

Epidémie de toxoplasmose dans les Forces Françaises en Guyane

Dr Vincent Pommier de Santi

Unité de surveillance épidémiologique & investigation - CESPA

*Stéphane Simon, Emmanuel Pottier, Magali Pierre Demar,
Rachida Boukhari, Alain Berlioz-Arthaud, Marie-Laure Dardé,
Sébastien Briolant*

- De mai à septembre 2012
- 4 sections de légionnaires (N=78)
 - successivement sur le poste opérationnel de Repentir
 - mission de 20 à 30 jours
- Chimio prophylaxie antipalustre / doxycycline

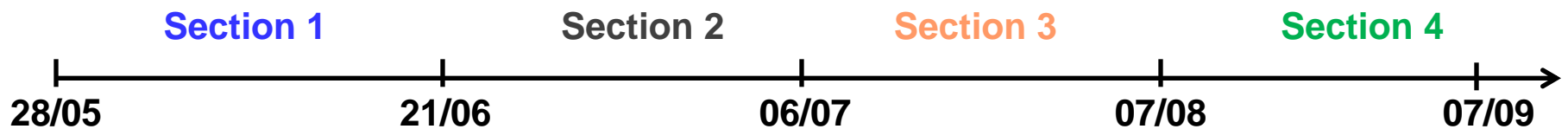
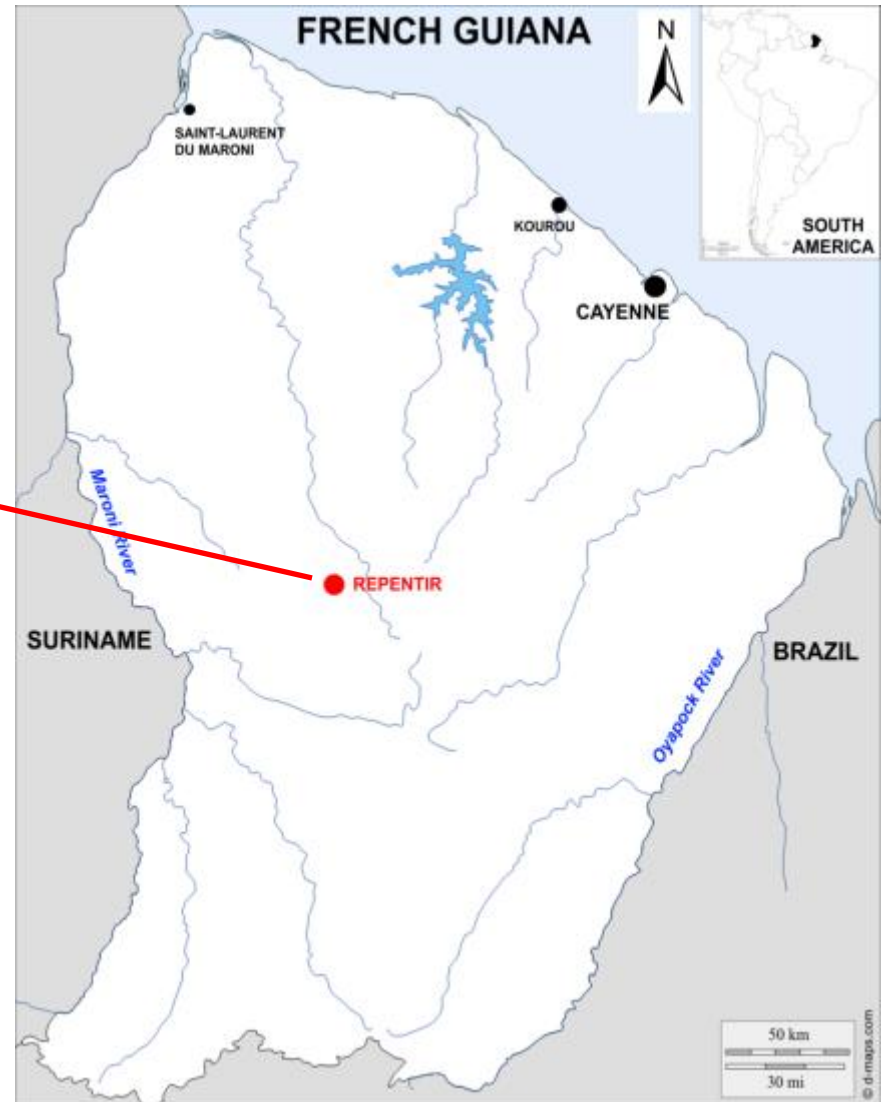


