



Professeur D Malvy  
Responsable pédagogique  
et Directeur du Centre  
denis.malvy@u-bordeaux.fr

Professeur JL Koeck  
Co-responsable  
pédagogique  
jlkoeck@gmail.com



Docteur BA Gaüzère  
Coordinateur pédagogique  
Pays de l'océan indien  
bernard.gauzere@chr-reunion.fr

Madame M Estager  
Administration et Gestion  
des enseignements  
murielle.estager@u-bordeaux.fr

## Capacité de Médecine Tropicale

Année universitaire 2020-2021

---

# Parasitoses intestinales observées au Centre Hospitalier de Cayenne au cours des années 2010

---

Présenté par  
Dr Emmanuel Larsabal  
Né le 28 octobre 1984

Directeur  
Dr Denis Blanchet

Rapporteur  
Dr Sébastien Imbert

### JURY

---

Président	Pr Denis Malvy
Membres	Dr Arnaud Desclaux Dr Alexandre Duvignaud Dr Duc Nguyen Dr Eric Ouattara Dr Thierry Pistone

---

# RÉSUMÉ

## Introduction

Nombre de parasitoses sont endémiques en Guyane française, qui est située en région équatoriale. Le taux de parasitisme intestinal était de l'ordre de 30 % dans l'île de Cayenne dans les années 1970, et une étude menée dans un village isolé dans l'intérieur de la forêt tropicale humide de Guyane rapportait un taux de parasitisme proche de 90 % dans les années 2000. Dans les autres départements français d'Amérique situés en région tropicale, le taux de parasitisme intestinal a diminué de façon significative depuis les années 1970 avec l'amélioration des conditions sanitaires. L'objectif de cette étude était de décrire les résultats des examens parasitologiques des selles (EPS) réalisés au Centre Hospitalier de Cayenne au cours des années 2010.

## Matériel et Méthodes

Nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive portant sur l'ensemble des patients ayant bénéficié d'un EPS au sein du Centre Hospitalier de Cayenne de 2010 à 2019. Les résultats des EPS et les critères démographiques des patients ont été recueillis de manière rétrospective.

## Résultats et Discussion

Sur les 7112 patients inclus dans notre étude, 1655 ont présenté au moins un EPS positif au cours de la période d'observation soit un taux d'infestation parasitaire de 23,3 %. Les patients vivant dans les communes du sud de la Guyane (secteurs Maroni et Oyapock dans notre étude) présentaient des taux d'infestation supérieurs à 40 %. Les deux nématodes à porte d'entrée cutanée *Ankylostoma sp.* et *Strongyloides stercoralis* étaient les principaux helminthes observés dans notre étude, avec des taux d'infestation respectifs de 7,4 % et 3,5 %. Les nématodes à porte d'entrée buccale *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* et *Enterobius vermicularis*, ainsi que le plathelminthe *Hymenolepis nana* avaient chacun un taux d'infestation inférieur ou égal à 1 %. Concernant les protozoaires, les deux principales espèces pathogènes observées étaient *Giardia intestinalis* (taux d'infestation de 2,9 %) et *Entamoeba histolytica/ E. dispar* (taux d'infestation de 2,2 %). Notre étude suggère donc une diminution du parasitisme intestinal en Guyane depuis les années 1970, mais moindre que celle constatée dans les Antilles françaises où les taux d'infestation observés sont inférieurs à 15 % depuis les années 1990. La prépondérance des nématodes à porte d'entrée cutanée sur les autres helminthes est également observée dans les Antilles françaises, mais *S. stercoralis* y est plus fréquent que l'ankylostome. Les caractéristiques biologiques spécifiques de *S. stercoralis* (cycle d'auto-réinfestation) pourraient lui permettre de perdurer en Guyane où le HTLV1, facteur de risque d'anguillulose sévère, est endémique.

# SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>MATÉRIEL ET MÉTHODES</b>	<b>6</b>
<b>RÉSULTATS</b>	<b>9</b>
<b>I. Population d'étude</b>	<b>9</b>
<b>II. Examens positifs</b>	<b>11</b>
A) Généralités	11
B) Répartition par classes d'âge	11
C) Évolution temporelle	11
D) Répartition par secteurs géographiques	12
<b>III. Helminthes</b>	<b>13</b>
A) Ensemble des helminthes	13
B) Ankylostomes	16
C) Strongyloides stercoralis	18
<b>IV. Protozoaires</b>	<b>20</b>
A) Ensemble des protozoaires	20
B) Giardia intestinalis	23
<b>V. Analyse comparative</b>	<b>25</b>
<b>DISCUSSION</b>	<b>27</b>
<b>I. Population d'étude</b>	<b>27</b>
<b>II. Évolution du parasitisme intestinal en Guyane</b>	<b>28</b>
<b>III. Répartition Nord-Sud</b>	<b>29</b>
<b>IV. Helminthes</b>	<b>30</b>
A) Nématodes	30
B) Plathelminthes	31
<b>V. Protozoaires</b>	<b>32</b>
A) Protozoaires pathogènes	32
B) Protozoaires non ou peu pathogènes	33
<b>VI. Déparasitage intestinal</b>	<b>33</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>34</b>
<b>Annexe</b>	<b>35</b>
<b>RÉFÉRENCES</b>	<b>39</b>

# INTRODUCTION

La Guyane française, qui est située sur la côte nord de l'Amérique du Sud sous le 6<sup>ème</sup> parallèle, est soumise à un climat équatorial et son territoire est recouvert à 96 % par une forêt tropicale humide riche en biodiversité. La majorité de la population vit dans les centres urbains du littoral atlantique au nord, tandis qu'une minorité d'habitants vivent dans des communes situées dans l'intérieur de la Guyane plus au sud. Ces communes de l'intérieur sont pour la plupart situés sur les berges des fleuves Maroni et Oyapock, qui tracent les frontières avec le Surinam à l'Ouest et avec le Brésil à l'Est. Or ces communes isolées, comme les poches d'habitat spontané des centres urbains, souffrent d'un manque chronique d'installations sanitaires (1,2). Les conditions environnementales et sanitaires semblent donc propices à l'endémie des parasitoses intestinales en Guyane.

Les enquêtes menées dans les années 1970 par l'Institut Pasteur et l'Hôpital de Cayenne montraient un taux de parasitisme intestinal de l'ordre de 30 %. Les principales espèces d'helminthes rapportées étaient : *Trichuris trichura* (agent causal de la trichocéphalose), *Ascaris lumbricoides* (ascaridiose), les deux espèces d'ankylostomes (*Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*, causals de l'ankylostomose), *Strongyloides stercoralis* (anguillulose) et *Enterobius vermicularis* (oxyurose). Les deux protozoaires intestinaux pathogènes observés étaient *Giardia intestinalis* (responsable de la giardiose) et *Entamoeba histolytica*/ *E. dispar* (*E. histolytica* étant l'agent causal de l'amoébose) (3).

Depuis, plusieurs études ont été menées au sein de populations soumises à un environnement amazonien. Une étude réalisée en 2000 au sein de la communauté amérindienne de Trois-Sauts (commune isolée, située à l'extrême sud du fleuve Oyapock) rapportait un taux de parasitisme intestinal de 92 %. Dans cette population à fort conservatisme culturel (50 % de marche pieds nus), les nématodes à porte d'entrée cutanée étaient particulièrement fréquents : les taux de parasitisme à Ankylostome et à *S. stercoralis* étaient respectivement de 57 % et 16 % (4). Deux études réalisées en 2011 et en 2013 sur des populations de soldats français au retour de missions menées dans l'intérieur de la Guyane, rapportaient des taux de parasitisme remarquablement élevés au regard de la durée d'exposition. L'ankylostome et *G. intestinalis* étaient les parasites les plus fréquemment observés dans ces deux études : respectivement 31 % et 7 % de prévalence dans l'étude de 2011 (5).

La prévalence des parasitoses intestinales a fortement régressé dans les autres départements français d'Amérique depuis la mise en œuvre de mesures de santé publique dans les années 1970 (6). Le taux de parasitisme intestinal dans les Antilles françaises était inférieur à 15 % dans les années 1990 alors qu'il était supérieur à 50 % dans les années 1970. Au début des années 2010, le taux de parasitisme était inférieur à 5 % en Guadeloupe. Dans les dernières études réalisées dans les Antilles françaises, *S. stercoralis* apparaissait comme le plus fréquent des parasites (7, 8, 9, 10).

Si la plupart des parasitoses intestinales endémiques en Guyane conduisent d'ordinaire à des tableaux cliniques bénins, elles sont parfois responsables de retards de développement chez l'enfant, et plus rarement de complications mécaniques. *E. histolytica* peut occasionner des formes intestinales fulminantes et des atteintes tissulaires (en particulier l'amoebose hépatique). Enfin, l'anguillulose peut parfois se compliquer à la faveur de certaines situations d'immunodépression (anguillulose sévère). Or le HTLV1, facteur de décompensation de l'anguillulose, est endémique en Guyane (11 et annexe).

On peut s'attendre à une diminution du taux de parasitisme de l'ensemble des parasitoses intestinales dans la zone urbaine du littoral où l'évolution des conditions de vie est similaire à celle des Antilles françaises (hypothèse principale). On peut également s'attendre à une persistance relative de l'anguillulose, pour les mêmes raisons qu'aux Antilles françaises : cycle d'auto-réinfestation propre à ce parasite et endémie de l'infection à HTLV1 (hypothèse secondaire).

L'objectif principal de ce travail est de décrire les résultats des examens parasitologiques des selles réalisés sur la période 2010-2019 au sein du laboratoire Hospitalo-Universitaire de Parasitologie-Mycologie (LHUPM) de Cayenne.

L'objectif secondaire est de dégager les catégories où l'on observe les plus forts taux de parasitisme, afin de documenter la pratique du déparasitage en médecine de routine.

# MATÉRIEL ET MÉTHODES

## I. Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive.

## II. Population d'étude

L'étude porte sur l'ensemble des patients chez qui une recherche de parasite intestinal a été réalisée au sein du LHUPM de Cayenne, au moins une fois durant la période d'observation des données.

## III. Méthodes d'observation

Pour ce faire, nous avons réalisé un recueil rétrospectif des résultats de l'ensemble des examens parasitologiques des selles (EPS) effectués du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2019 (définissant la période d'observation des données), ainsi que des critères démographiques des patients concernés (âge, sexe, commune de résidence principale). Les doublons positifs et négatifs ont été supprimés.

Critères d'inclusion : patient résidant en Guyane, chez qui un EPS a été réalisé durant la période d'observation des données au sein du LHUPM.

Critères d'exclusion : les EPS pour lesquels le sexe ou la date de naissance ou la commune de résidence principale ou le résultat de l'examen n'était pas renseigné ont été exclus de l'étude.

Les EPS étaient réalisés après concentration par la méthode de Kato-Katz lorsque la consistance le permettait (selles non liquides). La technique de Baermann était systématiquement pratiquée pour la recherche de *Strongyloides stercoralis* (lorsque la consistance le permettait : selles non liquides ou non molles). Un état frais était systématiquement réalisé. *E. dispar* et *E. histolytica* n'étaient pas différenciées en routine. S'agissant de la recherche de cryptosporidies, elle était systématiquement réalisée, par la méthode de Ziehl modifié sur culot de concentration (par la technique de Bailenger jusqu'à la fin de l'année 2016 puis par le Paraprep (L SAF kit Diamondal) à compter de 2017).

## IV. Méthodes d'évaluation

Le taux d'infestation parasitaire (TIP) est défini dans cette étude par le ratio entre le nombre de patients chez qui un parasite *au moins* a été identifié *au moins une fois* (patients infestés) et le nombre total de patients examinés sur la période d'observation des données.

Le taux de parasitisme par espèce est défini par le ratio entre le nombre de patients chez qui l'espèce respective a été identifiée *au moins une fois*, et le nombre total de patients examinés au sein de l'échantillon d'étude.

