



Session Tropiques caraïbo- latino-américaines

Émergence et expansion de la neuroangiostrongylose

Pr. Loïc Epelboin

Unité des Maladies Infectieuses et Tropicales - Centre
d'Investigation Clinique Antilles Guyane CIC Inserm 1424 –
UA17 Santé des Populations d'Amazonie - Centre Hospitalier
Universitaire de Guyane - Université de Guyane



Déclaration de liens d'intérêt avec les industriels de santé
en rapport avec le thème de la présentation (loi du 04/03/2002) :

L'orateur ne
souhaite
pas répondre

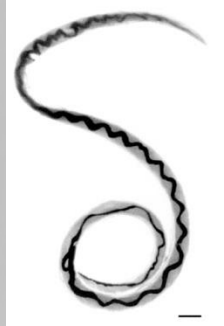
☐

- **Intervenant** : EPELBOIN Loïc
- **Titre** : Émergence et expansion de la neuroangiostrongylose

- Consultant ou membre d'un conseil scientifique ☐ OUI ☒ NON
- Conférencier ou auteur/rédacteur rémunéré d'articles ou documents ☒ OUI ☐ NON
- Prise en charge de frais de voyage, d'hébergement ou d'inscription à des congrès ou autres manifestations ☐ OUI ☒ NON
- Investigateur principal d'une recherche ou d'une étude clinique ☐ OUI ☒ NON

Généralités

- ❖ Angiostrongylose nerveuse = neuroangiostrongyloïdose
- ❖ Zoonose tropicale à répartition ubiquitaire
- ❖ Maladie parasitaire rare liée à un helminthe de type nématode, *Angiostrongylus cantonensis*
- ❖ $\neq A. \text{costaricensis}$; $\neq A. \text{vasorum}$
- ❖ Découvert pour la 1^{ère} fois dans l'artère pulmonaire et le cœur de rats domestiques à Guangzhou (Canton), Chine
- ❖ Atteinte neurologique à type de méningite et/ou encéphalite à éosinophiles.



Cycle parasites et hôtes

Cycle de *Angiostrongylus cantonensis*

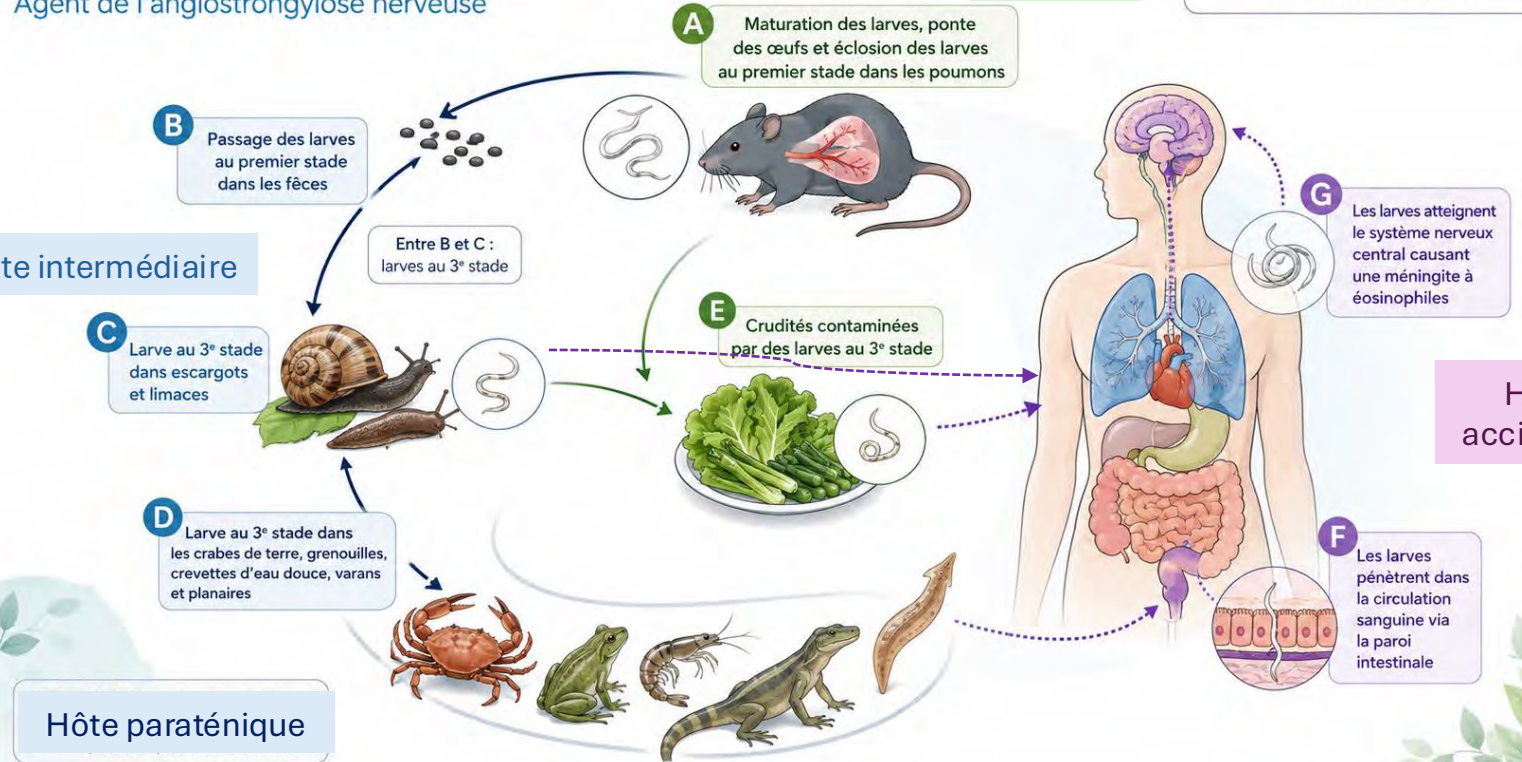
Agent de l'angiostrongylose nerveuse

Hôte
définitif

→ Cycle naturel (animal)
→ Infection humaine (accidentelle)

Hôte intermédiaire

Hôte
accidentel



Mode de transmission



Région	Mode principal suspecté	Principaux hôtes impliqués
Asie (Chine, Thaïlande, Laos, Vietnam)	 Consommation d'escargots crus ou insuffisamment cuits	<i>Pomacea canaliculata</i> , <i>Pila</i> spp., divers escargots terrestres et aquatiques
Asie du Sud-Est	    Hôtes paraténiques crus ou peu cuits	Crevettes et crabes d'eau douce, grenouilles, varans
Hawaï	 Légumes crus contaminés par limaces/escargots ou leur mucus	Semi-limace <i>Parmarion martensi</i> ; également <i>L. fulica</i> , <i>Laevicaulis alte</i> , <i>Veronicella cubensis</i>
Polynésie française	 Végétaux crus contaminés, préparations traditionnelles à base de taro, crevettes d'eau douce	<i>L. fulica</i> , limaces locales, crevettes d'eau douce
Nouvelle-Calédonie	 Végétaux crus contaminés, crevettes d'eau douce, ingestion accidentelle de gastéropodes	<i>L. fulica</i> , limaces locales, crevettes d'eau douce
Océan Indien (La Réunion, Mayotte)	 Végétaux contaminés et exposition environnementale aux achatines	Principalement <i>L. fulica</i> ; <i>Parmarion martensi</i> ?



Tableau clinique et biologique

1 CLINIQUE



**Présentation principale : méningite à éosinophiles
+ signes encéphaliques**



Début
aigu ou subaigu



Incubation
7 à 35 jours
selon quantité de
parasites ingérée



Spectre clinique

forme pseudo-symptomatique
(fièvre isolée, troubles digestifs)

- Méningite à éosinophiles classique
- Méningo-encéphalite sévère
(convulsions, coma, décès possible)

SYMPTÔMES LES PLUS FRÉQUENTS CHEZ L'ADULTE



Céphalées **95 %**



Raideur de nuque **46 %**



Paresthésies **44 %**



Vomissements **38 %**



Nausées **28 %**



Fièvre modérée,
présente dans ~ **1/3** des cas

PARTICULARITÉS CLINIQUES



Céphalées souvent intenses,
intermittentes, liées à l'augmentation
de la pression intracrânienne et/ou
aux lésions causées par les larves.



Raideur de nuque généralement
modérée et passagère.



Nausées et vomissements
liés à l'augmentation de la
pression intracrânienne.



Paresthésies : douleurs,
engourdissement, prurit ou
sensation de vers se déplaçant
sous la peau.