Figure : Chronologie des déploiements des sections sur le site de Repentir

CONTEXTE

Opération Harpie

Forces Armées en Guyane
Lutte contre l'orpaillage illégal
Site de Repentir



- **20 juin – 30 juin**
- **12 malades** dans la section 1
- **Taux d'attaque de 57 p.100**
- Fièvre élevée, céphalées, myalgies, ADP
- Toxoplasmose confirmée / sérologie le 2 juillet

Consommation de gibier à 3 reprises

- en tranche de viande et au barbecue
- *Capybara* (*Hydrochaeris hydrochaeris*) et tapir

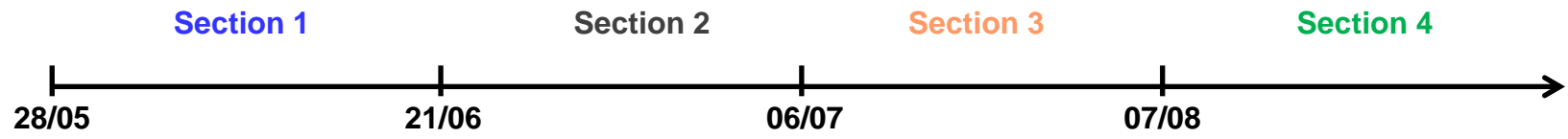
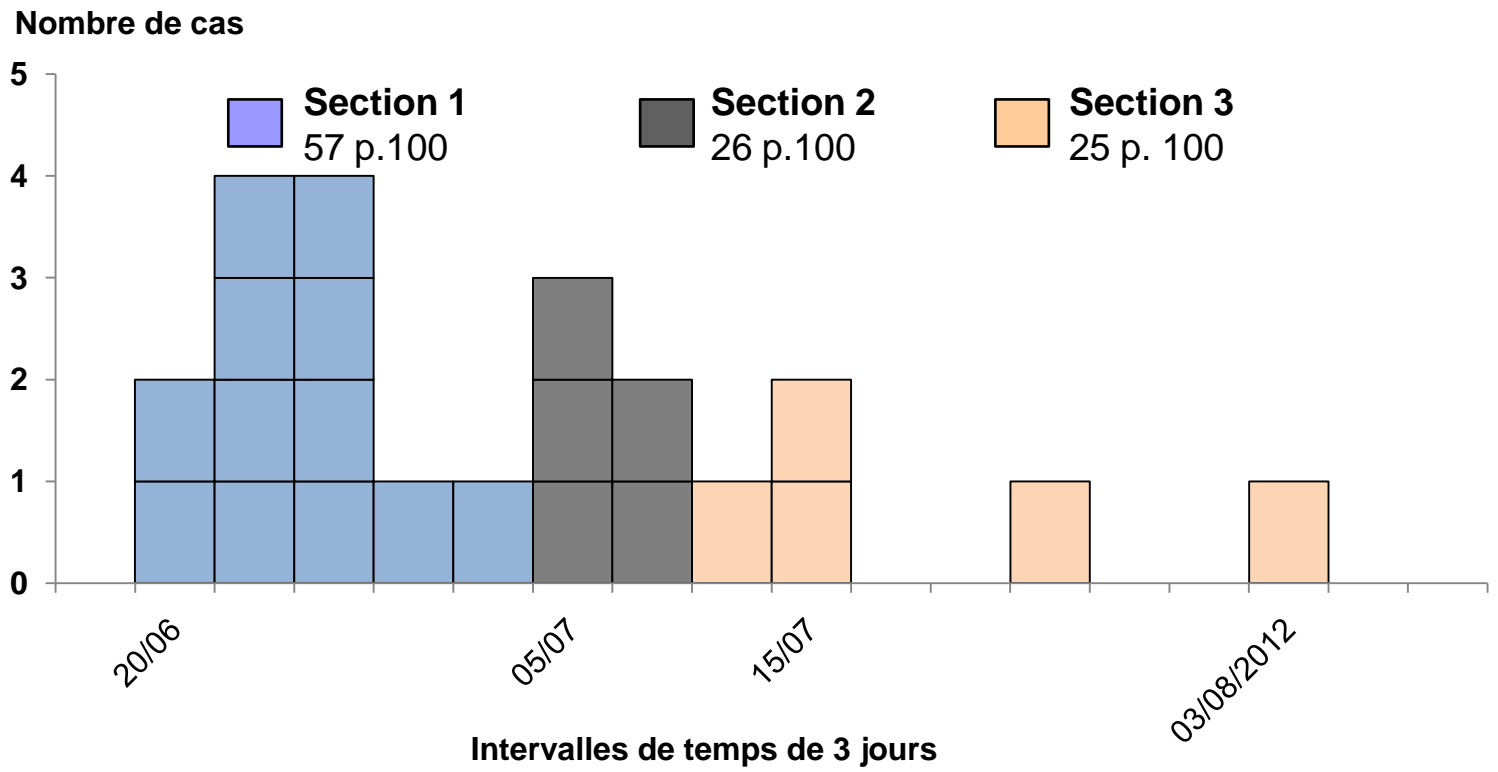


