Le porcelet graisseux : où en sommes-nous ?

Formation continue de l'AVIA
Assemblée générale annuelle
27 octobre 2026

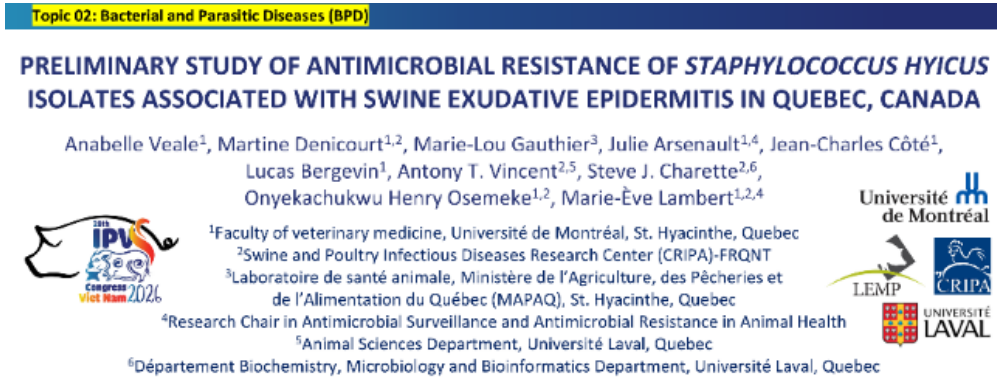
Dre Marie-Ève Lambert
Avec la collaboration :
Dre Martine Denicourt
Dre Julie Arsenault



Faculté de médecine vétérinaire
Université de Montréal

Projets de recherche sur l'épidermite exsudative (EE)

Étude rétrospective


Topic 02: Bacterial and Parasitic Diseases (BPD)

PRELIMINARY STUDY OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE OF *STAPHYLOCOCCUS HYICUS* ISOLATES ASSOCIATED WITH SWINE EXUDATIVE EPIDERMITIS IN QUEBEC, CANADA

Anabelle Veale[1], Martine Denicourt[1,2], Marie-Lou Gauthier[3], Julie Arsenault[1,4], Jean-Charles Côté[1], Lucas Bergevin[1], Antony T. Vincent[2,5], Steve J. Charette[2,6], Onyekachukwu Henry Osemeke[1,2], Marie-Ève Lambert[1,2,4]

[1]Faculty of veterinary medicine, Université de Montréal, St. Hyacinthe, Quebec
[2]Swine and Poultry Infectious Diseases Research Center (CRIPA)-FRQNT
[3]Laboratoire de santé animale, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), St. Hyacinthe, Quebec
[4]Research Chair in Antimicrobial Surveillance and Antimicrobial Resistance in Animal Health
[5]Animal Sciences Department, Université Laval, Quebec
[6]Département Biochemistry, Microbiology and Bioinformatics Department, Université Laval, Quebec

Étude prospective

Équipe de recherche

- Marie-Ève Lambert, Julie Arsenault, Martine Denicourt, Frédéric Sauvé (FMV, UdeM)
- Marie-Lou Gauthier (LSA - MAPAQ)
- Steve Charrette, Antony Vincent (Université Laval)



Étude prospective : plusieurs objectifs

- 1. Décrire les problématiques cliniques d'EE chez les porcelets à la mamelle et les approches thérapeutiques utilisées.
- 2. Identifier des facteurs de risque associés à la présence d'EE.
- 3. Caractériser la résistance phénotypique aux antibiotiques des isolats bactériens.
- 4. Déterminer le nombre optimal de colonies à analyser issues d'un même épisode clinique afin de détecter la présence de résistance phénotypique.
- 5. Regrouper les souches selon leur diversité génomique.
- 6. Comparer les groupements génétiques, les gènes de virulence et les gènes d'antibiorésistance des souches entre les maternités et entre les porcelets d'une même maternité.

Matériel et méthodes

Population source
Sites de truies avec EE
(≥ 4 portées avec EE
dans une bande)



Croûtes :
forme localisée





Exsudat huileux : forme généralisée

*Si lésion(s) uniquement au niveau des joues :
exclusion pour nécrobacillose faciale

Matériel et méthodes

9 sites

Population source
Sites de truies avec EE
(≥ 4 portées avec EE
dans une bande)



9 sites de truies (naisseurs)

- peu malgré les efforts de recrutement …

4 régions administratives différentes

3 réseaux, 3 éleveurs indépendants

Nb de truies par site

- moyenne: 1346, min-max: 600-2660

4 compagnies de génétiques différentes

Fréquence des bandes

- 1, 2, 4 ou 5,5 semaines

Matériel et méthodes

9 sites

Population source
Sites de truies avec EE
(≥ 4 portées avec EE
dans une bande)



Historique clinique d'EE

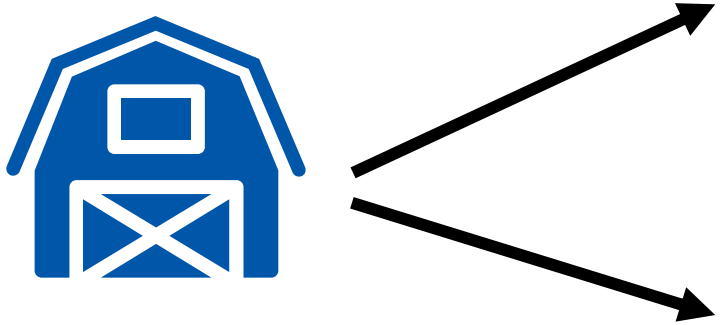
- Tous les sites : ≥ 1 bande affectée par l'EE dans l'année précédant la bande investiguée.

Bandes avec EE étudiées

- Novembre 2023 à juin 2025
- Nb de truies dans bande EE étudiée:
  - moyenne: 113, min-max : 48-200

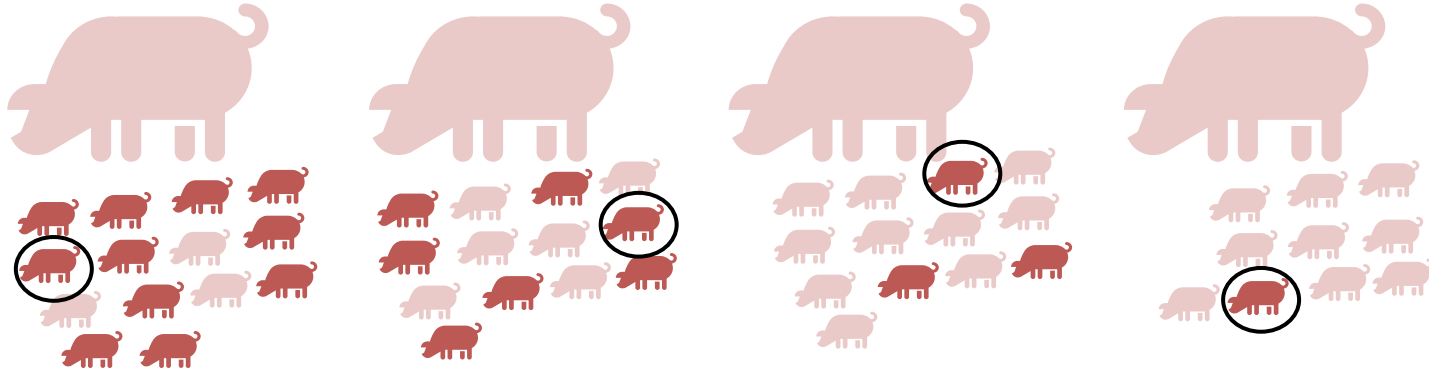
Matériel et méthodes

Population source
Sites de truies avec EE
(≥ 4 portées avec EE
dans une bande)

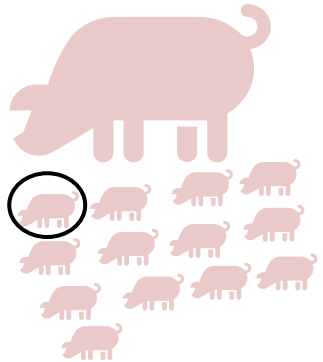


9 sites

Sélection de 4 porcelets avec EE
(portées différentes)

