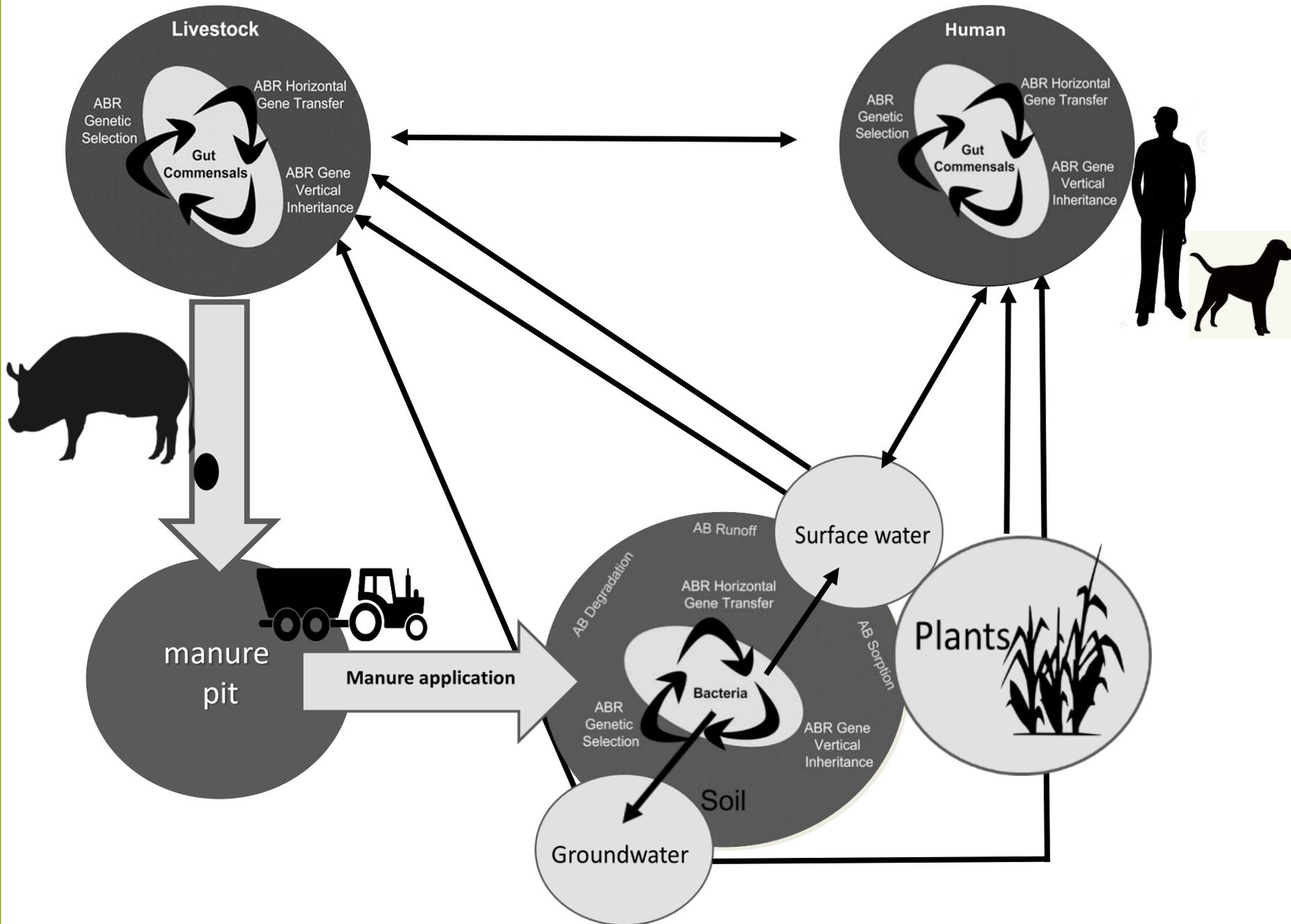




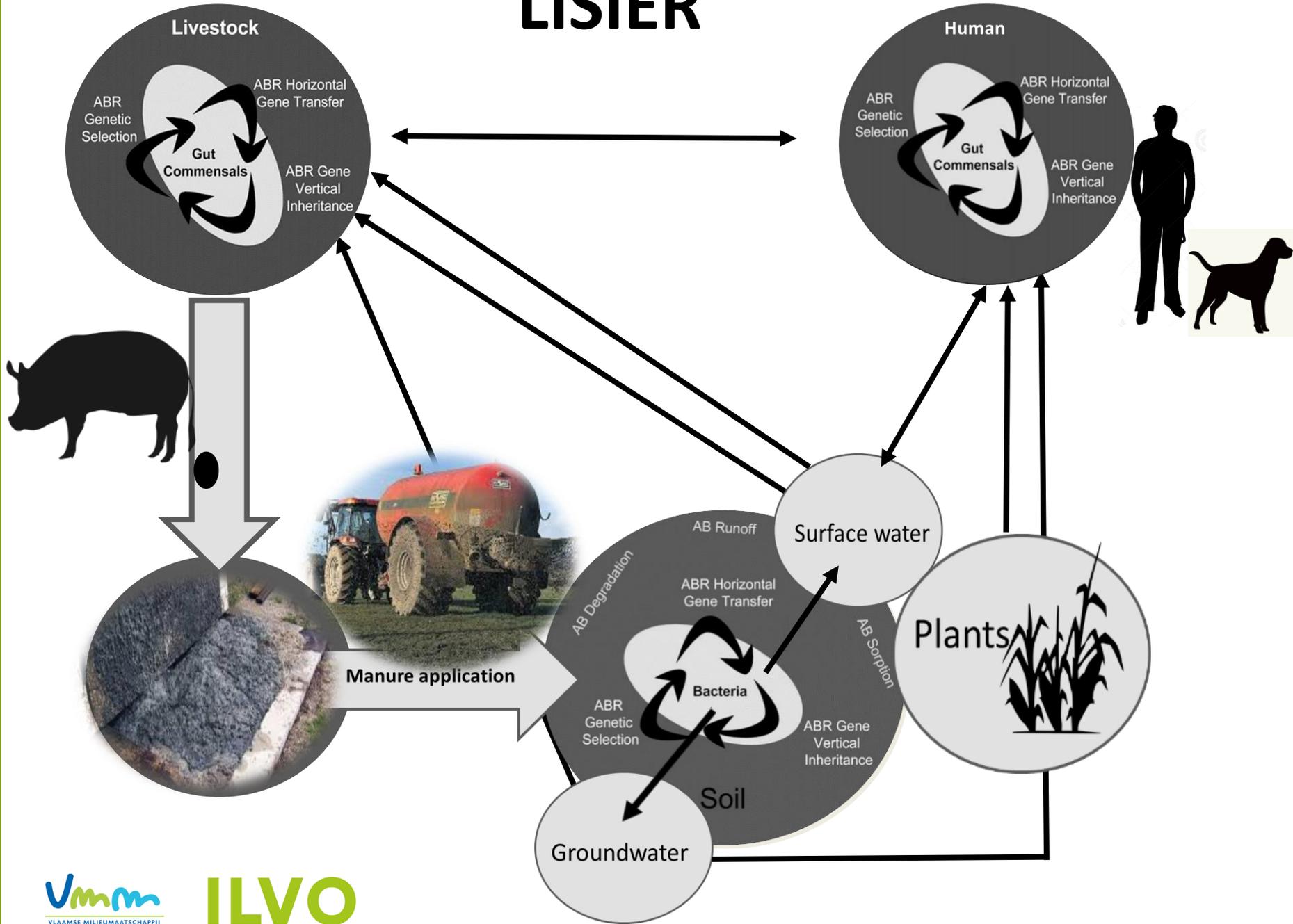
**Le concept One Health
en pratique :
Les résidus d'antibiotiques et
les gènes de résistance dans
l'environnement agricole**

Geertrui Rasschaert
19/06/2019

ILVO



LISIER



Échantillonnage du lisier

- 91 échantillons de lisier de porcs et 9 de lisier de veaux en Flandre
- 24 échantillons de lisier de bovins en Wallonie
- Collectés par la Banque du lisier après homogénéisation, juste avant et après le transport et réalisé par le Centre de Michamps



