



Parasitisme et Aromathérapie – Exemples scientifiques et pratiques

F. Heckendorn & Michel Bouy

Journée d'études du réseau « SAEB »

Paris

16 Mars 2018

Web of Knowledge (moteur de recherche scientifique)

Mots-clefs: Huile Essentielle, Parasitisme, **Animaux monogastriques**

- 5 résultats aviculture (3 réf. parasites internes, 2 réf. parasites externes) ^{HE4}
- 2 résultats porciculture (2 réf., parasites internes)
- 5 résultats cuniculture (5 réf., 4 réf. parasites ext., 1 réf. parasites int.)

Mots-clefs: Huile Essentielle, Parasitisme, **Animaux polygastriques**

- 54 résultats au total
- 35 résultats pour réf. concernant les parasites externes (Tiques, Acariens) essentiellement en bovin
- 25 résultats pour réf. concernant les parasites internes (90 % Strongles Gastro-intestinaux) – petits ruminants

HE4

ref.

Harinck Elina; 13.03.2018

Huiles essentielles – Strongles Gastro-intestinaux PR

N = 15 essais *in vitro*

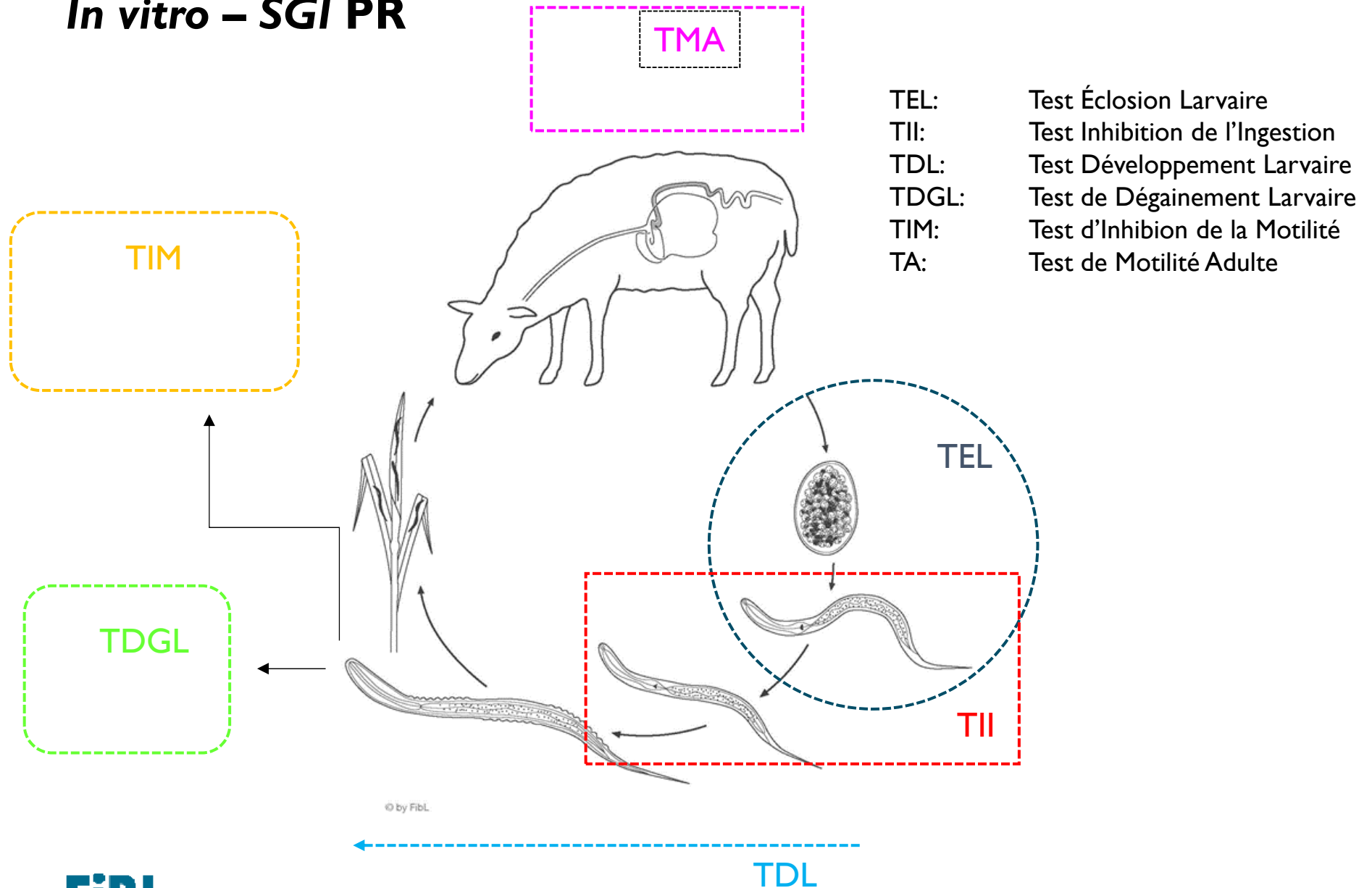
- 13 études d'Amérique du Sud
- 2 études des pays asiatiques
- HE de 19 plantes testées
- 90% des études avec *Haemonchus contortus*