Lorsqu'il y avait plusieurs résultats identiques pour même patient, nous avons retenu l'âge au moment du premier diagnostic. Concernant le critère géographique, nous avons retenu la commune de résidence principale déclarée par le patient au moment de la réalisation de l'examen. Lorsqu'un même patient avait déclaré des lieux de résidence différents pour différents examens, nous avons retenu le lieu déclaré lors du premier examen.

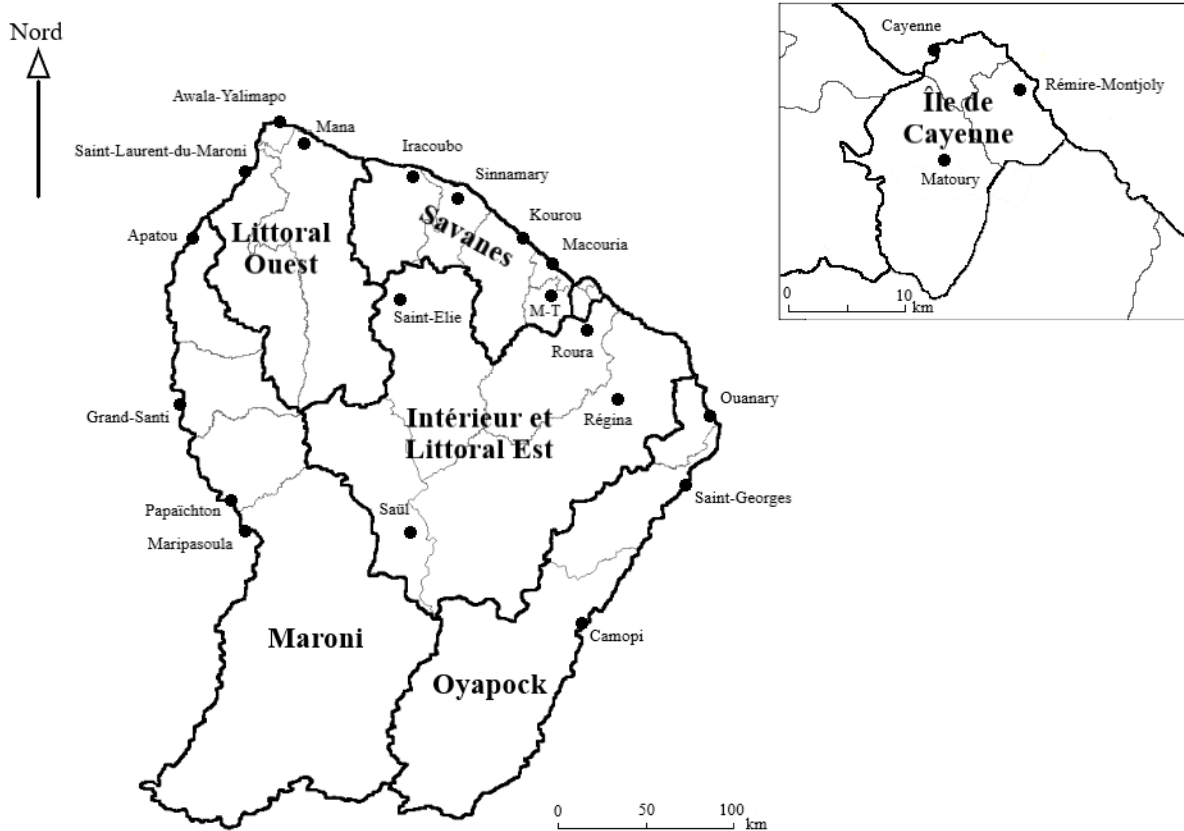
Nous avons regroupé les communes par secteurs géographiques de la manière suivante (figure 1) :

- Secteur **Maroni** : communes d'Apatou, Grand-Santi, Maripasoula, Papaïchton.
- Secteur **Littoral Ouest** : Awala-Yalimapo, Mana, Saint-Laurent du Maroni.
- Secteur **Savanes** : Iracoubo, Kourou, Macouria, Montsinéry-Tonnegrande, Sinnamary.
- Secteur **Île de Cayenne** : Cayenne, Matoury, Rémire-Montjoly.
- Secteur **Intérieur et Littoral Est** : Cacao, Kaw, Régina, Roura, Saint-Elie, Saül.
- Secteur **Oyapock** : Camopi, Ouanary, Saint-Georges.

Nous avons ensuite regroupé les secteurs en deux régions Nord et Sud :

- Région **Nord** : secteurs Littoral Ouest, Savanes, Île de Cayenne, Intérieur et Littoral Est.
- Région **Sud** : secteurs Maroni et Oyapock.

Figure 1. Carte des secteurs géographiques de la Guyane



## V. Aspects éthiques

Les données ont été anonymisées. Aucune donnée portant sur les pratiques religieuses, sexuelles ou sur l'origine ethnique n'a été collectée (l'avis de la CNIL n'a donc pas été sollicité).

## VI. Méthodes statistiques

Les variables qualitatives sont exprimées sous formes d'effectifs et de fréquences et les variables quantitatives sous forme de moyennes, médianes et écarts-types. Les résultats sont présentés arrondis à 0,1 près. Les variables qualitatives sont comparées à l'aide du test statistique du Chi-2, le risque alpha est fixé à 0,05.



# RÉSULTATS

## I. Population d'étude

7112 patients ont été inclus dans notre étude. Le sex-ratio de notre population d'étude s'élevait à 1,26 homme pour une femme. L'âge médian était de 34 ans et le patient le plus âgé de notre échantillon avait 100 ans au moment du diagnostic. 27,8 % de la population d'étude était d'âge pédiatrique et 43,5 % avait moins de 30 ans, alors que les patients âgés de 75 ans et plus représentaient 5,5 % du total. Sur le plan géographique, près des deux tiers des patients de notre échantillon étaient issus du secteur de l'Ile de Cayenne, et le tiers restant se répartissait entre secteur Maroni (12,1 %), les secteurs Littoral Ouest et Savanes (11,4 %) et les secteurs Intérieur/Littoral Est et Oyapock (9,4 %). Le nombre de patients examinés annuellement sur la période d'observation était en moyenne de 711 et s'étendait de 631 à 803 (tableau 1).

**Tableau 1.** Caractéristiques démographiques de la population d'étude sur l'ensemble de la période d'observation

	N	%
<b>Sexe</b>		
Femme	3151	44,3
Homme	3961	55,7
<b>Age (années)</b>		
Moyenne (écart-type)	33,7 (24,9)	
Médiane (étendue)	34 (100)	
<b>Classes d'âge (années)</b>		
0-14	1978	27,8
15-29	1114	15,7
30-44	1502	21,1
45-59	1328	18,7
60-74	797	11,2
≥ 75	393	5,5
<b>Secteur géographique</b>		
Maroni	861	12,1
Littoral ouest	218	3,1
Savanes	590	8,3
Ile de Cayenne	4771	67,1
Intérieur et Littoral Est	196	2,8
Oyapock	476	6,7
<b>Année de prélèvement</b>		
2010	753	10,6
2011	667	9,4
2012	631	8,9
2013	685	9,6
2014	719	10,1
2015	803	11,3
2016	733	10,3
2017	769	10,8
2018	671	9,4
2019	681	9,6
<b>Total</b>	<b>7112</b>	<b>100</b>

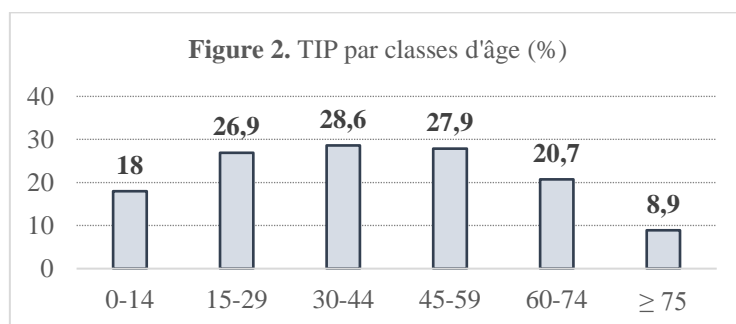
## II. Examens positifs

### A) Généralités

Le taux d'infestation parasitaire (TIP) observé dans l'ensemble de notre population d'étude était de 1655/7112 soit 23.3 %. L'âge moyen des patients positifs, c'est-à-dire infestés par au moins un parasite intestinal au cours de la période d'observation, était de 34,3 ans (avec un écart-type de 21,4 ans) et leur âge médian était de 35 ans avec une étendue de 95 ans. Le sex-ratio des patients positifs était de 1055/600 soit 1.76.

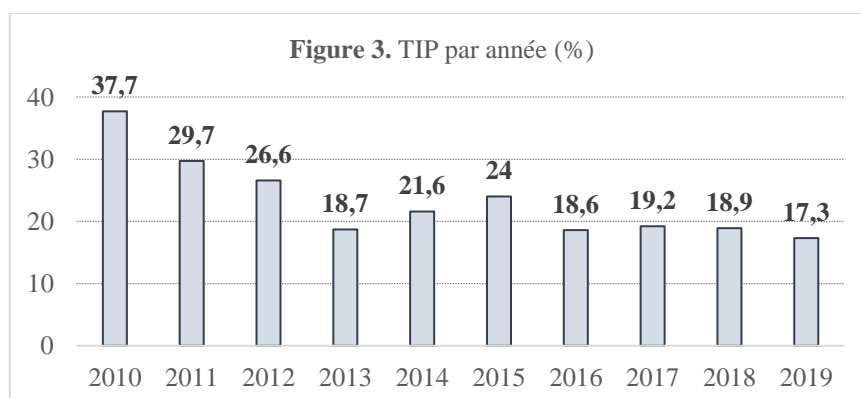
### B) Répartition par classes d'âge

L'analyse du TIP par classes d'âge montrait une distribution d'allure normale avec un taux maximum de 28.6 % pour la classe des 30-44 ans. Aux deux extrémités de l'histogramme, on observait les valeurs les moins élevées de TIP : 18 % pour les patients d'âge pédiatrique et 8.9 % pour les patients âgés de 75 ans et plus alors que le TIP de l'ensemble des adultes était de 25,3 %.



### C) Évolution temporelle

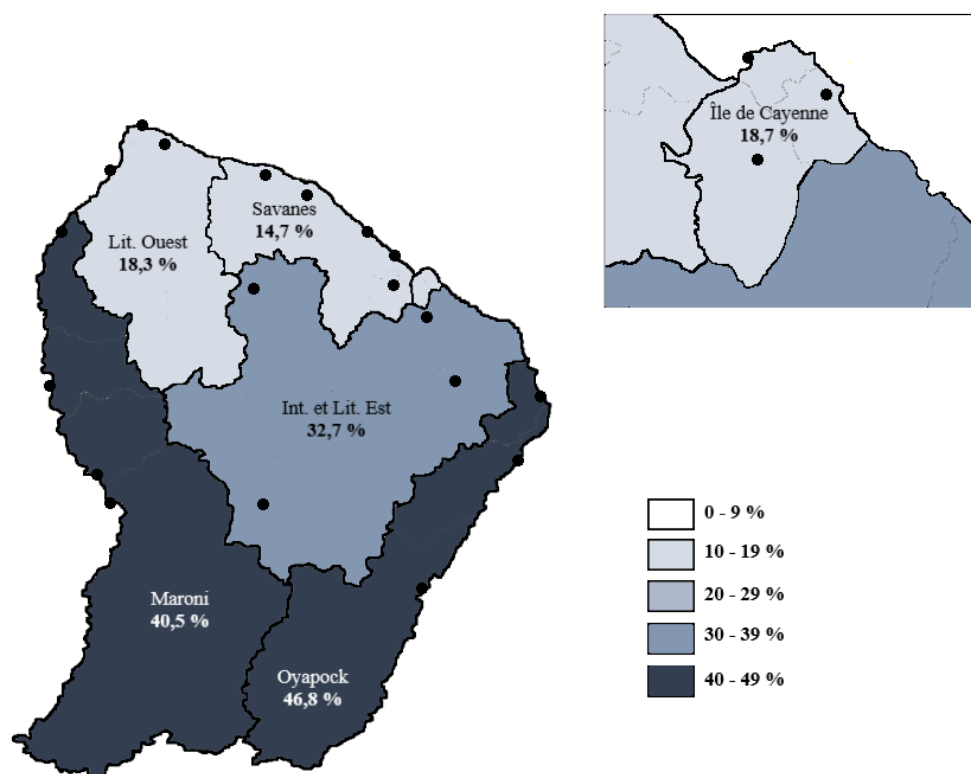
L'analyse temporelle du TIP illustrée dans la figure 3 montrait un maximum de 37,7 % lors de la première année (2010) et un minimum de 17,3 % lors de la dernière année observée (2019).