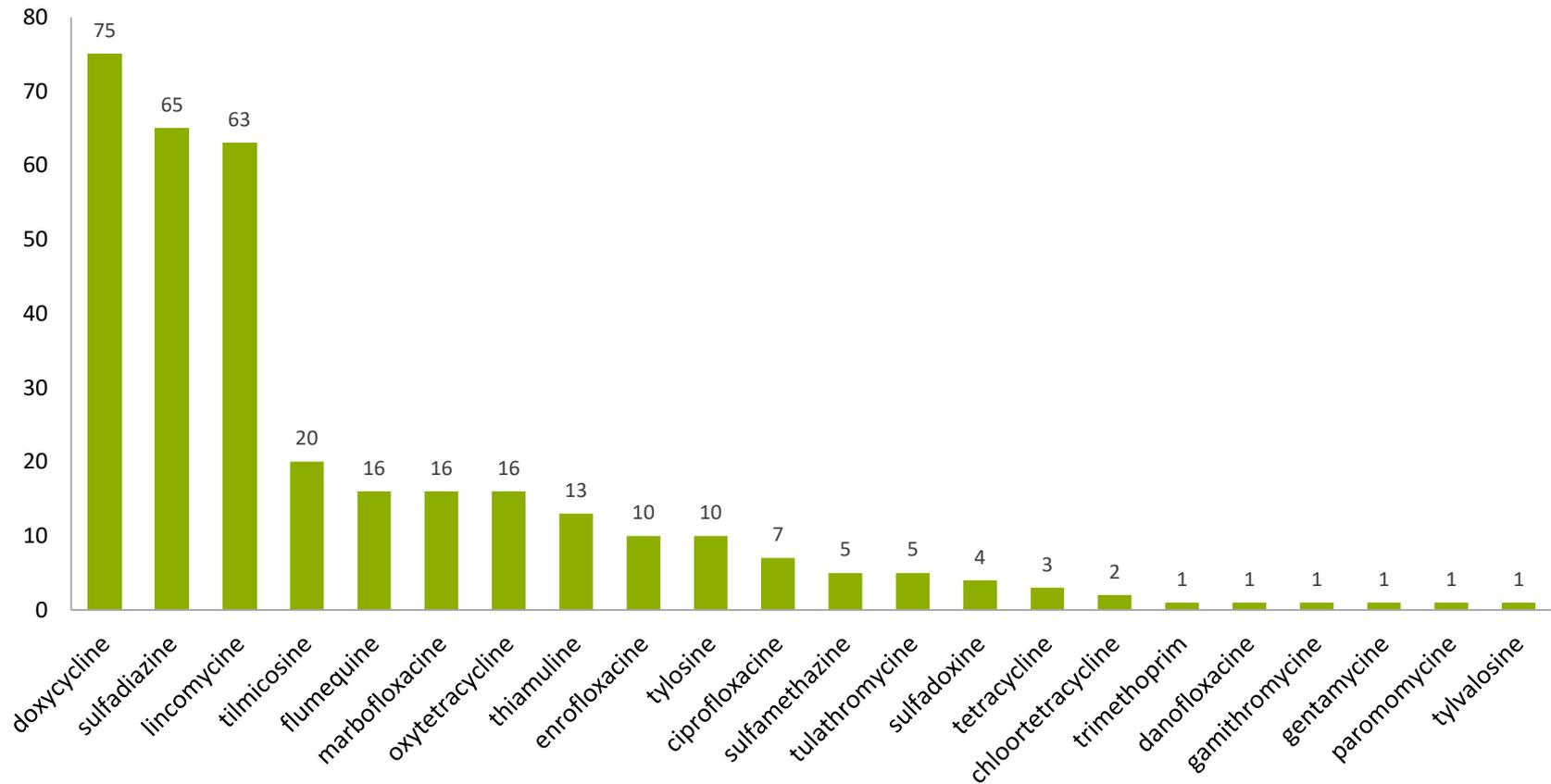
1. Quantification des résidus d'antibiotiques
2. Détermination de la résistance aux antibiotiques des bactéries (*E. coli* et *Salmonella*)

Quantification des résidus d'antibiotiques dans le lisier (LC-MS/MS)

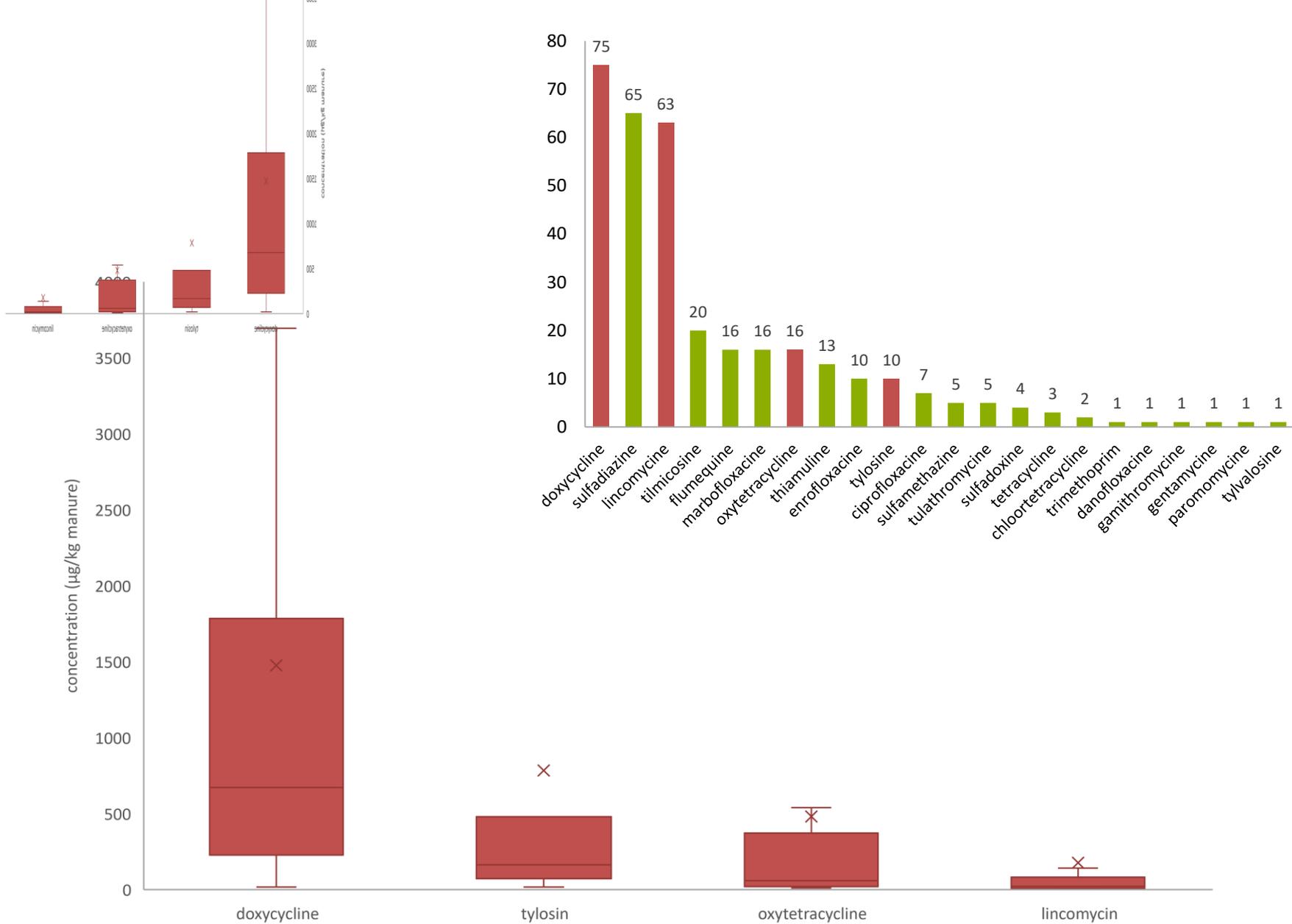
<i>Antibiotiques bêta-lactame</i>	<i>Tétracyclines</i>	<i>Macrolides</i>	<i>Quinolones</i>	<i>Sulfamides & triméthopri</i>	<i>Aminoglycosides</i>
amoxicilline	chlortétracycline	érythromycine	cinoxacine	triméthopri	apramycine
ampicilline	doxycycline	gamithromycine	acide nalidixique	sulfachloropyridazine	dihydrostreptomycine
benzylpénicilline	oxytétracycline	spiramycine	oxacilin acid	sulfaclozine	gentamicine
cloxacilline	tétracycline	tilmicosine		sulfadiazine	kanamycine
dicloxacilline		tulathromycine		sulfadiméthoxine	néomycine
nafcilline		tylosine	Fluoroquinolones	sulfadoxine	paromomycine
oxacilline		tylvasoline	ciprofloxacine	sulfamérazine	spectinomycine
pénicilline V	Pleuromutilines	Lincosamides	danofloxacine	sulfaméthazine	streptomycine
céphalexine	tiamuline	lincomycine	difloxacine	sulfaméthoxazole	tobramycine
céfalonium	valnémuline	pirlymicine	énoxacine	sulfaméthoxyypyridazine	
céphapirine (+ métabolite desacetyl céphapirine)			enrofloxacine	sulfapyridine	
céfazoline		Amphénicoles	norfloxacine	sulfaquinoxaline	
céfopérazone	Diaminopyrimidines	chloramphénicol	fluméquine	sulfathiazole	
cefquinome	dérivés	florfénicol	marbofloxacine	triméthopri	
ceftiofur (+métabolite desfuroyl ceftiofur disulfure cystéine)	dapsone	thiamphénicol	sarafloxacine		



