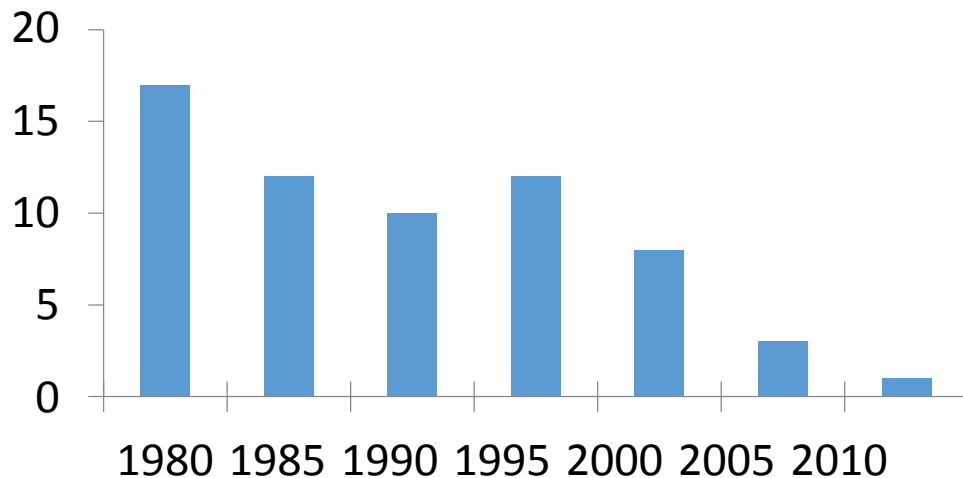
	Famille	Exemples	
Importance en médecine humaine	Catégorie 1 très haute importance	Céphalosporines	Excenel, Excenel RTU EZ, Excede 100, Ceftiocyl, Cevaxel RTU, Eficur
		Fluoroquinolones	Baytril 100
	Catégorie 2 haute importance	Aminoglycosides	Apralan, Gentocin, Neomed 325, Neomycin SP, Néotétramed, Neo-Chlor
		Lincosamides	Lincomix, Linco-spectin 100, Lincomed 100, Lincomycin SP, L-S 20
		Macrolides	Pulmotil AC, Tilmovet premix, Draxxin, Tylan soluble, Tylosin 40 Aivlosin water Soluble granules
		Pénicilline	Polyflex, Penpro, Depocillin, Pen Aqueous, Propen LA
		Trimethoprim/sulfa	Borgal, Trimidox, Trivettrin, Norovet TMPS
		Streptogramines	Stafac 22, Virginiamycin 44
	Catégorie 3 importance moyenne	Aminocyclitol	Spectam scour-halt
		Amphénicol	Nuflor, Florkem
		Bacitracine	BMD 110G, Albac 110, Bacitracin MD
		Pleuromutiline	Tiamulin SP, Denagard
		Sulfamides	Sulfamethazine 25% sol., 3-Sulvit, Sulmed plus
Tétracyclines		Aureomycin 220G, Oxytetracycline 100, Oxysol-110, Terramycin-100, Chlor 100, Oxyvet 100 LP, Liquamycin LA-200, Oxymycine LP	
Catégorie 4 importance faible	Ionophores	Monteban 100, Coxistac 6%, Posistac 6%, Sacox 120	
	Flavophospholipols	Flavomycin 4 premix	

\*L'avilamycine (SURMAX premix et SURMAX 200 PREMIX) de la famille des orthosomycines n'est pas classé par Santé Canada

La découverte  
de nouveaux antibiotiques,  
est-ce une solution à la  
résistance?

# Développement de nouveaux antibiotiques

## Nombre de nouveaux antibiotiques approuvés chez l'homme depuis 1980 aux États-Unis



## Pourquoi cette baisse?

- Manque de recherche
- Manque de retour sur investissement
- Nouveaux antibiotiques réservés pour traiter des personnes avec des superbactéries

La découverte de nouveaux antibiotiques  
**n'est pas la solution**  
pour lutter contre la résistance

La résistance aux  
antibiotiques  
est-ce fréquent?



# Fréquence chez le porc

Analyses sur animaux malades soumis aux laboratoires du MAPAQ pour nécropsies. (Rapport 2015)

Quelques exemples choisis.