Tableau clinique et biologique

1 CLINIQUE



Présentation principale : méningite à éosinophiles + signes encéphaliques



Début
aigu ou subaigu



Incubation
7 à 35 jours
selon quantité de
parasites ingérée



Spectre clinique

forme pseudo-symptomatique
(fièvre isolée, troubles digestifs)

- Méningite à éosinophiles classique
- Méningo-encéphalite sévère
(convulsions, coma, décès possible)

SYMPTÔMES LES PLUS FRÉQUENTS CHEZ L'ADULTE



Céphalées **95 %**



Raideur de nuque **46 %**



Paresthésies **44 %**



Vomissements **38 %**



Nausées **28 %**



Fièvre modérée,
présente dans ~ **1/3** des cas

PARTICULARITÉS CLINIQUES



Céphalées souvent intenses,
intermittentes, liées à l'augmentation
de la pression intracrânienne et/ou
aux lésions causées par les larves.



Raideur de nuque généralement
modérée et passagère.



Nausées et vomissements
liés à l'augmentation de la
pression intracrânienne.



Paresthésies : douleurs,
engourdissement, prurit ou
sensation de vers se déplaçant
sous la peau.

2 ANOMALIES DU BILAN BIOLOGIQUE



SANG PÉRIPHÉRIQUE

- ✓ Hyperleucocytose > 10 G/L fréquente
- ✓ Hyperéosinophilie sanguine souvent retrouvée
mais pas obligatoire
- ✓ Dans environ 2/3 des cas :
15 à 20 % d'éosinophiles circulants



PONCTION LOMBAIRE

LCR typique de méningite à éosinophiles

- ✓ LCR hypertendu, clair ou trouble
- ✓ Hypercellularité variable avec hyperéosinophilie
entre **20 et 70 %**
- ✓ Augmentation modérée du nombre de leucocytes
- ✓ Hyperprotéinorachie < **1 g/L**
- ✓ Glycorachie normale ou légèrement diminuée



Diagnostic, traitement et évolution

Wang, Lancet Inf Dis, 2008
Epelboin, Rev Fr Lab, 2016
Epelboin, PLoS, NTD, 2016

1 DIAGNOSTIC PARASITOLOGIQUE



Examen non disponible en Hexagone



PCR dans le LCR

- Méthode sensible et spécifique
- Disponible dans les territoires d'outre-mer :
Guadeloupe, Mayotte, Réunion,
Nouvelle-Calédonie, Polynésie française



Anticorps anti *A. cantonensis* (sérologie)

- Détectables dans le sang et/ou le LCR, mais aussi chez des sujets asymptomatiques
- Intérêt limité pour le diagnostic d'infection active
- Sérologie réalisée au *Swiss Tropical and Public Health Institute Medical Services and Diagnostic Center*, Basel, Suisse
- **Peu spécifique** : réactions croisées fréquentes avec d'autres helminthes

Diagnostic, traitement et évolution

Wang, Lancet Inf Dis, 2008
Epelboin, Rev Fr Lab, 2016
Epelboin, PLoS, NTD, 2016

1 DIAGNOSTIC PARASITOLOGIQUE



Examen non disponible en Hexagone



PCR dans le LCR

- Méthode sensible et spécifique
- Disponible dans les territoires d'outre-mer :
Guadeloupe, Mayotte, Réunion, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française



Anticorps anti *A. cantonensis* (sérologie)

- Détectables dans le sang et/ou le LCR, mais aussi chez des sujets asymptomatiques
- Intérêt limité pour le diagnostic d'infection active
- Sérologie réalisée au *Swiss Tropical and Public Health Institute Medical -Services and Diagnostic Center*, Basel, Suisse
- **Peu spécifique** : réactions croisées fréquentes avec d'autres helminthes

2 TRAITEMENT

1



TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE

- Paracétamol (antalgique et antipyrétique)
- **Ponctions lombaires soustractives itératives ++** (en cas d'hypertension intracrânienne)

2



CORTICOTHÉRAPIE

- Diminution de la réaction inflammatoire méningée et des symptômes

3



TRAITEMENT ANTIPARASITAIRE

- Albendazole **15 mg/kg/j** pendant **15 jours**

3 ÉVOLUTION



CHEZ L'ADULTE

Évolution plutôt favorable.

La plupart des cas sont bénins et auto-limités, mais un décès peut survenir dans les formes sévères sans traitement précoce et adapté.



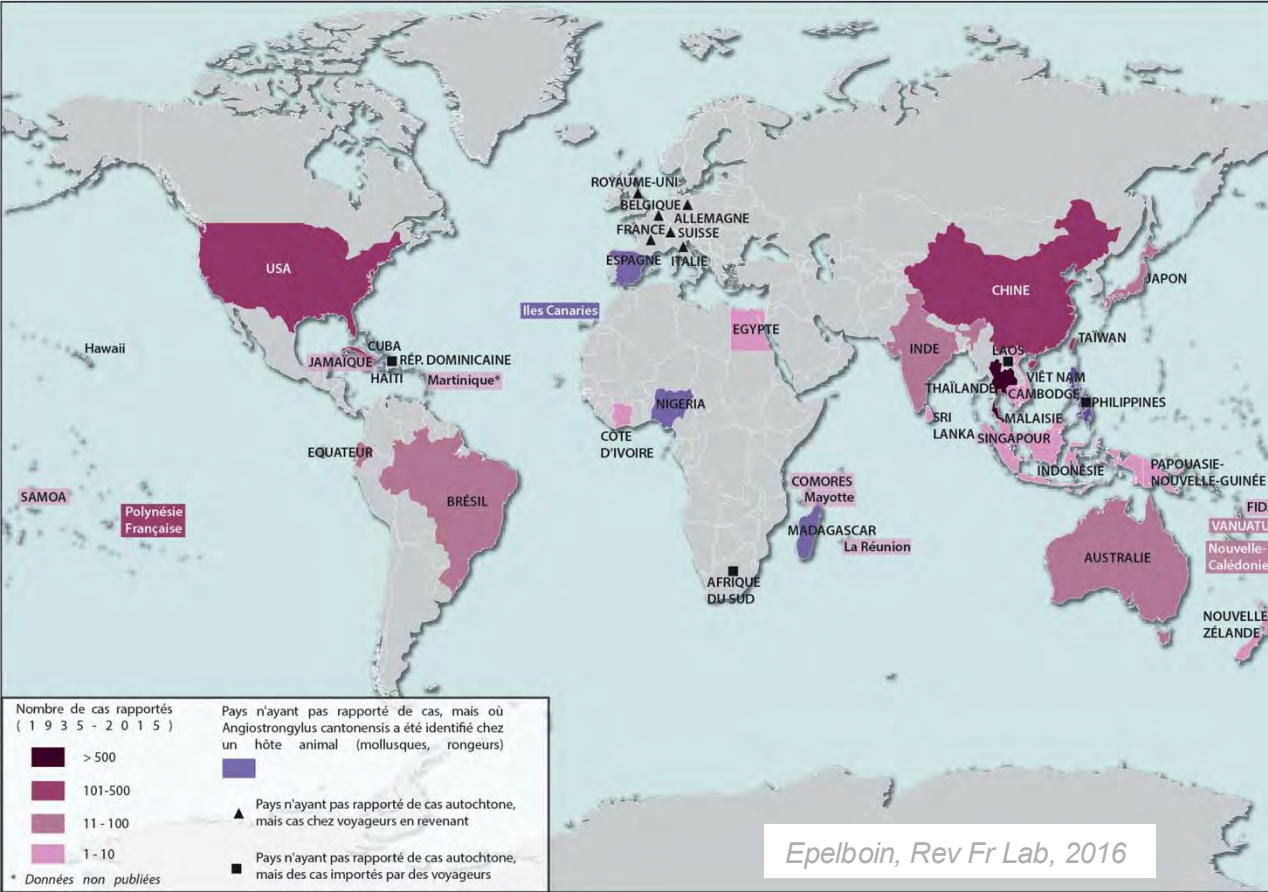
CHEZ L'ENFANT

Évolution variable selon les études.

- **Mortalité à 1 an** : 0 à 35 % selon les études
- **Séquelles neurologiques** : jusqu'à 30 % des survivants



Répartition mondiale



2 Étapes successives et chronologie approximative de l'introduction, à partir de l'Afrique, d'*Achatina fulica*, hôte intermédiaire d'*Angiostrongylus cantonensis*, dans les îles de l'océan Indien, dans les régions méridionales et dans les archipels d'Asie, et dans les îles du Pacifique (d'après [14, 71]).



Epelboin, Rev Fr Lab, 2016

Neuroangiostrongylose en Amérique latine : 1^e descriptions



Brésil : une dispersion continentale rapide et polymorphe 2007-2026



L'Alerte Clinique

Lieu : Cariacica, État d'Espirito Santo (2007).