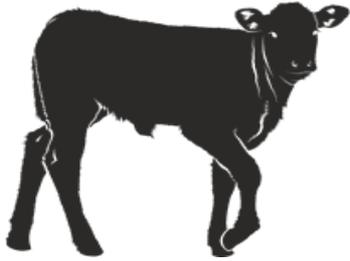
- 4 échantillons de lisier : pas d'AB
- Autres échantillons : 1 à 12 AB différents



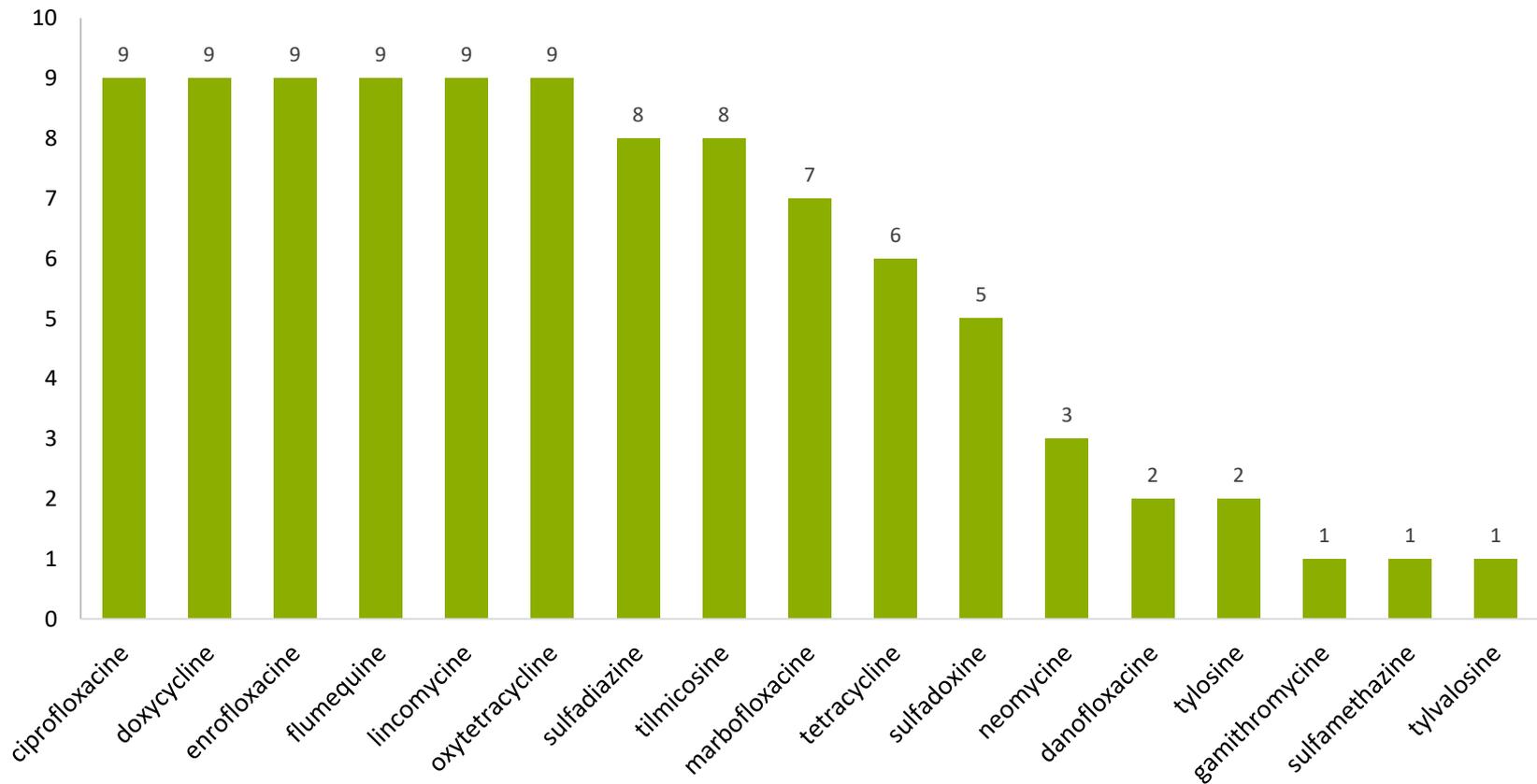
Antibiotiques détectés dans 91 échantillons de lisier de porcs



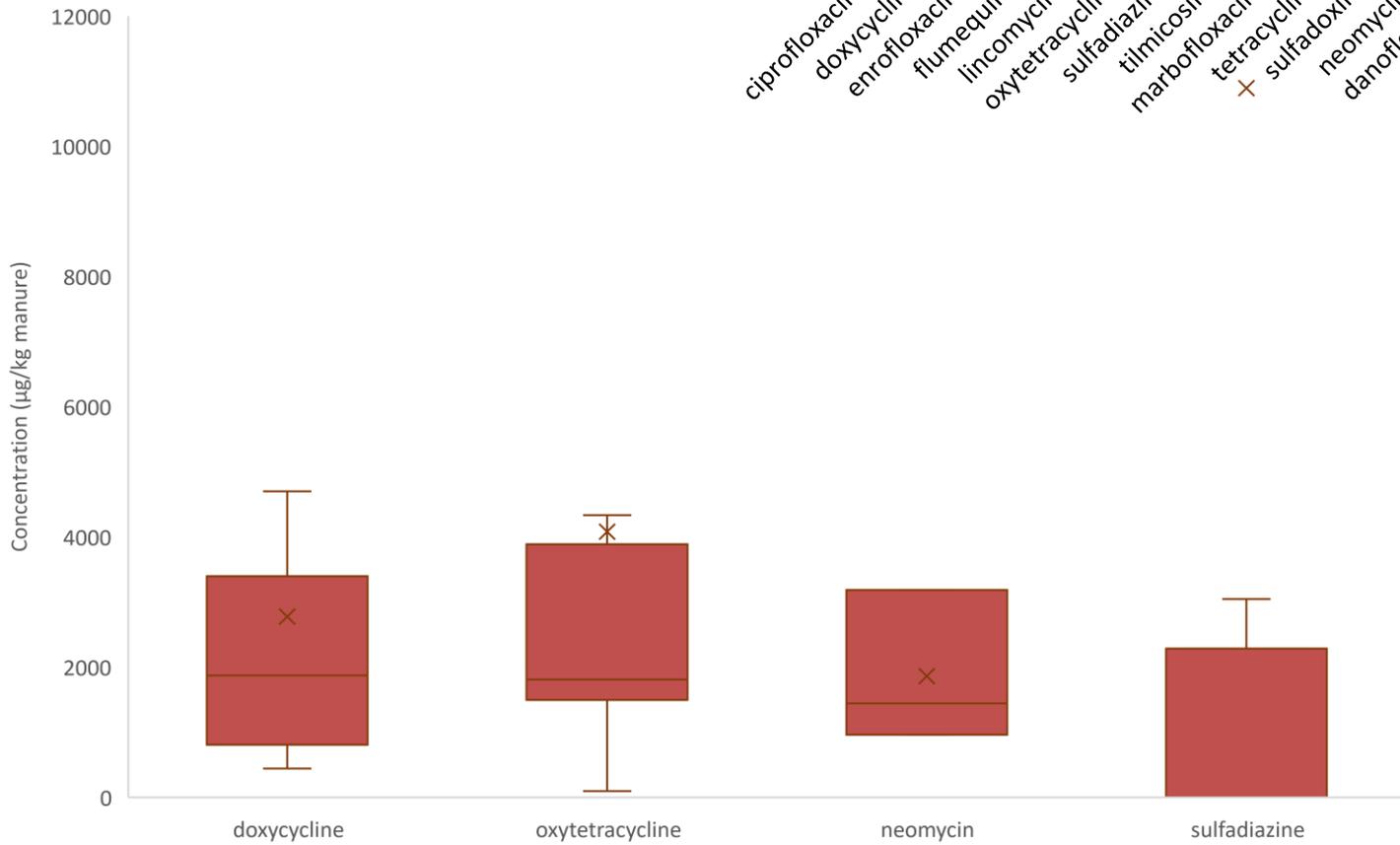
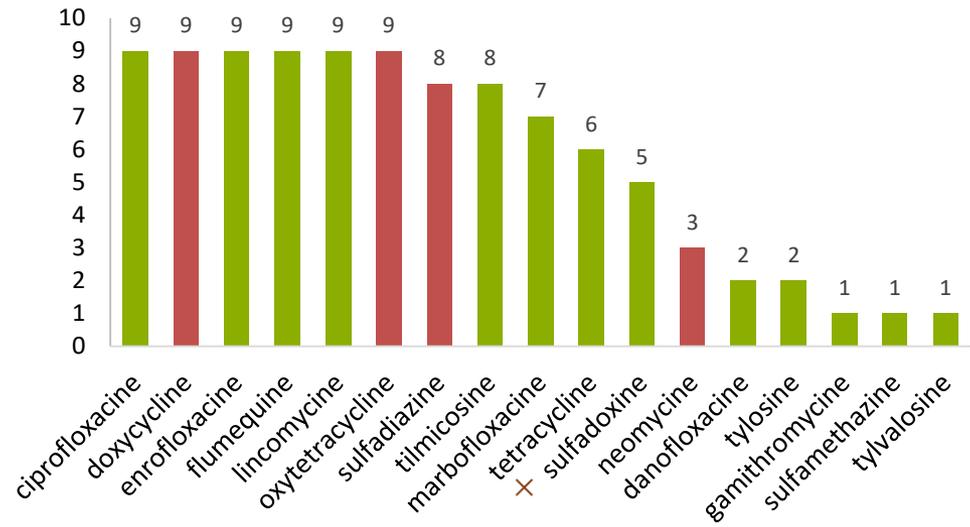
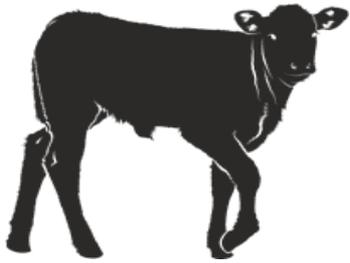
Boîtes à moustaches des antibiotiques trouvés avec les plus hautes concentrations dans le purin (> 100 µg/kg). Les valeurs atypiques ne sont pas montrées.



