



Morsures de chauves-souris vampires et exposition au risque rabique en Guyane

Emmanuel Viannon, Loïc Epelboin, Guillaume Vesin, Emilie Mosnier, John Balcaen, Philippe Abboud & Félix Djossou

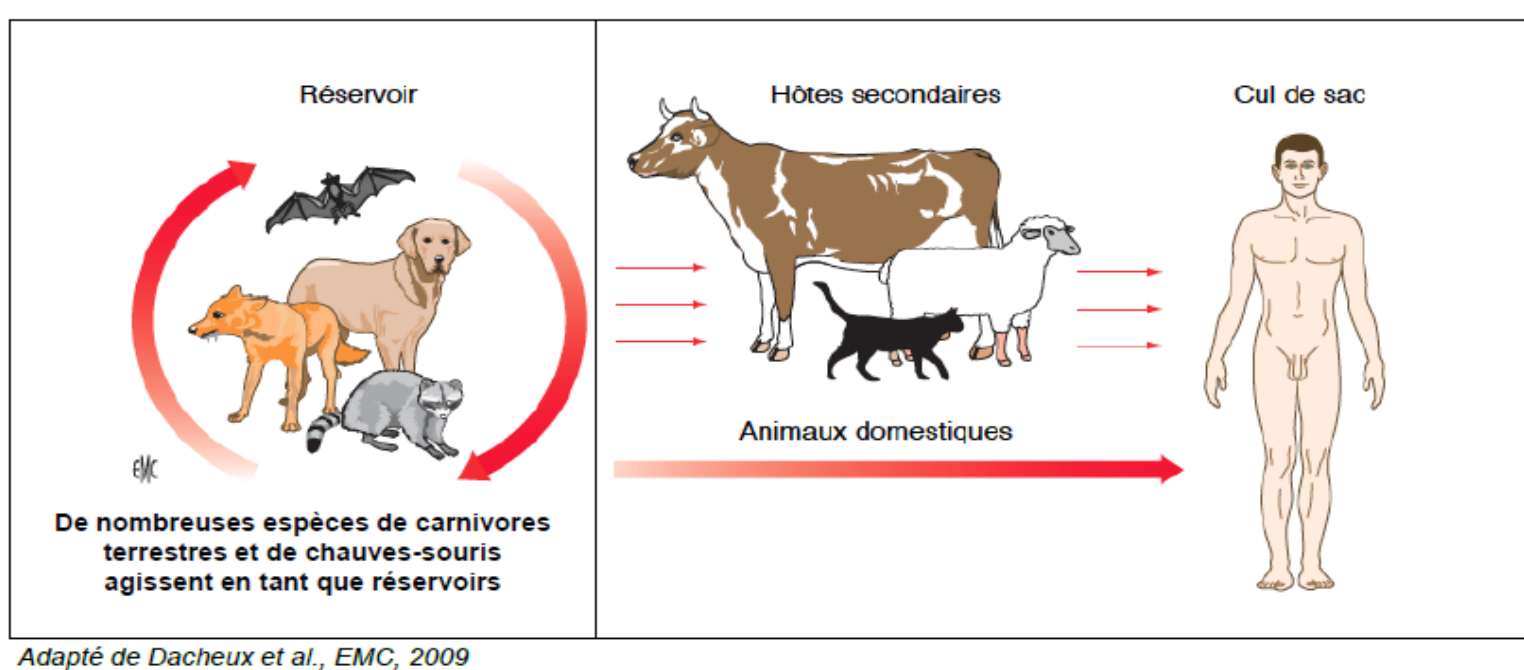
16^{èmes} Journées Nationales d'Infectiologie – Nancy 11 juin 2015

Cartographie : Nicolas Villemant

Unité des Maladies Infectieuses et Tropicales
Centre Hospitalier Andrée Rosemon
Cayenne, French Guiana
Mail : epelboincrh@hotmail.fr

La Rage

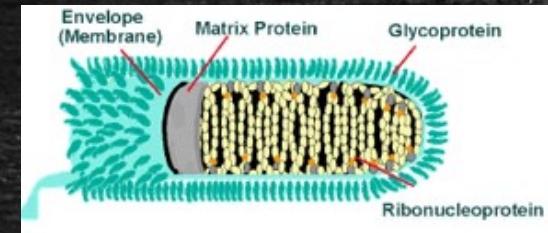
- Zoonose accidentellement transmissible à l'homme.
- Encéphalomyélite virale « presque » toujours mortelle pour l'homme et la plupart des mammifères atteints.
- Transmise essentiellement par la salive d'animaux contaminés (morsure, griffure ou léchage) sur muqueuse ou peau lésée



- Délai d'incubation long : de 20 à 90 jours (parfois plus long)
- ~55000 DC par an dans le monde (chiens >99%)
- Sous-notification
- Afrique, Asie ++

Répartition des géotypes de Lyssavirus

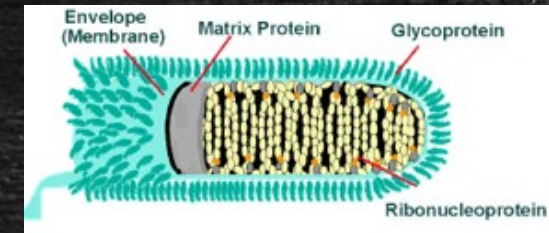
D'après Stahl et al., *Med Mal Inf*, 2014 & *Rabies Bull Europe*, 2014