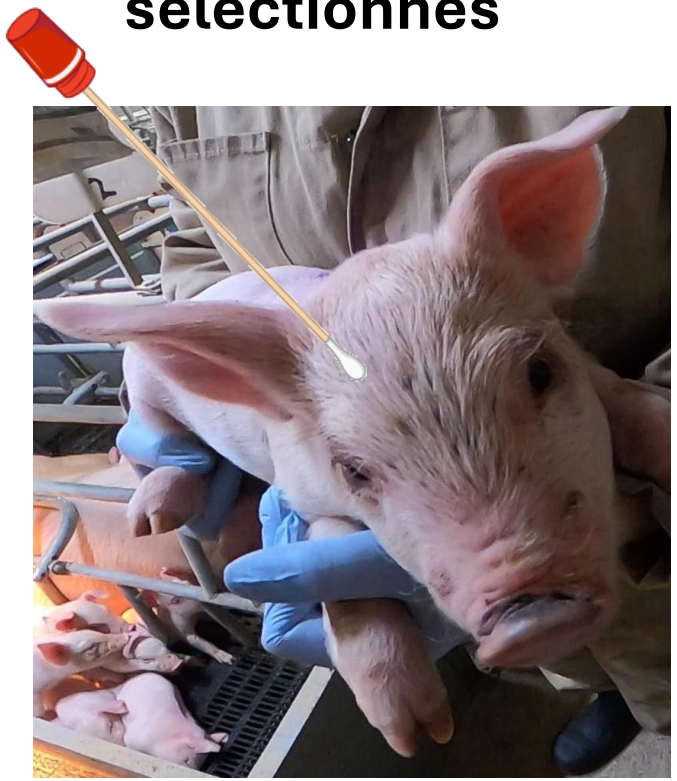


+ 1 porcelet sans EE



Matériel et méthodes

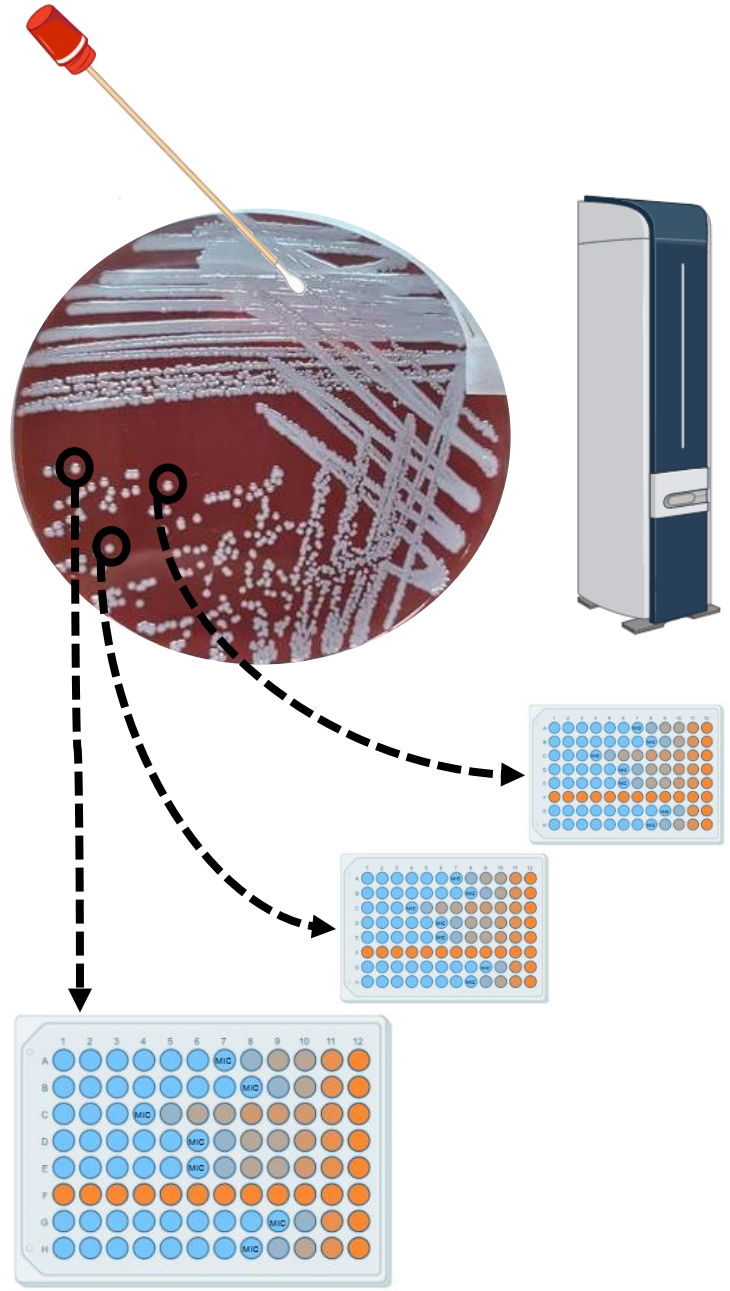
Écouvillonnage des 45 porcelets sélectionnés



Bactériologie
Culture positive confirmée par MALDI-TOFF

Concentrations minimales inhibitrices (CMIs)
Jusqu'à 3 isolats / écouvillon

Méthode : Sensititre
19 antibiotiques, 10 familles

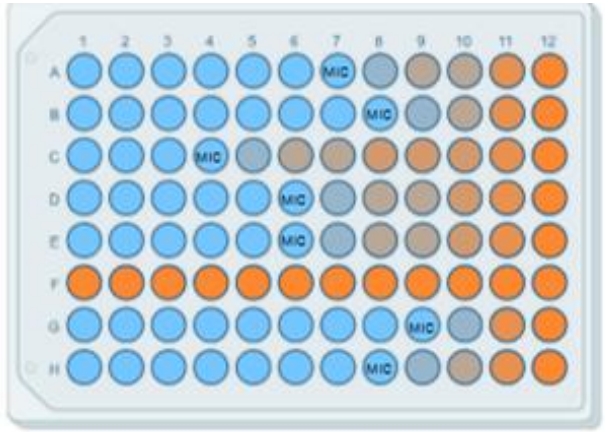


19 antibiotiques testés

Famille

Antimicrobien

Abréviation



Abréviation tirée du [WHONET microbiology laboratory database software]

Bêta-lactames	Ampicilline	AMP
	Ceftiofur	XNL
	Pénicilline	PEN
Quinolones	Danofloxacin	DAN
	Enrofloxacin	ENR
Amphénicols	Florfénicol	FLR
Aminocyclitols	Spectinomycine	SPE
Aminoglycosides	Gentamicin	GEN
	Neomycine	NEO
Sulfamidés	Sulfadiméthoxine	SUD
	Trimetoprim/ Sulfamethoxazole	SXT
Lincosamides	Clindamycine	CLI
Macrolides	Tylosine	TYL
	Tilmicosine	TIL
	Tulathromycine	TUL
	Gamithromycine	GAM
	Tildipirosine	TIP
Pleuromutilines	Tiamuline	TIA
Tétracyclines	Tétracycline	TCY

Résultats

Portrait clinique de l'EE dans les bandes étudiées



9 sites

Site	1er signe clinique	1 semaine après 1er signe clinique		Lors de la visite
	Âge des porcelets (j)	% de portées affectées	Forme clinique de l'EE[1]	Intensité des signes d'EE[2]
1	6-10	6-24	L > G	Sévère
2	6-10	6-24	L+	Modérée
3	6-10	6-24	G > L	Sévère
4	≥ 16	6-24	L+	Léger
5	6-10	1-5	L > G	Modérée
7	11-15	1-5	L > G	Modérée
8	1-5	25-74	L > G	Sévère
9	6-10	6-24	L+	Modérée
10	11-15	6-24	L+	Sévère

[1] L>G : forme localisée plus fréquente que généralisée, G>L : forme généralisée plus fréquente que localisée, L+ : Principalement localisée
[2] Sévérité établie en fonction de la probabilité que les lésions observées résultent en mortalité chez les porcelets en absence de traitement : sévère : +++, moyen : ++, léger : +.