- Tous les échantillons de lisier de veaux comprennent entre 8 et 15 AB



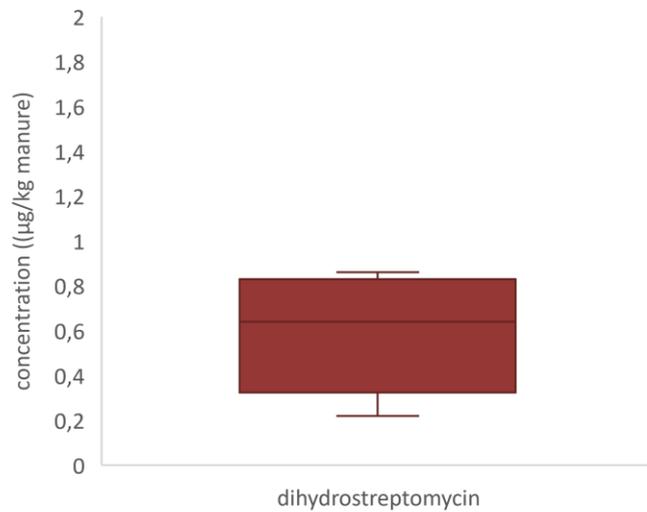
Antibiotiques détectés dans 9 échantillons



Boîtes à moustaches des antibiotiques trouvés avec les plus hautes concentrations dans le purin (> 1000 µg/kg). Les valeurs atypiques ne sont pas montrées.

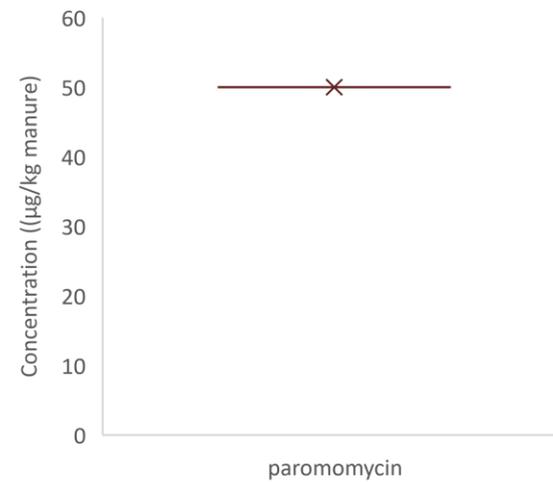


7 échantillons avec de la dihydrostreptomycine



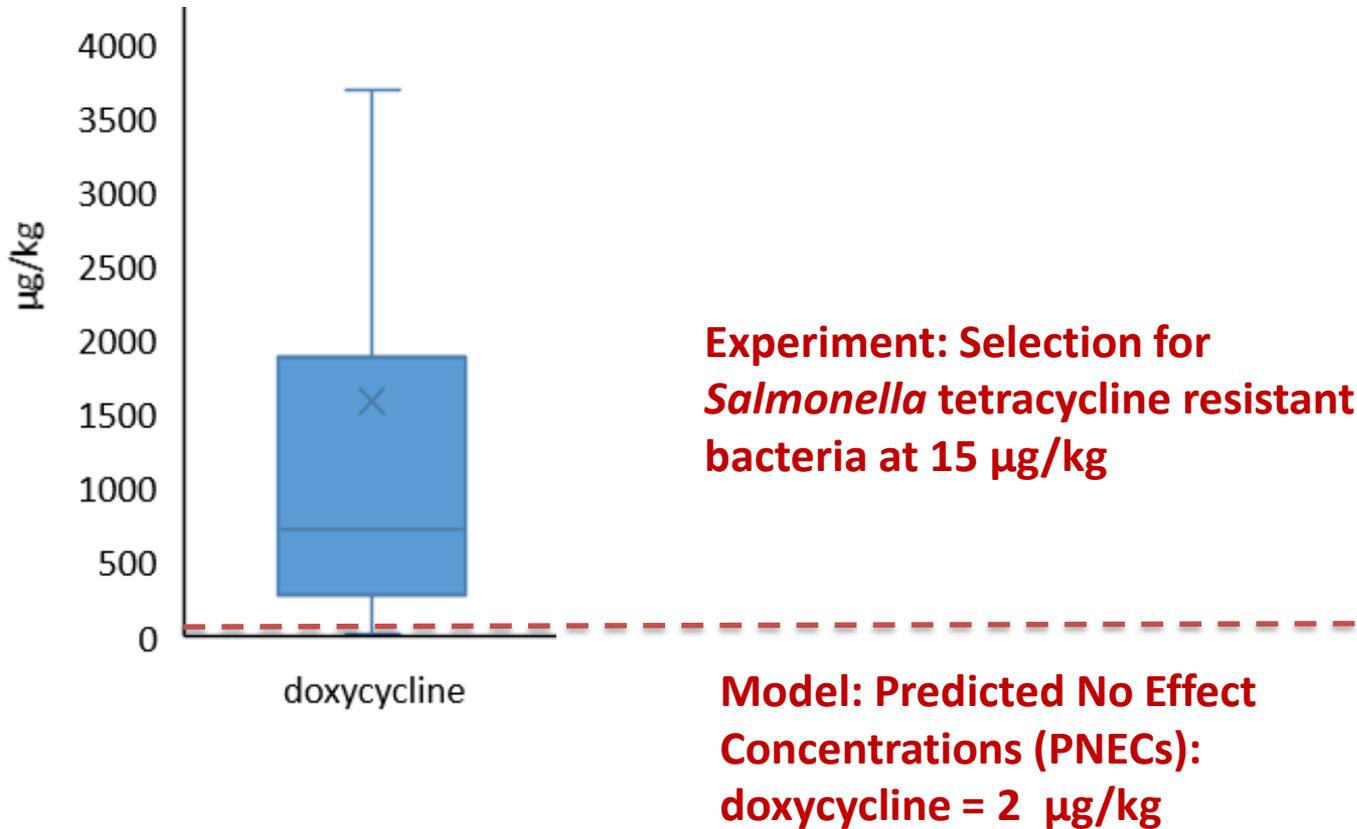
Boîte à moustaches de la dihydrostreptomycine

1 échantillon avec de la paromomycine



Boîte à moustaches de la paromomycine

Quelles implications pour la sélection des antibiotiques ???