Forte suspicion de TIAC !

→ Interdiction de consommation de gibier
Renforcement hygiène des mains

INVESTIGATION – PREMIÈRE PARTIE – POURSUITE DE L'ÉPIDÉMIE

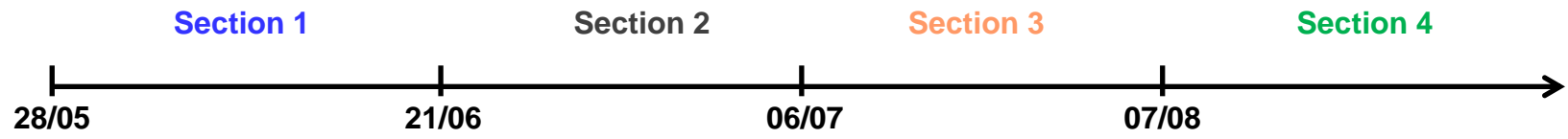
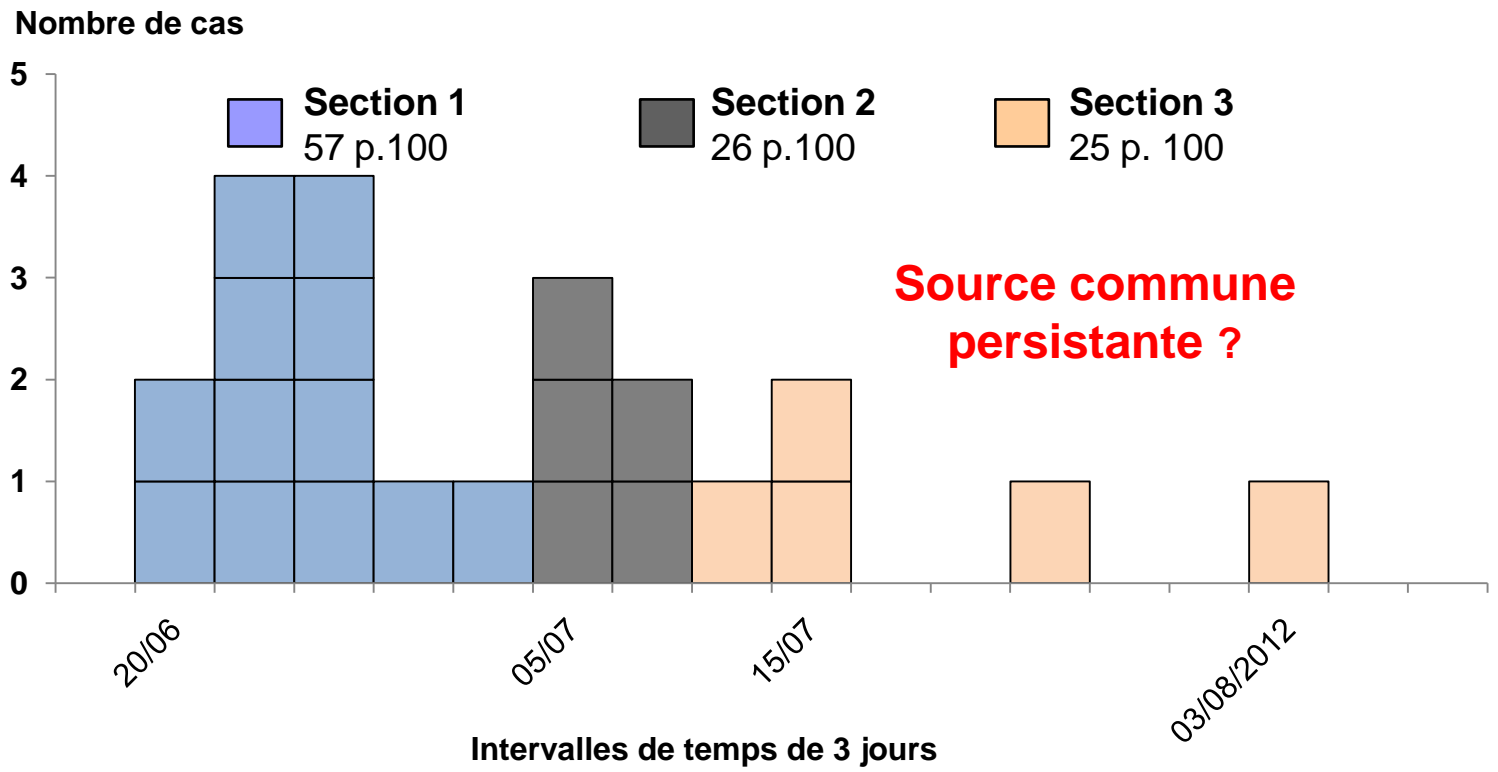
Courbe épidémique des malades selon la section d'appartenance **N=22**