Viral species	Geno-type	Usual reservoir	Distribution
Rabies virus (RABV)	1	Carnivores (worldwide) Insectivorous bats and blood-feeding (Americas)	Worldwide (except several islands)
Lagos bat virus (LBV)	2	Frugivorous bat (<i>Megachiroptera</i>), cat, dog	Africa
Mokola virus (MOKV)	3	Shrewmouse, cat, dog, rodent	Sub saharan Africa
Duvenhage virus (DUVV)	4	Insectivorous bats	Southern Africa
European bat Lyssavirus 1 (EBLV-1)	5	Insectivorous bats, cat, sheep, beach marten (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Europe
European bat Lyssavirus 2 (EBLV-2)	6	Insectivorous bats (<i>Myotis daubentonii</i> , <i>M. dasycneme</i>)	Europe
Australian bat Lyssavirus (ABLV)	7	Insectivorous and frugivorous bats (<i>Pteropus</i> sp., flying fox)	Australia
Aravan virus (ARAV)		Insectivorous bats (1991) (<i>Myotis blythi</i>)	Central Asia
Irkut virus (IRKV)		Insectivorous bats (<i>Murina leucogaster</i>)	East Siberia
Khujand virus (KHUV)		Insectivorous bats (2001) (<i>Myotis mystacinus</i>)	Central Asia
West Caucasian bat Lyssavirus (WCBV)		Insectivorous bats (<i>Miniopterus schreibersi</i>)	Caucasian region
Shimoni bat virus (SHIBV)		Insectivorous bats (2009) (<i>Hipposideros commersoni</i>)	East Africa
Bokeloh bat Lyssavirus (BBLV)		Insectivorous bats (<i>Myotis nattereri</i>)	Europe
Ikoma virus (IKOV)		Isolated from <i>Civettictis civetta</i>	Africa
Lleida bat Lyssavirus (LLBV)		Insectivorous bats (<i>Miniopterus schreibersi</i>) (2012)	Europe (Spain)

Répartition des génotypes de Lyssavirus

D'après Stahl et al., Med Mal Inf, 2014 & Rabies Bull Europe, 2014



Viral species	Génotype	Usual reservoir	Distribution
Rabies virus (RABV)	1	Carnivores (worldwide) Insectivorous bats and blood-feeding (Americas)	Worldwide (except several islands)
Lagos bat virus (LBV)	2	Frugivorous bat (<i>Megachiroptera</i>), cat, dog	Africa
Mokola virus (MOKV)	3	Shrewmouse, cat, dog, rodent	Sub saharan Africa
Duvenhage virus (DUVV)	4	Insectivorous bats	Southern Africa
European bat Lyssavirus 1 (EBLV-1)	5	Insectivorous bats, cat, sheep, beach marten (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Europe
European bat Lyssavirus 2 (EBLV-2)	6	Insectivorous bats (<i>Myotis daubentonii</i> , <i>M. dasycneme</i>)	Europe
Australian bat Lyssavirus (ABLV)	7	Insectivorous and frugivorous bats (<i>Pteropus</i> sp., flying fox)	Australia
Aravan virus (ARAV)		Insectivorous bats (1991) (<i>Myotis blythi</i>)	Central Asia
Irkut virus (IRKV)		Insectivorous bats (<i>Murina leucogaster</i>)	East Siberia
Khujand virus (KHUV)		Insectivorous bats (2001) (<i>Myotis mystacinus</i>)	Central Asia
West Caucasian bat Lyssavirus (WCBV)		Insectivorous bats (<i>Miniopterus schreibersi</i>)	Caucasian region
Shimoni bat virus (SHIBV)		Insectivorous bats (2009) (<i>Hipposideros commersoni</i>)	East Africa
Bokeloh bat Lyssavirus (BBLV)		Insectivorous bats (<i>Myotis nattereri</i>)	Europe
Ikoma virus (IKOV)		Isolated from <i>Civettictis civetta</i>	Africa
Lleida bat Lyssavirus (LLBV)		Insectivorous bats (<i>Miniopterus schreibersi</i>) (2012)	Europe (Spain)

La rage en Guyane



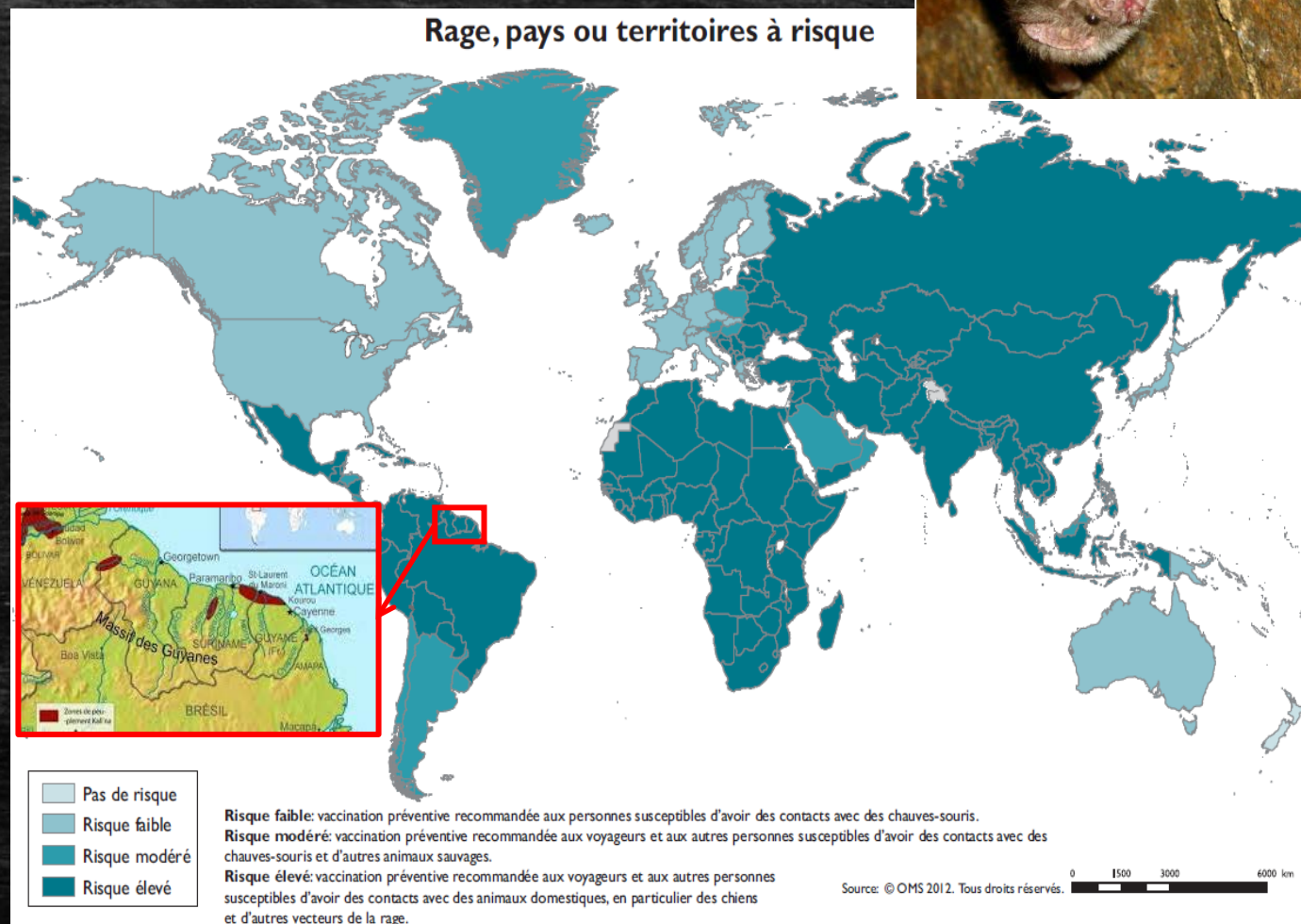
- Virus chauves souris et mammifères terrestres = même génotype 1 (≠ Europe : chiens, autres carnivores = génotype 1 ; chauves-souris = génotypes 5 et 6).