% isolats ( $\approx$  échantillons) résistants aux antibiotiques

Bactérie	Antibiotiques				
	AMP	TIO	FLOR	SULFA	TET
<i>A. pleuropneumoniae</i>	14%	0	0	0	86%
<i>Escherichia coli</i>	73%	16%	12%	39%	86%
<i>Salmonella</i> spp	63%	5%	33%	21%	85%

AMP ampicilline  
TIO ceftiofur

FLOR florfenicol  
SULFA trimethoprim sulfa

TET tetracycline

La résistance dépend

- du couple bactérie-antibiotique
- de la fréquence d'utilisation, ....

Échec du traitement possible

# Fréquence chez le porc

Animaux malades soumis au MAPAQ pour nécropsies

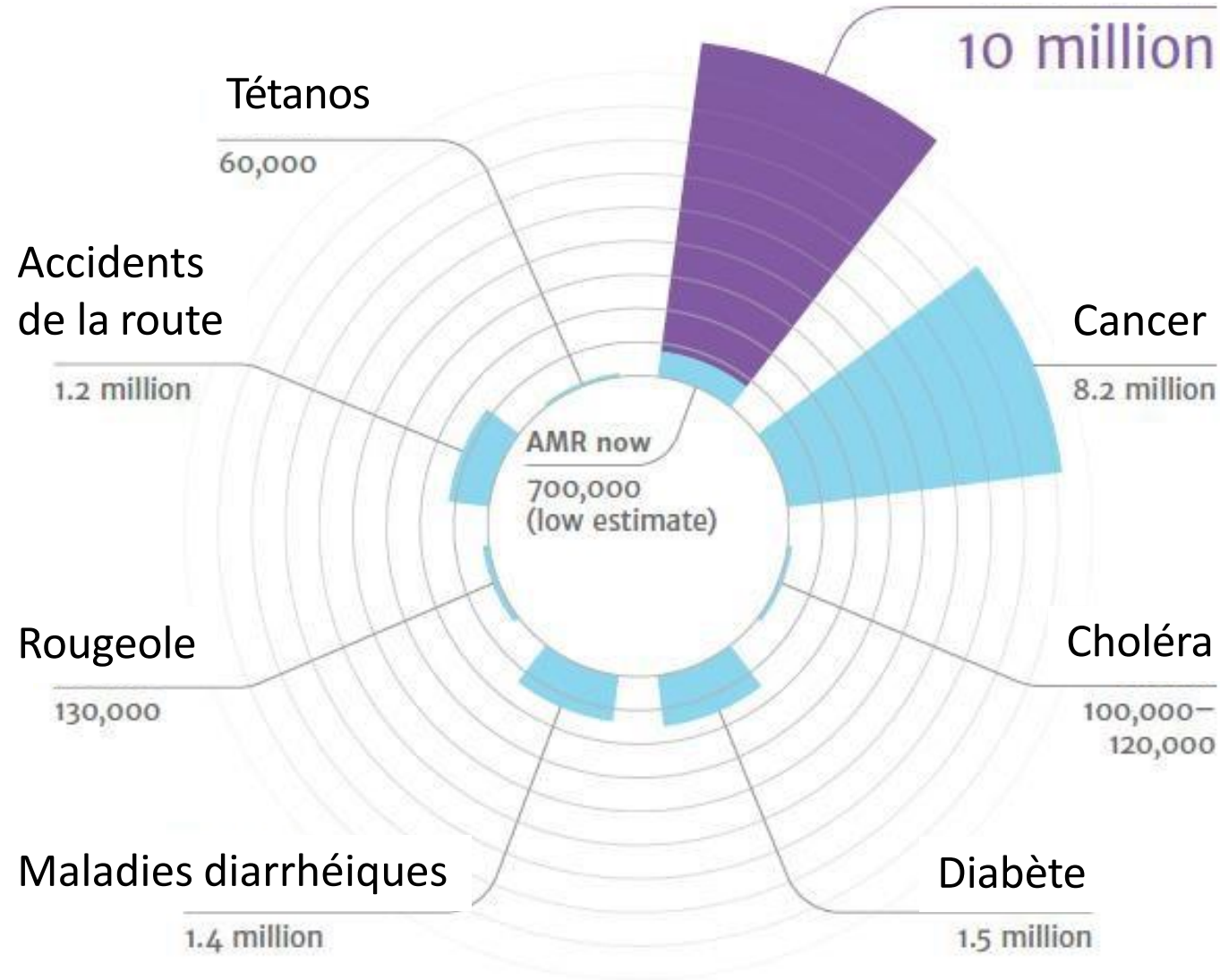
% isolats ( $\approx$  échantillons) résistants par nombre de familles d'antibiotiques