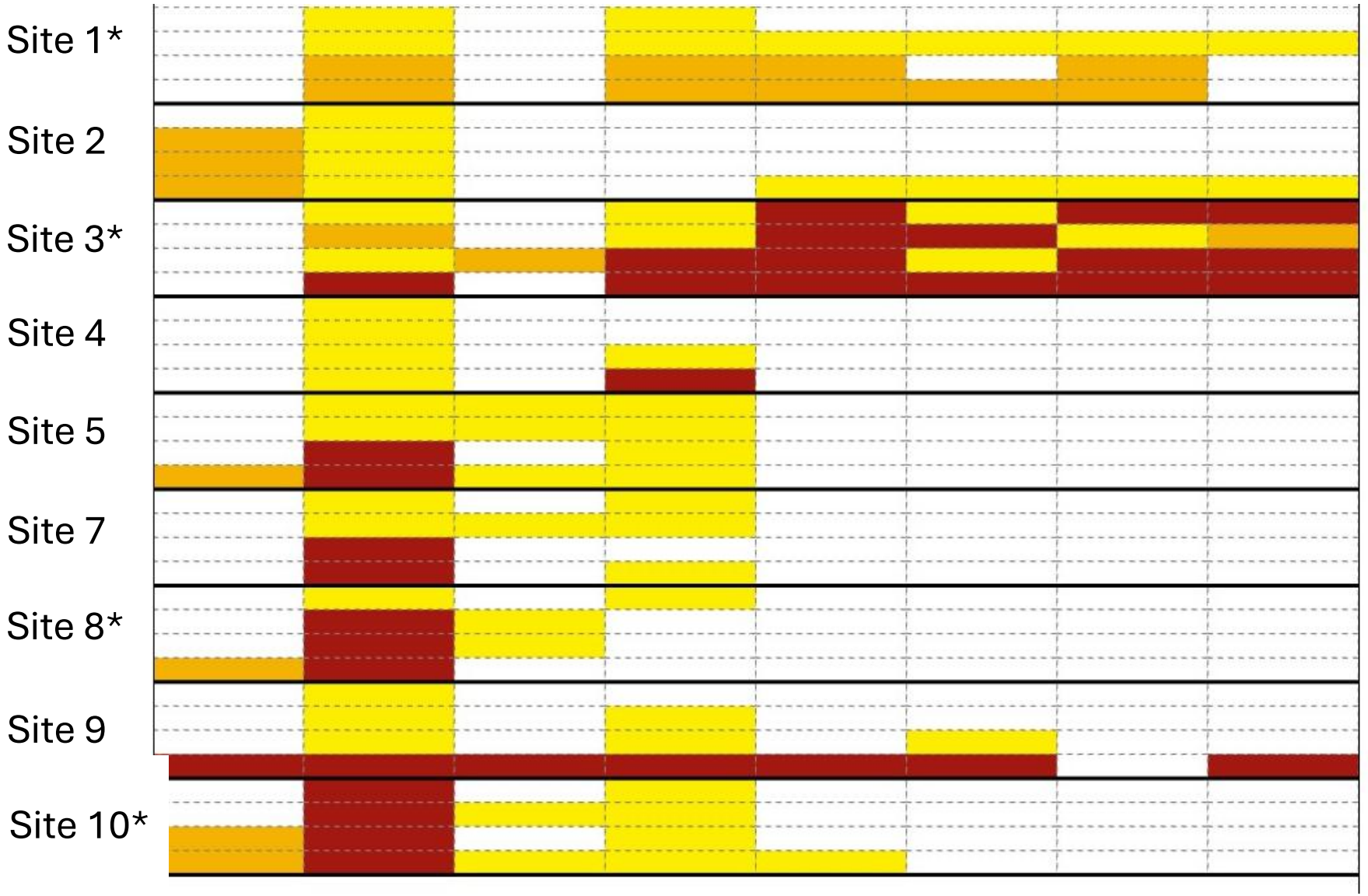
Lésions d’EE

- Exsudat + croûte
- Exsudat
- Croûte





36 porcelets
EE écouvillonnés



Autre(s) lésion(s) que l'EE

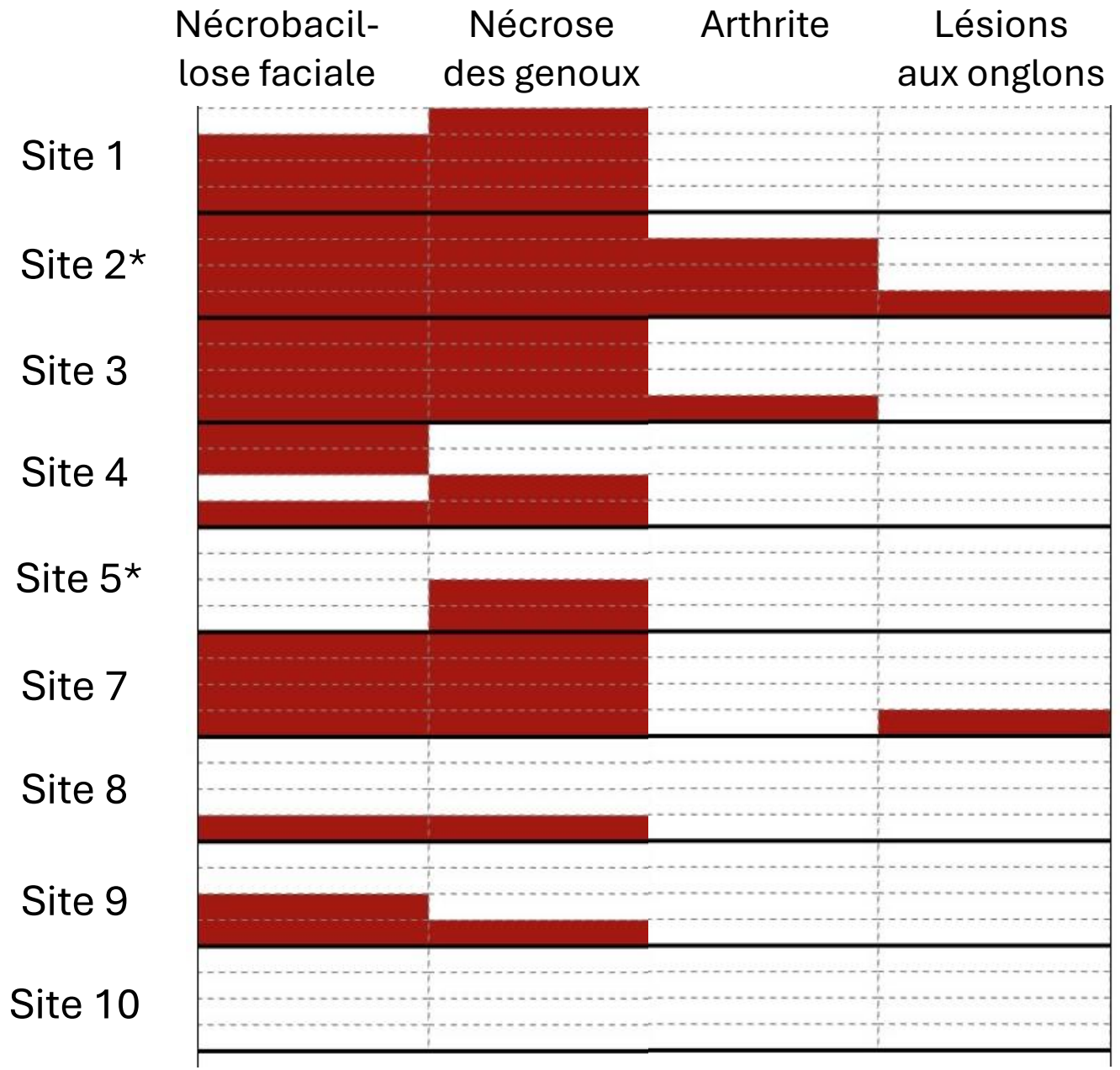
Présence

Absence

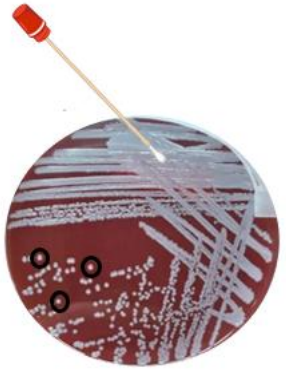




36 porcelets
EE écouvillonnés



Bactériologie



Culture + *S. hyicus*

9 sites

45 porcelets écouvillonnés

36 avec EE

36/36 (100%)

34 écouvillons*3 isolats

2 écouvillons*1 isolat

Total : 104 isolats

9 sans EE

6/9 (67%)

5 écouvillons*3 isolats

1 écouvillon*1 isolat

Total : 16 isolats

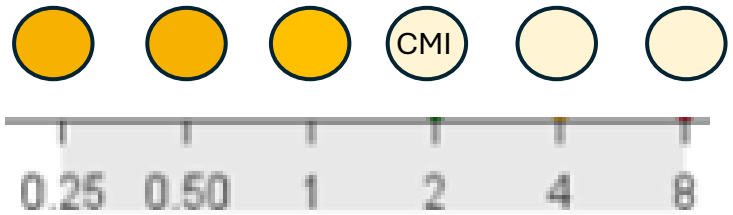
Total : 120 isolats

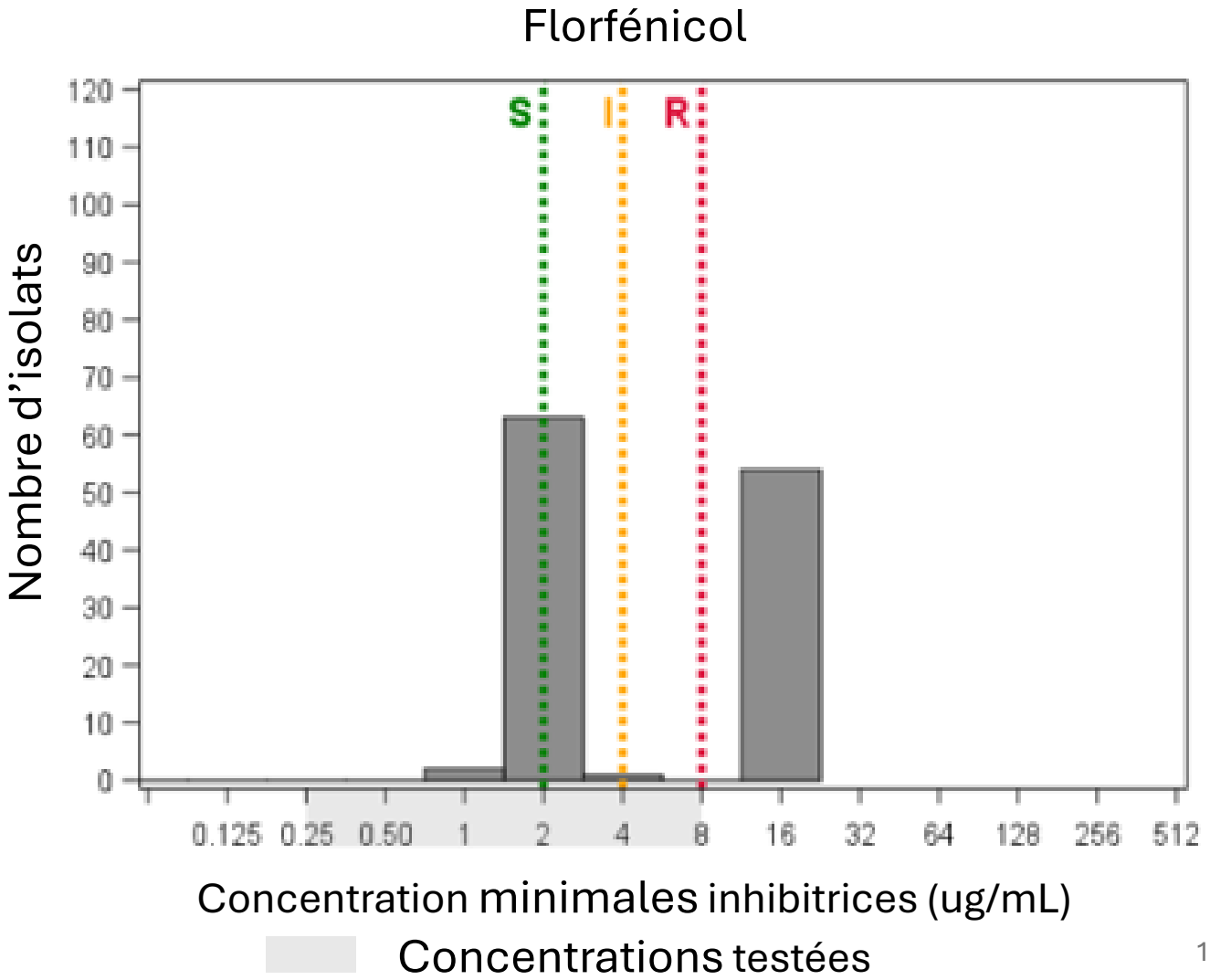
Résistance phénotypique aux antimicrobiens

Sensible
Intermédiaire
Résistant

Obtention du niveau de résistance (**S**, **I**, **R**) pour chaque isolat.