N = 11 essais *in vitro* avec des monosubstances isolées des HE

N = 8 essais *in vivo*

- toutes les études proviennent d'Amérique du Sud
- la plupart des études concernent *H. contortus*
- 4 études ovins
- 2 études caprins
- 2 études gerbils

***In vitro* – SGI PR**

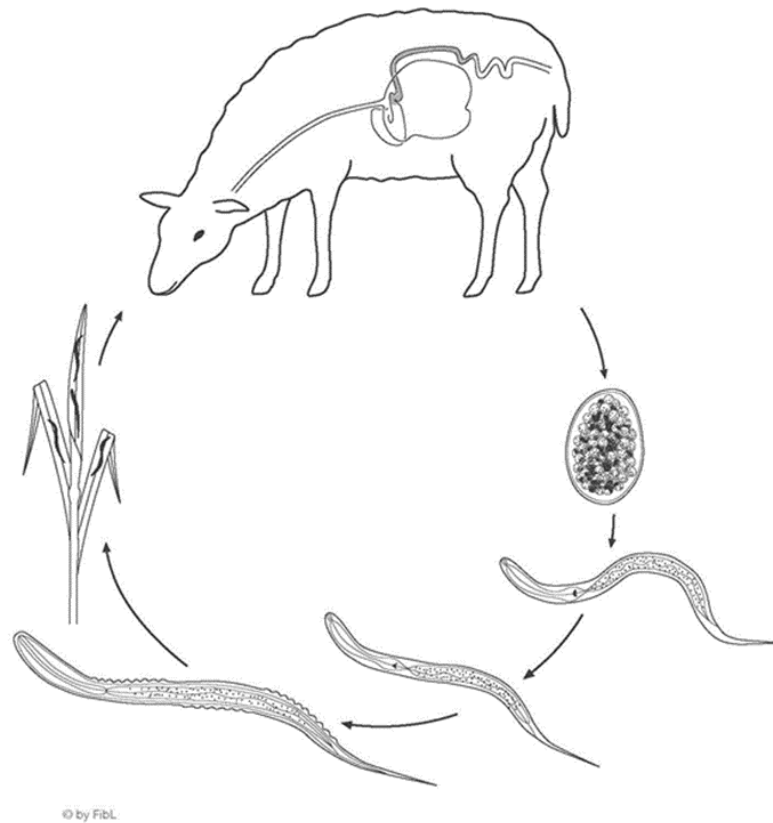


Exemples efficacité HE *in vitro* SGI PR

HE	Substance dominante	Essai <i>in vitro</i>	CE ₅₀ HE totale	CE ₅₀ Substance dom.	Référence
<i>Cymbopogon schoenatus</i>	Geraniol	TEL TDL TDGL	0.04 mg/ml 0.04 mg/ml 24.6 mg/ml	- - -	Katiki et. al., 2011
<i>Cymbopogon citratus</i>	Citral	TEL TDL	0.14 mg/ml 1.92 mg/ml	0.13 mg/ml 1.37 mg/ml	Macedo et. al., 2015
<i>Mentha pipitera</i>	Mentol	TEL TDL TDGL	0.2 mg/ml 0.2 mg/ml 61.9 mg/ml	- - -	Katiki et. Al., 2011
<i>Citrus sinensis</i>	Limonène	TEL TDL	0.2 mg/ml 0.9 mg/ml	- -	Gainza et. al., 2015
<i>Lippia sidoides</i>	Timol	TEL TDL	0.4 mg/ml 2.9 mg/ml	0.6 mg /ml 2.4 mg /ml	Camurça-Vasconcelos et. al., 2007
<i>Thymus vulgaris</i>	Timol	TEL TDL TA	0.43 mg/ml 0.062 mg/ml 5mg/ml	0.43 mg/ml 0.125 mg/ml -	Ferreira et. al., 2016