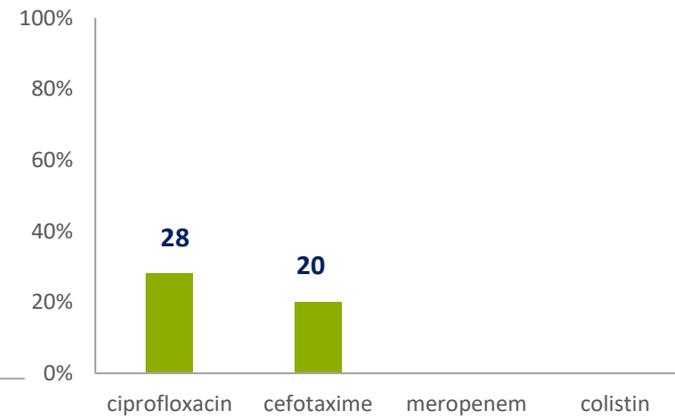
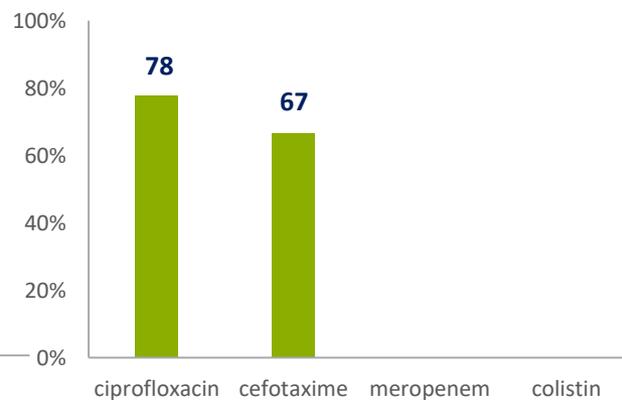
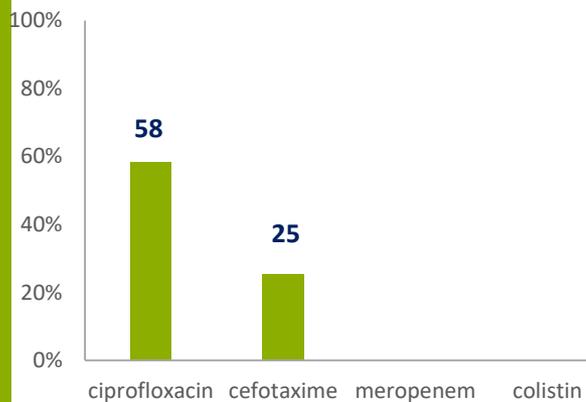


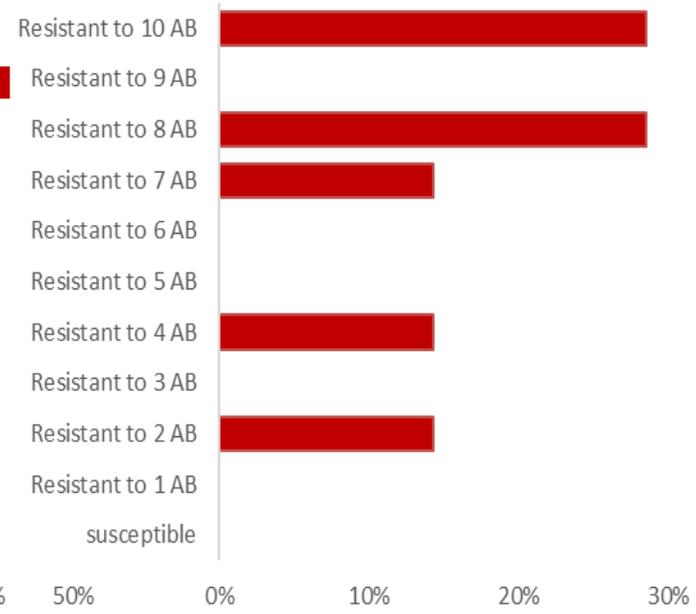
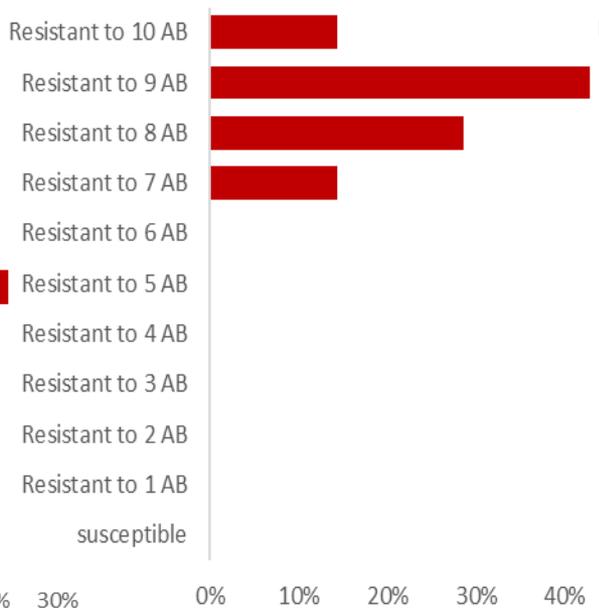
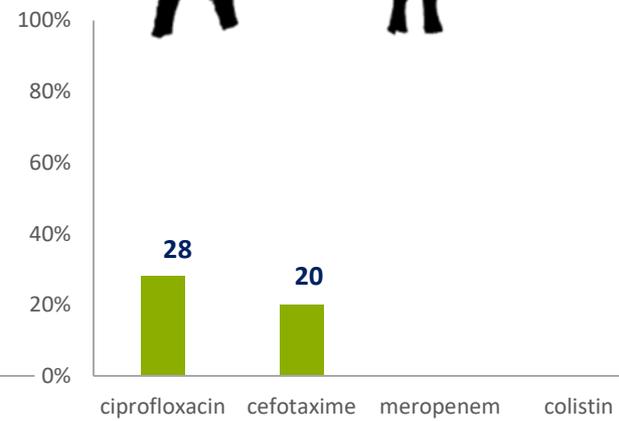
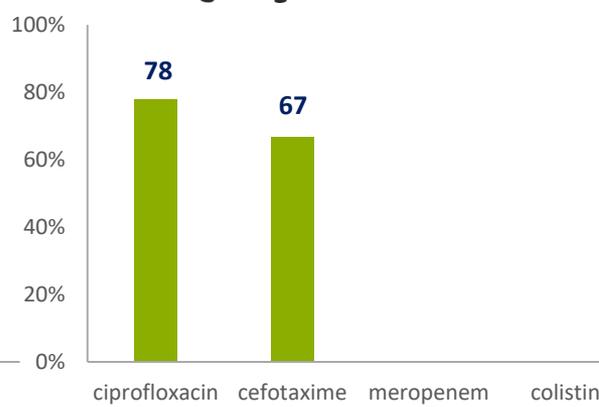
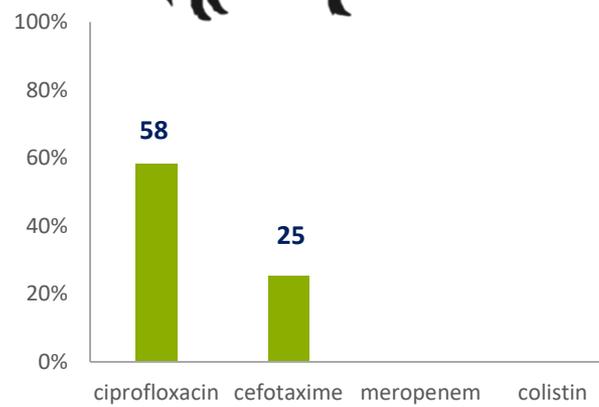
Gullberg et al., 2011 - Bengtsson-Palme et al. , 2016