- ~106 espèces de chauves-souris en Guyane (Ruf-ray, unpublished data)

- 2 espèces de chauves-souris vampires (3 en Amérique du Sud)

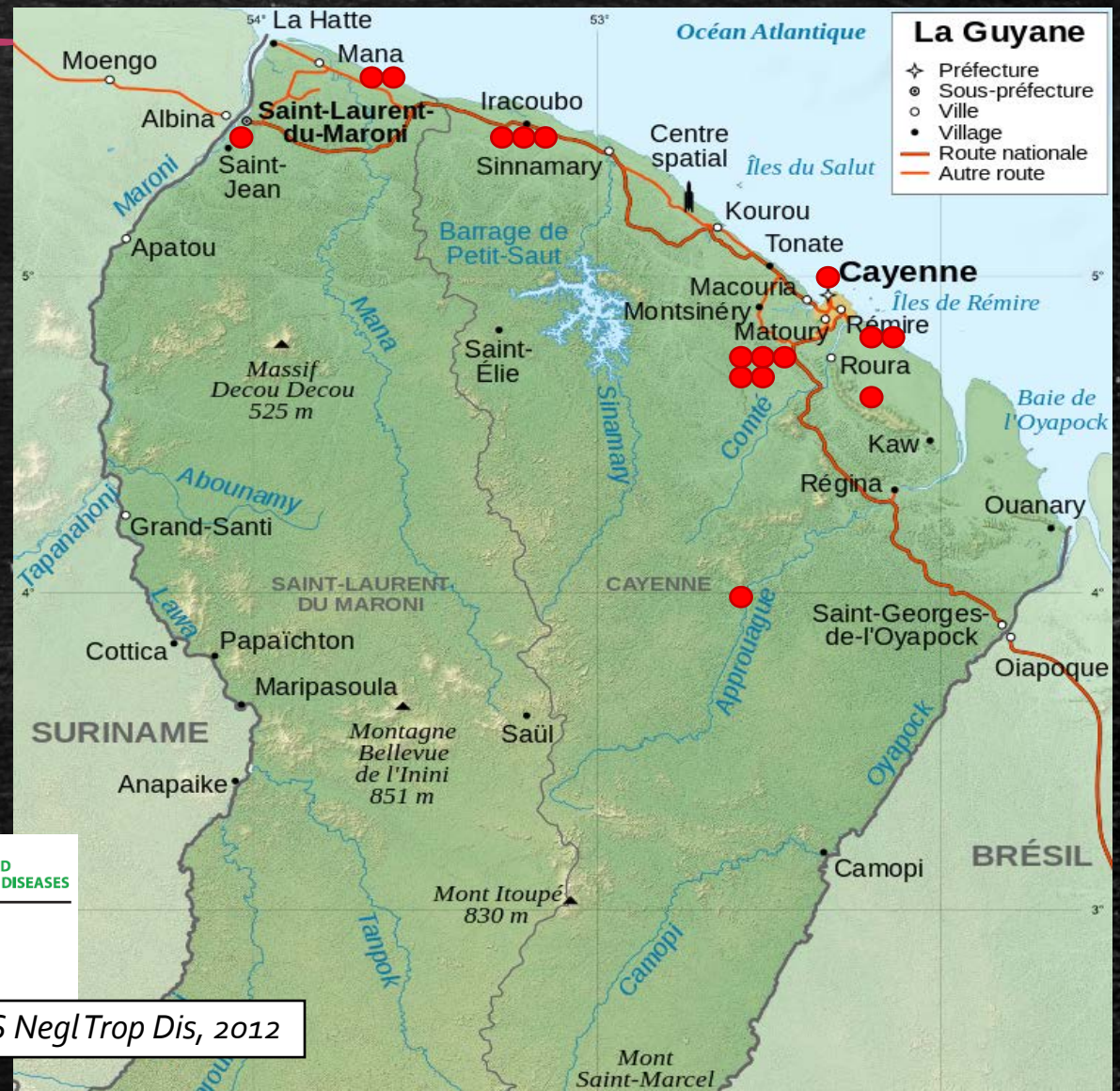
- *Desmodus rotundus* +++

- *Diaemus youngi*, *Diphylla ecaudata*



Date du cas	Animaux concernés	Localité
Juillet 1989	2 bovins	Iracoubo
1990	1 chien	Iracoubo
Novembre 1991	2 bovins	Matoury
Novembre 1996	1 bovin	Matoury
Décembre 1996	1 bovin	Matoury
Janvier 1997	1 bovin	Matoury
Février 1997	1 bovin	Mana
Mars 1997	1 bovin	Mana
Avril 1998	1 chat	Saint-Laurent-du-Maroni
Août 1999	1 bovin	Roura
Janvier 2003	1 chien	Cayenne
Mai 2008	1 humain	Rémire-Montjoly
Octobre 2009	1 chauve-souris frugivore	Rémire-Montjoly
2011	1 chauve-souris vampire	Saut Athanase