Chronologie des déploiements des sections sur le site de Repentir

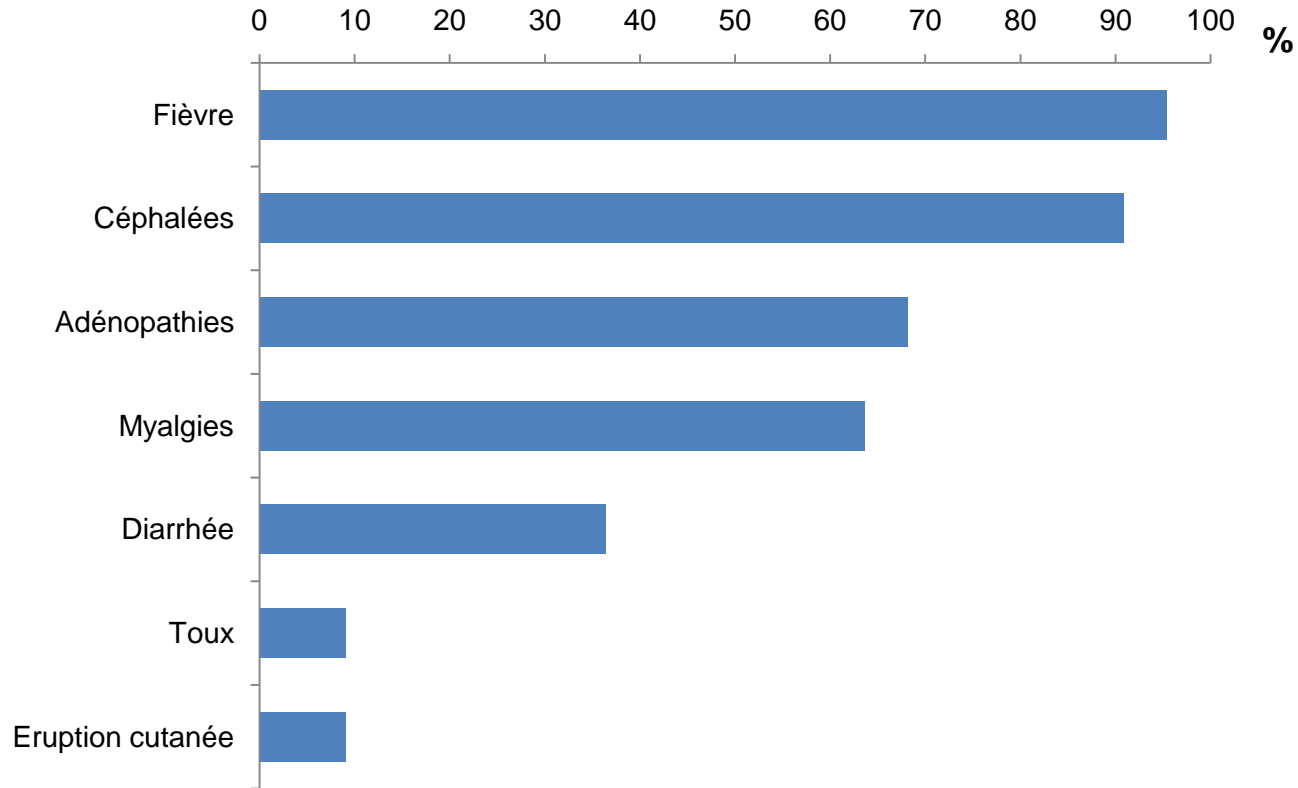
INVESTIGATION – PREMIÈRE PARTIE – POURSUITE DE L'ÉPIDÉMIE

Courbe épidémique des malades selon la section d'appartenance **N=22**



Chronologie des déploiements des sections sur le site de Repentir

Symptômes présentés par les malades (N=22)



Une atteinte viscérale : **péricardite sèche**

- **Recherche des expositions**

 - Interrogatoire des 22 malades

- **Enquête environnementale**

 - recherche ADN parasitaire / PCR *Toxoplasma gondii*
 - génotypage / microsatellites

- **Typage parasite**

 - inoculation sur souris / CNR
 - isolement du parasite et génotypage

- **Enquête de cohorte rétrospective (N=78)**
 - 2 sérologies systématiques – cinétique des Ac.
 - définition d'une infection par *T. gondii*
 - IgM + et apparition d'IgG
 - ou IgG avec augmentation significative entre 2 sérums
- **Analyse uni et multivariée**