- Utilisation de valeurs seuils de CMIs pour chacun des 19 antibiotiques





Difficulté rencontrée …

Sensible
Intermédiaire
Résistant

Aucune valeur seuil disponible dans le CLSI[1] humain ou vétérinaire pour *S. hyicus* spécifiquement.

Extrapolation des valeurs-seuils (19 antibiotiques testés)

- 7 : *Staph. spp* chez l'humain, le chat ou cheval
- 6 : Autre espèce bactérienne chez le porc (ex. *S. suis*, *P. multocida*)
- 3 : Autre espèce bactérienne et animale (ex. *M. heamolytica* , bovin)
- 3 : Rien dans le CLSI, voir dans littérature[2]

[1] *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI), CLSI VET01S 7ed, 2024; CLSI M100 35ed, 2025*

[2] Moreno et al. 2022. Antimicrobial resistance profile of *Staphylococcus hyicus* strains isolated from Brazilian swine herds. *Antibiotics (Basel), 11*(2). https://doi.org/10.3390/antibiotics11020205

Niveau de résistance
120 isolats
19 antimicrobiens

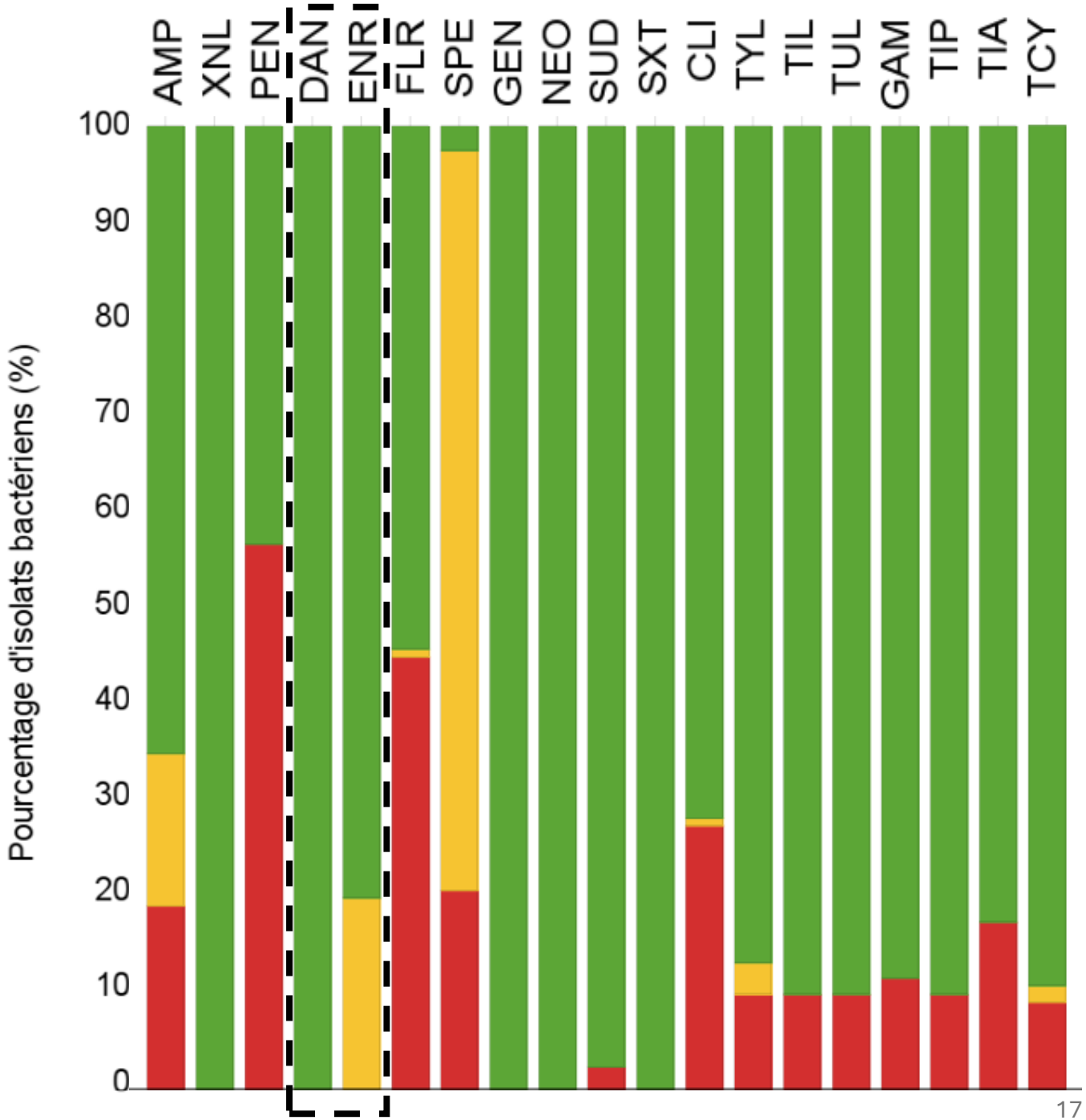
Sensible

Intermédiaire

Résistant

Absence de résistance pour les quinolones

- Danofloxacin
- Enrofloxacin



Niveau de résistance
120 isolats
19 antimicrobiens

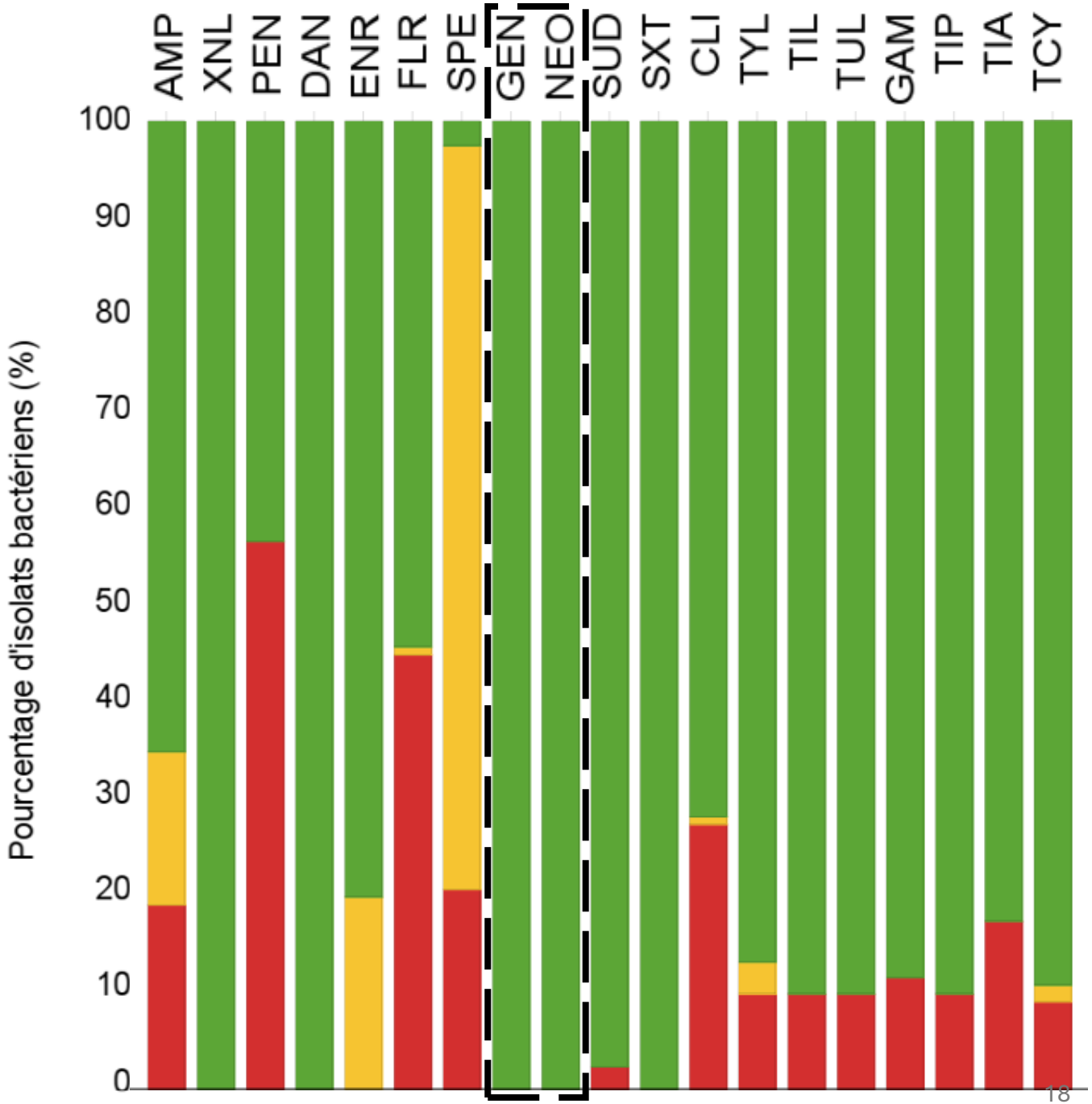
Sensible

Intermédiaire

Résistant

Absence de résistance pour les aminoglycosides

- Gentamicine
- Néomycine



Niveau de résistance
120 isolats
19 antimicrobiens

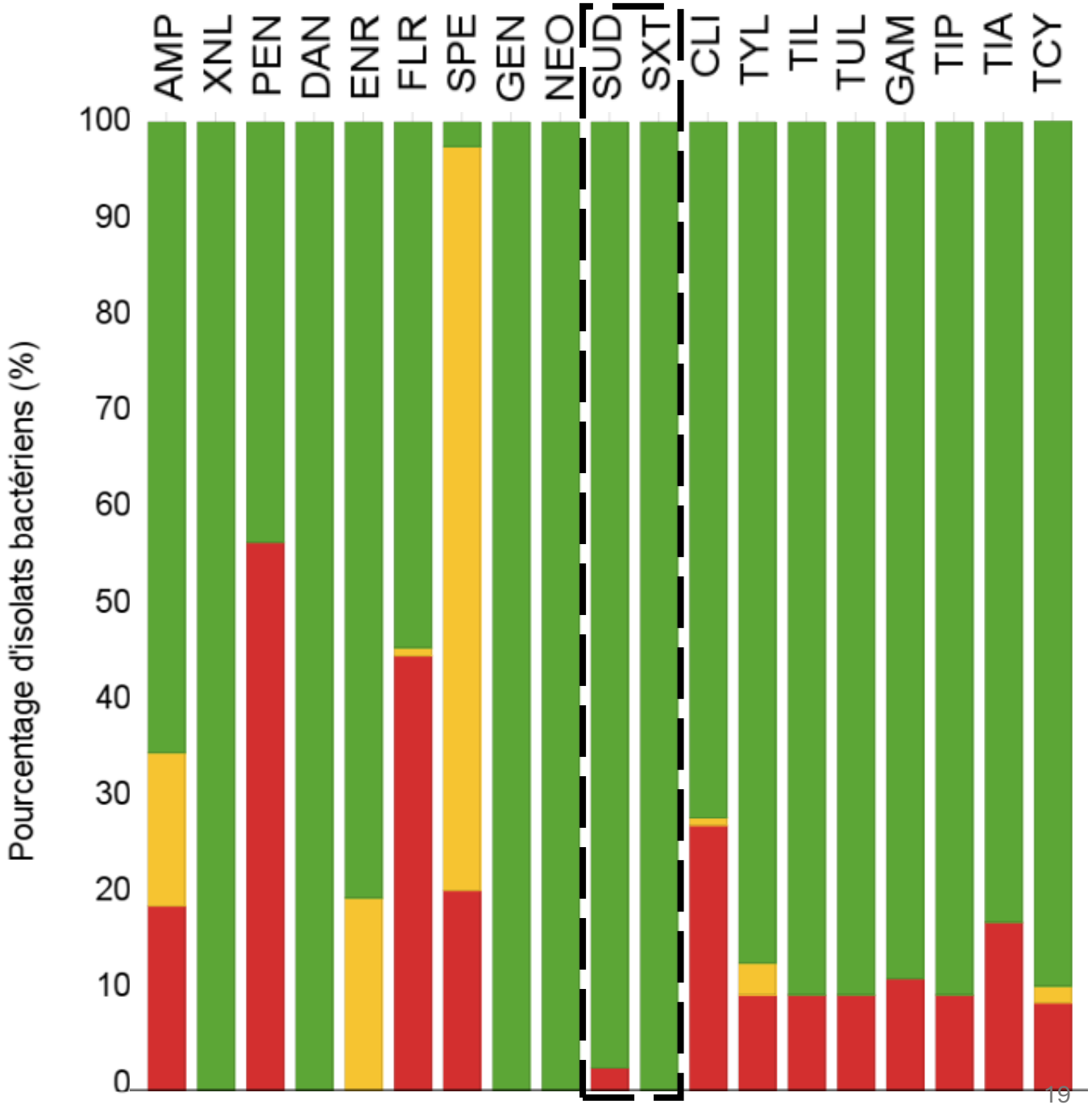
Sensible

Intermédiaire

Résistant

Très peu de résistance pour les sulfamidés

- Sulfadiméthoxine
- Trimetoprim / sulfamethoxazole



Niveau de résistance
120 isolats
19 antimicrobiens

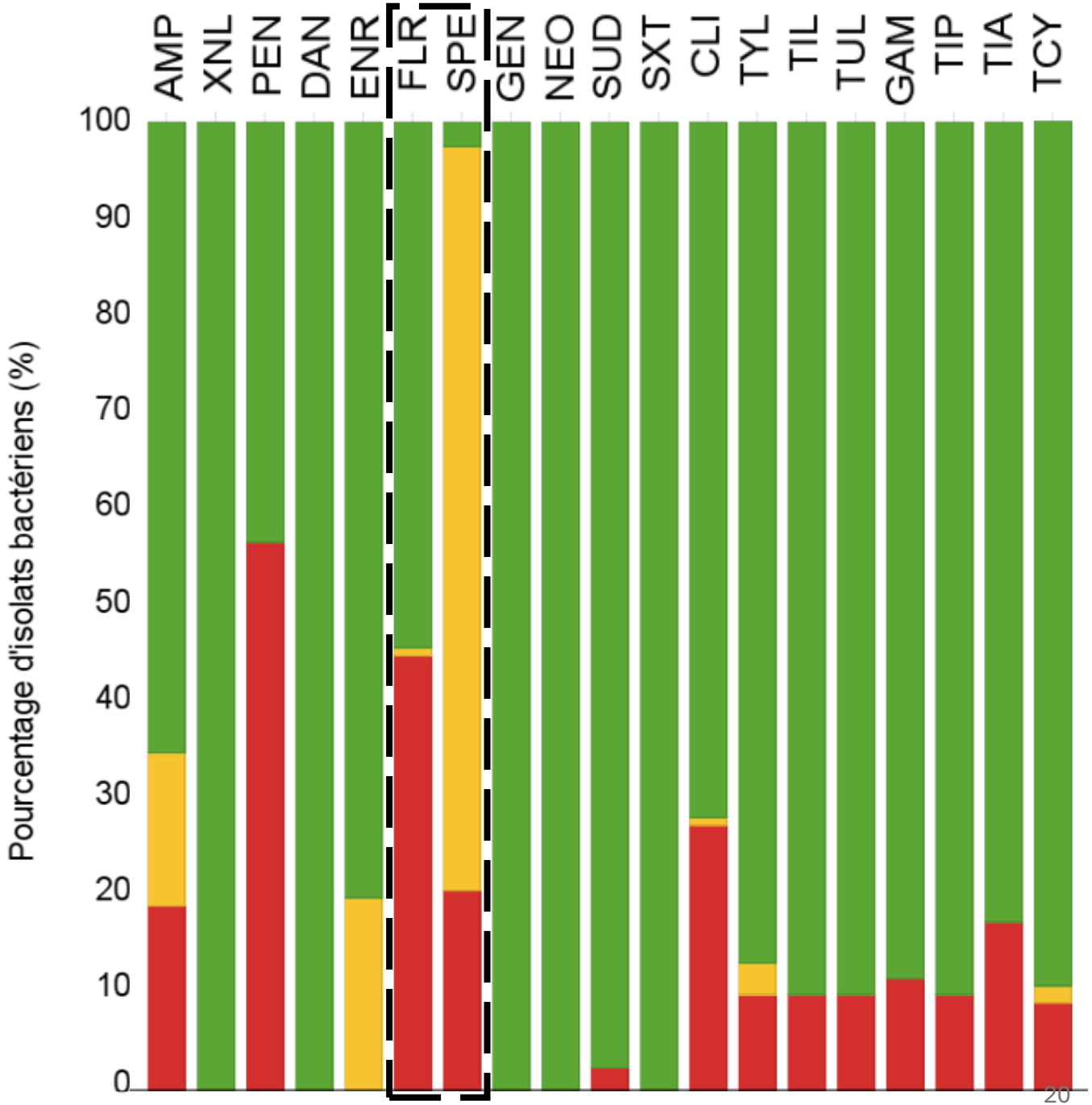
Sensible

Intermédiaire

Résistant

Résistance à :