HE de 19 plantes testées, 90 % sur les stades parasites de *H. contortus*

***In vivo* – SGI PR**



Exemples efficacité HE *in vitro* ET *in vivo* SGI

HE	Substance dominante	Essai <i>in vitro</i> CE ₅₀	Essai <i>in vivo</i> / Nématode / dos.	Efficacité <i>in vivo</i>	Effets 2 nd <i>in vivo</i>
Cympobogon schoenatus	Geraniol	TEL 0.04 mg/ml TDL 0.04 mg/ml	TREE ovin / H.c. / 360 mg/kg PV	Sans effet	Oui
Cympobogon citratus	Citral	TEL 0.14 mg/ml TDL 1.92 mg/ml	TREE gerbil / H.c. / 800 mg/kg PV	38.6%	?
Lippia sidoides	Timol	TEL 0.4 mg/ml TDL 2.9 mg/ml	TREE ovin / natur./ 283 mg/kg PV	45.9 %	?
Thymus vulgaris	Timol	TEL 0.43 mg/ml TDL 0.62 mg/ml	TREE ovin / H.c. / 300 mg/kg PV	Sans effet	Non
Eucalyptus staigeriana	Limonène	TEL 0.3 mg/ml TDL 1.7 mg/ml	TREE caprin / natur / 500 mg/kg PV	76.5 %	Non
Citrus sinensis (<i>in vivo</i> : Émuls.)	Citral	TEL 0.2 mg/ml TDL 0.9 mg/ml	TREE ovin / H.c. / 600 mg/kg PV	97.5 %	?

Dosage *in vivo*:

- déterminé par des tests de toxicité immédiate
- considérations économiques

Réflexions

- Efficacité *in vitro* démontrée avec quasiment toutes les HE testées.
- Variabilité importante concernant dosage ET stade parasitaire SGI (par ex. *Cymbopogon spp.* vs. autres plantes; TEL vs. TDGL)
- Hypothèse que l'efficacité des HE est principalement liée à la/aux substances dominantes
 - Peu de données
- Efficacité *in vitro* ne se traduit pas pour toutes les plantes /HE en condition *in vivo* (ex. *Cymbopogon schoenatus* et *Thymus vulgaris*)
 - Question d'absorption et de métabolisation
 - Essais avec micro/nano encapsulation
 - Monogastriques vs. Polygastriques
- Substances des HE intéressantes à étudier en plus de détail contre les SGI: Citral, Limonène, Timol

Littérature

- Akkari, H., Ezzine, O., Dhahri, S., B'Chir, F., Rekik, M., Hajaji, S., Darghouth, M.A., Ben-Jamaa, M.L., Gharbi, M., 2015. Chemical composition, insecticidal and in-vitro anthelmintic activities of *Ruta chalepensis* (Rutaceae) essential oil. *Industrial Crops and Products* 74, 745-751.¶
- Camurca-Vasconcelos, A.L.E., Bevilaqua, C.M.L., Morais, S.M., Maciel, M.V., Costa, C.T.C., Macedo, I.T.F., Oliveira, L.M.B., Braga, R.R., Silva, R.A., Vieira, L.S., Navarro, A.M.C., 2008. Anthelmintic activity of *Lippia sidoides* essential oil on sheep gastrointestinal nematodes. *Veterinary Parasitology* 154, 167-170.¶
- Camurca-Vasconcelos, A.L.F., Bevilaqua, C.M.L., Morais, S.M., Maciel, M.V., Costa, C.T.C., Macedo, I.T.F., Oliveira, L.M.B., Braga, R.R., Silva, R.A., Vieira, L.S., 2007. Anthelmintic activity of *Croton zehntneri* and *Lippia sidoides* essential oils. *Veterinary Parasitology* 148, 288-294.¶
- Castilho, C.V.V., Fantatto, R.R., Gainza, Y.A., Bizzo, H.R., Barbi, N.S., Leitao, S.G., Chagas, A.C.S., 2017. In-vitro activity of the essential oil from *Hesperozygis myrtoïdes* on *Rhipicephalus* (Boophilus) *microplus* and *Haemonchus contortus*. *Revista Brasileira De Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy* 27, 70-76.¶
- Ferreira, L.E., Benincasa, B.I., Fachin, A.L., Franca, S.C., Contini, S., Chagas, A.C.S., Beleboni, R.O., 2016. *Thymus vulgaris* L. essential oil and its main component thymol: Anthelmintic effects against *Haemonchus contortus* from sheep. *Veterinary Parasitology* 228, 70-76.¶
- Gainza, Y.A., Domingues, L.F., Perez, O.P., Rabelo, M.D., Lopez, E.R., Chagas, A.C.D., 2015. Anthelmintic activity in-vitro of *Citrus sinensis* and *Melaleuca quinquenervia* essential oil from Cuba on *Haemonchus contortus*. *Industrial Crops and Products* 76, 647-652.¶
- Gainza, Y.A., Fantatto, R.R., Chaves, F.C.M., Bizzo, H.R., Esteves, S.N., Chagas, A.C.D., 2016. *Piper aduncum* against *Haemonchus contortus* isolates: cross-resistance and the research of natural bioactive compounds. *Revista Brasileira De Parasitologia Veterinaria* 25, 383-393.¶
- Grando, T.H., de Sa, M.F., Baldissera, M.D., Oliveira, C.B., de Souza, M.E., Raffin, R.P., Santos, R.C.V., Domingues, R., Minho, A.P., Leal, M.L.R., Monteiro, S.G., 2016. In-vitro activity of essential oils of free and nanostructured *Melaleuca alternifolia* and of terpinen-4-ol on eggs and larvae of *Haemonchus contortus*. *Journal of Helminthology* 90, 377-382.¶