 - régression logistique
 - calcul des risques relatifs ajustés RRa

- **Présence de chats**

- une femelle + 3 chatons depuis fin mai
- dans la réserve sèche de nourriture du camp
- « écartés » fin juillet par le cuisinier

- **Absence de sécurisation du forage**

- ouverture au niveau du sol
- simples planches pour fermer le forage
- présence de déchets à l'intérieur du puits

RÉSULTATS – ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE

Puits pour l'eau sanitaire
(douche, lavage des
mains, lavage de la vaisselle)

**Prélèvements d'eau au
milieu et au fond du puits**

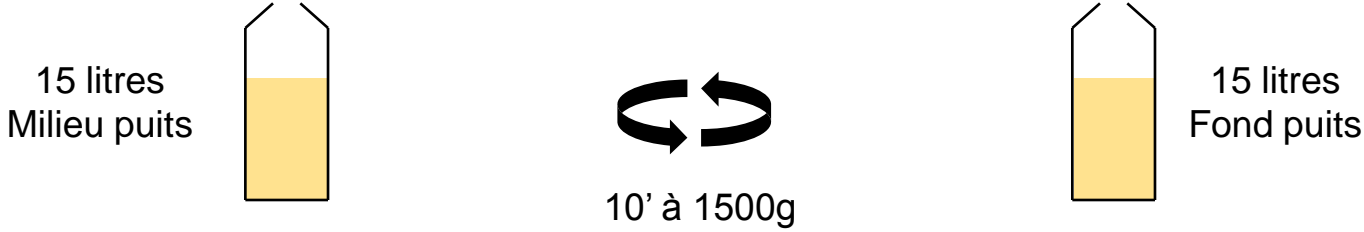


Caisse à sable
Plan du site et alentours

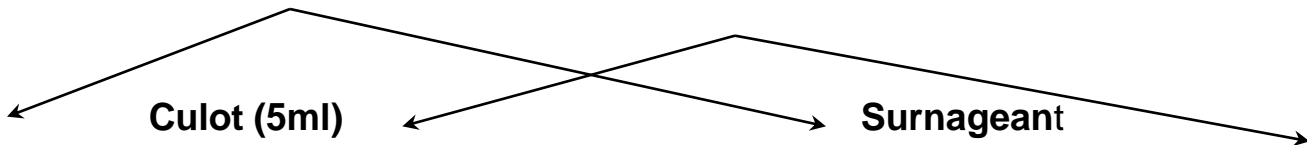
Prélèvements de sable



RÉSULTATS – ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE – EAU DU PUIT



10' à 1500g
Récupération



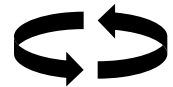
Extr1 Extr2 Extr3 Extr4 Extr1 Extr2 Extr3 Extr4