- 45 % florfénicol
- 21% spectinomycine



Niveau de résistance
120 isolats
19 antimicrobiens

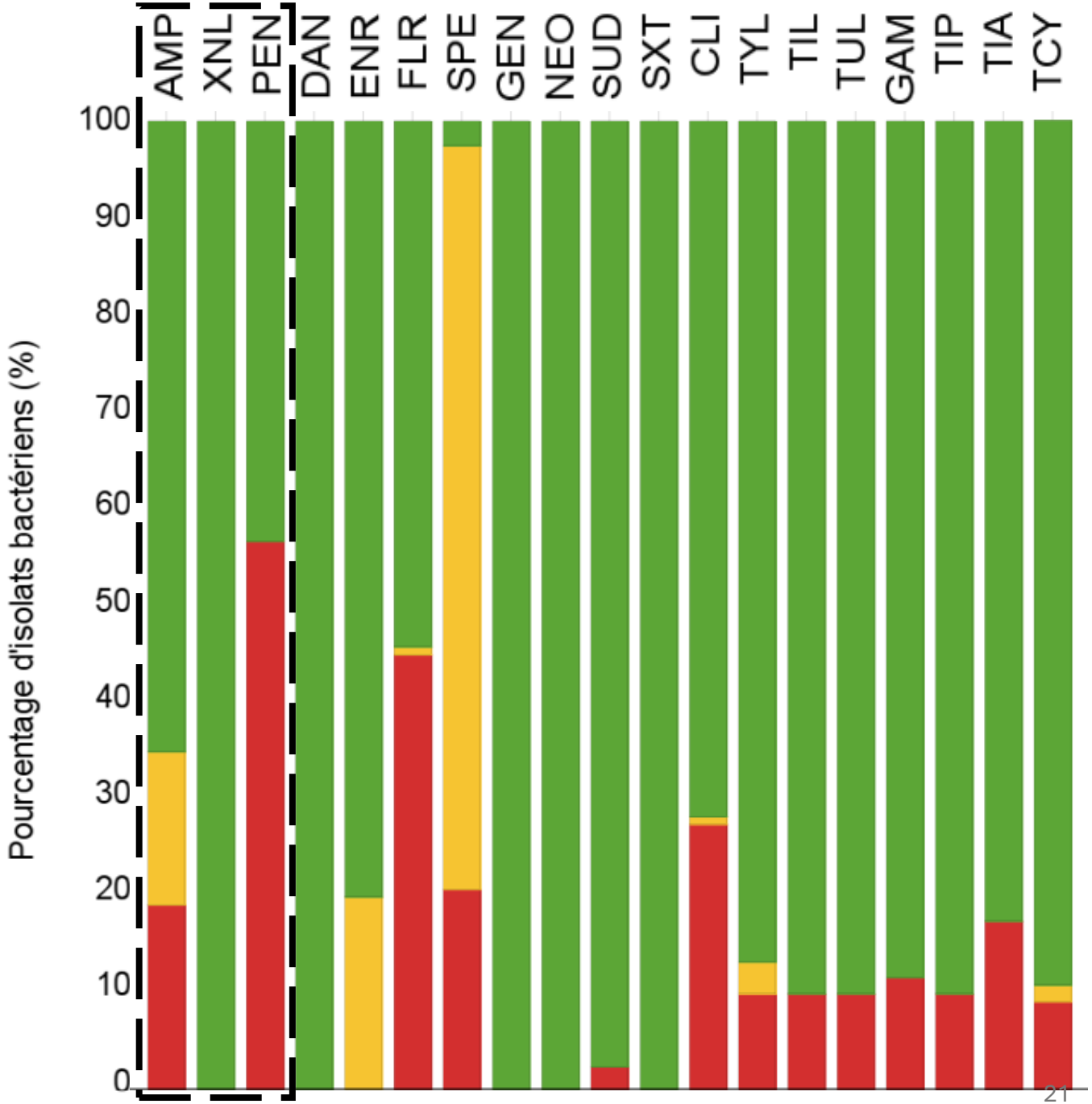
Sensible

Intermédiaire

Résistant

Plus de résistance aux Beta-lactames

- Variable selon les antimicrobiens
- 57% pour la pénicilline
- 19% ampicilline
- 0% ceftiofur



Profil de résistance phénotypique

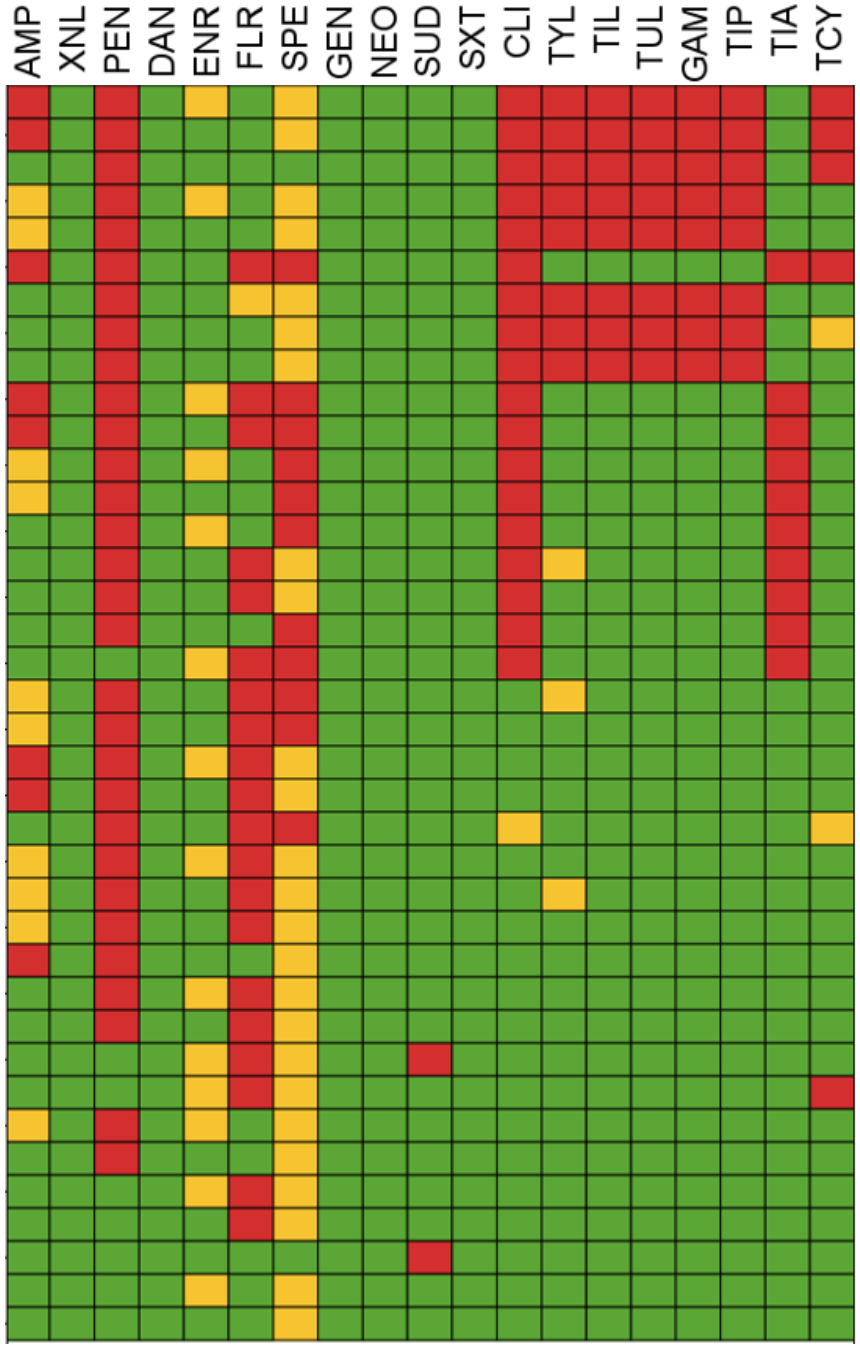
(104 isolats de 36 porcelets avec EE)

Sensible

Intermédiaire

Résistant

- Profil = 1 ligne
- Profil = Résistance au 19 antimicrobiens
- 38 profils différents
- Ordre décroissant du nombre d'antimicrobiens avec résistance