## D) Répartition par secteurs géographiques

Les TIP observés dans la région Sud de la Guyane (Oyapock et Maroni) étaient supérieurs à 40 % (TIP moyen de 42,8 %) tandis qu'ils étaient inférieurs à 20 % en moyenne dans la région du Nord (TIP moyen de 18,8 % pour l'ensemble des patients des secteurs Ile de Cayenne, Intérieur et Littoral Est, Littoral Ouest et Savanes). La figure 4 représente les TIP par secteurs géographiques.

**Figure 4.** TIP par secteurs géographiques (%)



### III. Helminthes

#### A) Ensemble des helminthes

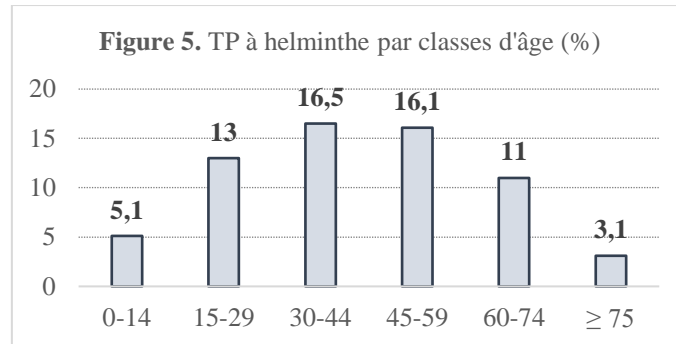
Les deux nématodes à porte d'entrée cutanée, l'ankylostome et *Strongyloides stercoralis*, étaient les deux premiers helminthes observés dans notre étude par ordre de fréquence, avec des taux d'infestation respectifs de 7,4 % et 3,5 % (ils étaient observés dans respectivement 31,9 % et 14,9 % des examens positifs). Les nématodes à porte d'entrée buccale (l'ascaris, le tricocéphale et l'oxyure) étaient beaucoup moins fréquents : ils étaient comptés chez seulement 1 %, 0,6 % et 0,2 % des patients examinés (respectivement). Concernant les plathelminthes, le taux de parasitisme à *Hymenolepis sp* n'était que de 0,2%, et *S. mansoni* n'était observé que chez un patient durant toute la période

**Tableau 2.** Ensemble des helminthes

	N	%
<b>Nématodes</b>		
<i>Ankylostoma sp</i>	528	7,4
<i>Strongyloides stercoralis</i>	247	3,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	74	1
<i>Trichuris trichura</i>	41	0,6
<i>Enterobius vermicularis</i>	17	0,2
<b>Plathelminthes</b>		
<i>Hymenolepis sp</i>	17	0,2
<i>Schistosoma mansoni</i>	1	
<b>Patients parasités à helminthes</b>	<b>807</b>	<b>11,3</b>
<b>Patients parasités</b>	<b>1655</b>	<b>23,3</b>
<b>Patients examinés</b>	<b>7112</b>	<b>100</b>

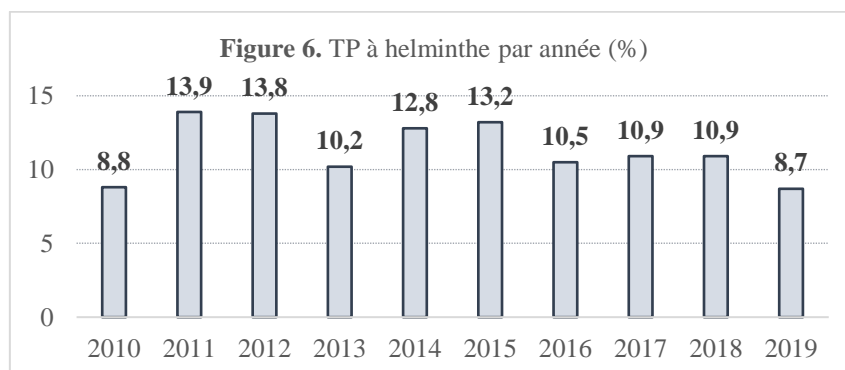
## 1. Caractéristiques démographiques

Le sex-ratio (H/F) des patients infestés par au moins un helminthe était de 604/203 soit de 3, leur âge moyen était de 38,2 ans (écart-type de 18,7 ans) et leur âge médian de 39 ans avec une étendue de 90 ans. L'analyse de la répartition par classes d'âge montrait une distribution d'allure normale avec un taux de parasitisme (TP) maximum de 16,5 % observé pour la classe des 30-44 ans et les valeurs les plus basses étaient observées aux extrémités de l'histogramme : 5,1 % pour les patients d'âge pédiatrique et 3,1 % pour la classe des 75 ans et plus (figure 5).



## 2. Évolution temporelle

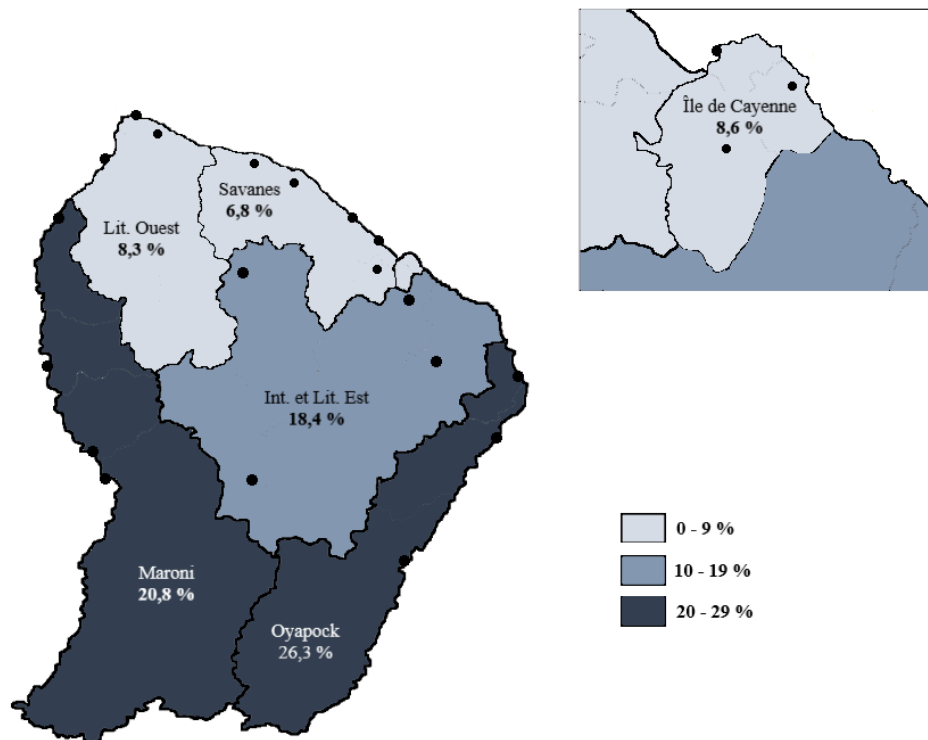
L'histogramme du taux de parasitisme par année ne montre pas d'évolution évidente entre 2010 et 2019, les taux oscillaient autour de la moyenne pour l'ensemble de la période (11,3 %) avec un minimum de 8,8 % observé en 2010 et un maximum de 13,9 % en 2011.



### 3. Répartition par secteurs géographiques

Le taux de parasitisme à helminthes (représenté dans la figure 7) était supérieur à 20 % dans le Sud (taux moyen de 22,7 % dans l'ensemble des secteurs Maroni et Oyapock) alors qu'il était inférieur à 10 % dans le Nord de la Guyane (taux moyen de 8,7 % pour l'ensemble des secteurs Ile de Cayenne, Intérieur et Littoral Est, Littoral Ouest et Savanes).

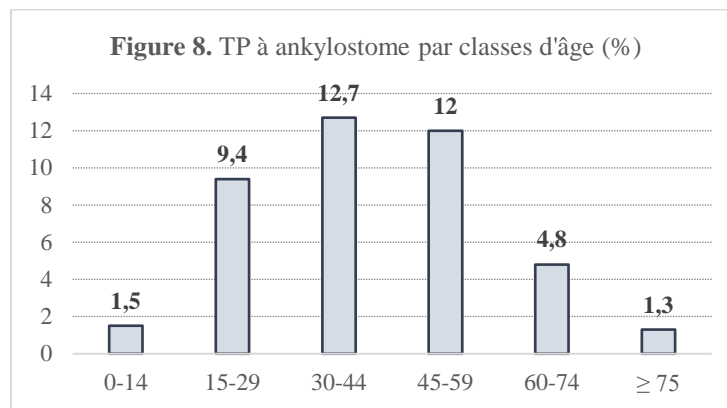
Figure 7. TP à helminthes par secteurs géographiques (%)



## B) Ankylostomes

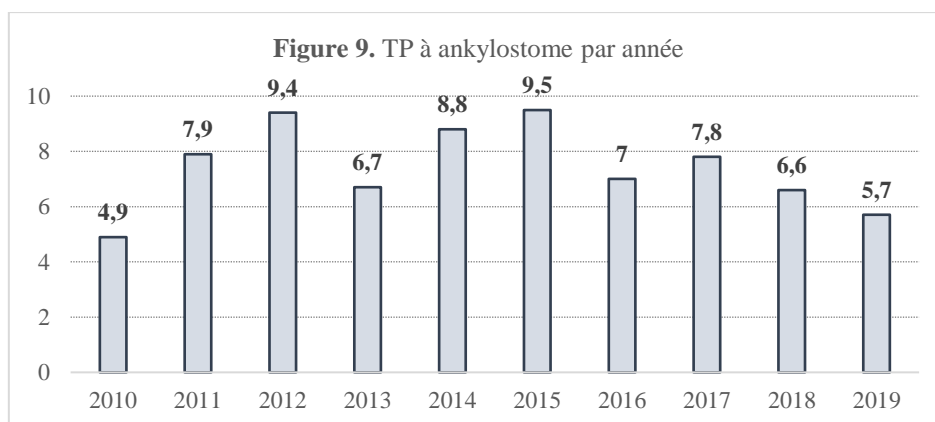
### 1. Caractéristiques démographiques

Le sex-ratio (H/F) des patients infestés par l'ankylostome était de 415/113 soit 3,7. Leur âge moyen était de 39,2 ans (écart-type de 15,3 ans) et leur âge médian de 39 ans (étendue de 86 ans). L'analyse de la répartition par classes d'âge montrait une distribution d'allure normale avec un taux de parasitisme maximum observé de 12,7 % pour la classe des 30-44 ans et les valeurs les plus basses étaient observées dans les catégories des patients d'âge pédiatrique (1,5 %) et dans celle des 75 ans et plus (1,3 %).



### 2. Évolution temporelle

Le taux de parasitisme à ankylostome observé par année oscillait entre un minimum de 4,9 % en 2010 et un maximum de 9,5 % en 2015, sans tendance évolutive temporelle évidente.