La rage en Guyane 100% génotype I



OPEN ACCESS Freely available online

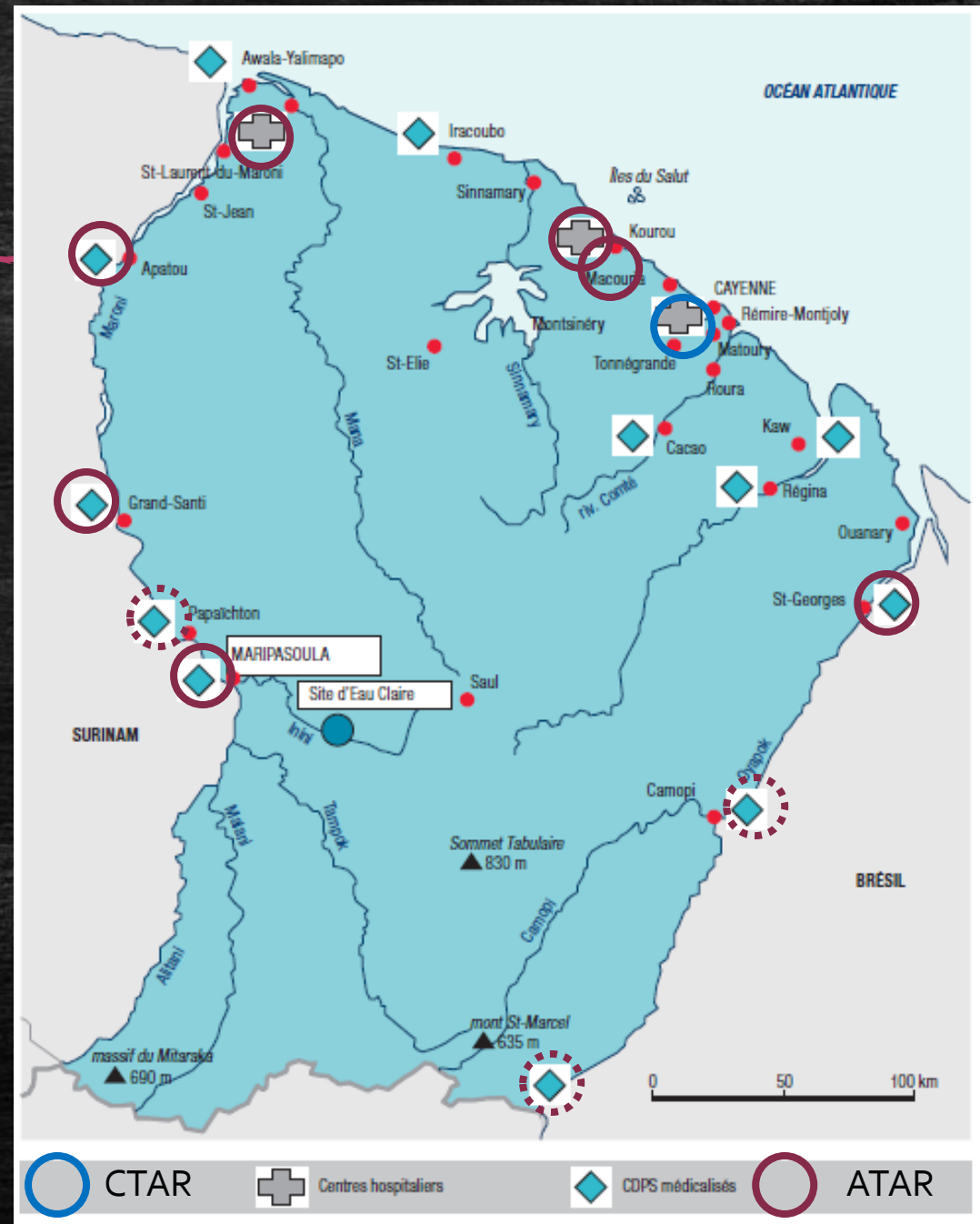
PLoS NEGLECTED TROPICAL DISEASES

First Human Rabies Case in French Guiana, 2008: Epidemiological Investigation and Control

Meynard, PLoS Negl Trop Dis, 2012

Prise en charge du risque rabique en Guyane

- Centre de traitement anti-rabique (CTAR) situé au Centre Hospitalier Andrée Rosemon (CHAR) à Cayenne
 - 1 IDE et 1 médecin temps plein
 - Seul habilité à administrer les Ig antirabiques en Guyane
 - Numéro joignable 24/24 :
 - CTAR de 9h à 15h en semaine
 - Infectiologue d'astreinte de 15h à 9h en semaine, WE et jours fériés
- Antennes de Traitement anti-rabique (ATAR)
 - Déployées dans certaines structures de soins de Guyane : SAU, centres délocalisés de prévention et de soins
 - Contact téléphonique avec le CTAR pour la conduite à tenir
 - Courrier, fax ou mail systématique vers le CTAR (cf diapo suivante)
 - Peuvent débiter la vaccination, pas les Ig



Recommandation OMS/PAHO

Catégories de contact et prophylaxie postexposition (PPE)

Catégorie d'exposition	Type de contact avec un animal suspect	Prophylaxie post-exposition
Catégorie I	<ul style="list-style-type: none"> ✓ contact avec l'animal (la personne l'a touché ou nourri) ✓ léchage de la peau intacte 	Aucune
Catégorie II	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mordillement de la peau nue ✓ griffures ou égratignures superficielles sans saignement 	Traitement de la plaie Vaccin seul
Catégorie III	<ul style="list-style-type: none"> ✓ morsures ou griffures uniques ou multiples ayant traversé le derme ✓ léchage de la peau lésée ✓ contamination des muqueuses par la salive après léchage ✓ exposition à des chauves-souris 	Traitement de la plaie Vaccination immédiate Immunoglobuline antirabique

Risque accru si:

- Zones richement innervées : tête, cou, visage, mains et organes génitaux → catégorie III
- Mammifère appartenant à une espèce connue réservoir ou vecteur de la rage (pas de PEP recommandée sir rongeurs, lapins, "haresé)
- Animal a l'air malade ou présente un comportement anormal
- blessure ou muqueuse contaminée par la salive de l'animal
- morsure résultant d'une attaque non provoquée
- animal non vacciné.
- Chat ou chien peuvent être placés en observation si apparemment en bonne santé et provenant d'une zone à faible risque (15 jours)
- Sauf pour les espèces menacées, sinon, les autres animaux doivent être euthanasiés pour recherche de virus

Protocoles de PPE par voie IM (validés par l'OMS) + Immunoglobulines pérlésionnelles et IM



ESSEN
(5 doses, 5 visites)

1x 1x 1x 1x 1x

ESSEN réduit
(4 doses, 4 visites)

1x 1x 1x 1x

Personnes en bonne santé, immunocompétente, plaies soignées
+ Ig de bonne qualité et vaccins présélectionnés par l'OMS