- Katiki, L.M., Chagas, A.C.S., Bizzo, H.R., Ferreira, J.F.S., Amarante, A.F.T., 2011. Anthelmintic activity of *Cymbopogon martinii*, *Cymbopogon schoenanthus* and *Mentha piperita* essential oils evaluated in four different in vitro tests. *Veterinary Parasitology* 183, 103-108.¶
- Katiki, L.M., Chagas, A.C.S., Takahira, R.K., Juliani, H.R., Ferreira, J.F.S., Amarante, A.F.T., 2012. Evaluation of *Cymbopogon schoenanthus* essential oil in lambs experimentally infected with *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology* 186, 312-318.¶
- Macedo, I.T.F., Bevilaqua, C.M.L., de Oliveira, L.M.B., Camurca-Vasconcelos, A.L.F., Vieira, L.d.S., Oliveira, F.R., Queiroz-Junior, E.M., Tome, A.d.R., Nascimento, N.R.F., 2010. Anthelmintic effect of *Eucalyptus staigeriana* essential oil against goat gastrointestinal nematodes. *Veterinary Parasitology* 173, 93-98.¶
- Macedo, I.T.F., de Oliveira, L.M.B., Ribeiro, W.L.C., dos Santos, J.M.L., Silva, K.D., de Araujo, J.V., Camurca-Vasconcelos, A.L.F., Bevilaqua, C.M.L., 2015. Anthelmintic activity of *Cymbopogon citratus* against *Haemonchus contortus*. *Revista Brasileira De Parasitologia Veterinaria* 24, 268-275.¶
- Oliveira, G.L., Vieira, T.M., Nunes, V.F., Ruas, M.D., Duarte, E.R., Moreira, D.D., Kaplan, M.A.C., Martins, E.R., 2014. Chemical composition and efficacy in the egg-hatching inhibition of essential oil of *Piper aduncum* against *Haemonchus contortus* from sheep. *Revista Brasileira De Farmacognosia-Brazilian Journal of Pharmacognosy* 24, 288-292.¶
- Pessoa, L.M., Morais, S.M., Bevilaqua, C.M.L., Luciano, J.H.S., 2002. Anthelmintic activity of essential oil of *Ocimum gratissimum* Linn. and eugenol against *Haemonchus contortus*. *Veterinary Parasitology* 109, 59-63.¶
- Squires, J.M., Foster, J.G., Lindsay, D.S., Caudell, D.L., Zajac, A.M., 2010. Efficacy of an orange oil emulsion as an anthelmintic against *Haemonchus contortus* in gerbils (*Meriones unguiculatus*) and in sheep. *Veterinary Parasitology* 172, 95-99.¶
- Zhu, L., Dai, J., Yang, L., Qiu, J., 2013a. Anthelmintic activity of *Arisaema franchetianum* and *Arisaema lobatum* essential oils against *Haemonchus contortus*. *Journal of Ethnopharmacology* 148, 311-316.¶
- Zhu, L., Dai, J.L., Yang, L., Qiu, J., 2013b. In vitro ovicidal and larvicidal activity of the essential oil of *Artemisia lancea* against *Haemonchus contortus* (Strongylida). *Veterinary Parasitology* 195, 112-117.¶

Merci – à Michel