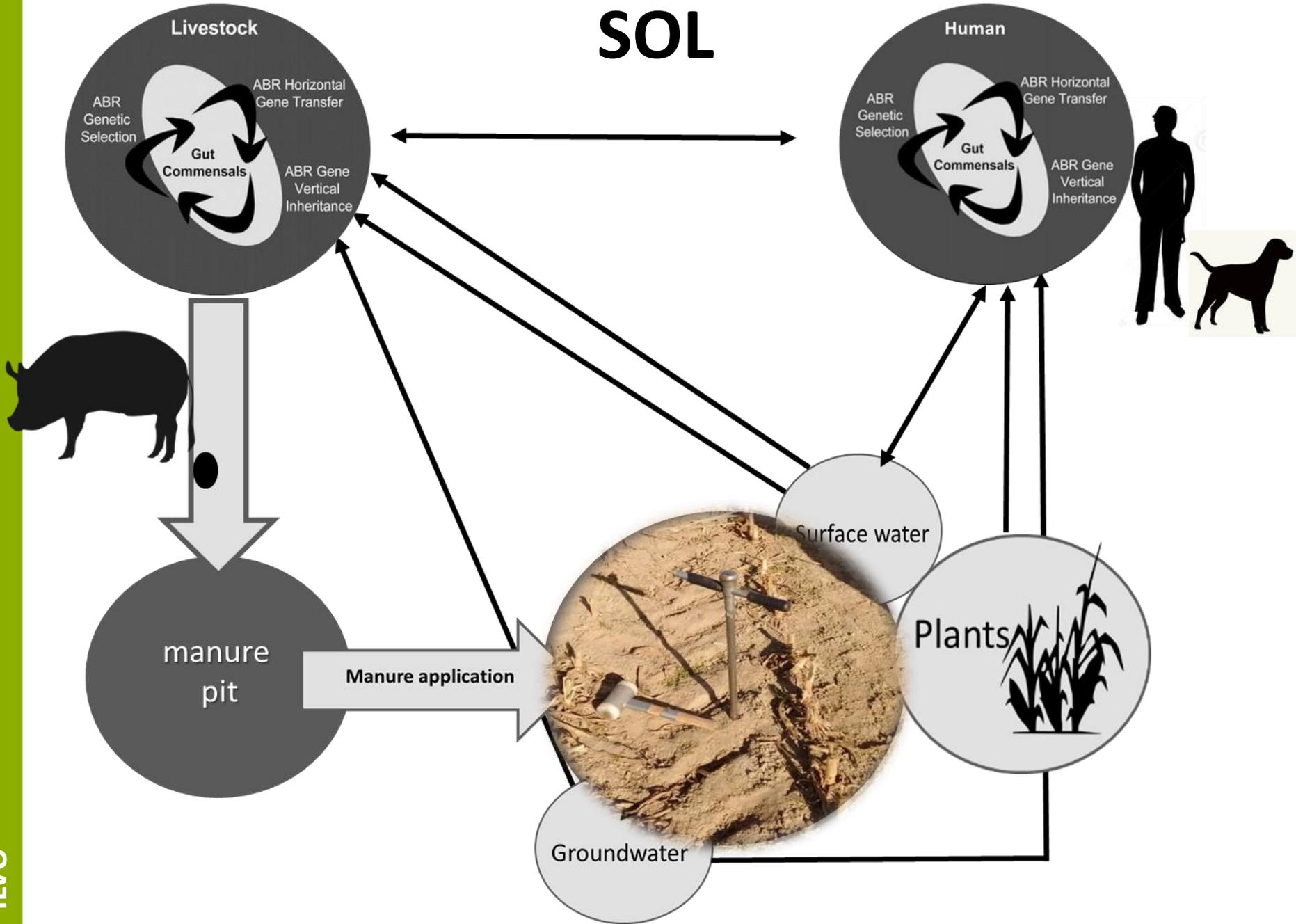
E. coli est résistant aux AB critiques utilisés chez les humains

- céfotaxime
- méropénem
- colistine
- ciprofloxacine



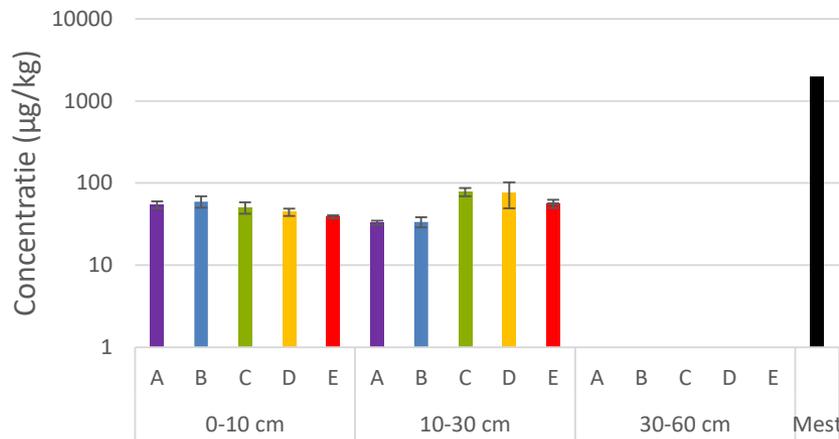


SOL

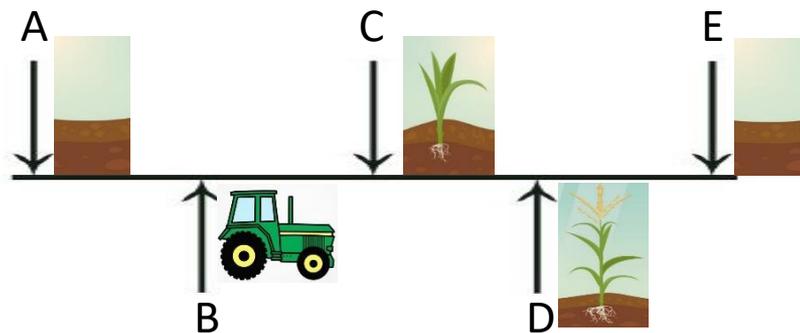
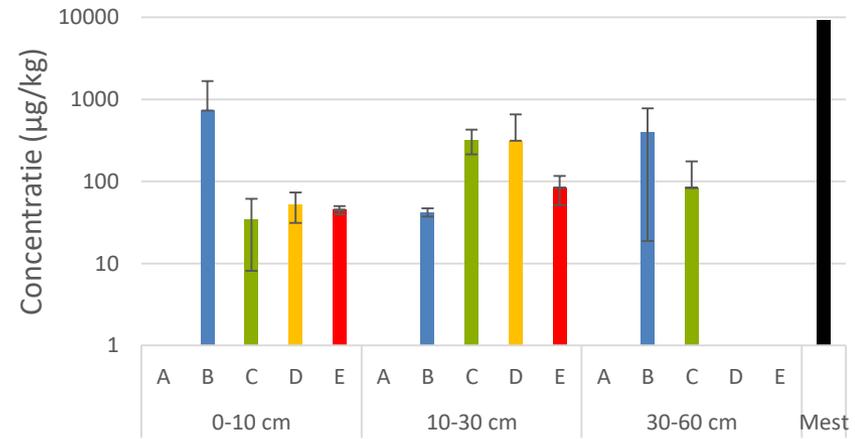


Présence de doxycycline dans le sol

Terre agricole 2 Sol argileux

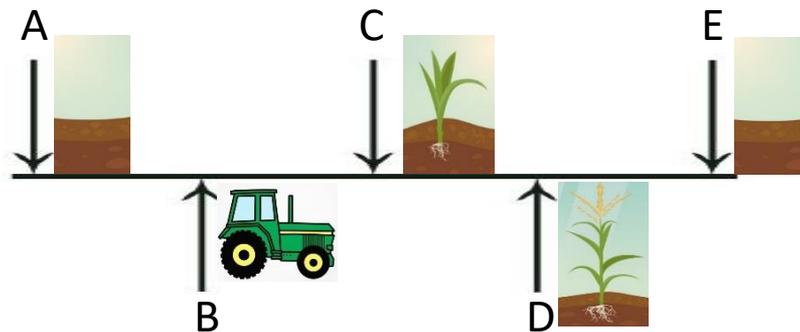
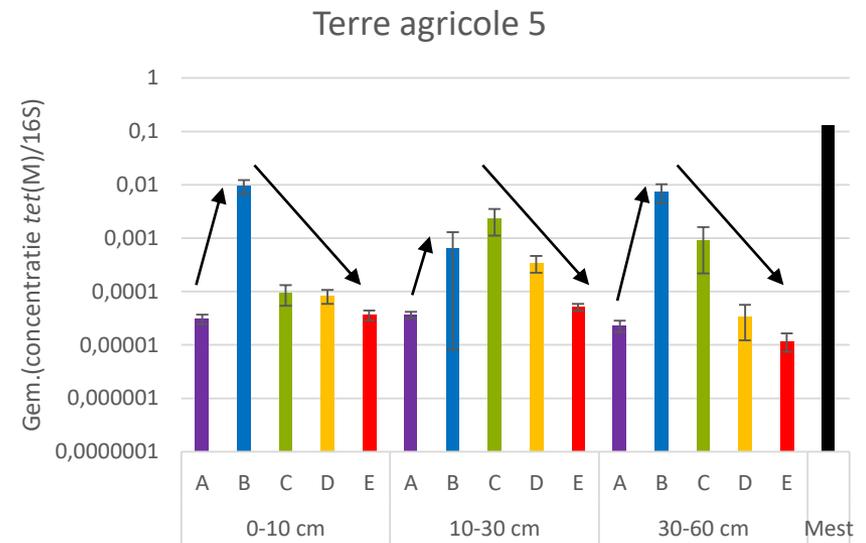
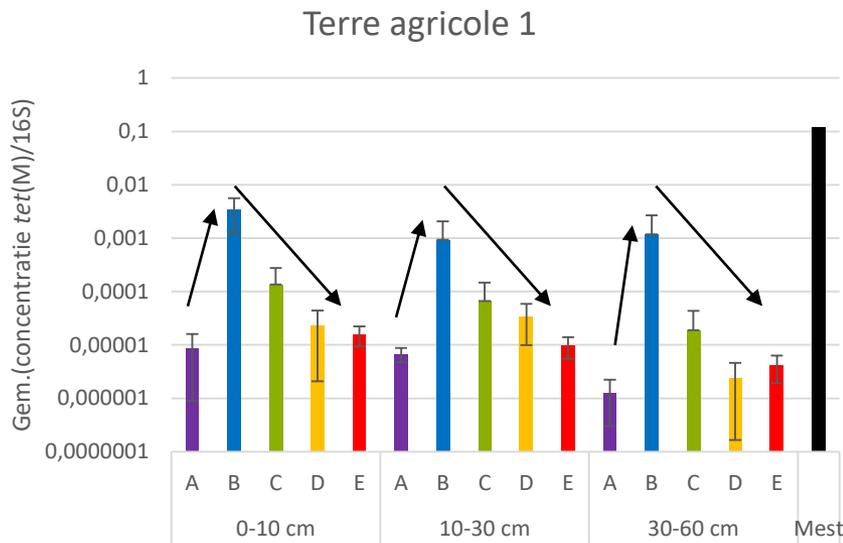