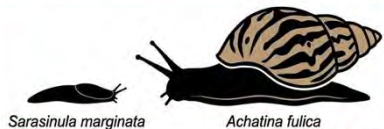
Le Cas : Deux hommes adultes développent une **méningite à éosinophiles** suite à l'ingestion crue d'une **limace** lors d'un pari.

Diagnostic : Confirmation de l'infection à *A. cantonensis*, marquant les premiers cas autochtones documentés au Brésil.

La Dynamique Vectorielle

Le Vecteur Initial :
Les premiers cas ont été liés à la consommation de la limace *Sarasinula marginata*.

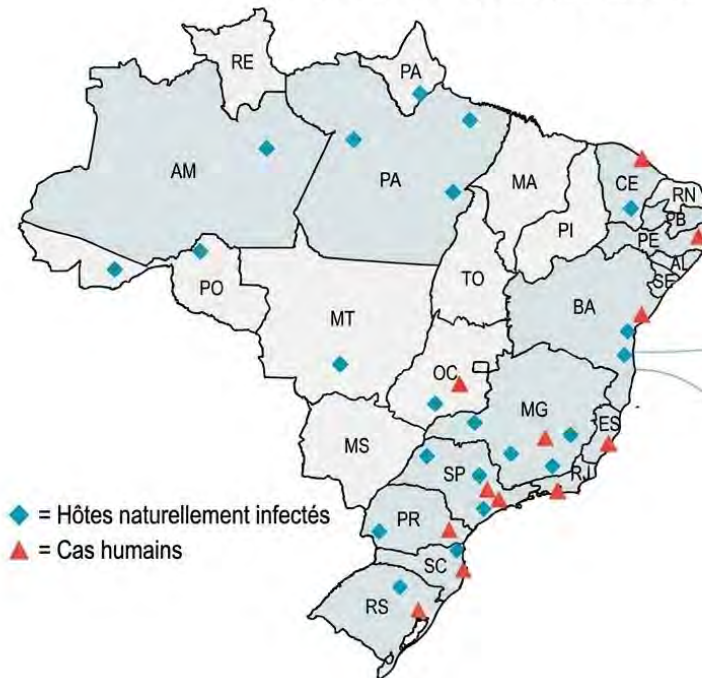
Le Véritable Moteur (L'Amplificateur) :
C'est l'escargot géant africain, *Achatina fulica*, une espèce invasive massivement répandue, qui joue le rôle prédominant dans le maintien et l'expansion du cycle parasitaire au Brésil.



Sarasinula marginata

Achatina fulica

Expansion Continentale : Du Nord au Sud



◆ = Hôtes naturellement infectés
▲ = Cas humains

Prolifération Rapide

Des hôtes intermédiaires et définitifs naturellement infectés ont été identifiés dans les zones urbaines de nombreux États brésiliens.

Menace Endémique

Présence confirmée des régions amazoniennes (Nord) jusqu'à Porto Alegre (Sud).

Constat

L'angiostrongylose n'est plus une anomalie isolée, mais une zoonose émergente installée à l'échelle continentale, étroitement liée à la distribution d'*Achatina fulica*.

Répartition *A. cantonensis* aux Amériques 2008 vs. 2026

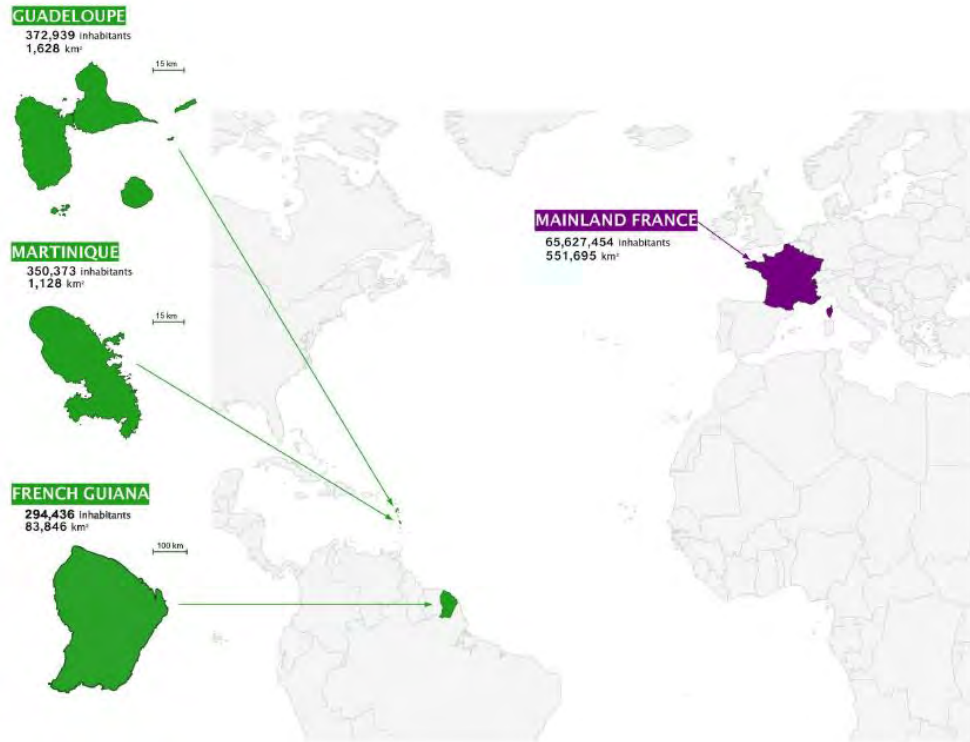


Quid des territoire ultramarins français d'Amérique?





Quid des territoire ultramarins français d'Amérique?



Angiostrongylus cantonensis en Martinique

I. CAS HUMAINS AUTOCHTONES

1. Premiers cas décrits – De Meron, Thèse de médecine, 2005



Deux cas pédiatriques de neuroangiostrongylose (2000–2002)

- Fille de 10 mois
- Garçon de 10 mois
- Méningite à éosinophiles due à *Angiostrongylus cantonensis*
- Évolution favorable dans les deux cas

2. Étude rétrospective – Dard et al., Parasite, 2020



Période : 2002–2017



8 cas identifiés (4 confirmés, 4 probables)



Âge : 10 mois à 64 ans (médiane 24 ans),
4 enfants < 2 ans



Saison : cas pendant la saison des pluies
(juin–novembre)



Tableau clinique : céphalées (25 %),
fièvre (63 %), signes neurologiques variés



Biologie : hyperéosinophilie sanguine
inconstante (0,5–6,4 G/L),
hyperéosinophilie LCR (0–1550/mm³ ; médiane 74),
imagerie : anomalies cérébrales / myélite



Traitement : albendazole ± corticothérapie (5/8),
ponction lombaire seule (3/8)



Évolution : 1 décès (Homme 58 ans, séquelles
neurologiques), 2 guérisons complètes



3. Cas récent non publié – Donnés/Noizard, données non publiées



- Méningite à éosinophiles chez un préadolescent
- Cas autochtone récent
- Exposition à des projections d'arthatines (*Lissachatina fulica*)
- Proches lors d'activités d'entretien
- Contact professionnel régulier avec des gastéropodes terrestres

Angiostrongylus cantonensis en Martinique

I. CAS HUMAINS AUTOCHTONES

1. Premiers cas décrits – De Meron, Thèse de médecine, 2005



Deux cas pédiatriques de neuroangiostrongylose (2000–2002)

- Fille de 10 mois
- Garçon de 10 mois
- Méningite à éosinophiles due à *Angiostrongylus cantonensis*
- Évolution favorable dans les deux cas

2. Étude rétrospective – Dard et al., Parasite, 2020

-  Période : 2002–2017
-  8 cas identifiés (4 confirmés, 4 probables)
-  Âge : 10 mois à 64 ans (médiane 24 ans), 4 enfants < 2 ans
-  Saison : cas pendant la saison des pluies (juin–novembre)
-  Tableau clinique : céphalées (25 %), fièvre (63 %), signes neurologiques variés
-  Biologie : hyperéosinophilie sanguine inconstante (0,5–6,4 G/L), hyperéosinophilie LCR (0–1550/mm³ ; médiane 74), imagerie : anomalies cérébrales / myélite
-  Traitement : albendazole ± corticothérapie (5/8), ponction lombaire seule (3/8)
-  Évolution : 1 décès (Homme 58 ans, séquelles neurologiques), 2 guérisons complètes