ZAGREB
(4 doses, 3 visites)

2x 1x 1x

CTAR de Cayenne

(L'injection peut être
différée d'une semaine)

RIG

ERIG: 40 UI/kg
HRIG: 20 UI/kg

(En infiltration locale, le reste en IM à distance)

Patients et méthodes

Etude prospective descriptive

- Inclusion de tous les patients consultant aux CTAR et ATAR d'avril 2013 à décembre 2014
- Données recueillies :
 - état civil
 - lieu de 1^{ère} consultation, circonstance, lieu et date de l'exposition, espèce animale
 - type d'exposition : contact, léchage, griffure, morsure
 - stade, nombre et siège de l'exposition
 - Décision thérapeutique et suivi Jo, J7, J14, J21, J28

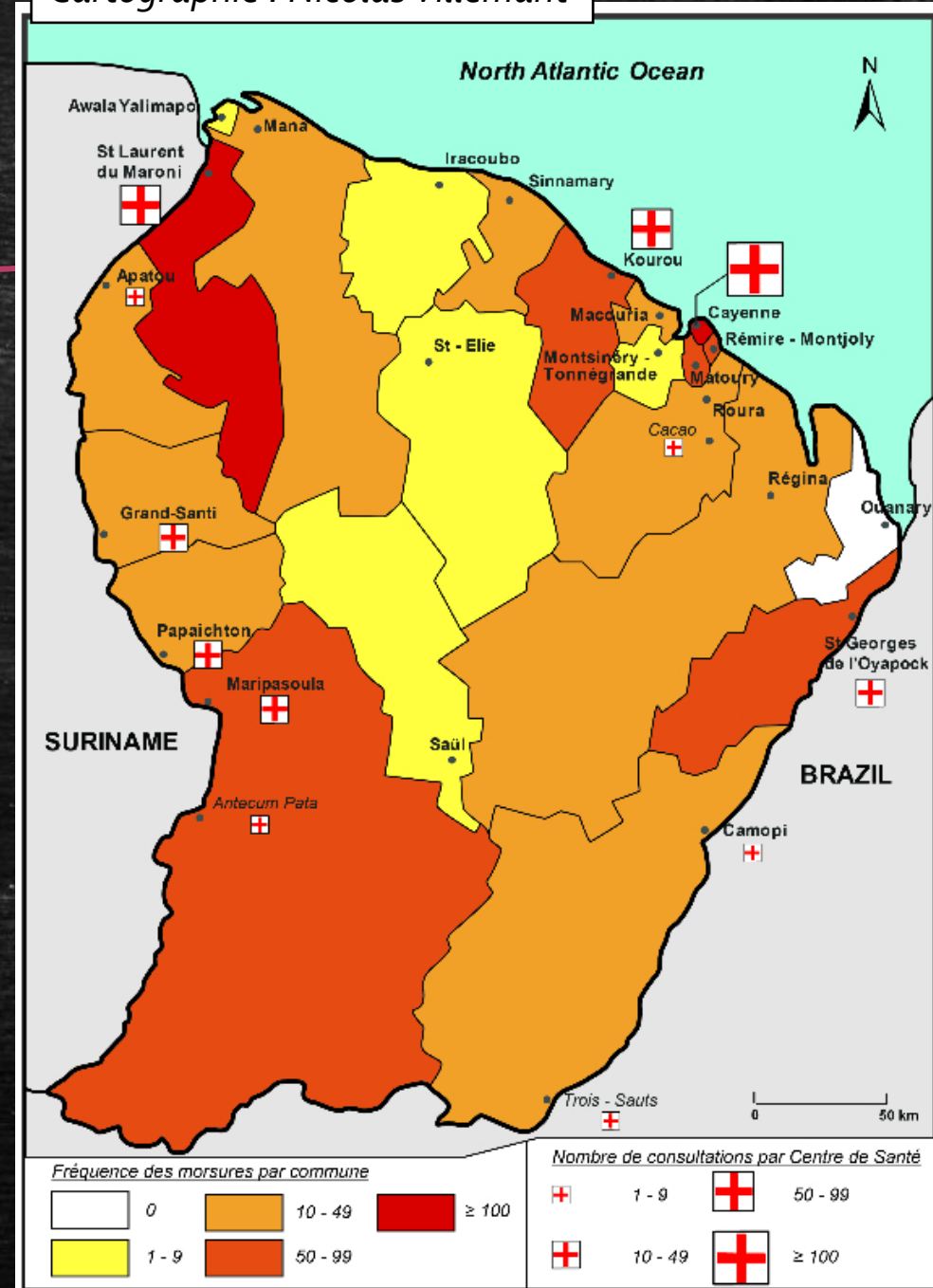
Analyse bivariée

- Mettre en évidence les caractéristiques des patients mordus par des chauves-souris vampires (CSV)
 - Comparaison des patients mordus par une CSV à ceux mordus par un chien
- Identifier les facteurs de risques de prises en charge incomplète
 - Comparaison des patients ayant bénéficié d'une prise en charge incomplète vs. complète

Résultats

Démographie et répartition des cas

Caractéristiques	Résultats
Nombre de patients	
Total sur 21 mois	865
/an	494
Nombre total de consultations CTAR/ATAR	
Total	6920
/an	3954
/jours ouvrés	15.8
1 ^{ère} consultation	
CTAR	567 (65.5%)
ATAR	291 (33.9%)
AUTRE	7 (0.6%)
Age (années)	
Médiane (IQ25)	28.2 (13.1-43.5)
Min-Max	10 mois -86 ans
<15 ans	251 (29%)
Genre	
Femmes	327 (37.8%)
Sex ratio	1.6



Résultats

Caractéristiques des expositions

Description du mécanisme	Résultats	Description du mécanisme	Résultats
Mécanisme		Site morsure selon la région	
Contact	14 (1.6%)	Distal (membre + tête)	507 (53.1%)
Léchage	7 (0.8%)	Proximal	424 (44.4%)
Griffure	48 (6.4%)	Non précisé	23 (2.4%)
Morsure	799 (92.0%)	Traitements	
Site atteint		Désinfection	679 (78,5%)
Unique	786 (90.9%)	Suture	52 (6%)
Multiple	79 (9.1%)	ATB	425 (49,1%)
Nombre de lésions		VAT	686 (79,3%)
Min-Ma	1-17	Ig totales	266 (30,8%)
Médiane (IQ 25-75)	1 (1-2)		
Lésion multiple/unique	50.5/49.5%	Immunoglobulines	
Site morsure selon le membre		Humaines	223 (83.8%)
MS	311 (32,6%)	Equines	43 (16.2%)
MI	546 (57,2%)		
Tête et tronc	74 (7,8%)		
Non précisé	23 (2,4%)		