Vol élution : 100 µl

PCR temps réelle
en dupliquette par extraction

Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct	Ct
40.2	38.4	Ind.	Ind.	42.8	39.1	Ind.	36.3
Ind.	Ind.	Ind.	Ind.	Ind.	38.0	Ind.	39.2

Passage sur membranes 5 µm
Lavages en eau physio



Extr1 Extr2 Extr1 Extr2

Vol élution : 100 µl

PCR temps réelle
en dupliquette par extraction

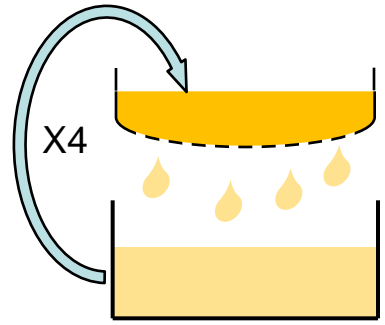
Ct	Ct	Ct	Ct
Ind.	Ind.	Ind.	Ind.13
Ind.	Ind.	Ind.	Ind.

RÉSULTATS – ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE – SABLE

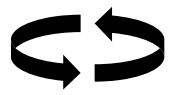


692 g de sable

Ajout de 500 ml
d'eau physiologique



Récupération du
filtrat



10' à 1500g



Extr1 Extr2

Vol élution : 100 µl

PCR temps réelle
en dupliquette par extraction

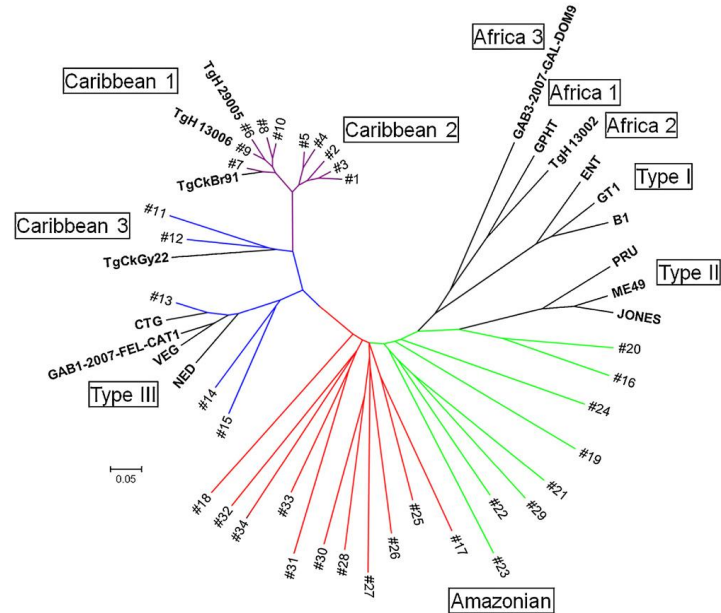
Ct	Ct
36.3	36.0
34.7	35.3

RÉSULTATS – ENQUÊTE ENVIRONNEMENTALE – GÉNOTYPAGE

- **Un seul microsatellite**
 - TUB2
 - faible quantité d'ADN



- **Profil atypique**
 - non type I, II, III
 - typage = 3 microsats



A. Mercier et al. Human impact on genetic diversity of *Toxoplasma gondii*. Example of the anthropized environment from French Guiana. Infection, Genetics and Evolution 11 (2011) 1378–1387

- Inoculation sang malades à des souris
- 9 prélèvements précoces / phase symptomatique
- 4 positifs en PCR
- Echec de l'isolement du parasite