Bactérie	Nbre d'isolats	Nombre de familles d'antibiotiques				
		0	1	2-3	4-5	>5
<i>A. Pleuropneumoniae</i>	21	14%	53%	33%	0	0
<i>Escherichia coli</i>	208	4%	14%	63.5%	18%	0.5%
<i>Salmonella</i> spp	126	16%	17%	56%	10%	na

Super-bactéries = Cas difficiles à traiter

# Causes de mortalité chez l'homme

## Résistance aux antibiotiques en 2050



ONU, sept 2016:  
« La résistance aux antibiotiques est devenue l'une des principales menaces pour la santé mondiale ».

Résistance chez l'homme causée avant tout par l'usage d'antibiotiques chez l'homme

# Points clés



- La résistance des bactéries aux antibiotiques:
  - est un **phénomène naturel** mais relativement RARE en l'absence d'utilisation d'antibiotiques
- La résistance **augmente avec l'usage** des antibiotiques
- Au cours des dernières années on a vu apparaître des « **super-bactéries** » (super-résistantes)

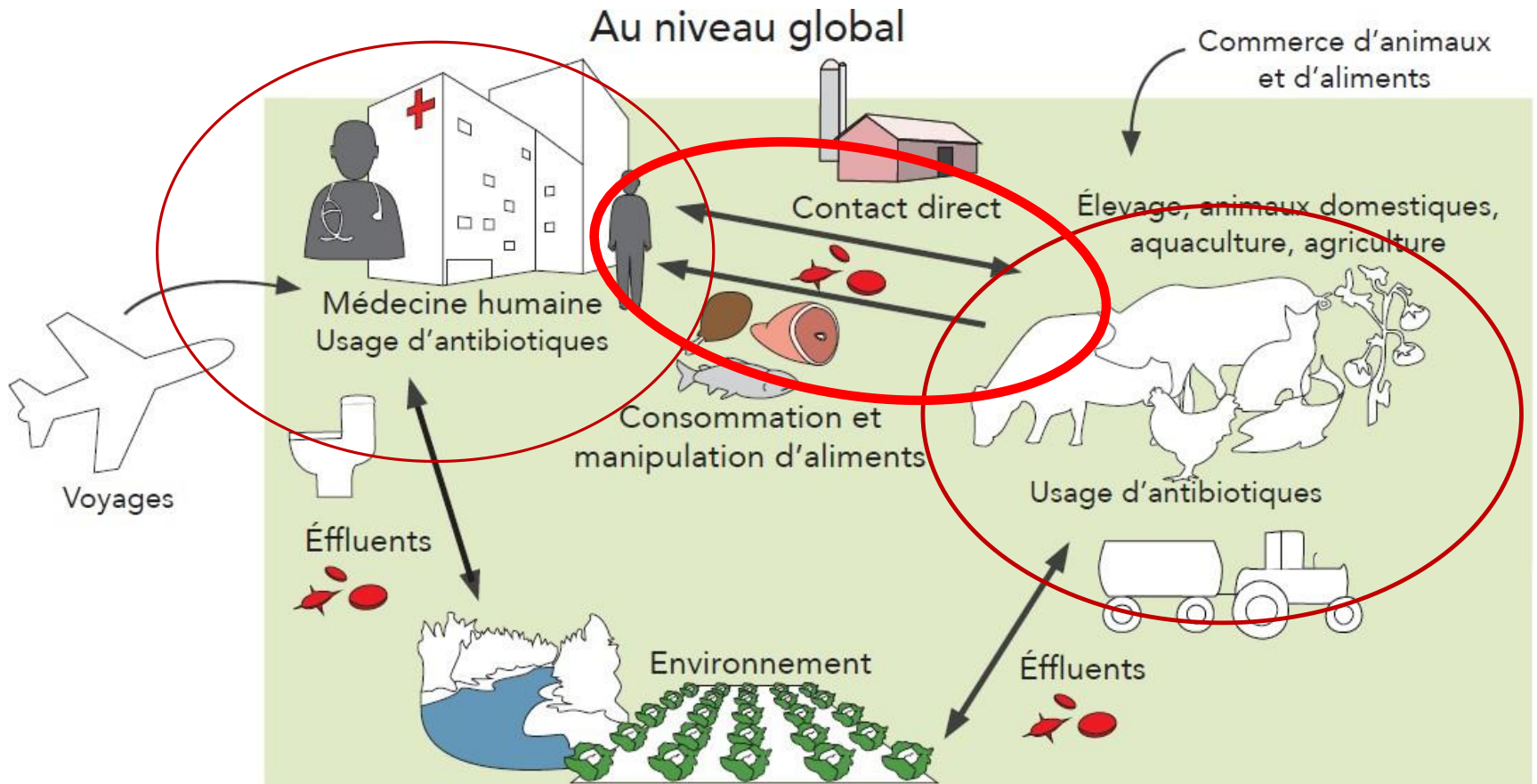
# Points clés



- Pas de nouveaux antibiotiques dans le futur pour l'animal
- Augmentation des échecs au traitement chez l'animal
- Résistance aux antibiotiques = 1<sup>ère</sup> cause de mortalité chez l'homme en 2050
- La production porcine est une des productions animales qui consomme beaucoup d'antibiotiques

Quelle est l'importance des productions animales dans la résistance aux antibiotiques chez l'homme?

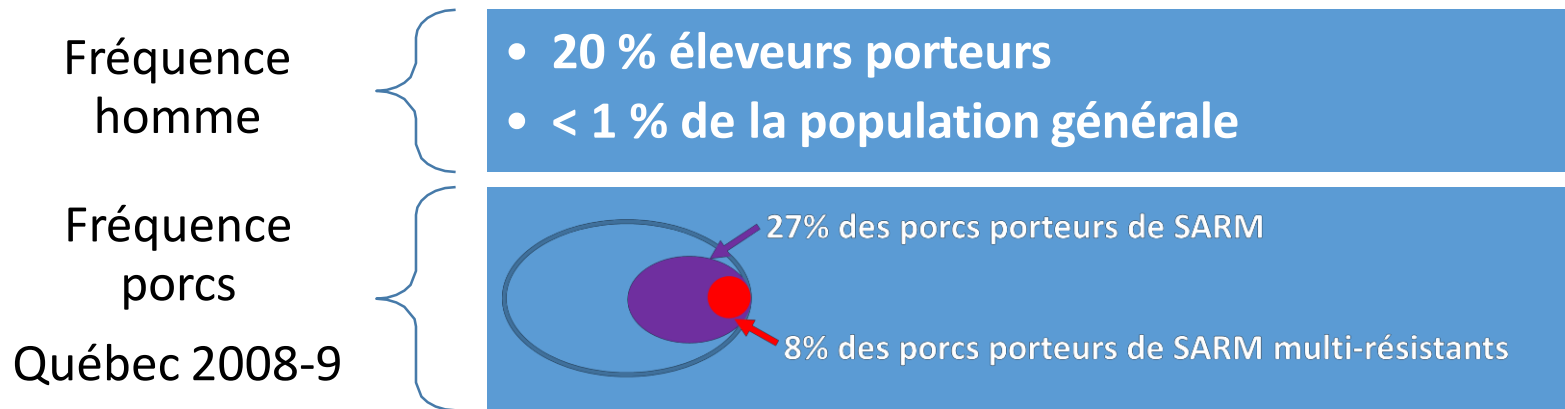
# Transmissions de la résistance



Source: Dominique Croteau- CRSV

# Transmission par contact (éleveur ↔ porc)

ex: SARM (Staph. aureus résistant à la méthicilline)