Résultats

Animaux incriminés



Sélection cosmopolite... et spécificités locales

Animal incriminé au CTAR de Cayenne	Nombre	Rapport CNR France 2012
Chien	505 (58.4%)	59%
Chauve-souris	206 (23.8%)	5%
Chat	76 (8.8%)	21.3%
Singes	46 (5.3%)	5.3%
Mammifères sauvages*	11 (1.3%)	-
Rongeurs	9 (1%)	1%
Autres*	12 (1.4%)	23.7%



* Dont 6 cochons-bois (=pakira=pécari=sorte de sanglier sud-américain), 3 paresseux, 1 pian (opposum), 1 kinkajou, 1 jaguar, 1 furet domestique, 1 vache, 1 brebis, et 8 non déterminés

Résultats

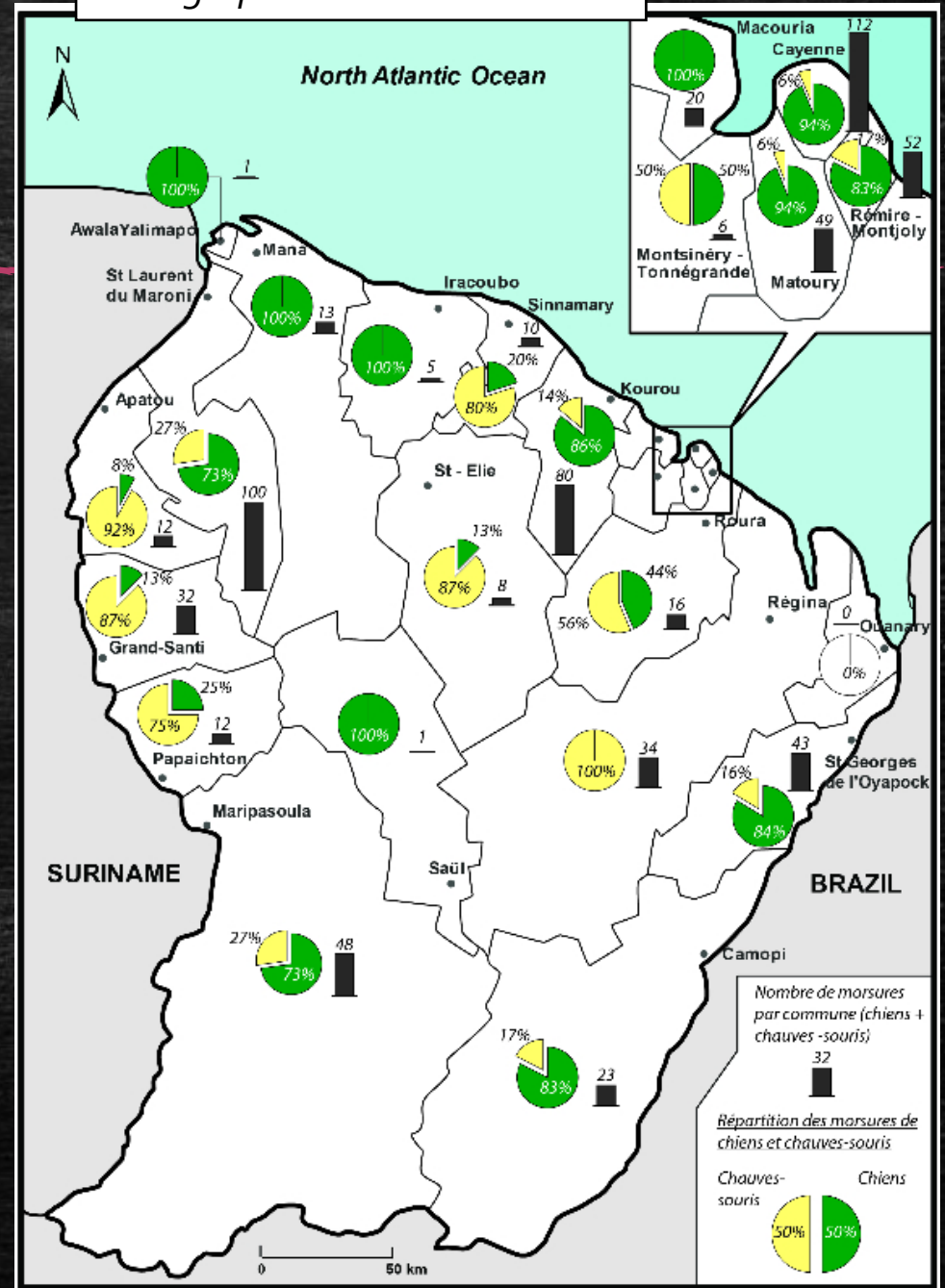
Répartition des cas selon l'animal mordeur : chauves-souris vs. chiens



VS.



- Chiens = principales villes du littoral
- Chauves-souris = communes du fleuve Maroni et certaines communes de l'intérieur (Régina)



Déterminants et particularités des morsures de chauves-souris vampires vs. chiens

	Chien (n=505)	Chauves- souris (n= 206)	p	OR (IC 95%)
Adulte (âge ≥ 15ans)	328 (65.0%)	179 (86.9%)	<0.001	3.6 (2.3-5.6)
Genre Masculin	295 (58.4%)	163 (79.1%)	<0.001	2.7 (1.8-3.9)
Communes isolées	153 (31.4%)	143 (74.0%)	<0.001	6.3 (4.3-9.1)
VAT	412 (81.6%)	159 (77.2%)	0.18	ND
Immunoglobulines	93 (18.4%)	139 (67.4%)	<0.001	9.2 (6.4-13.3)
Localisations multiples	43 (8.5%)	22 (10.7%)	0.3	ND
Lésions multiples	290 (57.4)	72 (35.0)	<0.001	0.40 (0.28-0.56)
Siège distal	178 (35.7%)	189 (93.1%)	<0.001	24.4 (13.7-43.2)
Prise en charge non satisfaisante	117 (23.2%)	95 (46.1%)	<0.001	2.8 (2.0-3.0)