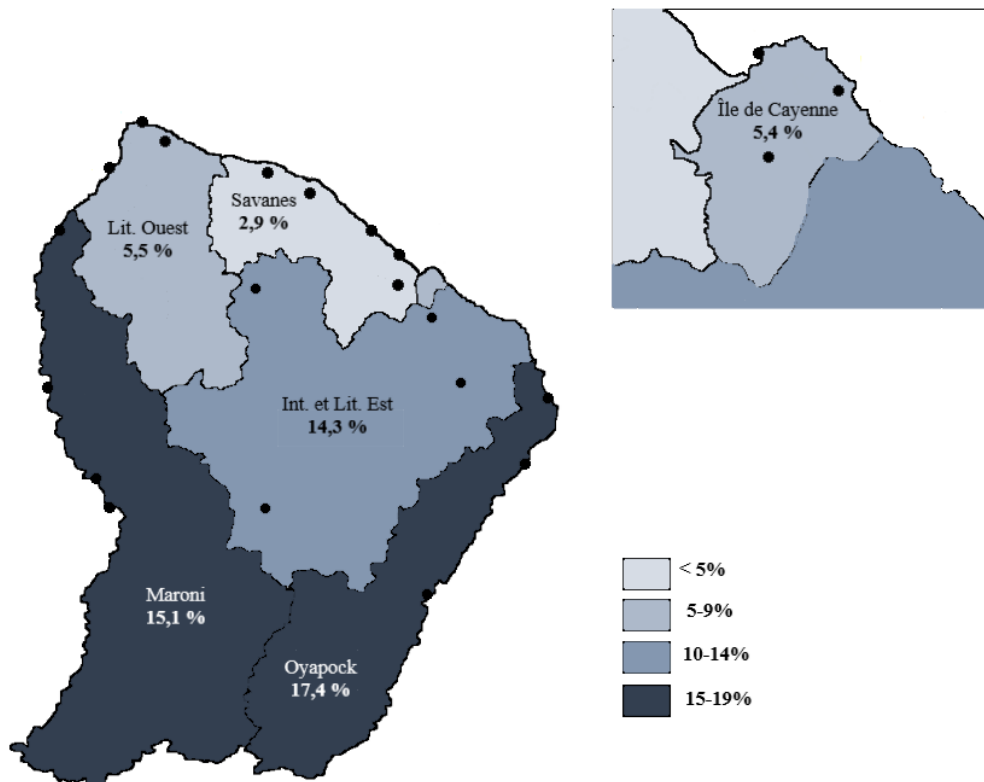




### 3. Répartition par secteurs géographiques

Le taux de parasitisme à ankylostome observé dans l'ensemble des secteurs du Sud de la Guyane était de 15,9 % tandis qu'il était de 5,5 % dans l'ensemble des secteurs du Nord. La figure 10 représente les taux de parasitisme à ankylostome par secteurs géographiques.

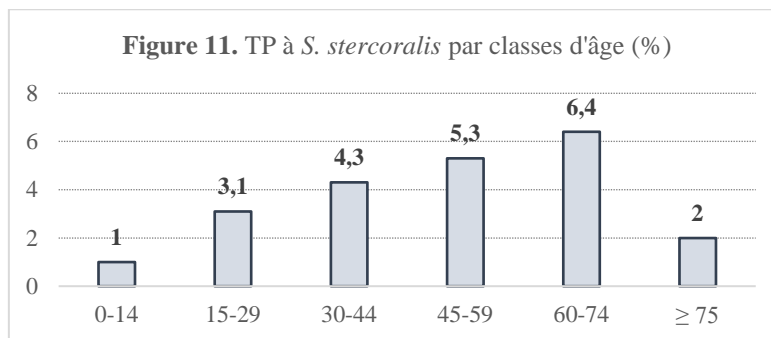
**Figure 10.** Taux de parasitisme à Ankylostome par secteurs géographiques (%)



## C) Strongyloides stercoralis

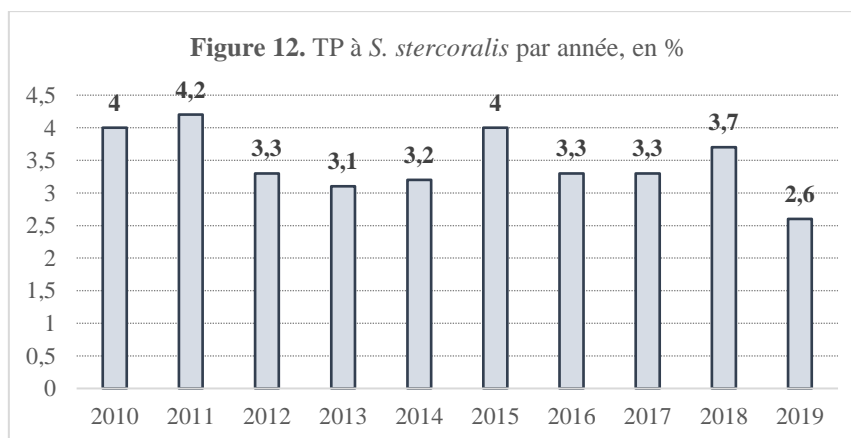
### 1. Caractéristiques démographiques

Le sex-ratio des patients infestés par *S. stercoralis* était de 4,3 hommes pour une femme (200/47), leur âge moyen était de 44,6 ans (écart-type de 19,3 ans) et leur âge médian de 45 ans (avec une étendue de 90 ans). L'analyse de la répartition par classes d'âge montrait une augmentation progressive, avec un taux de parasitisme minimum de 1 % dans la population d'âge pédiatrique et un maximum de 6,4 % observé dans la classe des 60-74 ans (puis une diminution chez les 75 ans et plus).



### 2. Évolution temporelle

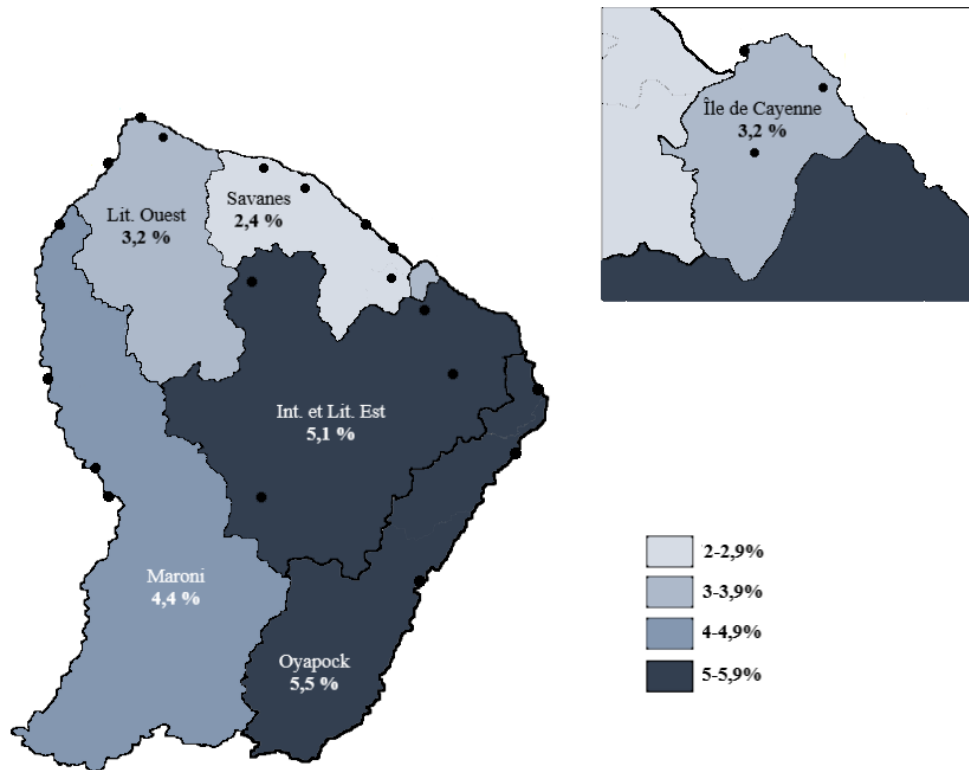
L'évolution du taux de parasitisme à *S. stercoralis* par année montrait peu de variations autour de la moyenne de 3,5 %, avec toutefois un maximum observé de 4,2 % en 2011 et un minimum de 2,6 % en 2019.



### 3. Répartition par secteurs géographiques

Le taux de parasitisme à *S. stercoralis* observé dans l'ensemble des secteurs du Sud de la Guyane était de 4,8 % tandis qu'il était de 3,2 % dans l'ensemble des secteurs du Nord. La figure 13 représente les taux de parasitisme à *S. stercoralis* par secteurs géographiques.

**Figure 13.** Taux de parasitisme à *S. stercoralis* par secteurs géographiques (%)



## IV. Protozoaires

### A) Ensemble des protozoaires

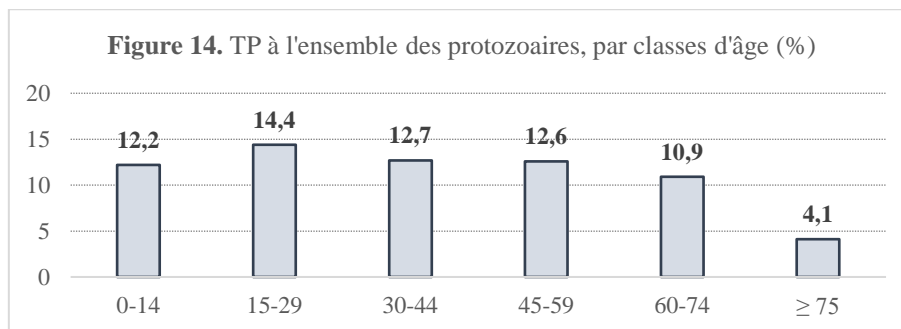
Les deux principaux protozoaires pathogènes observés dans notre étude étaient *Giardia intestinalis* (taux de parasitisme de 2,9 %), et *Entamoeba histolytica/ E. dispar* (TP de 2,1 %), devant *Cryptosporidium sp* (TP de 0,8 %) et *Isospora belli* (qui n'a été identifié que chez un patient). S'agissant des protozoaires non ou peu pathogènes, nous avons répertorié 9 espèces différentes (en plus de *E. dispar* qui n'était pas différencié de *E. histolytica*) dont 4 avaient des taux de parasitisme supérieurs à 1% : *Entamoeba coli* (taux d'infestation de 4,5 %), *Entamoeba hartmanni*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nana* (tableau 3).

**Tableau 3.** Ensemble des protozoaires

	N	%
<b>Protozoaires pathogènes</b>		
<i>Entamoeba histolytica/ E.dispar</i>	152	2,1
<i>Giardia intestinalis</i>	205	2,9
<i>Cryptosporidium sp</i>	55	0,8
<i>Isospora belli</i>	1	
<b>Protozoaires non ou peu pathogènes</b>		
<i>Endolimax nana</i>	81	1,1
<i>Entamoeba coli</i>	317	4,5
<i>Entamoeba hartmanni</i>	184	2,6
<i>Pseudolimax butschili</i>	11	0,2
<i>Chilomastix mesnili</i>	26	0,4
<i>Enteromonas hominis</i>	6	0,1
<i>Retortamonas intestinalis</i>	8	0,1
<i>Blastocystis hominis</i>	154	2,2
<i>Capillaria sp.</i>	2	
<b>Patients parasités à protozoaires</b>	<b>863</b>	<b>12,1</b>
<b>Patients parasités</b>	<b>1655</b>	<b>23,3</b>
<b>Patients examinés</b>	<b>7112</b>	<b>100</b>

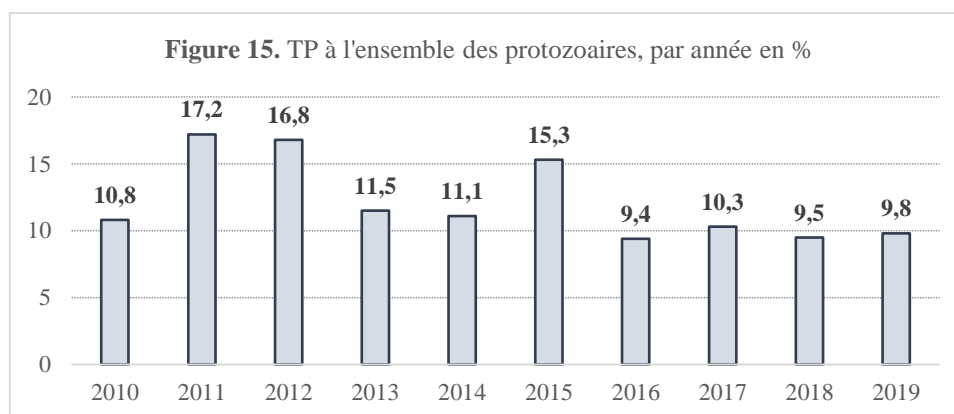
## 1. Caractéristiques démographiques

Le sex-ratio des patients infestés par au moins un protozoaire était de 1,43 (508/355), leur âge moyen était de 31,4 ans (écart-type de 22,3 ans) et leur âge médian de 32 ans avec une étendue de 94 ans. L'analyse de la répartition par classes d'âge montrait peu de variation autour de la moyenne pour les classes d'âge comprises entre 0 et 74 ans, avec un taux de parasitisme (TP) maximum de 14,4 % observé pour la classe des 15-29 ans. La classe des 75 ans et plus se distinguait de l'ensemble des autres classes avec un TP minimum de 4,1 %.