Terre agricole 5 Sol franc-limoneux

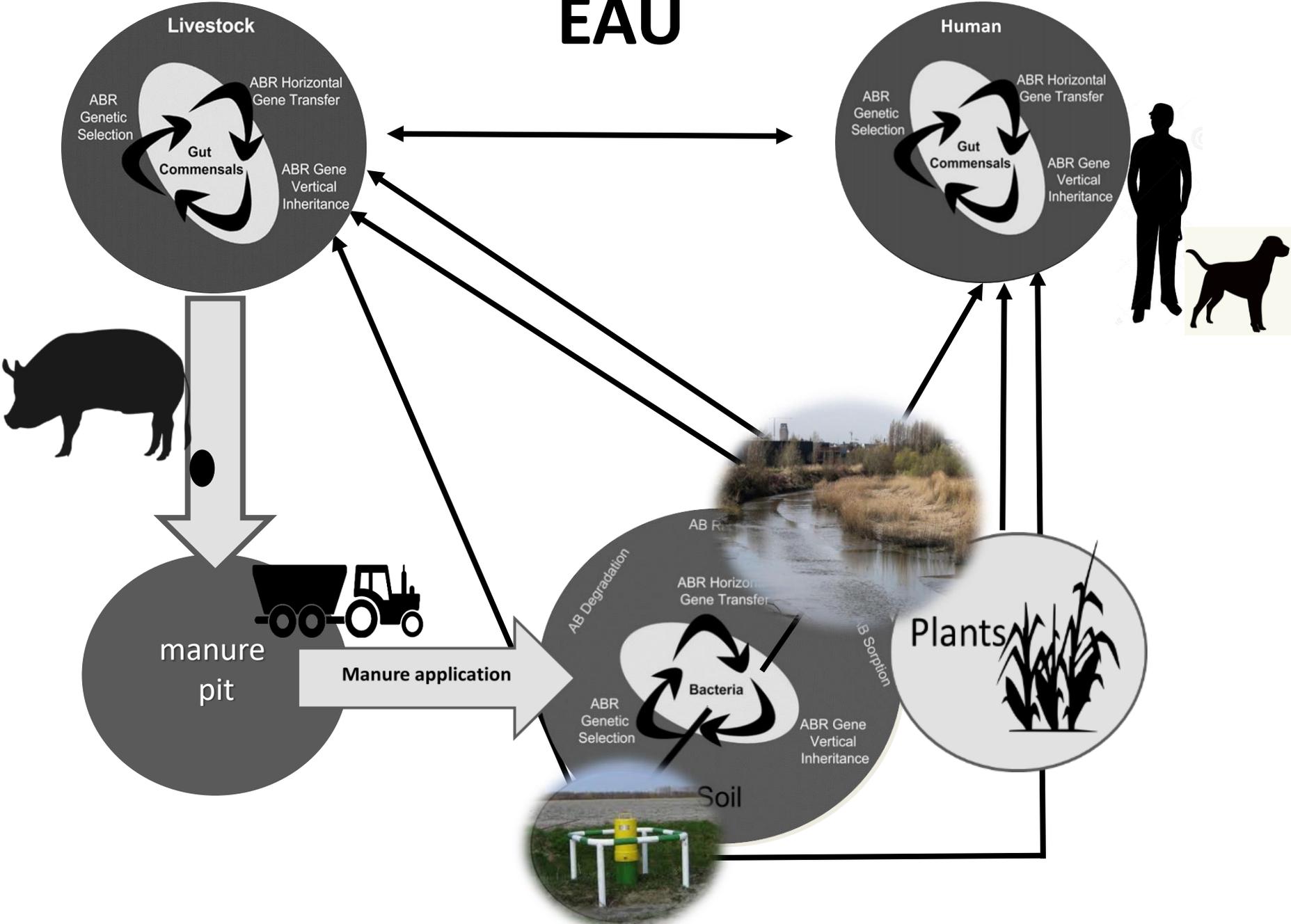


Gènes de résistance dans le sol

Tet(M)