RÉSULTATS – ENQUÊTE DE COHORTE RÉTROSPECTIVE - INFECTIONS

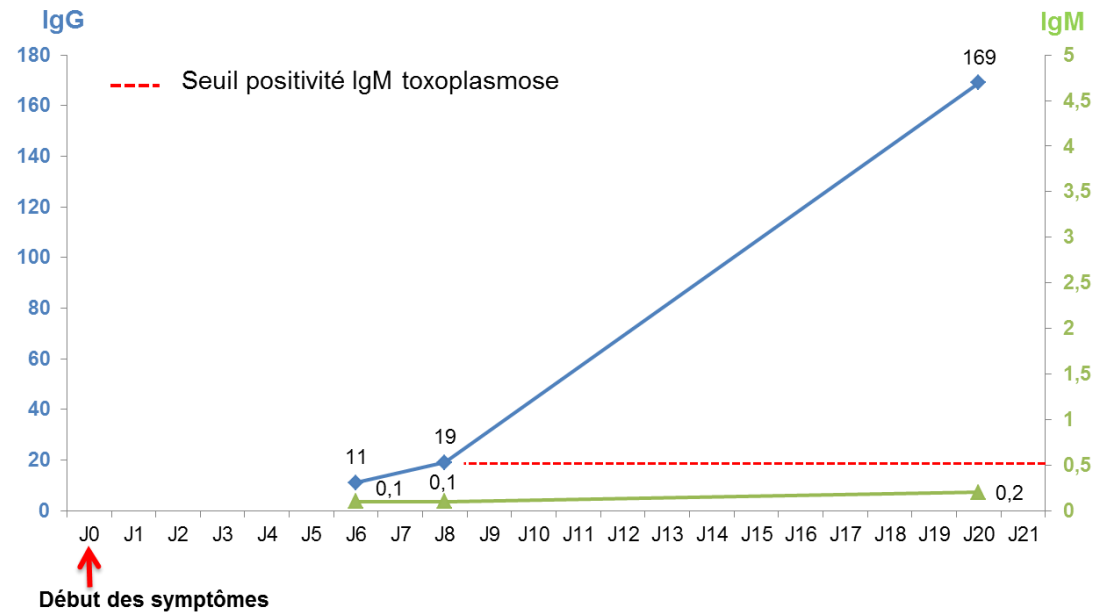
- 25 sujets (32%) « infectés » par *T. gondii*
 - 22 symptomatiques
 - 3 asymptomatiques (12%)

	Primo-infection		Réinfection		Immunité ancienne	Séronégatif	Total
	Sympt.	Asympt.	Sympt.	Asympt.			
Section 1	11	-	1	1	1	7	21
Section 2	5	1	-	-	6	7	19
Section 3	5	-	-	1	5	9	20
Section 4	-	-	-	-	4	14	18
Total	21	1	1	2	16	37	78

Réinfection symptomatique

- Symptômes : fièvre, céphalées, adénopathies, myalgies

- Absence d'IgM à J6, J8 et J20 du début des symptômes
- Présence d'IgG J6



- Taux d'avidité IgG J6 de 71%
 - > 60% = forte avidité = IgG anciens
 - **Immunité ancienne acquise**

Analyse multivariée

- Contact direct avec un chat/chaton

RRa = 2,3 [1,3–3,9]

- Consommation de gibier

RRa = 2,1 [1,1–3,9]

- **Rôle initial du gibier**

 - Probable TIAC initiale

- **Rôle des chats**

 - consommation reste de gibier ?
 - probable primo-infection chez les chatons
 - excrétion de millions d'oocystes dans les fèces

- **Rôle de la contamination environnementale**

 - utilisation de l'eau / hygiène et cuisine
 - manipulation du sable

- Taux d'attaque élevé
- Malades = adultes immunocompétents
- 1 cas de réinfection symptomatique
- 1 cas avec forme viscérale inaugurale
- Profil atypique ou recombinant (partiel)
- Echec de l'isolement du parasite
 - rôle de la chimioprophylaxie / doxycycline ?
 - effet in vivo et in vitro démontré sur *T. gondii*

- **Hautement pathogène**
 - réservoir *T. gondii* = grands félins
 - chez l'immunocompétent
 - formes disséminées multiviscérales
 - atteinte oculaire ++ parfois plusieurs années après
 - pneumonie aiguë bilatérale avec SDRA
 - létalité élevée
 - Bactrim Forte[®] 2-0-2 / 6 semaines
- **Effet protecteur de la doxycycline ?**

- Chats « écartés » du site
- Nettoyage carbet restauration
- Eau en bouteille / boisson et cuisine
- Renforcement de l'hygiène des mains
- Interdiction de consommation de gibier
- Sécurisation du puits de forage



Fin épidémie

Merci de votre attention

CESPA

Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées
Observer Analyser Agir



Prise en charge des malades

- **Sulfaméthoxazole 800mg – triméthoprim 160mg**
2 – 0 – 2 pendant 6 semaines
- **Acide folinique 5 mg**
1 – 0 – 1 pendant 6 semaines
- **Suivi biologique**
- **Suivi clinique**
1 échographie cardiaque initiale
Suivi ophtalmologique dans les 6 mois