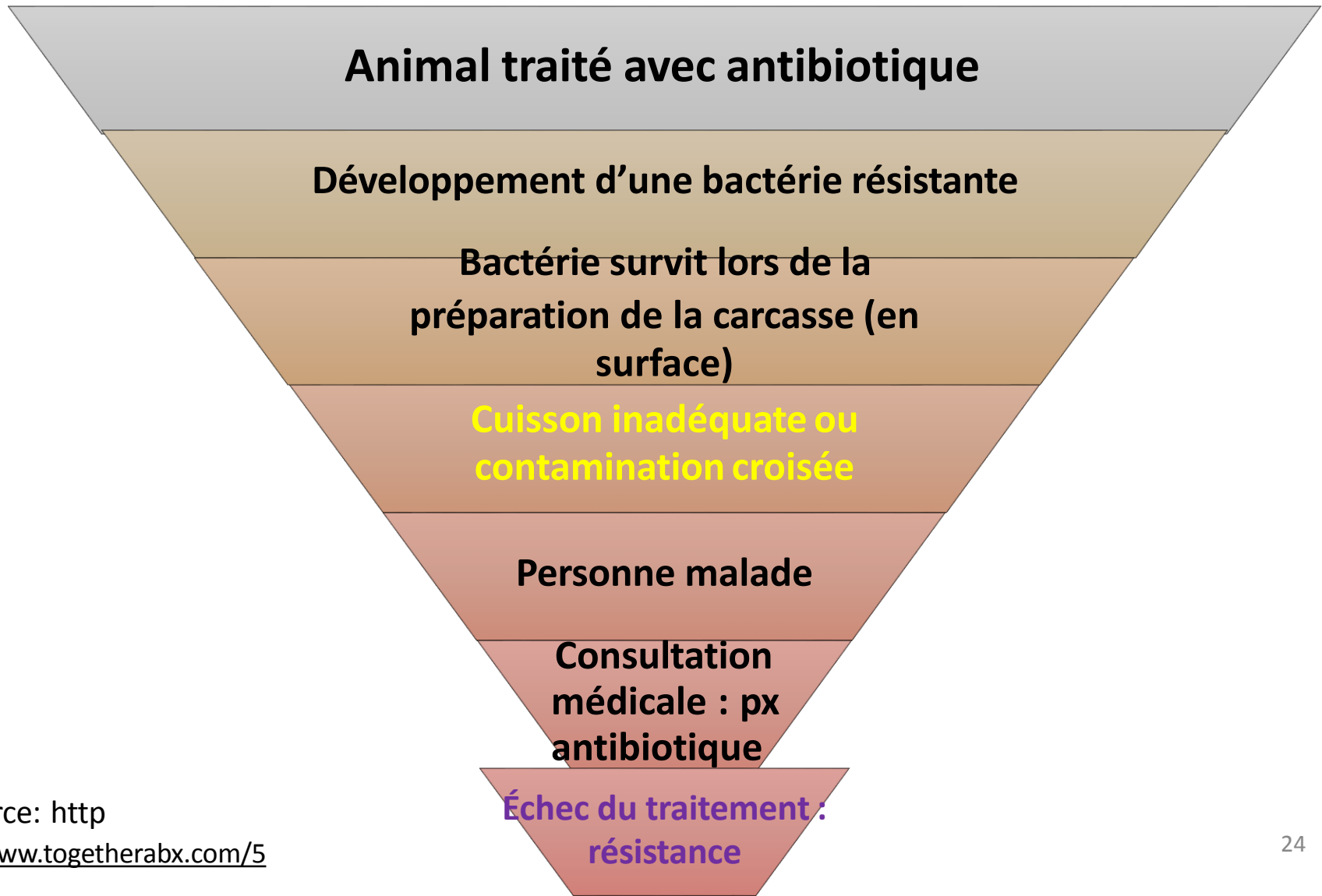
## Conséquences possibles

- Aucune
- Si plaie → infection mineure (infection, abcès)
- Si faiblesse immunitaire → infection majeure (bactériémie, infection systémique: pneumonie, endocardite)
- Si SARM multi-résistant: problématique majeure



# Transmission par les aliments au public

ex: Salmonelle



# La résistance: une préoccupation pour les productions animales?



**Acceptabilité sociale controversée** de l'usage d'antibiotiques

De gros volumes d'antibiotiques sont utilisés chez les animaux et disséminés dans l'environnement (impact inconnu pour l'instant)

Échec possible de traitements chez les animaux

Jusqu'à maintenant,  
les productions animales NE sont PAS responsables d'un  
grand nombre de mortalités chez l'homme

# Les changements à venir

Au cours des prochaines années, l'utilisation des antibiotiques chez les animaux ne sera plus un DROIT mais un PRIVILÈGE.

