

# Le thymol, le carvacrol et l'eugénol réduisent la croissance d'*Escherichia coli* K88 et l'expression des gènes de virulence *in vitro*

Andrea BONETTI (1), Benedetta TUGNOLI (2), Roberto MANINI (2), Barbara ROSSI (2),  
Giulia GIOVAGNONI (1), Andrea PIVA (1,2), Ester GRILLI (1,3)

(1) Université de Bologne, DIMEVET, via Tolara di Sopra 50 - 40064 Ozzano Emilia, BO (Italie),

(2) Vetagro S.p.A., via Porro 2 - 42124 Reggio Emilia (Italie), (3) Vetagro Inc., 116 W. Jackson Blvd., Suite #320, Chicago IL 60604 - USA  
[roberto.manini@vetagro.com](mailto:roberto.manini@vetagro.com)

## Introduction

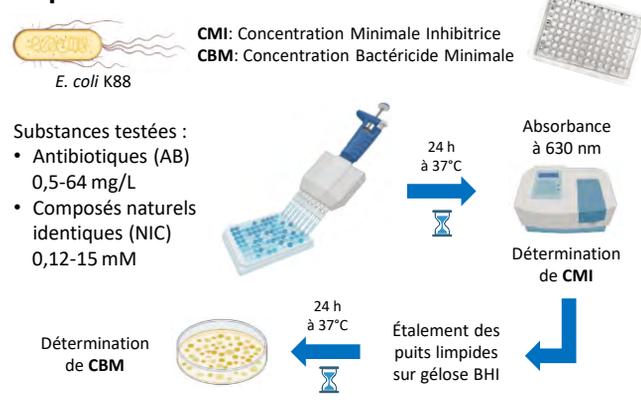
La diarrhée post-sevrage (PWD) est l'un des principaux problèmes de l'industrie de l'élevage porcin. Son apparition est principalement associée à *Escherichia coli* K88 qui est fréquemment résistant aux antibiotiques conventionnels (AB). L'expansion de cette résistance exige la découverte d'alternatives. Une classe de molécules prometteuse est représentée par les composés identiques aux composés naturels (NIC), grâce à leur effet antibactérien reconnu.

## But de l'étude

- **Étape #1** : Evaluer la sensibilité *in vitro* d'une souche de terrain d'*Escherichia coli* K88 à certains AB et NIC;
- **Étape #2** : Evaluer la capacité de ces mêmes molécules d'affecter l'expression des gènes de virulence d'*Escherichia coli* K88.



## Étape #1 MÉTHODE TEST DE MICRO-DILUTION



### Valeurs CMI et CBM pour tous les AB et NIC<sup>1</sup> testés

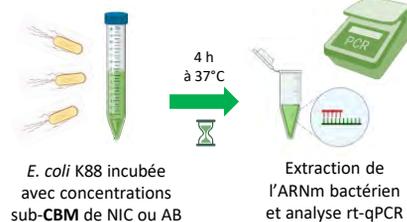
<sup>1</sup>Concentrations en mg/L pour AB ; concentrations en mM pour NIC

AB			NIC		
Substance	CMI	CBM	Substance	CMI	CBM
Amoxicilline	>64	>64	Carvacrol	1,87	1,87
Ampicilline	>64	>64	Eugénol	3,75	3,75
Colistine	4	4	Thymol	1,87	1,87
Doxycycline	32	64			
Lincomycine	>64	>64			
Néomycine	>64	>64			
Pénicilline G	>64	>64			

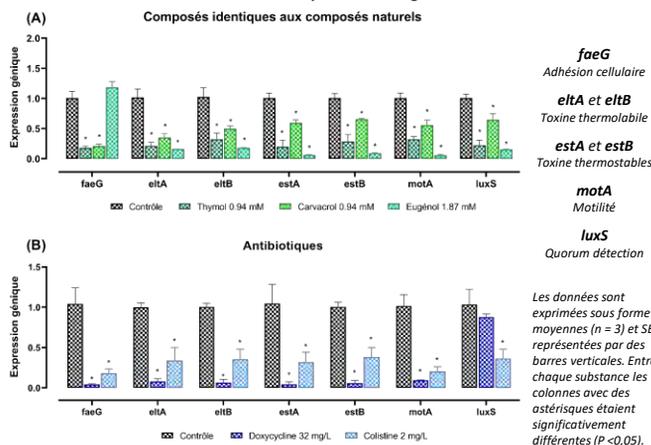
## Étape #2 ANALYSE DE L'ÉPRESSION GÉNÉRIQUE

Substances testées :

- Thymol
- Carvacrol
- Eugénol
- Doxycycline
- Colistine



### Effet de AB et NIC sur les niveaux d'expression des gènes de virulence d'*E. coli* K88



## Conclusion

- L'*E. coli* K88 a montré une résistance à de nombreux antimicrobiens, sauf à la colistine et à la doxycycline, qui pouvaient aussi réprimer la virulence bactérienne. Des NIC tels que le thymol, le carvacrol et l'eugénol peuvent également contrôler efficacement la croissance et la virulence d'*E. coli* K88.
- Les données proposent la virulence bactérienne comme cible pionnière contre l'infection à l'*E. coli* K88 et suggèrent les NIC comme une nouvelle approche thérapeutique pour gérer la PWD chez les porcelets.

## HEADQUARTERS:

Vetagro S.p.A.  
Via Porro 2 42124 Reggio Emilia - Italy  
[info@vetagro.com](mailto:info@vetagro.com)  
[infowesteu@vetagro.com](mailto:infowesteu@vetagro.com)  
Tel: +39 0522 186 1500  
Fax: +39 0522 927025  
[www.vetagro.com](http://www.vetagro.com)

## OTHER LOCATIONS:

Vetagro Eastern Europe Kft.  
Váci utca 81 1056 Budapest - Hungary  
[infoeasteu@vetagro.com](mailto:infoeasteu@vetagro.com)  
Tel: +39 0522 186 1500  
Fax: +39 0522 92 7025

Vetagro Yem Ticaret A.Ş.  
Levent Mahallesi, Cömert Sokak, No:1  
Yapı Kredi Plaza C blok Kat:17 No:40-41  
Ofis:16 34330 Beşiktaş - Istanbul  
[info@vetagro.com](mailto:info@vetagro.com)  
Tel: +90 212 318 9059  
Fax: +90 212 317 4701

Vetagro Inc.  
116 W Jackson Blvd Suite #320,  
Chicago, IL 60604 - USA  
[infousa@vetagro.com](mailto:infousa@vetagro.com)  
Tel: +1 773 610 2087  
Fax: +1 773 442 0131