3. Cas récent non publié – Données/Noizard, données non publiées



- Méningite à éosinophiles chez un préadolescent
- Cas autochtone récent
- Exposition à des projections d'arthatines (*Lissachatina fulica*)
- Proches lors d'activités d'entretien
- Contact professionnel régulier avec des gastéropodes terrestres

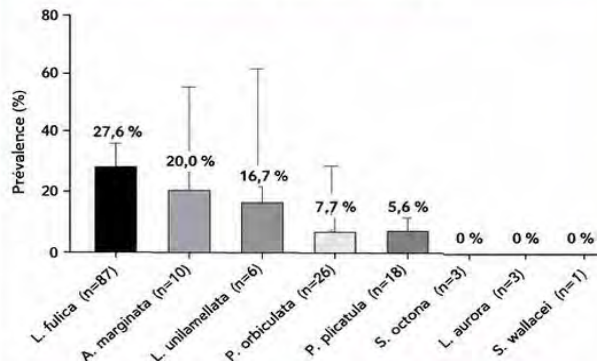
II. HÔTES INTERMÉDIAIRES : GASTÉROPODES

Collecte 2017 – Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026



- 161 gastéropodes collectés en Martinique
- 8 espèces identifiées
- 5 espèces infectées par *Angiostrongylus cantonensis*
- Prévalence globale : 18,6 % (30/161)

Prévalence selon l'espèce



Espèces infectées

L. fulica, *A. marginata*,
L. unilamellata,
P. orbiculata, *H. plicatula*



Aucune détection

S. octona,
L. aurora,
S. wallacei

Angiostrongylus cantonensis en Martinique

I. CAS HUMAINS AUTOCHTONES

1. Premiers cas décrits – De Meron, Thèse de médecine, 2005



Deux cas pédiatriques de neuroangiostrongylose (2000–2002)

- Fille de 10 mois
- Garçon de 10 mois
- Méningite à éosinophiles due à *Angiostrongylus cantonensis*
- Évolution favorable dans les deux cas

2. Étude rétrospective – Dard et al., Parasite, 2020



Période : 2002–2017



8 cas identifiés (4 confirmés, 4 probables)



Âge : 10 mois à 64 ans (médiane 24 ans),
4 enfants < 2 ans



Saison : cas pendant la saison des pluies
(juin–novembre)



Tableau clinique : céphalées (25 %),
fièvre (63 %), signes neurologiques variés



Biologie : hyperéosinophilie sanguine
inconstante (0,5–6,4 G/L),
hyperéosinophilie LCR (0–1550/mm³ ; médiane 74),
imagerie : anomalies cérébrales / myélite



Traitement : albendazole ± corticothérapie (5/8),
ponction lombaire seule (3/8)



Évolution : 1 décès (Homme 58 ans, séquelles
neurologiques), 2 guérisons complètes



3. Cas récent non publié – Données/Noizard, données non publiées



- Méningite à éosinophiles chez un préadolescent
- Cas autochtone récent
- Exposition à des projections d'arthatines (*Lissachatina fulica*)
- Proches lors d'activités d'entretien
- Contact professionnel régulier avec des gastéropodes terrestres

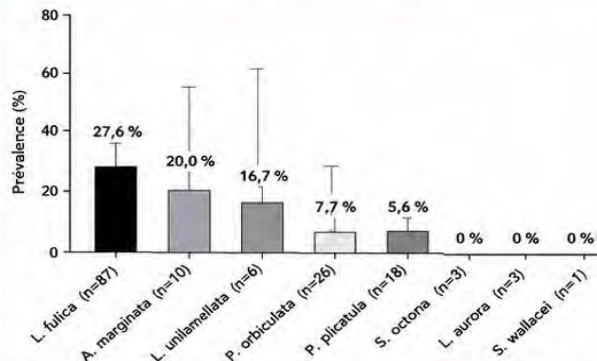
II. HÔTES INTERMÉDIAIRES : GASTÉROPODES

Collecte 2017 – Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026



- 161 gastéropodes collectés en Martinique
- 8 espèces identifiées
- 5 espèces infectées par *Angiostrongylus cantonensis*
- Prévalence globale : 18,6 % (30/161)

Prévalence selon l'espèce



Espèces infectées

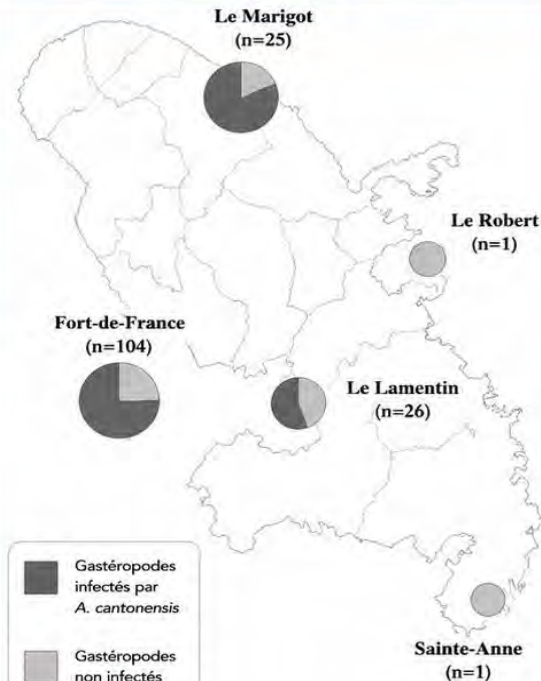
L. fulica, *A. marginata*,
L. unilamellata,
P. orbiculata, *H. plicatula*



Aucune détection

S. octona,
L. aurora,
S. wallacei

III. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES GASTÉROPODES INFECTÉS



RÉFÉRENCES

- De Meron, Thèse de médecine, 2005
- Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026
- Dard et al., Parasite, 2020



La Martinique présente une circulation autochtone d'*Angiostrongylus cantonensis* des hôtes intermédiaires infectés, des hôtes intermédiaires infectés et une répartition géographique étendue.

Angiostrongylus cantonensis en Guadeloupe

2013–2014 →

I. HUMAINS : PREMIERS CAS AUTOCHTONES

(Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017)

CAS 1 – 2013



- Enfant de 8 mois
- Fièvre, raideur méningée
- Hyperéosinophilie sanguine
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive dans le LCR
- Évolution favorable

CAS 2 – 2014



- Femme de 21 ans
- Céphalées
- Paralyse oculomotrice
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive
- Évolution favorable après corticothérapie



2 cas humains confirmés (2013 et 2014)
d'angiostrongyliasis à *A. cantonensis* en
Guadeloupe.

Angiostrongylus cantonensis en Guadeloupe

2013-2014

2014

2017

I. HUMAINS : PREMIERS CAS AUTOCHTONES

(Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017)

CAS 1 - 2013



- Enfant de 8 mois
- Fièvre, raideur méningée
- Hyperéosinophilie sanguine
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive dans le LCR
- Évolution favorable

CAS 2 - 2014



- Femme de 21 ans
- Céphalées
- Parésie oculomotrice
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive
- Évolution favorable après corticothérapie



2 cas humains confirmés (2013 et 2014) d'angiostrongyliasis à *A. cantonensis* en Guadeloupe.

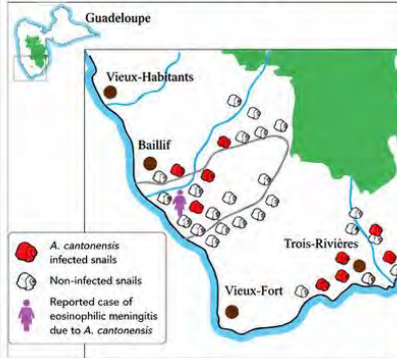
II. HÔTES INTERMÉDIAIRES : LISSACHATINA FULICA

1. ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE AUTOUR DES CAS (2014)

(Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017)



- Collecte de *L. fulica* en 2014 dans les zones résidentielles proches des patients
- 34 escargots analysés
- 11 positifs par PCR en temps réel
- Prévalence globale : 32,4 % (11/34)
- Taux d'infection plus élevé à Trois-Rivières (58,3 %, 7/12) qu'à Basse-Terre (18,2 %, 4/22)



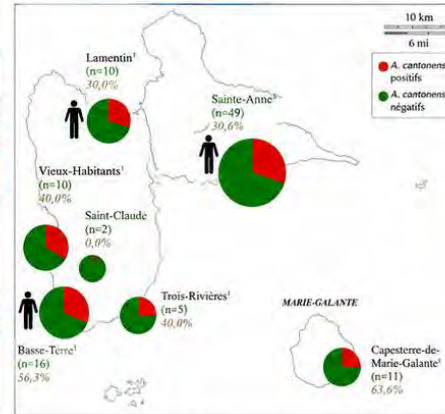
Répartition des *L. fulica* collectés pour l'enquête environnementale (février 2014) à Basse-Terre et Trois-Rivières.