Desmodus rotundus capturé lors d'une mission d'inventaire dans la réserve du Mont Grand Matoury, oct 2014 (J. Tribot, O. Vrignaud, L. Epelboin, E. Viannon)

Déterminants et particularités des morsures de chauves-souris vampires vs. chiens

	Chien (n=505)	Chauves- souris (n= 206)	p	OR (IC 95%)
Adulte (âge ≥ 15ans)	328 (65.0%)	179 (86.9%)	<0.001	3.6 (2.3-5.6)
Genre Masculin	295 (58.4%)	163 (79.1%)	<0.001	2.7 (1.8-3.9)
Communes isolées	153 (31.4%)	143 (74.0%)	<0.001	6.3 (4.3-9.1)
VAT	412 (81.6%)	159 (77.2%)	0.18	ND
Immunoglobulines	93 (18.4%)	139 (67.4%)	<0.001	9.2 (6.4-13.3)
Localisations multiples	43 (8.5%)	22 (10.7%)	0.3	ND
Lésions multiples	290 (57.4)	72 (35.0)	<0.001	0.40 (0.28-0.56)
Siège distal	178 (35.7%)	189 (93.1%)	<0.001	24.4 (13.7-43.2)
Prise en charge non satisfaisante	117 (23.2%)	95 (46.1%)	<0.001	2.8 (2.0-3.0)



Desmodus rotundus capturé lors d'une mission d'inventaire dans la réserve du Mont Grand Matoury, oct 2014 (J. Tribot, O. Vrignaud, L. Epelboin, E. Viannon)





Aspect des morsures par
Desmodus rotundus



Prise en charge non satisfaisante = pourquoi?

Satisfaisante (n=628)

- Animal non suspect (n=16)
- Animal vivant à 15 jours (n=327)
- Animal mort mais prélèvements neg (n=19)
- Protocole complet (n=252)
- Mordu vacciné et taux Ac OK (n=6)

Non satisfaisante (n=234)

- Perdus de vue avant fin du protocole n=201)
- Protocole complet mais pas d'Ig pour chauves souris (n=26)
- Antériorité de vaccination pour la rage (n=7)

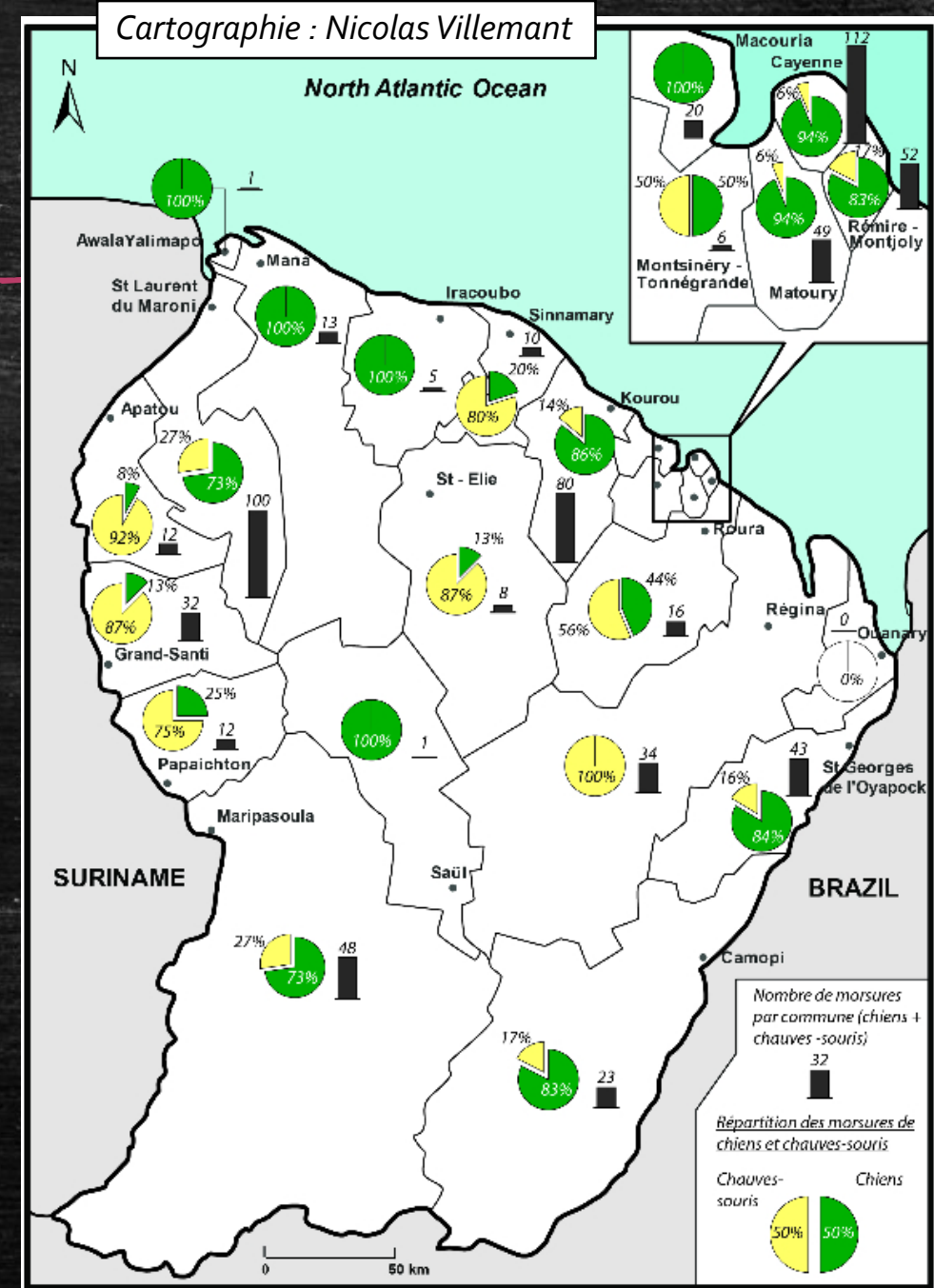
Déterminants d'une prise en charge incomplète