## 2. Évolution temporelle

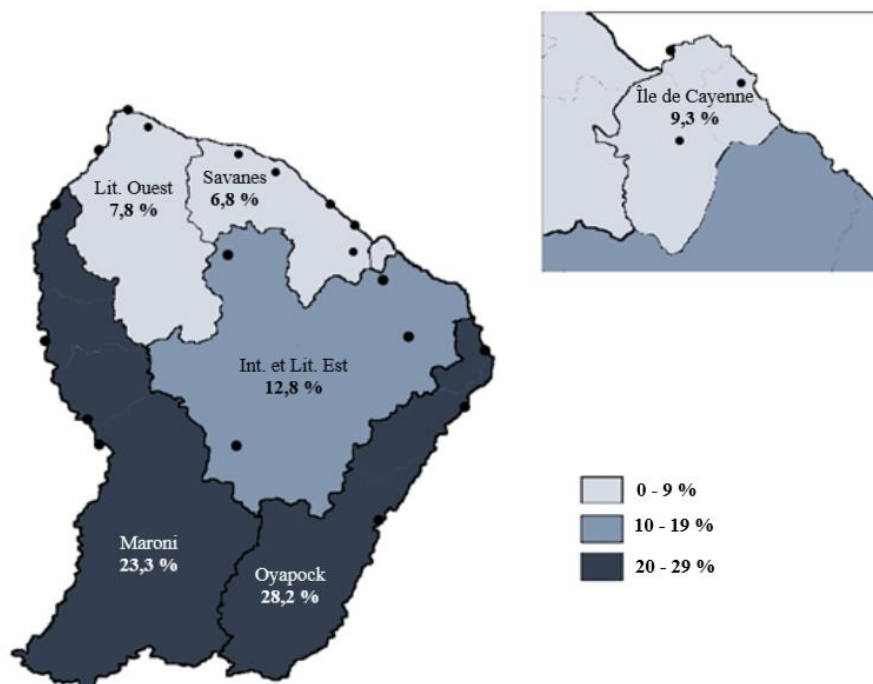
L'analyse graphique du taux de parasitisme (TP) à l'ensemble des protozoaires par année ne dégagait pas de tendance évolutive évidente. Seules les années 2011, 2012 et 2015 se distinguaient par les taux plus élevés que la moyenne (respectivement 17,2 %, 16,8 %, 15,3 %).



### 3. Répartition par secteurs géographiques

Le taux de parasitisme à l'ensemble des protozoaires était supérieur à 20 % dans le Sud (taux moyen de 25,1 % dans l'ensemble des secteurs du Sud) alors qu'il était inférieur à 10 % en moyenne dans l'ensemble du Nord de la Guyane (taux moyen de 9,1 %), figure 16.

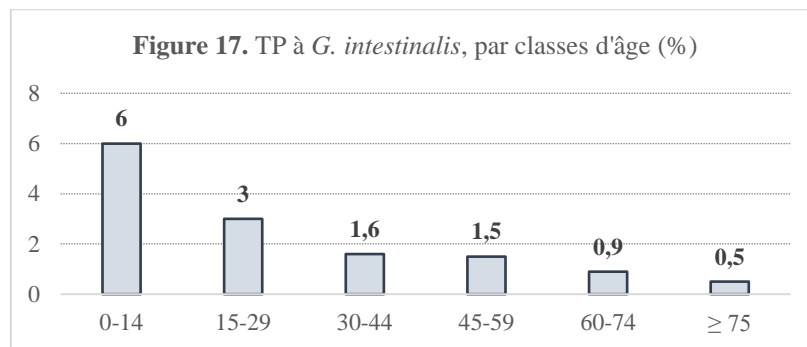
**Figure 16.** Taux de parasitisme à l'ensemble des protozoaires par secteurs géographiques (%)



## B) Giardia intestinalis

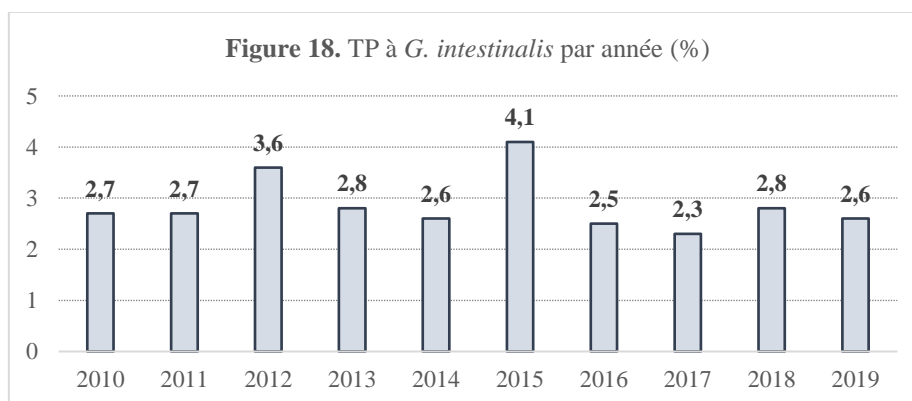
### 1. Caractéristiques démographiques

Le sex-ratio des patients infestés par *G. intestinalis* était de 122/83 soit 1,47 homme par femme. Leur âge moyen était de 17,7 ans (avec un écart-type de 20,8 ans) et leur âge médian de 6 ans (avec une étendue de 86 ans). L'analyse de la répartition par classes d'âge montrait un taux de parasitisme maximum observé de 6 % pour la classe des patients d'âge pédiatrique avec une diminution régulière jusqu'à un minimum de 0,5 % pour la classe des 75 ans et plus.



### 2. Évolution temporelle

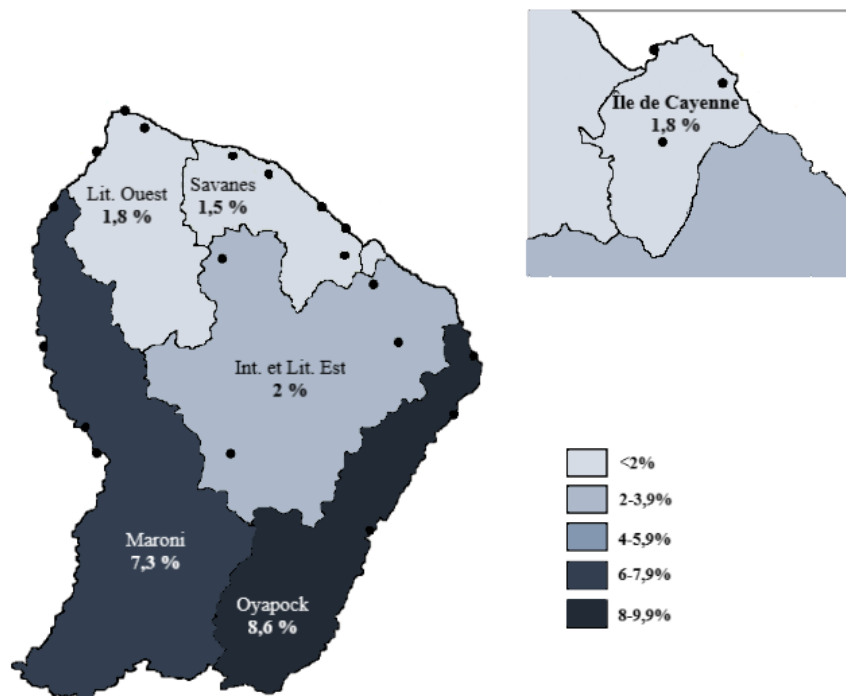
L'analyse temporelle, par année, du taux de parasitisme à *G. intestinalis* ne révélait pas de tendance significative.



### 3. Répartition par secteurs géographiques

Le taux de parasitisme à *G. intestinalis* observé dans l'ensemble des secteurs du Sud de la Guyane était de 7,8 % alors qu'il était de 1,7 % dans l'ensemble des secteurs du Nord (figure 19).

**Figure 19.** Taux de parasitisme à *G. intestinalis* par secteurs géographiques (%)





## V. Analyse comparative

### 1. Comparaison enfants - adultes

En comparant les variables catégorielles « enfant » et « adulte », nous avons constaté une différence significative sur l'ensemble des items testés, à l'exclusion de la catégorie « ensemble des protozoaires » (tableau 4). Le taux d'infestation parasitaire (TIP), le taux de parasitisme à l'ensemble des helminthes (ainsi qu'à l'ankylostome et à *S. stercoralis* en particulier) étaient plus élevés dans la catégorie des adultes ( $p > 0,01$ ). A l'inverse, le taux de parasitisme était plus élevé chez les enfants que chez les adultes pour l'espèce *G. intestinalis*.

**Tableau 4.** Comparaison enfants - adultes

	âge < 15 ans	âge ≥ 15 ans	p
<b>Ensemble parasites intestinaux (TIP)</b>	<b>18 %</b> (356/1978)	<b>25,3 %</b> (1299/5134)	p < 0,01
<b>Ensemble helminthes</b>	<b>5,1 %</b> (100/1978)	<b>13,8 %</b> (707/5134)	p < 0,01
<b>Ankylostome</b>	<b>1,5 %</b> (30/1978)	<b>9,7 %</b> (498/5134)	p < 0,01
<b>Strongyloides stercoralis</b>	<b>1 %</b> (19/1978)	<b>4,4 %</b> (228/5134)	p < 0,01
<b>Ensemble protozoaires</b>	<b>12,2 %</b> (242/1978)	<b>12,1 %</b> (621/5134)	p = 0,9
<b>Giardia intestinalis</b>	<b>6 %</b> (119/1978)	<b>1,7 %</b> (86/5134)	p < 0,01

### 2. Comparaison 2010 – 2019

La comparaison des résultats obtenus dans notre étude en 2010 et en 2019 a montré une diminution significative du parasitisme intestinal (TIP) en général entre ces deux périodes. En revanche, aucune différence significative entre ces deux années n'a été constatée dans chacune des autres catégories testées (tableau 5).

**Tableau 5.** Comparaison 2010 - 2019

	2010	2019	p
<b>Ensemble parasites intestinaux (TIP)</b>	<b>37,7 % (284/753)</b>	<b>17,3 % (118/681)</b>	p < 0,01
<b>Ensemble helminthes</b>	<b>8,8 % (66/753)</b>	<b>8,7 % (59/681)</b>	p = 0,9
<b>Ankylostome</b>	<b>4,9 % (37/753)</b>	<b>5,7 % (39/681)</b>	p = 0,5
<b>Strongyloides stercoralis</b>	<b>4 % (30/753)</b>	<b>2,6 % (18/681)</b>	p = 0,2
<b>Ensemble protozoaires</b>	<b>10,8 % (81/753)</b>	<b>9,8 % (67/681)</b>	p = 0.6
<b>Giardia intestinalis</b>	<b>2,7 % (20/753)</b>	<b>2,6 % (18/681)</b>	p = 1

### 3. Comparaison Nord – Sud

La comparaison entre les régions Nord et Sud (représentée dans le tableau 6) a montré une différence significative pour l'ensemble des items testés. Le taux d'infestation parasitaire (TIP), le taux de parasitisme à l'ensemble des helminthes et à l'ensemble des protozoaires étaient significativement plus élevés dans la région Sud que dans la région Nord avec un  $p < 0,01$ . De même, les taux de parasitisme à ankylostome, à *S. stercoralis* et à *G. intestinalis* étaient plus élevés dans le Sud que dans le Nord avec un  $p < 0,05$ .