2. ENQUÊTE INSULAIRE (2017)

(Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026)



- 103 *L. fulica* collectés en 2017 dans 7 communes
- 40 positifs par PCR en temps réel
- Prévalence globale : **38,8 % (40/103)**



Prévalence d'*A. cantonensis* chez *L. fulica* collectés dans les communes de Guadeloupe en 2017.

Angiostrongylus cantonensis en Guadeloupe

2013-2014

2014

2017

2013-2021

I. HUMAINS : PREMIERS CAS AUTOCHTONES (Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017)

CAS 1 - 2013



- Enfant de 8 mois
- Fièvre, raideur méningée
- Hyperéosinophilie sanguine
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive dans le LCR
- Évolution favorable

CAS 2 - 2014



- Femme de 21 ans
- Céphalées
- Paralyse oculomotrice
- LCR éosinophilique
- PCR *A. cantonensis* positive
- Évolution favorable après corticothérapie



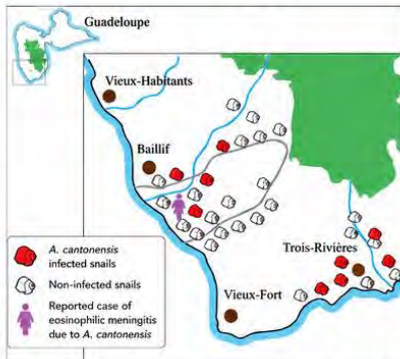
2 cas humains confirmés (2013 et 2014) d'angiostrongyliasis à *A. cantonensis* en Guadeloupe.

II. HÔTES INTERMÉDIAIRES : LISSACHATINA FULICA

1. ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE AUTOUR DES CAS (2014) (Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017)



- Collecte de *L. fulica* en 2014 dans les zones résidentielles proches des patients
- 34 escargots analysés
- 11 positifs par PCR en temps réel
- Prévalence globale : 32,4 % (11/34)
- Taux d'infection plus élevé à Trois-Rivières (58,3 %, 7/12) qu'à Basse-Terre (18,2 %, 4/22)

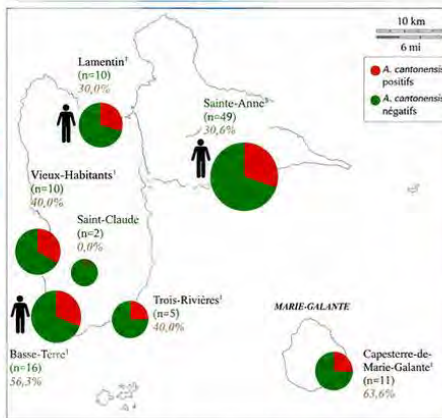


Répartition des *L. fulica* collectés pour l'enquête environnementale (février 2014) à Basse-Terre et Trois-Rivières.

2. ENQUÊTE INSULAIRE (2017) (Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026)



- 103 *L. fulica* collectés en 2017 dans 7 communes
- 40 positifs par PCR en temps réel
- Prévalence globale : 38,8 % (40/103)



Prévalence d'*A. cantonensis* chez *L. fulica* collectés dans les communes de Guadeloupe en 2017.

¹ Communes de Basse-Terre

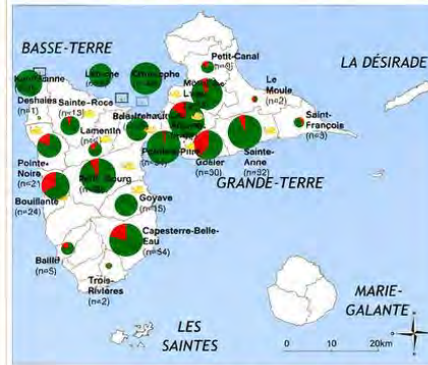
² Communes de Grande-Terre

III. HÔTES DÉFINITIFS : RATS

(Gamiette et al., Parasites & Vectors, 2023)



- 618 rats capturés entre 2013-2021 dans 19 communes de Guadeloupe (Basse-Terre, Grande-Terre et 3 îlets)
- 67/524 infectés par *A. cantonensis*
- Prévalence globale : 12,7 % (67/524)
- *Rattus norvegicus* : 15,5 % (28/181)
- *Rattus rattus* : 11,2 % (38/338)
- Forte hétérogénéité géographique (jusqu'à >20 % dans certaines communes)
- Aucun rat infecté dans les îlets



Prévalence d'*A. cantonensis* chez les rats par commune en Guadeloupe (2013-2021).

RÉFÉRENCES

- Dard et al., Am J Trop Med Hyg, 2017 (cas humains et enquête 2014)
- Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026 (enquête 2017)
- Gamiette et al., Parasites & Vectors, 2023 (enquête chez les rats)



La présence conjointe d'*A. cantonensis* chez les rats (hôte définitif) et chez *L. fulica* (hôte intermédiaire principal) ainsi que les cas humains confirmés démontrent l'existence d'un cycle de transmission autochtone en Guadeloupe.

Origine phylogénétique de *A. cantonensis* et *L. fulica* en Guadeloupe

ÉCHANTILLONNAGE



RATS

- 618 rats capturés entre 2013 et 2021
- 19 communes de Guadeloupe
- Basse-Terre, Grande-Terre et 3 îlets



LISSACHATINA FULICA

- 105 escargots collectés en 2022
- 10 sites de Guadeloupe

Garnette et al., Parasites & Vectors, 2023

APPROCHE MOLÉCULAIRE (parasite et hôte)



ADN extrait des poumons de rats (adultes *A. cantonensis*) et des pieds d'escargots (*L. fulica*)

- Amplification PCR :
 - cytochrome B (cytB) et cytochrome C (cytC) pour *A. cantonensis*
 - 16S rRNA pour *L. fulica*
- Séquençage
- Alignement des séquences : MAFFT
- Reconstruction phylogénétique : RAxML / iTOL

MESSAGES CLÉS

- ✓ Faible diversité génétique chez *A. cantonensis* et chez *L. fulica* en Guadeloupe.
- ✓ Introductions récentes et probablement uniques.
- ✓ Séquences d'*A. cantonensis* différentes de celles rapportées en Martinique → introductions indépendantes entre les deux îles.

ANGIOSTRONGYLUS CANTONENSIS (PARASITE)



CIBLES MOLÉCULAIRES

- Séquençage de gènes mitochondriaux sur les vers collectés chez les rats :
 - cytochrome B (cytB)
 - cytochrome C oxydase (cytC)
- Arbre phylogénétique construit sur le gène cytochrome C (cytC)

RÉSULTATS

- ✓ Les séquences guadeloupéennes étaient monomorphes.
- ✓ Absence de diversité génétique locale.
- ✓ Les séquences de Guadeloupe se regroupent avec des isolats du Brésil, Hawaï et Japon.
- ✓ Différentes des séquences rapportées en Martinique, suggérant des introductions indépendantes entre les deux îles.



CONCLUSION

La faible diversité génétique indique une introduction récente et probablement unique d'*Angiostrongylus cantonensis* en Guadeloupe, probablement via le commerce maritime ou animal.

LISSACHATINA FULICA (HÔTE INTERMÉDIAIRE)



CIBLE MOLÉCULAIRE

- Séquençage du gène mitochondrial 16S rRNA (105 escargots collectés en Guadeloupe)

RÉSULTATS : 2 HAPLOTYPES DÉTECTÉS

- Haplotype F (très majoritaire)
 - Déjà largement diffusé en Asie, Pacifique et Océan Indien.
- Haplotype rare (minoritaire)
 - Présent à faible fréquence, peu représenté à l'échelle mondiale.



CONCLUSION

La population guadeloupéenne de *L. fulica* présente une faible diversité génétique, compatible avec une introduction récente et probablement à partir d'un nombre limité de fondateurs.