Profil de résistance phénotypique

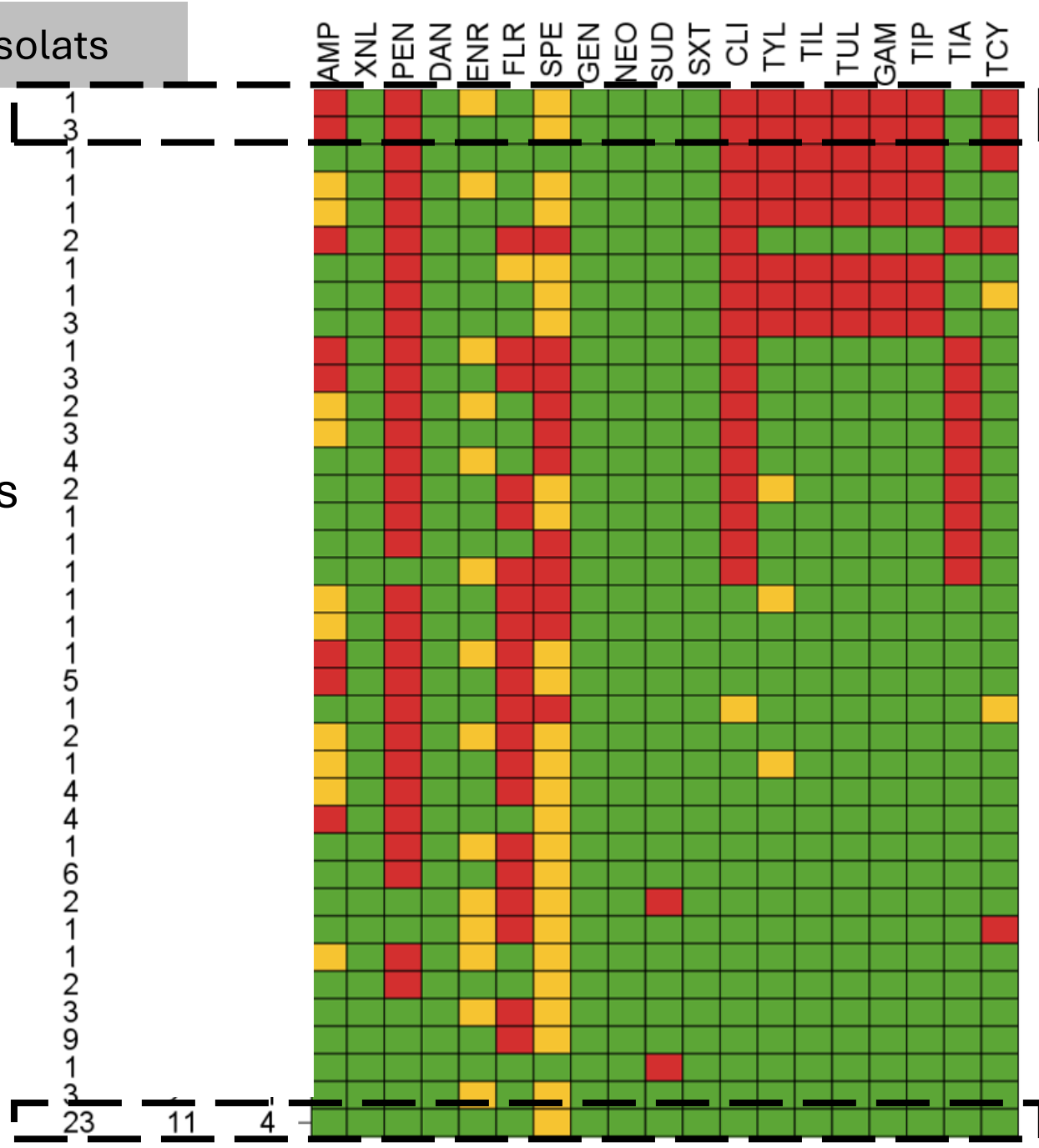
(104 isolats de 36 porcelets avec EE)

Profil avec résistance jusqu'à 9 antibiotiques de 6 familles différentes

- 4 / 104 (4 %) des isolats.

Profil le plus fréquent parmi les isolats

- 23 / 104 (22 %) des isolats.
- Sensibilité intermédiaire uniquement à la spectinomycine



Total: 104

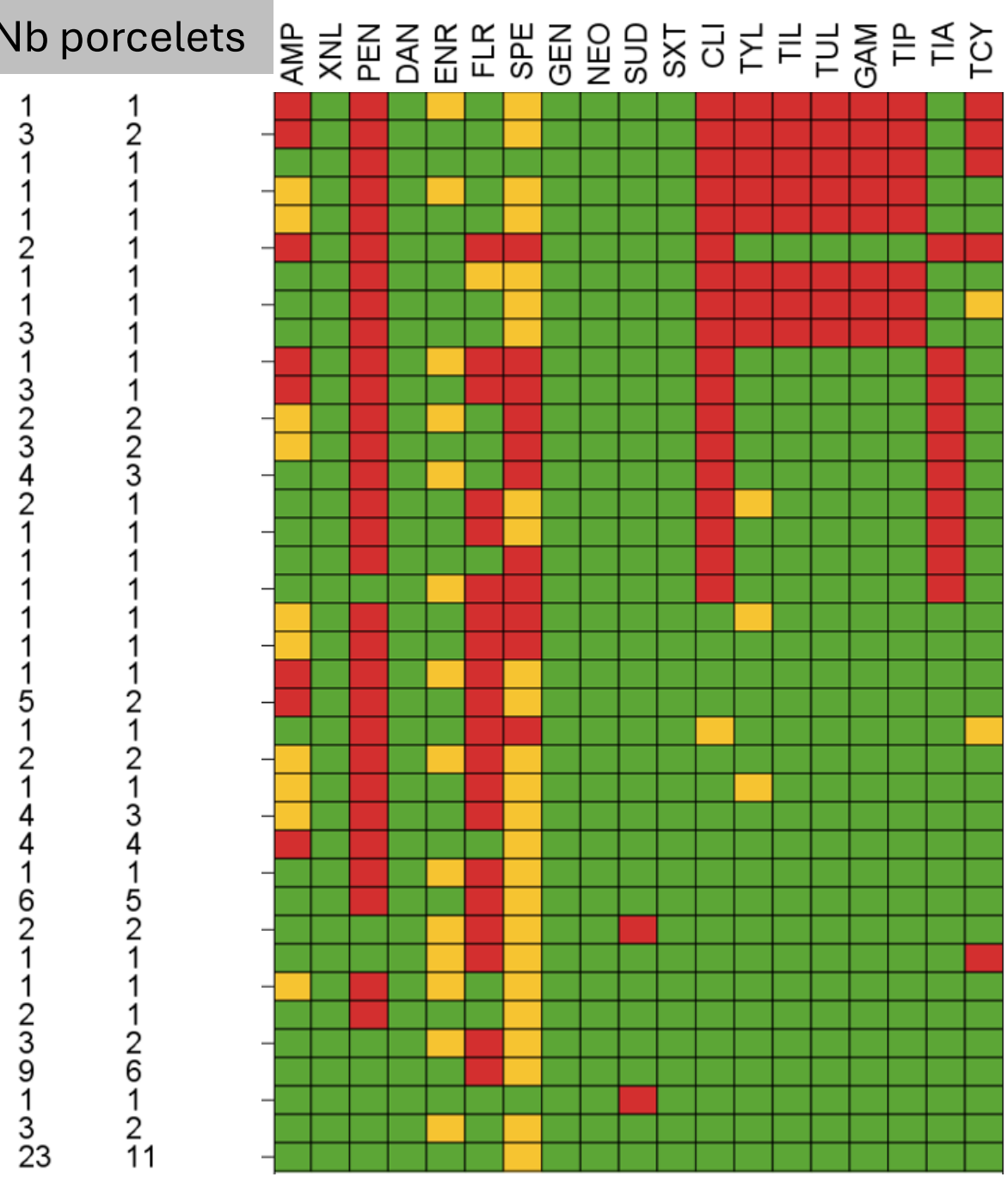
Profil de résistance phénotypique

(104 isolats de 36 porcelets avec EE)

Au niveau d'un porcelet ou d'un site,
le niveau de résistance maximal observé
parmi tous les isolats a été considéré.

Un exemple:
3 isolats d'un porcelet

porcelet

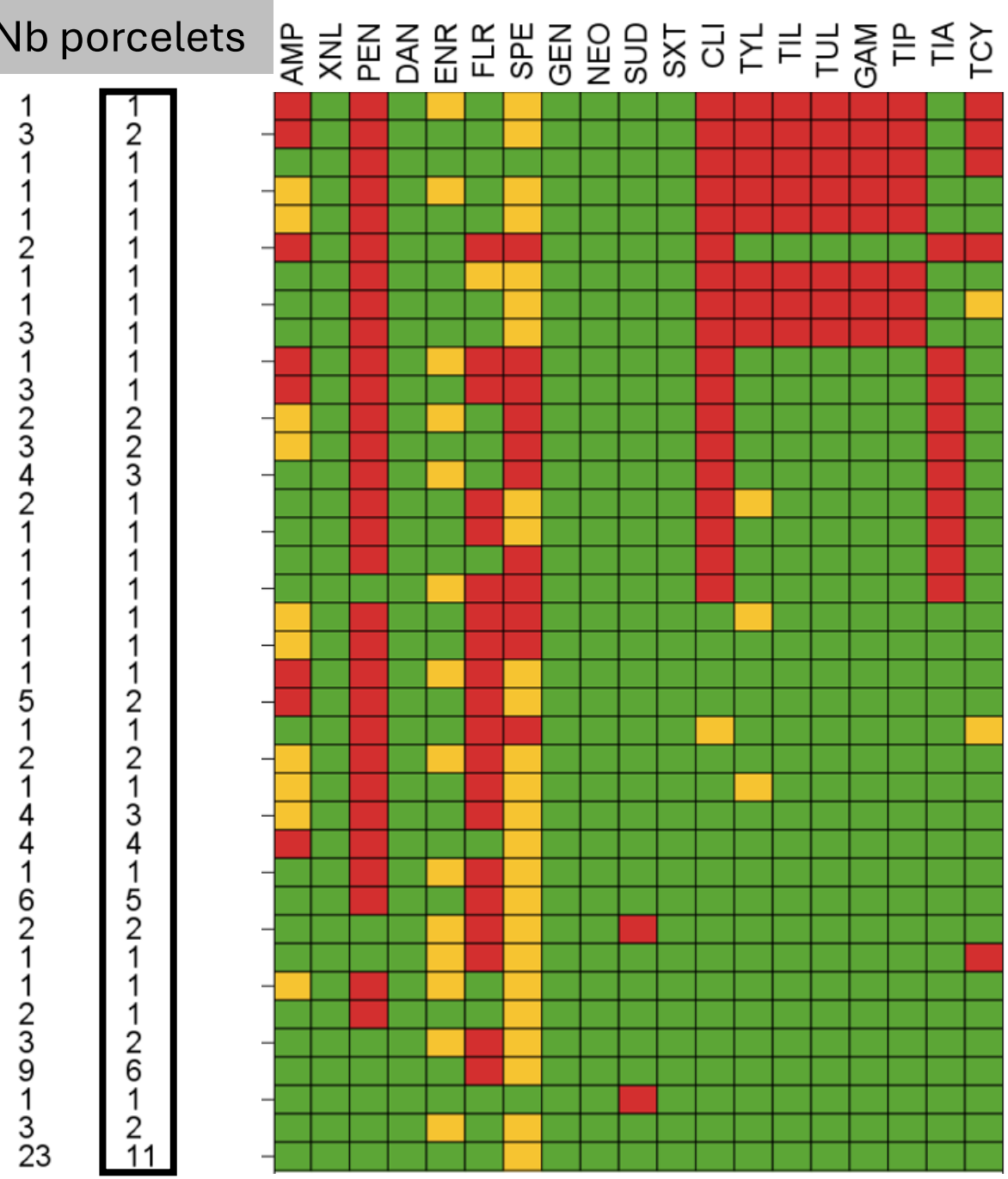


Profil de résistance phénotypique

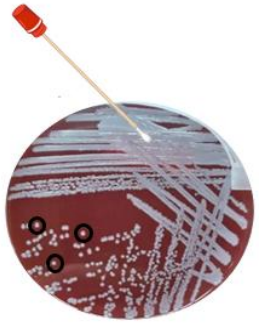
(104 isolats de 36 porcelets avec EE)