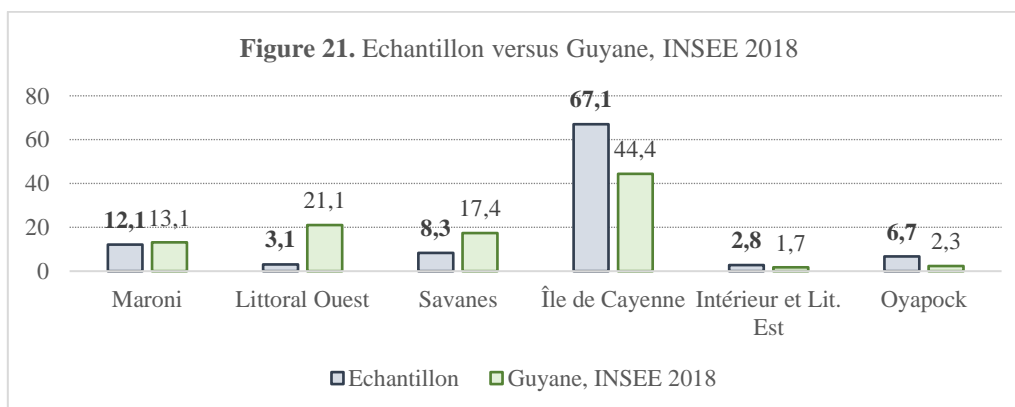
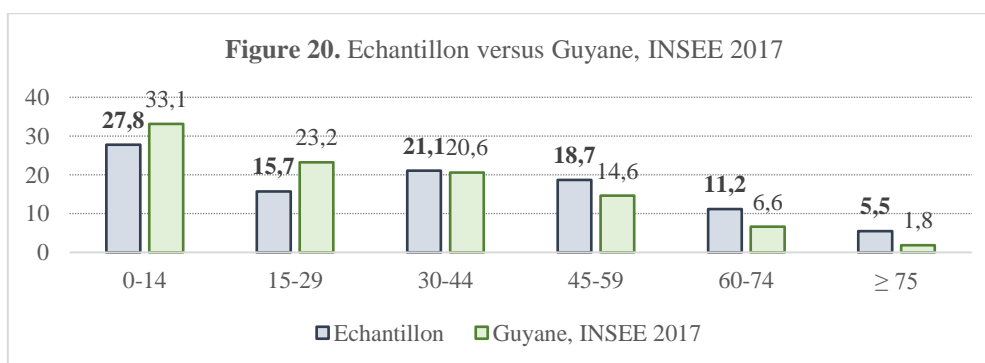
**Tableau 6.** Comparaison Nord - Sud

	Nord	Sud	p
<b>Ensemble parasites intestinaux (TIP)</b>	<b>18,8 % (1083/5775)</b>	<b>42,8 % (572/1337)</b>	p < 0,01
<b>Ensemble helminthes</b>	<b>8,7 % (503/5775)</b>	<b>22,7 % (304/1337)</b>	p < 0,01
<b>Ankylostome</b>	<b>5,5 % (315/5775)</b>	<b>15,9 % (213/1337)</b>	p < 0,01
<b>Strongyloides stercoralis</b>	<b>3,2 % (183/5775)</b>	<b>4,8 % (64/1337)</b>	p < 0,05
<b>Ensemble protozoaires</b>	<b>9,1 % (528/5775)</b>	<b>25,1 % (335/1337)</b>	p < 0,01
<b>Giardia intestinalis</b>	<b>1,7 % (101/5775)</b>	<b>7,8 % (104/1337)</b>	p < 0,01

# DISCUSSION

## I. Population d'étude

Notre étude était restreinte aux résultats des EPS réalisés au LHUPM de Cayenne. Notre échantillon était donc tiré de la population des patients ayant été hospitalisés au CHC, ayant des caractéristiques différentes de la population générale de Guyane. Ce biais de sélection interdit l'extrapolation de nos résultats à la population générale, et interdit donc l'estimation de la prévalence des parasitoses intestinales en Guyane. En comparant les caractéristiques démographiques de notre échantillon à celle de la population générale de Guyane (figure 20), nous avons observé une sous-représentation de la population des moins de 30 ans et une sur-représentation de la population des 75 ans et plus. L'âge médian de notre échantillon était supérieur de 9 ans à l'âge médian de la population générale de la Guyane (25 ans). De même, l'origine géographique de la population de notre échantillon est biaisée (figure 21) : les secteurs Savanes et Littoral Ouest étaient sous-représentés tandis que le secteur de l'Île de Cayenne était sur-représenté. Ceci s'explique en partie par le fait que les secteurs Savanes et Littoral Ouest disposent chacun d'un centre hospitalier (respectivement, le Centre Médico-Chirurgical de Kourou et le Centre Hospitalier de l'Ouest Guyanais). Par ailleurs, nous avons observé une sur-représentation des hommes dans notre échantillon puisque le sex-ratio (H/F) de notre échantillon est de 1.26, versus 0.97 dans la population générale de Guyane (12, 13).



## II. Evolution temporelle du parasitisme intestinal en Guyane

Dans les années 1970, l'Institut Pasteur de Cayenne publiait une étude qui révélait un taux d'infestation parasitaire (TIP) de 32,9 % (sur la période 1970-1972, sujets de tous âges). Durant cette décennie, d'importantes mesures de santé publiques visant à lutter contre les parasitoses intestinales furent prises dans l'ensemble des Départements d'Outre-Mer : surveillance épidémiologique, dépistage et traitement des cas, surveillance et traitement des eaux de boisson et actions d'assainissement des eaux usées (6).

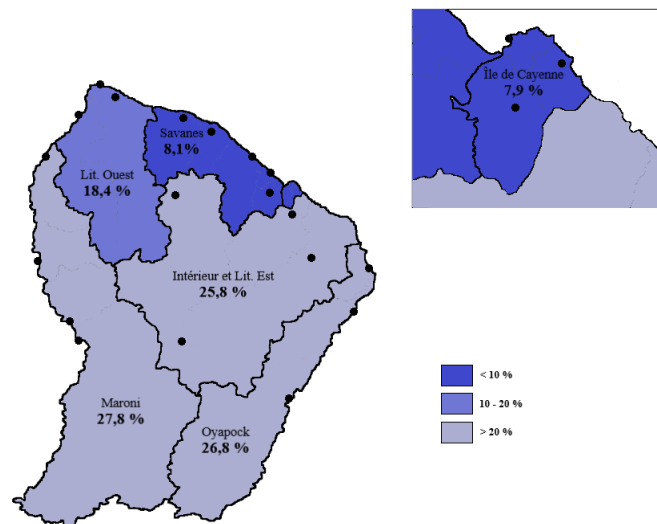
La comparaison de ces données historiques avec le TIP de 23,3 % observé dans notre étude suggère une tendance à la diminution avec le temps (en tenant compte du biais de sélection évoqué plus haut). En outre, nous avons constaté dans notre étude une diminution significative du TIP entre les années 2010 et 2019. En revanche, nous n'avons pas observé d'évolution temporelle significative en comparant ces deux années dans la catégorie des helminthes seuls ni dans celle des protozoaires seuls (cette différence s'explique par des variations du polyparasitisme associant helminthes et protozoaires selon les années).

Toutefois, cette diminution temporelle du TIP en Guyane semble moins importante que celle observée dans les Antilles françaises : le TIP était inférieur à 15 % en Martinique dans les années 1990 et même inférieur à 5 % en Guadeloupe au début des années 2010, tandis qu'il était supérieur à 50% dans les années 1970 dans l'ensemble des Antilles françaises (7, 8, 9, 10). Cette moindre diminution du TIP observée en Guyane comparativement aux Antilles françaises semble cohérente avec l'évolution de l'indice de développement humain (IDH) dans ces deux zones géographiques. En effet, sur la période 1990-2010, l'IDH progressait de 0.93 % et de 0.77 % dans les Antilles françaises (en Guadeloupe et en Martinique, respectivement), alors qu'il ne progressait que de 0.69 % en Guyane française, pour atteindre en 2010 les niveaux de 0.822 et de 0.814 dans les Antilles françaises (en Guadeloupe et en Martinique, respectivement) versus 0.740 en Guyane (14).

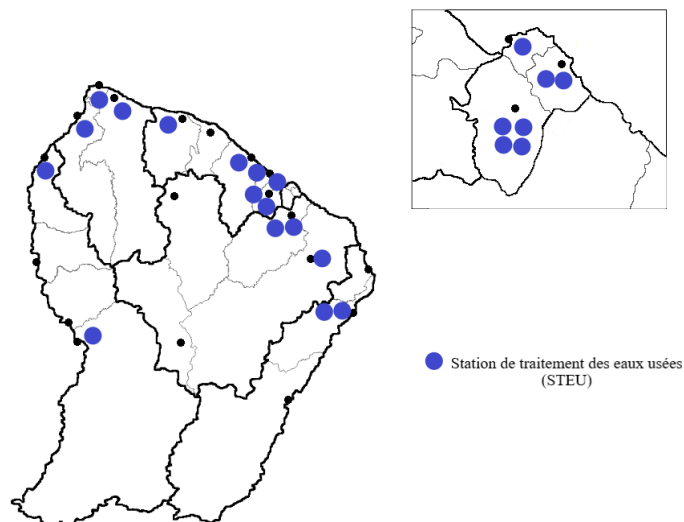
### III. Répartition Nord-Sud

Notre étude a révélé d'importantes disparités dans la répartition spatiale du parasitisme intestinal au sein du territoire Guyanais. Nous avons en effet constaté des taux de parasitisme plus élevés dans les secteurs du Sud (Maroni et Oyapock), comparativement aux secteurs du Nord (Littoral Ouest, Savanes, Ile de Cayenne, Intérieur et Littoral Est). Dans les deux secteurs du Sud de la Guyane, nous avons observé des TIP supérieurs à 40 %, et des taux de parasitisme supérieurs à 20 % pour l'ensemble des protozoaires ainsi que pour l'ensemble des helminthes. Le fait est que les deux secteurs du Sud de la Guyane, éloignés des centres urbains du littoral, accusent un retard de développement dans le domaine des infrastructures de traitement des eaux et une offre de soins insuffisante. Il semble logique que les départements du Sud soient plus sujets au péril fécal. Les figures 22 et 23 illustrent les inégalités en Guyane en matière d'accès à l'eau potable et de répartition des stations d'épuration des eaux usées (15, 16).

**Figure 22.** Part de la population n'ayant pas accès à l'eau potable, par secteurs géographiques



**Figure 23.** Répartition des STEU, par secteurs géographiques



## IV. Helminthes

### A) Nématodes

Sur le plan démographique, nous avons observé une différence de profil entre l'ankylostome et *S. stercoralis*. Le profil type du sujet infesté par l'ankylostome était celui d'un homme adulte de 30 à 44 ans, et le taux d'infestation diminuaient ensuite avec l'âge. Cette observation est cohérente avec les résultats d'une étude menée en 2011 dans une population de militaires au retour d'une mission en forêt, qui montrait un taux d'infestation à ankylostome de 42,2 % (premier parasite en fréquence) dans cette population d'homme jeunes soumis à une forte exposition (5). Le profil type du sujet infesté à *S. stercoralis* était celui d'un homme plus âgé que pour l'ankylostome (45 ans d'âge médian pour *S. stercoralis*, versus 39 pour l'ankylostome). En outre, les taux d'infestation à *S. stercoralis* augmentaient graduellement avec l'âge, jusqu'à un maximum de 6,4 % dans la classe des 60-74 ans. Cette observation est cohérente avec la physiopathologie de la strongyloïdose, qui est une parasitose d'accumulation du fait de la capacité de ce parasite à réaliser des cycles d'auto-réinfestation (contrairement aux autres helminthes endémiques en Guyane).