FIGURE 1. Arbre phylogénétique (non enraciné) basé sur le gène cytochrome C (cytC) d'*Angiostrongylus cantonensis*

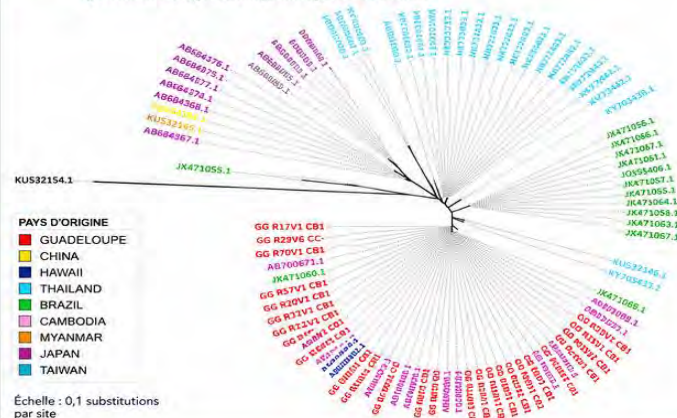
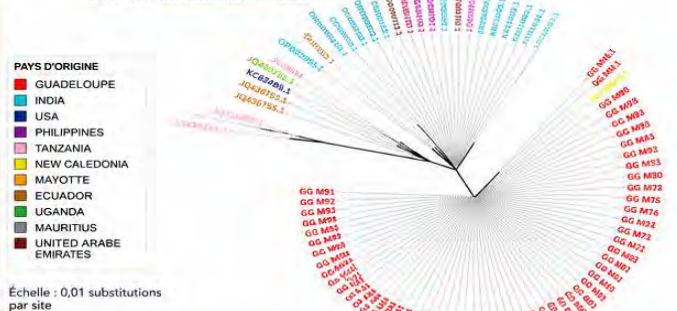


FIGURE 2. Arbre phylogénétique (non enraciné) basé sur le gène mitochondrial 16S rRNA de *Lissachatina fulica*



Angiostrongylus cantonensis en Guyane

I. CAS HUMAINS

1. Premier cas confirmé du plateau des Guyanes



Garçon de 10 ans – Saint-Laurent-du-Maroni (2017)

- Voyage récent au Suriname
- Méningite à éosinophiles compliquée d'une myélite
- Céphalées, vomissements, paraparésie

Confirmation diagnostique

- Western blot positif (antigène 31 kDa)
- PCR positive sur LCR

Traitement

- Ivermectine
- Corticothérapie

Évolution

- Guérison complète en 3 mois



Transmission probable par contact avec escargot africain *Achatina fulica*, hôte intermédiaire invasif.

Defo et al., *Emerg Infect Dis*, 2018

2. Cas récents du bassin de l'Oyapock



Deux cas confirmés en 2022

- Homme de 42 ans et femme de 38 ans
- Résidant à Vila Vitória (Amapá, Brésil)
- Diagnostic et prise en charge à Saint-Georges-de-l'Oyapock puis Cayenne

Présentation

- Méningite à éosinophiles
- Hyperéosinophilie sanguine et du LCR

Confirmation diagnostique

- Western blot positif
- qPCR positive sur LCR

Traitement

- Albendazole + ivermectine

Évolution

- Guérison complète sans séquelles

	Case 4	Case 3
Age (ans)	42	38
Sexe	Homme	Femme
Lieu d'acquisition	Vila Vitória, Amapá (Brésil)	Vila Vitória, Amapá (Brésil)
Hyperéosinophilie sanguine (G/L, (%))	1,21 (20,2 %)	1,45 (13,9 %)
Hyperéosinophilie LCR (/mm ³ , (%))	3000 (54 %)	460 (5 %)
Méthode de confirmation	WB + qPCR sur LCR	Western blot + qPCR sur LCR
Traitement	Albendazole + ivermectine	Albendazole + ivermectine
Évolution	Guérison complète sans séquelles	Guérison complète sans séquelles



Epelboin et al., *Travel Med Infect Dis*, 2026



La neuroangiostrongyliase est désormais documentée en Guyane française, avec des cas humains confirmés et des gastéropodes infectés. La transmission locale est plausible. Des investigations sur les réservoirs et la diversité génétique du parasite sont en cours.

RÉFÉRENCES

- Defo et al., *Emerg Infect Dis*, 2018
- Dard et al., *PLoS Negl Trop Dis*, 2026

- Epelboin et al., *Travel Med Infect Dis*, 2026

Angiostrongylus cantonensis en Guyane

I. CAS HUMAINS

1. Premier cas confirmé du plateau des Guyanes



Garçon de 10 ans – Saint-Laurent-du-Maroni (2017)

- Voyage récent au Suriname
- Méningite à éosinophiles compliquée d'une myélite
- Céphalées, vomissements, paraparésie

Confirmation diagnostique

- Western blot positif (antigène 31 kDa)
- PCR positive sur LCR



Transmission probable par contact avec escargot africain *Achatina fulica*, hôte intermédiaire invasif.

Traitement

- Ivermectine
- Corticothérapie

Évolution

- Guérison complète en 3 mois

Defo et al., Emerg Infect Dis, 2018

2. Cas récents du bassin de l'Oyapock



Deux cas confirmés en 2022

- Homme de 42 ans et femme de 38 ans
- Résidant à Vila Vitória (Amapá, Brésil)
- Diagnostic et prise en charge à Saint-Georges-de-l'Oyapock puis Cayenne

Présentation

- Méningite à éosinophiles
- Hyperéosinophilie sanguine et du LCR

Confirmation diagnostique

- Western blot positif
- qPCR positive sur LCR

Traitement

- Albendazole + ivermectine

Évolution

- Guérison complète sans séquelles

	Case 4	Case 3
Age (ans)	42	38
Sexe	Homme	Femme
Lieu d'acquisition	Vila Vitória, Amapá (Brésil)	Vila Vitória, Amapá (Brésil)
Hyperéosinophilie sanguine (G/L, (%))	1,21 (20,2 %)	1,45 (13,9 %)
Hyperéosinophilie LCR (/mm ³ , (%))	3000 (54 %)	460 (5 %)
Méthode de confirmation	WB + qPCR sur LCR	Western blot + qPCR sur LCR
Traitement	Albendazole + ivermectine	Albendazole + ivermectine
Évolution	Guérison complète sans séquelles	Guérison complète sans séquelles

Epelboin et al., Travel Med Infect Dis, 2026



II. HÔTES INTERMÉDIAIRES (ESCARGOTS)



Enquête environnementale (2017)

- 166 gastéropodes collectés
- 7 communes prospectées sur 22
- Une seule espèce infectée identifiée

Lissachatina immaculata



26 / 166 positifs
Prévalence : 15,7 %



Légende

- Localisation de la commune où une collecte a été réalisée

City* : x = Nombre de sites de collecte dans la même commune

- Commune où un ou plusieurs cas humains d'angiostrongyliose ont été diagnostiqués

- Gris foncé : gastéropodes infectés par *A. cantonensis*
- Gris clair : gastéropodes non infectés

Données récentes

Escargots collectés récemment à Saint-Georges-de-l'Oyapock et Vila Vitória : identification possible de *Lissachatina fulica*.

Études en cours

- Étude de la prévalence d'*A. cantonensis* chez les rats
- Étude phylogénétique d'*A. cantonensis*
- Caractérisation des souches circulantes dans le bassin de l'Oyapock

RÉFÉRENCES

- Defo et al., Emerg Infect Dis, 2018
- Dard et al., PLoS Negl Trop Dis, 2026

- Epelboin et al., Travel Med Infect Dis, 2026



La neuroangiostrongyliose est désormais documentée en Guyane française, avec des cas humains confirmés et des gastéropodes infectés. La transmission locale est plausible. Des investigations sur les réservoirs et la diversité génétique du parasite sont en cours.



Et ailleurs en France ultramarine?

FRANCE HEXAGONALE

65,627,454 habitants
551,695 km²



MAYOTTE

321,000 habitants
374 km²



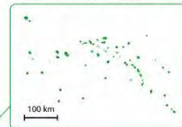
RÉUNION

896,000 habitants
2,512 km²



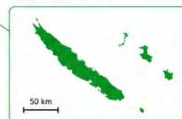
POLYNÉSIE FRANÇAISE

280,000 habitants
4,167 km² (terre émergée)



NOUVELLE-CALÉDONIE

276,000 habitants
18,576 km²



Angiostrongylose dans les territoires français du Pacifique : une histoire ancienne



POLYNÉSIE FRANÇAISE & NOUVELLE-CALÉDONIE



Angiostrongylus cantonensis dans le Pacifique français

POLYNÉSIE FRANÇAISE



ENDÉMIE HISTORIQUE DU PACIFIQUE

- Premières épidémies historiques dans les années 1948–1957
- Endémie bien établie, plusieurs cas chaque année



CAS HUMAINS

2000–2012

- 42 cas hospitalisés
- Âge médian : 22 ans
- Céphalées : 93 %
- Formes sévères : 31 %

2017

- 21 cas déclarés
- 16 cas confirmés
- 81 % à Tahiti
- Évolution favorable

Profil des patients

- Majorité d'adolescents et jeunes adultes
- 62 % d'hommes



SOURCES DE CONTAMINATION IDENTIFIÉES



Chevrettes d'eau douce crues



Taioro (préparation traditionnelle fermentée)