Au niveau des porcelets

- 24 (63%) des 38 profils observés chez 1 seul porcelet.
  - Les profils variaient entre les porcelets d'un même site.



Résistance phénotypique
(3 niveaux : isolat, porcelet, site)



104 isolats | 36 porcelets EE | 9 sites

Multirésistance (≥ 3 familles)	34 %	39 %	56 %

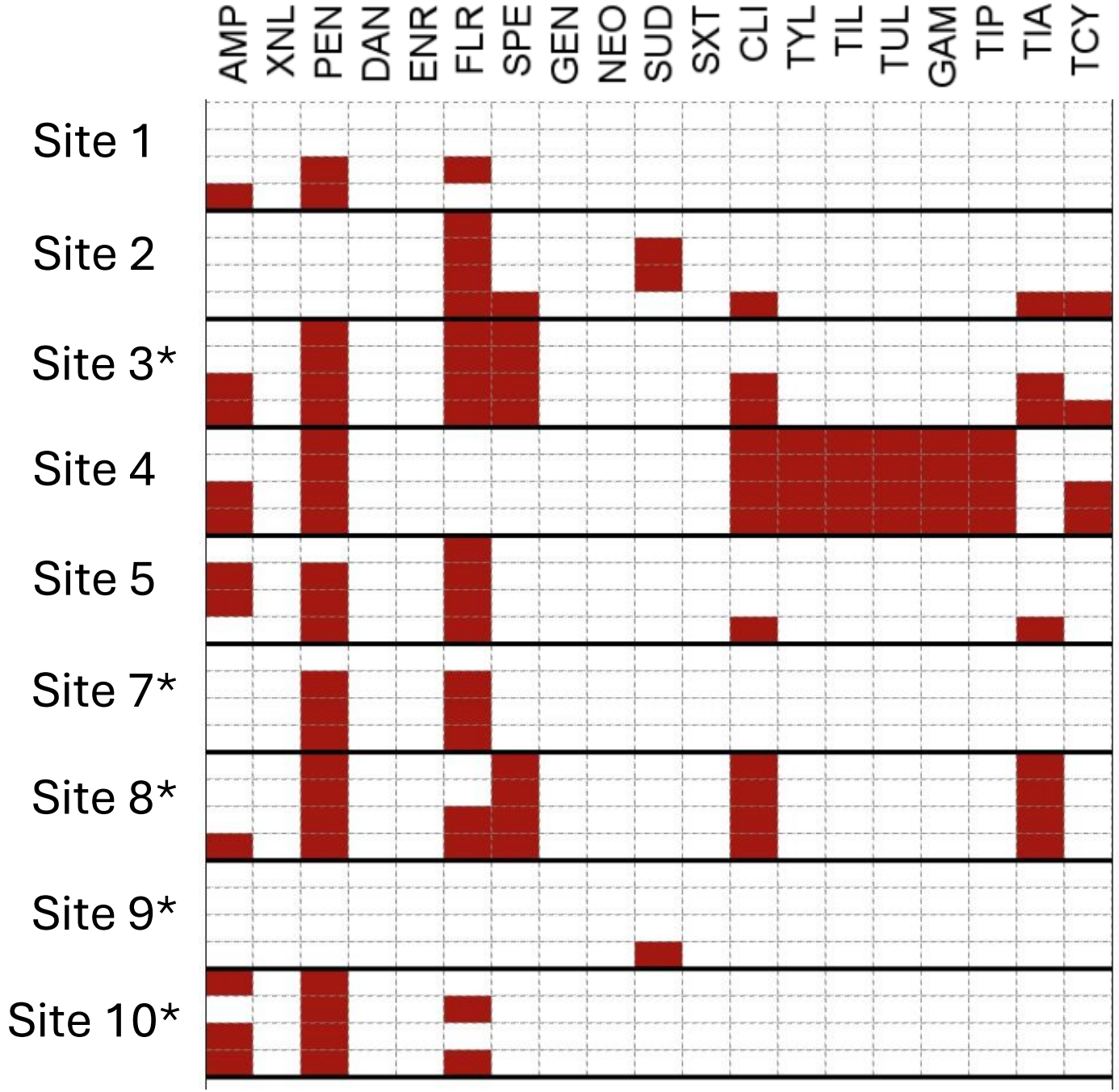
Résistance phénotypique par site

Présence de résistance

Absence de résistance

Variation importante
entre les sites
et aussi entre les porcelets.

** Repeuplement dans l'année précédant la bande étudiée*



Traitement de l'EE dans la bande

4 / 9 sites : aucun traitement

Intensité clinique : 2 sévère, 1 modéré, 1 léger

5 / 9 sites : traitement

Modalités de traitement	1	2	5	8	9
Antibiothérapie injectable			X	X	X
Antibiothérapie topique liquide			X	X	X
Désinfectant/antiseptique topique liquide	X	X			X
Crème topique antiseptique	X			X	
Poudre asséchante antiseptique			X	X	X

Antibiotique injectable
- TMS, pénicilline

Antibiotique topique
- Néomycine

Désinfectant / antiseptique
- Monopersulfate de potassium
- Chlorhexidine
- Proviodine

Crème
- Oxyde de zinc
- Sulfate de 8-hydroxy-quinoléine (ex. Bag Baulm)

Poudre asséchante antiseptique
- Ex. Stalosan, MS dry care plus

Choix de l’approche thérapeutique

Raisons motivant le choix de l’approche	1	2	5	8	9
Traitement utilisé précédemment	X	X	X		
Décision du vétérinaire		X		X	
Suggestion d’un employé	X				
Expérience personnelle	X	X		X	X
Disponibilité dans la pharmacie		X			
Autre (facilité d’administration)		X			

Approche préventive

5 / 9 sites : vaccination autogène des truies avant la mise-bas

En résumé

Résistance aux antimicrobiens

Effort de détection ↑
> 1 porcelet / site
> 1 isolat / porcelet

Et pour le calcul, le maximum de résistance pour chaque antibiotique a été calculé.

Considérant les valeurs seuils sélectionnées

- Aucune résistance
  - Quinolones
  - Céphalosporines de 3e génération (ceftiofur).
  - Aminoglycosides (gentamicine, néomycine)
  - TMS

- Résistance
  - Pénicilline (57%)
  - Florfénicol (45%)
  - Spectinomycine (21%), mais 77% avec sensibilité intermédiaire

  * *Produits utilisés couramment aux interventions de routine pouvant avoir aucun effet sur l'EE.*

Résistance aux antimicrobiens

Résistance phénotypique

Diversité importante et surprenante de profils

Variation à trois niveaux
- entre les sites
- entre les porcelets d'un même site
- entre les isolats d'un même porcelet

Influence
sur les résultats
d'antibiogramme

Comment adapter
la stratégie
d'échantillonnage ?
(Objectif 4)

Diversité génétique ? (Objectif 5)
Résistance génotypique (Objectif 6)

Virulence des souches





Intensité clinique variable de l'EE: sévère, modéré, léger

Porcelets contrôle : 6 / 9 étaient + à *S. hyicus*.

- Niveau de résistance semblable aux porcelets avec EE
- Bactérie commensale, donc peut être présente sans lésion
  - Avec sevrage ou autre facteur de risque : apparition des lésions

Lien avec l'intensité clinique de l'EE ou du type de lésions ?
Analyse des gènes de virulence (toxines exfoliantes)
(Objectif 6)

Remerciements

Éleveurs et vétérinaires participants

Financement
Ce projet a été financé par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre de la Politique gouvernementale de prévention en santé, et effectué dans le cadre des travaux du Centre d'expertise et de recherche clinique en santé et bien-être animal de la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal.

Québec

Remerciements

Financement
Certaines analyses présentées ont été réalisées dans le cadre de la Chaire de recherche en antibiosurveillance et antibiorésistance en santé animale financée par l'entremise du Programme de partenariat pour l'innovation en agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec, ainsi qu'avec le soutien financier des Éleveurs de porcs du Québec.

PARTENARIAT CANADIEN pour l'AGRICULTURE

Canada Québec

Les Éleveurs de porcs du Québec

FIN
Merci pour votre attention !
Questions ?