	Prise en charge satisfaisante	Prise en charge non satisfaisante	p	OR (IC 95%)
Adulte (âge ≥ 15ans)	439 (69.7%)	175 (74.5%)	0.2	ND
Genre Masculin	372 (59.1)	166 (70.6)	0.002	1.7 (1.2-2.3)
Communes isolées	196 (32.2)	140 (63.6)	<0.001	3.7 (2.7-5.1)
Morsure vs. autre	576 (91.4)	225 (95.7)	0.03	ND
Nb lésions >1	317 (50.3)	112 (47.7)	0.5	ND
Sièges multiples	57 (9.1)	22 (9.4)	0.9	ND
Siège distal	334 (54.5)	136 (58.9)	0.2	ND
Chauve-souris vs. chien	111 (22.2)	95 (44.8)	<0.001	2.8 (2.0-4.0)

Comparaison des patients avec prise en charge satisfaisante vs. non satisfaisante

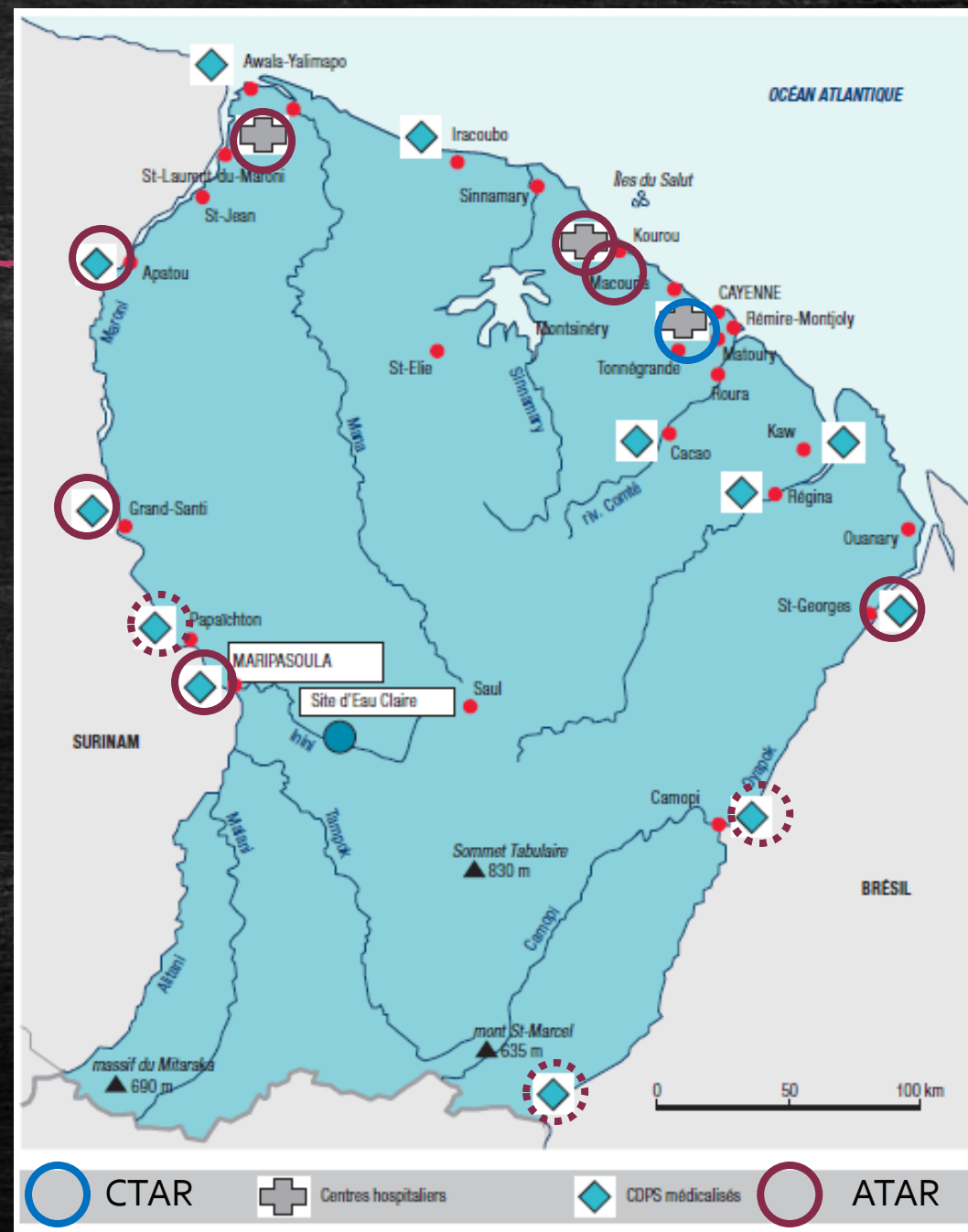
Discussion / Conclusion

- Prise en charge de la rage en Guyane : épidémiologie particulière
- 25% des consultations du CTAR = morsures de chauves-souris
- Concerne principalement certaines populations:
 - Populations du fleuve = Amérindiens, Noirs-marrons
 - Populations de la forêt = orpailleurs illégaux, travailleurs forestiers, chiroptérologues
 - Touristes = morsures fréquentes dans certains camps touristiques connus
- Seulement 67% des expositions aux chauves-souris reçoivent des immunoglobulines



Discussion / Conclusion

- Le virus de la rage circule en Guyane, même si 1 seul cas rapporté chez l'homme
- Difficultés de prise en charge chez ces populations
 - Populations très éloignées → jusqu'à 3 jours de pirogue pour rejoindre le CTAR à Cayenne
 - Situation illégale
 - Indifférence vis-à-vis du risque rabique
- Proportionnellement, nombre d'ATAR bien plus élevé qu'en métropole



Prévention individuelle et collective

- Moustiquaire ++ mais souvent insuffisante (orteil ou coude qui dépasse)
- Sensibiliser les gérants de camps touristiques
- Campagnes de vaccination anti-rabique pré-exposition dans certaines populations ciblées
 - Habitants du fleuves Maroni
 - Orpailleurs illégaux
 - Études futures interrogeant de façon plus spécifique sur les facteurs d'exposition





Obrigado
pela sua
atenção!

Rendez-vous à la salle des posters, rayons « tropical » et « santé publique », où la Guyane est représentée en force avec des études passionnantes sur le **chikungunya**, la **dengue**, la **fièvre Q**, le **paludisme**, la **santé des populations amérindiennes wayãpis**, les **BMR amazoniennes**....