Végétaux contaminés par gastéropodes



HÔTES IMPLIQUÉS



Lissachatina fulica



Chevrettes d'eau douce



Planaires terrestres



RÉFÉRENCES

• Oehler E. et al.
Parasitology International,
2014

• Migraine B.
Thèse de médecine,
2008

• Direction de la Santé
Polynésie française
Rapport annuel Méningites
à éosinophiles, 2017

• Melot B. et al.
Thèse de médecine,
PLOS ONE,
2021

• Mora J.-S.
Thèse de médecine,
2025

• Oehler E. & Epelboin L. (eds.)
MTSI - Panorama des pathologies
de Polynésie française, 2025

Angiostrongylose dans les territoires français du Pacifique : une histoire ancienne



POLYNÉSIE FRANÇAISE & NOUVELLE-CALÉDONIE



Angiostrongylus cantonensis dans le Pacifique français

POLYNÉSIE FRANÇAISE



ENDÉMIE HISTORIQUE DU PACIFIQUE

- Premières épidémies historiques dans les années 1948–1957
- Endémie bien établie, plusieurs cas chaque année



CAS HUMAINS

2000–2012

- 42 cas hospitalisés
- Âge médian : 22 ans
- Céphalées : 93 %
- Formes sévères : 31 %

2017

- 21 cas déclarés
- 16 cas confirmés
- 81 % à Tahiti
- Évolution favorable

Profil des patients

- Majorité d'adolescents et jeunes adultes
- 62 % d'hommes



SOURCES DE CONTAMINATION IDENTIFIÉES



Chevrettes d'eau douce crues



Taioro (préparation traditionnelle fermentée)



Végétaux contaminés par gastéropodes



HÔTES IMPLIQUÉS



Lissachatina fulica



Chevrettes d'eau douce



Planaires terrestres

NOUVELLE-CALÉDONIE



ENDÉMIE ANCIENNE ET PERSISTANTE

- Première épidémie documentée en 1951
- Cas réguliers depuis lors



CAS HUMAINS

2004–2019

- 92 méningites à éosinophiles
- 17 cas confirmés à *A. cantonensis*

Profil des patients

- Deux groupes principaux :
 - nourrissons non marcheurs
 - jeunes adultes

2023–2024

- Cluster de Lifou
- 17 personnes exposées
- Source probablement alimentaire ou environnementale



SAISONNALITÉ

- Deux pics d'incidence : saison sèche et saison humide
- Transmission possible toute l'année



SOURCES DE CONTAMINATION SUSPECTÉES



Aliments crus (légumes, salades)



Jus de fruits artisanaux



Contamination environnementale par gastéropodes



HÔTES IMPLIQUÉS



Lissachatina fulica



Limaces locales



Planaire invasive *Platydemus manokwari*



RÉFÉRENCES

• Oehler E. et al.
Parasitology International,
2014

• Migraine B.
Thèse de médecine,
2008

• Direction de la Santé
Polynésie française
Rapport annuel Méningites
à éosinophiles, 2017

• Melot B. et al.
PLOS ONE,
2021

• Mora J.-S.
Thèse de médecine,
2025

• Oehler E. & Epelboin L. (eds.)
MTSI - Panorama des pathologies
de Polynésie française, 2025

Mayotte et La Réunion : 2 épidémiologies contrastées

📍 MAYOTTE

Une maladie pédiatrique sévère

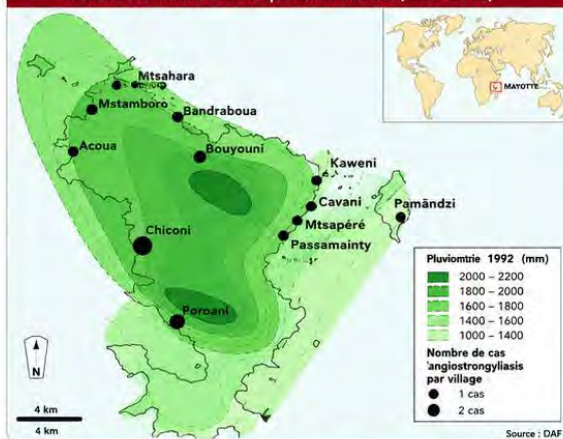
- **1991**
3 nourrissons avec méningite à éosinophiles (non documentés sérologiquement)
Hébert, Rev Pédiatr, 1991
- **1997**
1 radiculomyéloencéphalite fatale (enfant de 11 mois)
Graber, Arch Pédiatr, 1997
- **1999**
3 nouveaux nourrissons (8–11 mois) avec méningite à éosinophiles sévère
Graber, Bull Soc Path Exot, 1999
- **2000–2005**
6 cas dont 3 adultes (2 ♀, 1 ♂) et 3 enfants (2 ♂, 1 ♀ ; 9–11 mois)
 - TDM normales chez les adultes
 - Hydrocéphalies communicantes avec dérivation chez les enfants
 - Évolution bénigne chez les adultes, lourdes séquelles chez les enfants
 - Mode de contamination inconnu*Souvigniet, Bull Soc Path Exot, 2007*
- **2007–2012**
14 cas dont 13 chez des enfants < 2 ans
 - Mortalité à 1 an : 36 %
 - Séquelles neurologiques : 43 % des survivants
 - >40 % contact avec *L. fulica**Epelboin, PLoS Negl Trop Dis, 2016*
- **2021**
1 cas d'hydrocéphalie tétraventriculaire chez un enfant de 14 mois
Cattaneo, Open Forum Infect Dis, 2021
- **2012–2023**
14 nouveaux cas, 1 à 2 cas/an
 - 9 enfants < 2 ans ; 3 patients > 12 ans*Epelboin, Mayotte en Santé, 2023*

ENVIRONNEMENT

- 6/64 gastéropodes infectés
- Charges parasitaires élevées
- *Lissachatina fulica* fortement impliquée dans la transmission



FIGURE A : MAYOTTE – Répartition des cas (1991–2012)



Mayotte et La Réunion : 2 épidémiologies contrastées

📍 MAYOTTE

Une maladie pédiatrique sévère

- **1991**
3 nourrissons avec méningite à éosinophiles (non documentés sérologiquement)
Hébert, Rev Pédiatr, 1991
- **1997**
1 radiculomyéloencéphalite fatale (enfant de 11 mois)
Graber, Arch Pédiatr, 1997
- **1999**
3 nouveaux nourrissons (8–11 mois) avec méningite à éosinophiles sévère
Graber, Bull Soc Path Exot, 1999
- **2000–2005**
6 cas dont 3 adultes (2 ♀, 1 ♂) et 3 enfants (2 ♂, 1 ♀ ; 9–11 mois)
 - TDM normales chez les adultes
 - Hydrocéphalies communicantes avec dérivation chez les enfants
 - Évolution bénigne chez les adultes, lourdes séquelles chez les enfants
 - Mode de contamination inconnu*Souvignat, Bull Soc Path Exot, 2007*
- **2007–2012**
14 cas dont 13 chez des enfants < 2 ans
 - Mortalité à 1 an : 36 %
 - Séquelles neurologiques : 43 % des survivants
 - >40 % contact avec *L. fulica**Epelboin, PLoS Negl Trop Dis, 2016*
- **2021**
1 cas d'hydrocéphalie tétraventriculaire chez un enfant de 14 mois
Cattaneo, Open Forum Infect Dis, 2021
- **2012–2023**
14 nouveaux cas, 1 à 2 cas/an
9 enfants < 2 ans ; 3 patients > 12 ans
Epelboin, Mayotte en Santé, 2023

ENVIRONNEMENT

- 6/64 gastéropodes infectés
- Charges parasitaires élevées
- *Lissachatina fulica* fortement impliquée dans la transmission



FIGURE A : MAYOTTE – Répartition des cas (1991–2012)

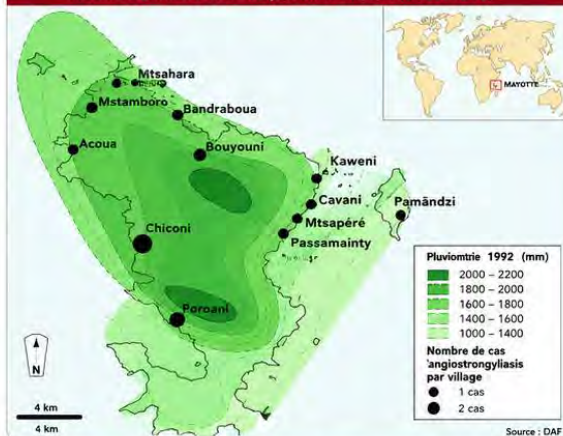
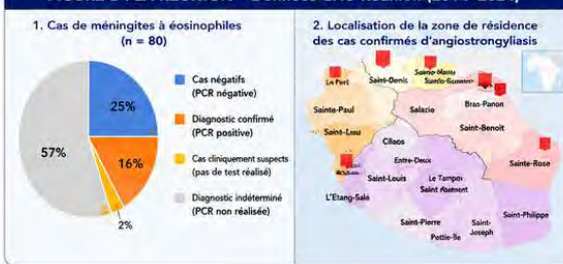