Par ailleurs, notre étude a mis en évidence un sex-ratio (H/F) particulièrement élevé pour les deux nématodes à porte d'entrée cutanée. La pratique de la chasse et de la pêche pied-nus par les hommes dans les sociétés amérindiennes de Guyane, telle que décrite par F. Grenand, est un facteur culturel qui pourrait contribuer à expliquer une tel sex-ratio dans ces populations (17).

La hiérarchie dans l'ordre de fréquence des nématodes observés dans notre étude semble inversée par rapport à celle présentée dans l'étude de l'Institut Pasteur de Cayenne de 1970-1972. Dans cette étude en effet, les deux principaux nématodes à porte d'entrée buccale étaient les plus fréquents (avec un taux d'infestation de 14,1 % pour le tricocéphale et un taux de 12 % pour l'ascaris), devant les nématodes à transmission cutanée (taux d'infestation de 11,2 % pour l'ankylostome et de 5,4 % pour *S. stercoralis*). L'oxyure était déjà une espèce minoritaire dans les EPS (taux d'infestation de 0,1 %) (3).

En revanche, l'ordre de fréquence des nématodes dans notre étude correspond à celui rapporté dans l'étude menée en 2000 par B. Carme au sein de la communauté amérindienne de Trois-Sauts. Cette communauté isolée située dans le Haut-Oyapock, à l'extrême sud de la Guyane, est un modèle d'environnement guyano-amazonien quasi intact et à fort conservatisme culturel (50 % de marche pied-nus). Dans cette étude, les deux nématodes à porte d'entrée cutanée étaient particulièrement fréquents : les taux de parasitisme à Ankylostome et à *S. stercoralis* étaient respectivement de 57 % et 16 %. Les nématodes à porte d'entrée buccale (l'ascaris, le tricocéphale et l'oxyure) étaient observés dans respectivement 13,4 %, 1,8 % et 2,7 % des EPS (4).

La prépondérance des nématodes à porte d'entrée cutanée sur les autres helminthes est également observée dans les Antilles françaises, mais *S. stercoralis* y est plus fréquent que l'ankylostome. Les dernières données publiées montraient, en Martinique, que *S. stercoralis* était observé dans 4,5 % des EPS (soit 51,7 % des examens positifs) sur la période 1997-1999. En Guadeloupe, *S. stercoralis* était compté dans 4% des EPS (soit 71,5 % des selles positives) sur la période 1991-2003. Dans les mêmes études, l'ankylostome était observé dans 1,1% des EPS en Martinique (soit 12.8 % des examens positifs), et dans 0,5 % des EPS en Guadeloupe (soit dans 7,1 % des examens positifs).

Cette comparaison entre deux régions aux climats similaires suggère que *S. stercoralis* serait moins sensible à l'amélioration des conditions sanitaires que l'ankylostome et les autres helminthes. De même, les différences de taux de parasitisme entre le Nord et le Sud de la Guyane semblent moins exacerbées pour *S. stercoralis* que pour l'ankylostome. Deux facteurs pourraient expliquer ce phénomène d'échappement : la résistance de *S. stercoralis* aux antiparasitaires classiques et la co-infection avec le HTLV1.

*S. stercoralis* est effectivement peu sensible aux antiparasitaires classiques utilisés en déparasitage de routine (albendazole, flubendazole) : l'efficacité de l'albendazole sur *S. stercoralis* est inférieure à 50 % à la posologie proposée dans le RCP (400 mg par jour pendant 3 jours), et le flubendazole n'est pas indiqué dans le traitement de la strongyloïdose (13). Pour obtenir une efficacité thérapeutique équivalente à celle de l'ivermectine (à la posologie de 200 µg/Kg en prise unique), l'albendazole devrait être utilisée sur une durée de 7 jours selon l'ANOFEL (18). En outre, la capacité de *S. stercoralis* à réaliser des cycles d'auto-réinfestation lui permet de résister à des cures répétées de déparasitage à l'efficacité partielle (albendazole ou flubendazole). D'autre part, la co-infection avec le HTLV1, rétrovirus endémique dans la région Guyane-Caraïbes, est un facteur de persistance de l'infestation à *S. stercoralis* : il existe un lien statistique entre l'infestation à *S. stercoralis* et l'infection au virus HTLV1, et la co-infection avec le HTLV1 diminue la sensibilité de *S. stercoralis* au traitement antiparasitaire (19, 20, 21). Et surtout, la co-infection avec le HTLV1 est un important facteur de risque de complication de la strongyloïdose vers une forme sévère (strongyloïdose disséminée et strongyloïdose d'hyperinfestation), de très mauvais pronostic (taux de mortalité supérieur à 50%), (22).

## **B) Plathelminthes**

Peu de plathelminthes ont été observés dans notre étude. *Hymenolepis sp* est effectivement endémique en Guyane, comme le montre l'étude réalisée à Trois-Sauts, dans laquelle *Hymenolepis nana* était observé dans 17,9% des EPS. S'agissant de *S. mansoni*, il n'était pas observé dans l'étude menée à Trois-Sauts, et dans les données historiques de l'institut pasteur des années 1970 il n'était observé que chez des patients Antillais vivant en Guyane. Ce parasite est effectivement considéré comme absent du territoire Guyanais (23). On peut donc supposer que notre unique patient ait été infesté en dehors du territoire Guyanais.

## V. Protozoaires

### A) Protozoaires pathogènes

Nous n'avons pas étudié la répartition démographique, temporelle et géographique de *E. histolytica*/*E. dispar* en l'absence de distinction entre *E. histolytica* (agent de l'amibiase) et *E. dispar* (protozoaire non pathogène).

Le sex-ratio des sujets parasités à l'ensemble des protozoaires était similaire à celui observé pour l'ensemble des patients positifs (TIP) et moindre que celui observé pour les helminthes. La répartition du parasitisme à l'ensemble des protozoaires par classes d'âge, montrait une diminution du taux à partir de 75 ans. S'agissant de *G. intestinalis*, le taux de parasitisme observé diminuait de façon régulière avec l'âge, et le taux chez les moins de 15 ans était significativement plus élevé que celui observé chez les adultes. Dans l'étude de B. Carme réalisée à Trois-Sauts, la fréquence de *G. intestinalis* était également plus élevée chez les enfants, mais sans différence statistiquement significative.

La distribution géographique de l'ensemble des protozoaires correspond à celle observée pour l'ensemble des parasites intestinaux (TIP), toutefois les inégalités Nord-Sud semblent plus prononcées pour *G. intestinalis*. Si le mode de transmission féco-oral est commun à l'ensemble des protozoaires, *G. intestinalis* pourrait faire l'objet d'un réservoir animal en Guyane. Ceci pourrait contribuer à sa fréquence dans les populations les plus exposées à l'écosystème amazonien. Une étude Brésilienne a effectivement montré la présence de *G. intestinalis* chez différents animaux sauvages d'Amérique du Sud, notamment le jaguar (*Panthera onca*), endémique en Guyane et une espèce de singe hurleur (*Alouatta fusca*), (24).

Sur le plan historique, une étude portant sur des enfants hospitalisés au CH de Cayenne entre 1974 et 1977 montrait un taux de parasitisme à *G. intestinalis* de 5,6 % chez les enfants de 0 à 14 ans, ce qui est très proche de nos résultats (6 % dans la même classe d'âge). Dans l'étude de Trois-Sauts, les taux de parasitisme à *G. intestinalis* et à *E. histolytica*/*E. dispar* (respectivement, 14,5 % et 16,7 %) étaient supérieurs aux taux observés dans notre étude, y compris dans le secteur Oyapock (dans lequel nous avons observé un TP de 8,6 % pour *G. intestinalis*). Dans les dernières études publiées aux Antilles françaises, le parasitisme à *G. intestinalis* et *E. histolytica*/*E. dispar* était devenu marginal. *G. intestinalis* n'était compté que dans 0,59 % et 0,44 % des EPS en Martinique et en Guadeloupe (respectivement), et *E. histolytica*/*E. dispar* n'était observé que dans quelques échantillons. La situation épidémiologique des protozoaires dans l'ensemble de la Guyane semble donc intermédiaire entre celle observée dans l'écosystème amazonien et celle constatée dans les Antilles françaises.



S'agissant de *Cryptosporidium sp.*, le taux de parasitisme observé dans notre étude, bien que faible (0,8 %), était supérieur à celui observé dans les Antilles françaises (inférieur à 0,2 %). L'infection par le VIH, facteur favorisant le parasitisme et facteur de risque de complication, est un élément qui n'a pas été pris en compte dans notre étude.

## **B) Protozoaires non ou peu pathogènes**

Parmi les 9 espèces de protozoaires non ou peu pathogènes observées dans notre étude, seules 4 avaient des taux de parasitisme supérieurs à 1% : *Entamoeba coli* (taux d'infestation de 4,5 %), *Entamoeba hatmanni*, *Blastocystis hominis*, *Endolimax nanus*.

Les cinq espèces de protozoaires non/peu pathogènes objectivées à Trois-Sauts étaient également observés dans notre étude, dans une moindre mesure. A titre de comparaison, le taux d'infestation à *E. coli* était de 58 % à Trois-Sauts (alors qu'il n'était que de 4,5 % dans notre étude).

Dans les Antilles françaises en revanche, les taux observés étaient inférieurs à ceux de notre étude : *E. coli* par exemple n'était compté que dans 0,49 % des EPS en Martinique. En Guadeloupe, seulement 1,14 % des EPS étaient positifs à au moins un protozoaire non/peu pathogène.

## **VI. Déparasitage intestinal**

L'OMS recommande un traitement antiparasitaire préventif annuel (déparasitage) chez les enfants d'âge scolaire, lorsque le taux de parasitisme à helminthes transmis par le sol est supérieur ou égal à 20 % (25). Le taux d'infestation à helminthes dans la catégorie des moins de 15 ans était de 5,1 % dans notre étude. Le déparasitage annuel systématique ne semble donc pas recommandable dans la population d'âge scolaire dans l'ensemble de la Guyane.

En revanche, les taux d'infestation observés dans notre étude plaident pour un déparasitage annuel chez les enfants d'âge scolaire dans les secteurs Maroni et Oyapock. En effet, les taux d'infestation à helminthes étaient supérieurs à 20 % dans ces deux secteurs du Sud.

Enfin, la recommandation classique de déparasitage de *S. stercoralis* à l'ivermectine dans les situations d'immunodépression semble toujours cruciale en Guyane, en particulier chez les sujets infectés par le HTLV1. Comme cela est recommandé dans les Antilles, la découverte d'une anguillulose devrait faire rechercher systématiquement une infection à HTLV1.

# CONCLUSION

Notre étude de portée limitée ne permet pas d'établir la prévalence des parasitoses intestinales en Guyane, mais elle donne néanmoins des réponses qui correspondent à nos hypothèses de départ. L'évolution temporelle de l'infestation parasitaire en Guyane semble suivre celle observée dans les Antilles françaises : une diminution du parasitisme intestinal en général, mais une relative persistance de *Strongyloides stercoralis*. Elle dégage des profils-types démographiques, selon les espèces parasitaires : l'homme jeune pour l'ankylostome, homme plus âgé pour *S. stercoralis*, et l'enfant pour *Giardia intestinalis*. Enfin, elle met en lumière les inégalités géographiques face au parasitisme intestinal.