# États-Unis & Canada: Plans d'actions fédéraux de lutte contre la résistance

1. Éducation, information (éleveurs, techniciens et vétérinaires)

2. Mesure et suivi de l'usage des antibiotiques et de la résistance

3. Règlementations

4. Adoption de pratiques pour réduire l'utilisation d'antibiotiques (prévenir les infections par l'hygiène, la vaccination)

5. Innovation, recherche

# États-Unis & Canada: Modifications réglementaires

- **Prescription obligatoire** pour tous les antibiotiques\* (US et ROC)- 1<sup>er</sup> janv. 2017
- **Arrêt des homologations facteurs de croissance** pour les antibiotiques de cat 2 et 3 (US: 1<sup>er</sup> janv. 2017, Ca: courant 2017)  
Tylosine à ~~11~~ et ~~22~~ ppm / Virginiamycine à ~~11~~ ppm
- **À l'étude:** limite de la durée de prescription d'un antibiotique dans la moulée et dans l'eau.

Phase de consultation en cours par le FDA (processus long, en terme d'années)

# États-Unis & Canada:

## Mesures de l'usage

- **Données de ventes:**

- États-Unis: FDA (obligatoire)
- Canada: CAHI (obligatoire)
  - Québec: AQINAC (base volontaire)

- **Enquêtes/portraits:**

- États-Unis
  - enquête annuelle chez le porc, poulet, bœuf (résultats en 2017)
- Canada
  - enquête annuelle chez porc à l'engrais et poulet (PICRA)

# Les projets au Québec

- **Offert depuis mars 2017** : Atelier de 3h sur l'usage judicieux des antibiotiques.
- **En cours**: Portrait de l'usage des antibiotiques dans 110 élevages (30 maternités, 30 pouponnières, 50 engraissements)
  - Portrait global
  - Rapport comparatif pour chaque élevage participant
  - Collecte de données informatisées (pour répéter le portrait)



# Points clés

L'utilisation des antibiotiques deviendra un PRIVILÈGE et ne sera plus un droit

Il faudra pouvoir justifier leur utilisation

Il faudra réduire leur utilisation pour préserver leur efficacité

Le contrôle des maladies bactériennes devra faire appel davantage à d'autres moyens que les antibiotiques



# Actions reconnues pour réduire l'usage des antibiotiques

# Actions possibles pour réduire l'usage des antibiotiques

- Il n'existe **pas de recette universelle** mais des principes généraux à adapter selon la situation de chaque ferme
- **Critères pour le choix d'alternatives** aux antibiotiques
  - Efficacité
  - Facilité de mise en œuvre
  - Meilleur retour sur investissement (\$)

# Top 5 des meilleurs alternatives\*

- **Nommer l'ennemi**

- Justifier les antibiotiques utilisés en prévention ou de routine
- Réserver les antibiotiques aux périodes à risque
- Détection précoce des animaux malades

- **Augmenter la biosécurité interne**

- Tout plein tout vide, régie des bandes (4 semaines).
- Lavage-savonnage-désinfection-séchage
- Confort du bâtiment: T°, humidité

- **Améliorer la biosécurité externe**

- Éviter l'entrée de bactérie ou virus pathogène dans l'élevage :
- Contrôle des visiteurs et du matériel,
- Une seule source de porcelets de qualité sanitaire connue, etc.

- **Favoriser la vaccination**

- **Optimiser la qualité des aliments**



# Conclusion

- Remettre en question les vieilles habitudes d'utilisation des antibiotiques
- Utiliser les antibiotiques le moins possible mais aussi souvent que nécessaire (i.e. soigner pour éviter la souffrance des animaux)
- Il est important de suivre les recommandations de votre vétérinaire et de votre conseiller technique

# Merci de votre attention