EAU



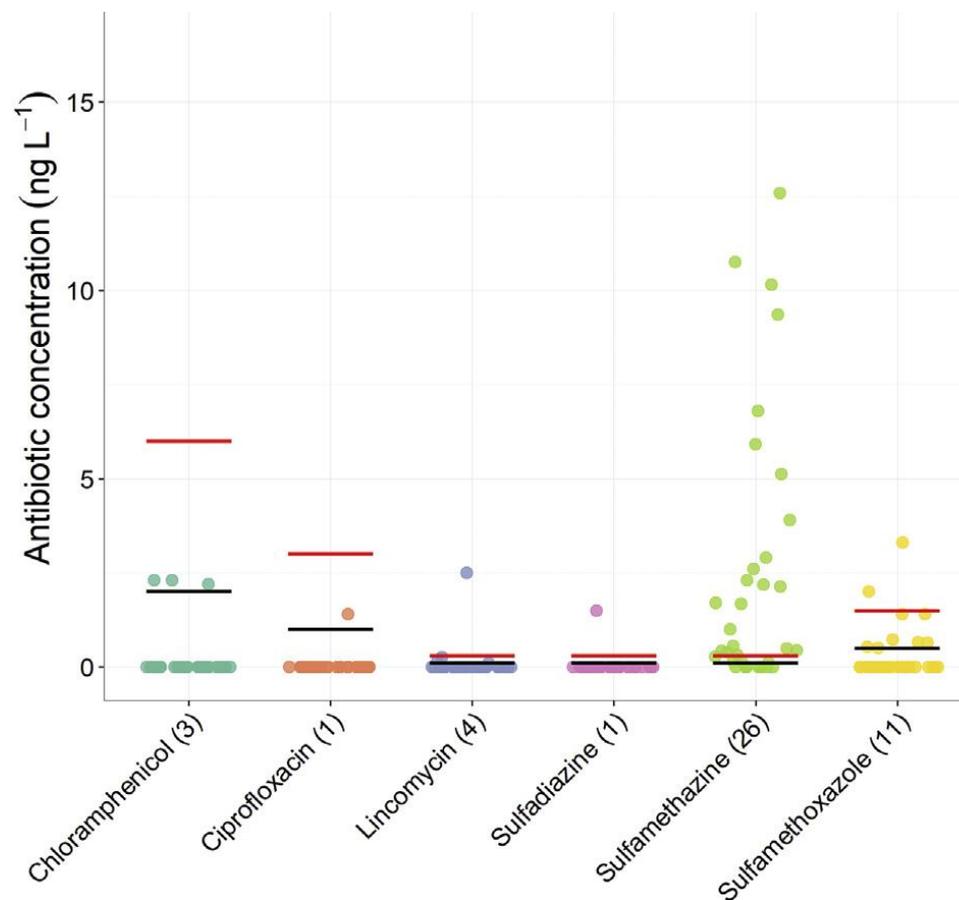
Enquête en cours de l'ILVO pour la VMM

- 80 échantillons d'eau souterraine
- 80 échantillons d'eau de surface

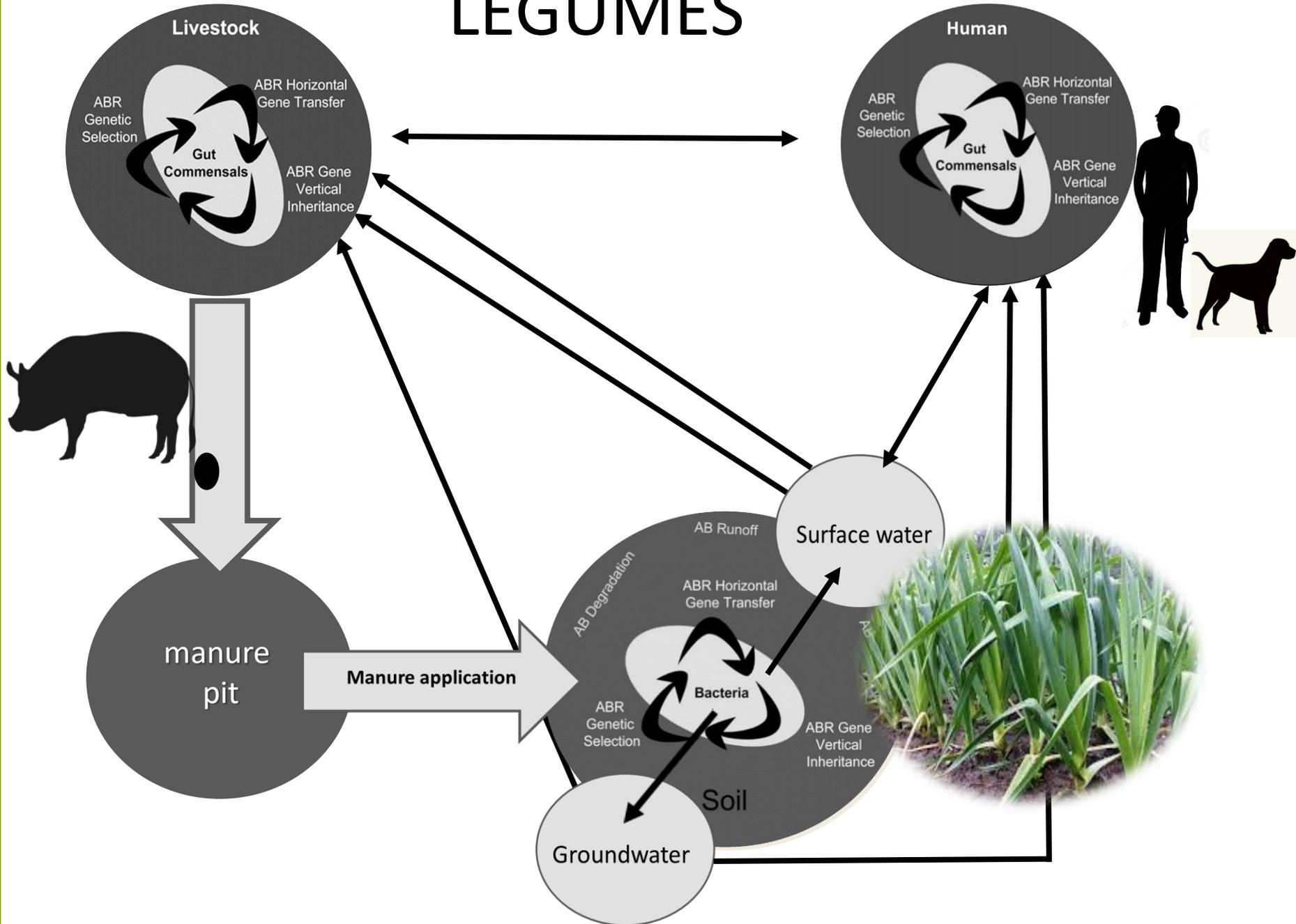


Les résultats seront bientôt publiés par la VMM

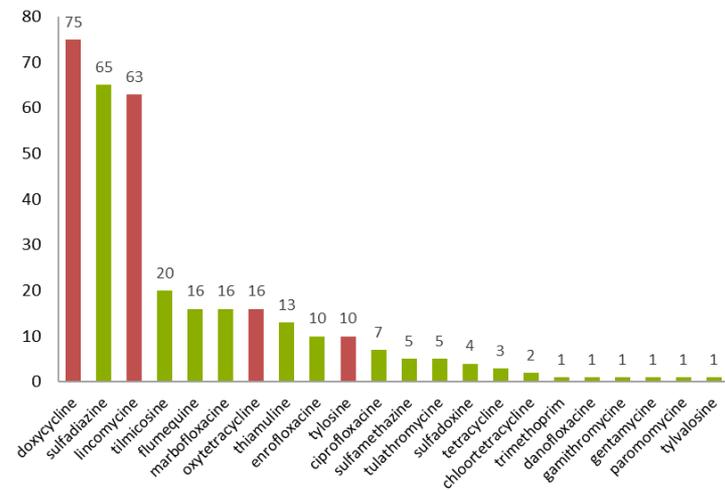
Résultats aux Pays-Bas :



LÉGUMES

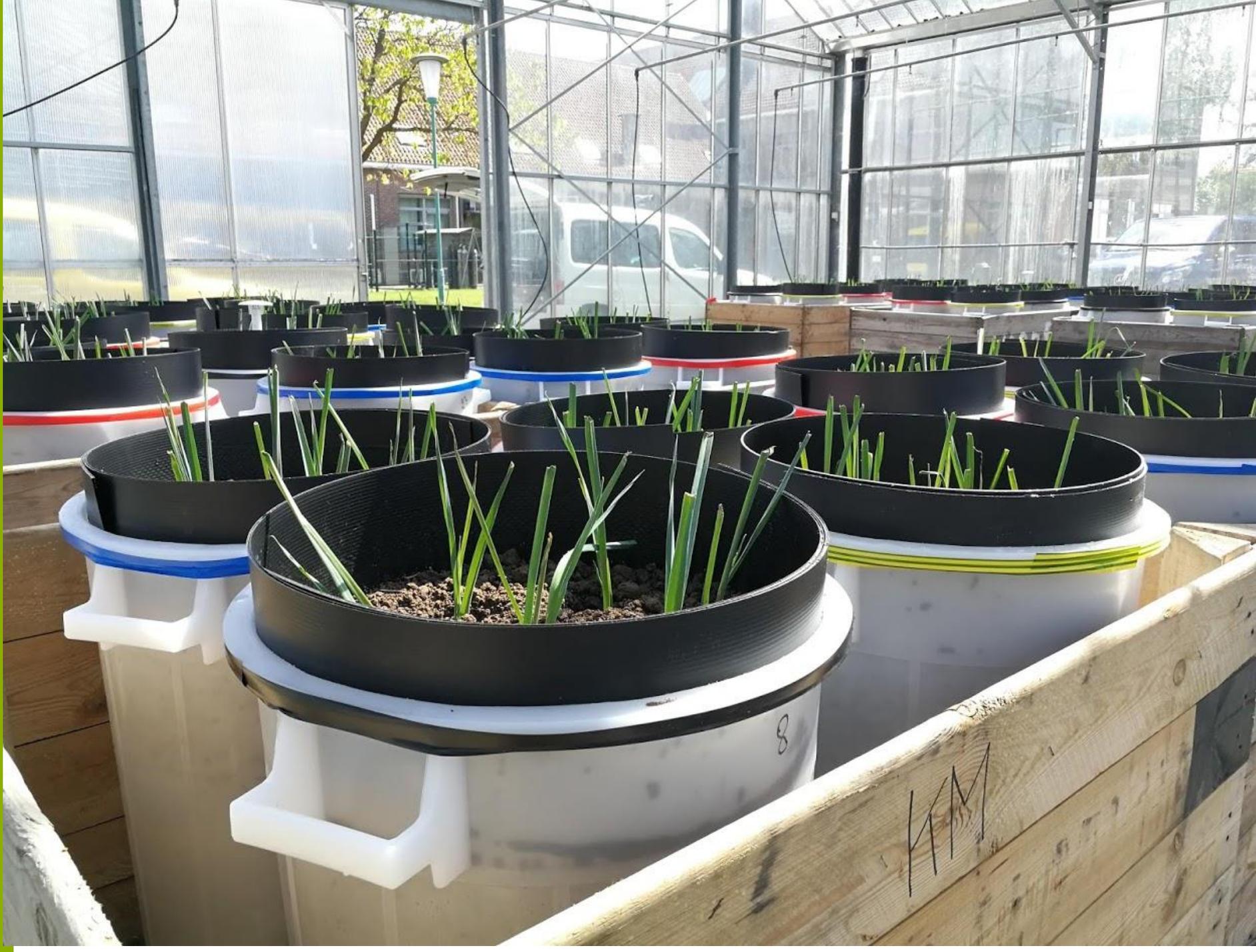


Experimental setup



PhD Judith Huygens – FOD project AMRESMAN





Merci

Geertrui.rasschaert@ilvo.vlaanderen.be

- Mestbank
- VMM
- Daeseleire Els
- Heyndrickx Marc
- Van den Meersche Tina
- Huygens Judith
- Colson Lander

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek
Brusselsesteenweg 370
9090 Melle – België
T + 32 (0)9 272 30 00
F +32 (0)9 272 30 01

t&vbu@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be



ILVO