Nos résultats ne permettent pas d'asseoir des recommandations thérapeutiques, mais ils pourraient néanmoins servir de guide à la prescription de routine, soit en Guyane soit chez le voyageur au retour de ce territoire. Notre étude ne plaide pas en faveur du déparasitage annuel systématique dans la population d'âge scolaire dans l'ensemble de la Guyane, mais plutôt de manière ciblée et en particulier dans les communes isolées des secteurs Maroni et Oyapock. Notre travail permet en outre de rappeler l'importance de la prévention de l'anguillulose maligne par le déparasitage à l'ivermectine dans les populations à risque, en particulier chez les sujets co-infectés par le HTLV1. Enfin, il nous donne l'occasion de rappeler la nécessité d'un rattrapage des communes isolées en matière d'assainissement des eaux.

Notre étude permet donc d'identifier deux sujets qui semblent prioritaires dans le domaine des parasitoses intestinales en Guyane : la lutte contre la parasitisme intestinal dans les communes isolées et la prévention de l'anguillulose maligne à *S.stercoralis* dans l'ensemble du territoire.

# Annexe

## Classification des parasites intestinaux endémiques en Guyane

*selon le cours de l'ANOFEL*

### HELMINTHES

#### Embranchement des Nématodes (vers ronds)

*Ascaris lumbricoides* (ascaris)

*Ancylostoma duodenale* et *Necator americanus* (ankylostomes)

*Enterobius vermicularis* (oxyure)

*Trichuris trichiura* (tricocéphale)

*Strongyloides stercoralis* (anguillule)

#### Embranchement des Plathelminthes (vers plats)

*Hymenolepis nana*

### PROTOZOAIRE

#### Embranchement des Sporozoaires

*Cryptosporidium* sp.

*Isospora belli*

#### Embranchement des Rhizoflagellés

##### Classe des Rhizopodes

*Entamoeba histolytica* (amibe dysentérique)

*Entamoeba dispar*

*Entamoeba coli*

*Entamoeba hartmanni*

*Endolimax nana*

*Pseudolimax butschlii*

##### Classe des Flagellés

*Giardia intestinalis*

*Chilomastix mesnili*

*Enteromonas hominis*

*Retortamonas intestinalis*

##### Position incertaine

*Blastocystis hominis*

# Annexe

## Nématodes à porte d'entrée cutanée

### Ankylostomose

**Agents causals** : *Necator americanus* et *Ancylostoma duodenale*

**Cycle biologique** : cycle court externe asexué

Pénétration de la larve strongyloïde infestante par voie transcutanée. Migration larvaire via circulation sanguine, arbre respiratoire et tube digestif. Phase d'état (forme adulte) dans la portion initiale du grêle. Libération des œufs dans les selles. Maturation en larves strongyloïdes dans le milieu extérieur

#### Complications cliniques

Erosion de la muqueuse intestinale à l'origine d'un syndrome anémocarentiel responsable de troubles du développement chez l'enfant

### Anguillulose

**Agent causal** : *Strongyloides stercoralis*

#### Cycle biologique

##### Cycle long externe sexué

Pénétration de la larve strongyloïde infestante L3 par voie transcutanée. Migration larvaire via circulation sanguine, arbre respiratoire et tube digestif. Phase d'état (forme adulte) dans la portion initiale du grêle. Libération des larves rhabditoïdes L1 dans les selles. Maturation en adultes libres et fécondation donnant naissance à larves rhabditoïdes L2, se transformant en larves L3 dans le milieu extérieur.

##### Cycle court externe asexué

Transformation directe de L1 en L3 dans le milieu extérieur selon conditions de l'environnement

##### Cycle court endogène asexué (auto-réinfestation)

Transformation directe de L1 en L3 dans l'hôte. Pénétration de L3 par voie transmuqueuse intestinale soit par voie transcutanée périanale

#### Complications cliniques (anguillulose sévère)

Terrain immunodéprimé (en particulier infection par le HTLV1 et corticothérapie prolongée) ou débilité

Syndrome d'hyperinfestation : atteinte sévère des systèmes respiratoires et digestifs (lieux de passage habituels)

Syndrome de dissémination larvaire : atteinte sévère disséminée avec translocation de BGN

Taux de mortalité > 50 %

# Nématodes à porte d'entrée buccale

## Ascaridiose

**Agent causal :** *Ascaris lumbricoides*

### Cycle biologique

Contamination par ingestion des œufs embryonnés. Maturation larvaire dans le tube digestif. Traversée de la paroi intestinale. Migration via circulation sanguine (avec passage hépatique), arbre respiratoire et tube digestif. Phase d'état (forme adulte) dans le jéjunum. Libération des œufs dans les selles et maturation dans le milieu extérieur.

### Complications cliniques

Complications chirurgicales mécaniques par migration ou accumulation des formes adultes (angiocholite, pancréatite, appendicite, occlusion intestinale, perforation intestinale)

## Trichocéphalose

**Agent causal :** *Trichuris trichiura*

### Cycle biologique :

Contamination par ingestion des œufs embryonnés. Maturation larvaire dans le tube digestif. Phase d'état (forme adulte) dans le caecum. Libération des œufs dans les selles et maturation dans le milieu extérieur.

### Complications cliniques

Possible syndrome anémique

# Protozoaires

## Amoebose

**Agent causal :** *Entamoeba histolytica*

**Cycle biologique :**

Contamination par ingestion des formes kystiques. Transformation en forme trophozoïte dans le tube digestif. Possible pénétration destructrice de la paroi colique (amoebose intestinale aiguë) voire dissémination par voie hématogène et atteinte tissulaire (amoebose tissulaire). Elimination des formes kystiques dans le milieu extérieur.

**Complications cliniques**

Amoebose intestinale aiguë pouvant dégénérer en forme fulminante avec perforation intestinale.

Amoebose tissulaire hépatique, pulmonaire, cérébrale

Amoebome (forme pseudotumorale colique)

## Giardiose

**Agent causal :** *Giardia intestinalis*

**Cycle biologique :**

Contamination par ingestion des formes kystiques. Transformation en forme trophozoïte dans le tube digestif.

Elimination des formes kystiques dans le milieu extérieur.

**Complications cliniques**

Syndrome de malabsorption, cachexie

# RÉFÉRENCES

1. Noucher M, Polidori L. Atlas critique de la Guyane. CNRS Editions. 2020.
2. *L'habitat spontané une légende urbaine ?* Agence d'Urbanisme et de Développement de la Guyane (AUDEG), Observatoire de l'habitat, Fév 2013.
3. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique n°3, 1978 disponible sur <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9774950p/f49.image>
4. Carme B, Motard A, Bau P, Day C, Aznar C, Moreau B. Intestinal parasitoses among Wayampi Indians from French Guiana. *Parasite*. 2002;9(2):167-174. doi:10.1051/parasite/2002092167
5. Christen JR, Mura M, Roudaut G, et al. Evolution of the prevalence of intestinal parasitic infections among the French armed forces in French Guiana. *J Travel Med*. 2016;24(1):taw070. Published 2016 Oct 13. doi:10.1093/jtm/taw070
6. Décret n°73-705 du 10 juillet 1973 relatif à la lutte contre les parasitoses intestinales dans les Dom, disponible sur [https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT000000500612&pageCourante=07917](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000000500612&pageCourante=07917)
7. Floch HA. Rapport sur le fonctionnement technique de l'institut Pasteur de la Guadeloupe pendant l'année 1970. Archives de l'institut Pasteur de la Guadeloupe. 1971
8. Nicolas M, Perez JM, Carme B. Diagnostic des parasitoses intestinales au CHU de la Guadeloupe: evolution de 1991 a 2003 [Intestinal parasitosis in French West Indies: endemic evolution from 1991 to 2003 in the University Hospital of Pointe-a-Pitre, Guadeloupe]. *Bull Soc Pathol Exot*. 2006;99(4):254-257.
9. Edouard A, Edouard S, Desbois N, et al. Evolution de la prévalence des parasitoses digestives au CHU de Fort-de-France (Martinique) [Evolution in the prevalence of intestinal parasitosis in the Fort de France University Hospital (Martinique)]. *Presse Med*. 2004;33(11):707-709. doi:10.1016/s0755-4982(04)98725-8
10. Thèse Emmanuel Larsabal. L'anguillulose dans les Antilles françaises : adéquation des soins primaires de santé à la réalité de la situation. 2016.
11. Kazanji M, Gessain A. Human T-cell lymphotropic virus types I and II (HTLV-I/II) in French Guiana: clinical and molecular epidemiology. *Cad Saude Publica*. 2003;19:1227-1240.
12. Evolution et structure de la population de Guyane en 2017, INSEE. Disponible sur <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-973#chiffre-cle-1>
13. Démographie Guyane par commune en 2018, INSEE. Disponible sur <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5005684>

14. Quel niveau de développement des départements et collectivités d'outre-mer ? AFD. Disponible sur <https://www.afd.fr/fr/ressources/quel-niveau-de-developpement-des-departements-et-collectivites-doutre-mer-une-approche-par-lindice-de-developpement-humain>
15. L'accès à l'eau potable en Guyane, alimentation en eau potable des sites isolés, 28/01/2014. Disponible sur [https://www.guyane.gouv.fr/content/download/2471/15513/file/Livret\\_accueil\\_AEP\\_sites\\_isoles\\_2014.pdf](https://www.guyane.gouv.fr/content/download/2471/15513/file/Livret_accueil_AEP_sites_isoles_2014.pdf)
16. Panorama du parc d'assainissement de la Guyane, Office de l'Eau de Guyane, 2017. Disponible sur [https://eauguyane.fr/images/actualites/2020/Brochure\\_assainissement/2017\\_brochure\\_assainissement\\_v2.pdf](https://eauguyane.fr/images/actualites/2020/Brochure_assainissement/2017_brochure_assainissement_v2.pdf)
17. Grenand F, Haxaire C. Monographie d'un abattis Wayāpi. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*. 1977;24(4):285-310. doi:10.3406/jatba.1977.3296
18. Henriquez-Camacho C, Gotuzzo E, Echevarria J, et al. Ivermectin versus albendazole or thiabendazole for Strongyloides stercoralis infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(1):CD007745. Published 2016 Jan 18. doi:10.1002/14651858.CD007745.pub3
19. Kazanji M, Gessain A. Human T-cell Lymphotropic Virus types I and II (HTLV-I/II) in French Guiana: clinical and molecular epidemiology. *Cad Saude Publica*. 2003;19(5):1227-1240. doi:10.1590/s0102-311x2003000500002
20. Courouble G, Rouet F, Herrmann-Storck C, et al. Epidemiologic study of the association between human T-cell lymphotropic virus type 1 and Strongyloides stercoralis infection in female blood donors (Guadeloupe, French West Indies). *West Indian Med J*. 2004;53(1):3-6.
21. Carvalho EM, Da Fonseca Porto A. Epidemiological and clinical interaction between HTLV-1 and Strongyloides stercoralis. *Parasite Immunol*. 2004;26(11-12):487-497. doi:10.1111/j.0141-9838.2004.00726.x
22. Buonfrate D, Requena-Mendez A, Angheben A, et al. Severe strongyloidiasis: a systematic review of case reports. *BMC Infect Dis*. 2013;13:78. Published 2013 Feb 8. doi:10.1186/1471-2334-13-78
23. Le risque d'implantation de la bilharziose à la Guyane française. Bulletin de l'Académie nationale de médecine. Disponible sur <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6260525w/f13.item.r=bilharziose%20Guyane>
24. Soares RM, de Souza SL, Silveira LH, Funada MR, Richtzenhain LJ, Gennari SM. Genotyping of potentially zoonotic Giardia duodenalis from exotic and wild animals kept in captivity in Brazil. *Vet Parasitol*. 2011;180(3-4):344-348. doi:10.1016/j.vetpar.2011.03.049
25. World Health Organization. *Chimioprevention des helminthiases chez l'homme: utilisation coordonné des médicaments anthelminthiques pour les interventions de lutte : manuel d'intention des professionnels de santé et des administrateurs de programmes*. Organisation mondiale de la Santé; 2008. Accessed May 29, 2021. <http://site.ebrary.com/id/10233799>