FIGURE B : LA RÉUNION – Données CHU Réunion (2014–2024)



📍 LA RÉUNION

Une maladie longtemps méconnue puis réémergente

- **1969**
1^{er} cas probable de méningite à éosinophiles
Peithory, Bull Soc Path Exot, 1977
- **1975**
2 premiers cas très évocateurs d'*A. cantonensis* chez 2 hommes de 9 et 22 ans
Picot, Acta Trop, 1975
- **1976**
Larves très évocatrices d'*A. cantonensis* retrouvées chez *Achatina fulica*
Picot, Bull Soc Path Exot, 1976
- **1993–1998**
2 cas chez des nourrissons (11 et 12 mois)
Évolution favorable à distance
Mode de contamination non connu
Edmar, MML, 1999
*Publi 1997 : 2 cas pédiatriques (10 et 11 mois), contact supposé avec *A. fulica*, évolution favorable*
Graber, Arch Pédiatr, 1997
≈ 30 ans de silence clinique
- **2023**
3 cas autochtones après 30 ans de silence chez des adultes
Sans lien évident ni mode de contamination
- **2014–2024**
Étude rétrospective CHU Réunion (Patel & Balloy, 2026)
 - 80 patients avec méningite à éosinophiles
 - 9 PCR positives (11,3 %)
 - 14 PCR négatives
 - 2 cas cliniquement suspects
 - 46 : pas de LCR disponible
- **2026**
4 nouveaux cas autochtones
Pas de source de contamination évidente
Rôle possible de la semi-limace *Parmarion martensi* à La Réunion (donnée non publiée, PIMIT)

ENVIRONNEMENT

- Présence historique d'*Achatina fulica* infectées dès les années 1970
- Rôle potentiel de *Parmarion martensi* (espèce semi-limace endémique)



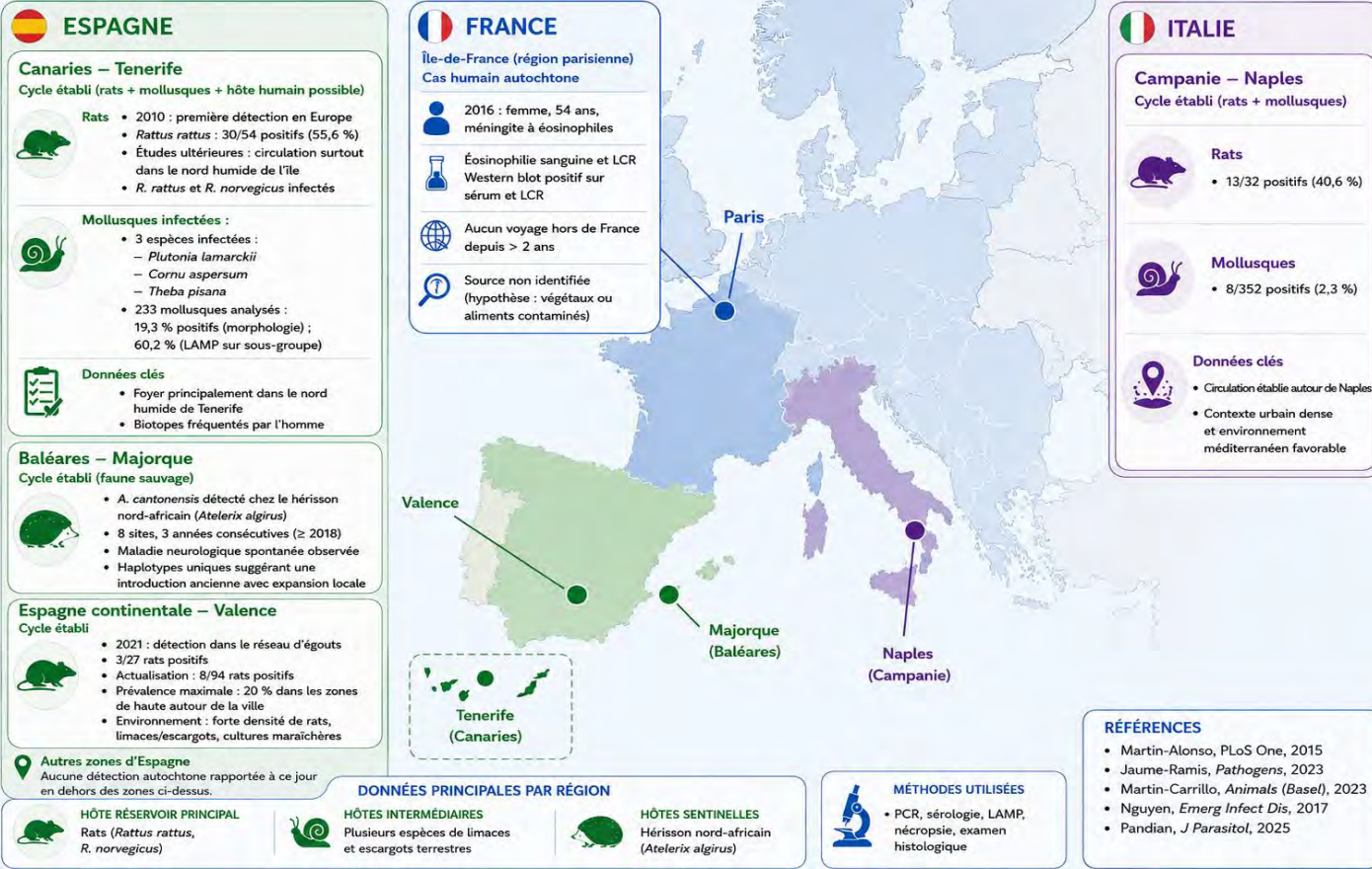
Mayotte : endémie pédiatrique sévère avec mortalité et séquelles neurologiques importantes.

La Réunion : réémergence récente chez l'adulte, probablement longtemps sous-diagnostiquée avant l'introduction de la PCR sur LCR.

A. cantonensis :
zoonose émergente dans
l'océan Indien



Emergence en Europe aussi...



CONCLUSION



UNE MALADIE À FORT FARDEAU DANS LES RÉGIONS TROPICALES

- Fardeau de santé publique important en Chine, en Asie du Sud, de l'Est, dans le Pacifique (Hawaï, Polynésie, Nouvelle-Calédonie)
- Zones d'endémie bien documentées avec des milliers de cas humains rapportés



EXPANSION RÉCENTE EN AMÉRIQUE LATINE ET DANS LES CARAÏBES

- Décrite à partir des années 80 en Amérique latine, surtout dans la Grande Caraïbe
- Progression depuis le milieu des années 2000 au Brésil
- Expansion étroitement liée à l'espèce invasive *Lissachatina fulica* (*Achatina fulica*)



- Présence ancienne (années 80–1990)
- Progression depuis les années 2000
- Présence récente
- ▲ Cas humains rapportés



MÉFIANCE : RISQUE D'ÉMERGENCE EN EUROPE

- Cas autochtones humains et hôtes infectés déjà documentés aux Canaries, en Espagne et en Italie
- Possiblement en lien avec le changement climatique
- Risque d'augmentation du nombre de cas autochtones dans les années à venir avec l'expansion de *L. fulica* et possiblement d'autres vecteurs



MALADIE TROPICALE ENCORE PLUS QUE NÉGLIGÉE

- Ne figure pas sur la liste des maladies tropicales négligées de l'OMS
- Sous-diagnostic marqué, méconnaissance clinique et biologique



PREMIERS CAS DANS LES TERRITOIRES FRANÇAIS D'OUTRE-MER

- Premiers cas humains décrits depuis les années 2000 en Guadeloupe, Martinique et Guyane



DES CAS HUMAINS RARES MAIS DES HÔTES FRÉQUEMMENT PORTEURS

- Cas humains autochtones rares dans tous les territoires
- Hôtes intermédiaires et définitifs fréquemment infectés
- Probablement peu de contacts contaminants entre l'hôte intermédiaire (escargot/limace) et l'homme, hôte accidentel



MESSAGE CLÉ

A. cantonensis est une zoonose tropicale émergente, sous-estimée et en expansion mondiale. La surveillance, la recherche et la sensibilisation sont essentielles pour anticiper son impact futur.