



SITUATION DE LA FIEVRE DE LA VALLEE DU RIFT EN MAURITANIE: Epidémie de 2010

**Atelier Régional sur la Fièvre de la Vallée du Rift,
Nouakchott du 02 au 03 juillet 2012**

UNITE CENTRALE DU REMEMA

INTRODUCTION

DEFINITION

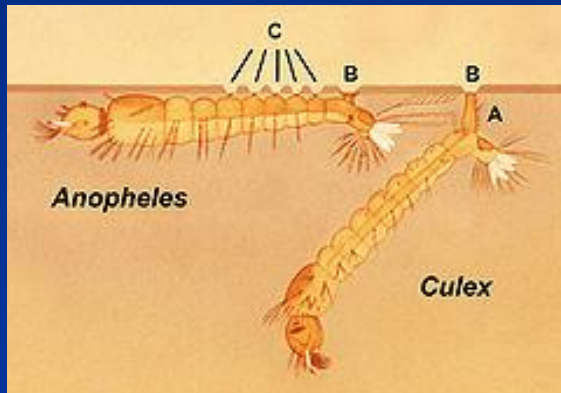
- La fièvre de la Vallée du Rift (FVR) est une zoonose virale touchant principalement les animaux mais pouvant aussi affecter l'homme.
- Elle est également connue sous le nom d'hépatite enzootique du mouton, en raison des lésions caractéristiques d'hépatite observées et de la sensibilité particulière des ovins à cette infection (Provost, 1980 ; Swanepoel & Coetzer, 2004).
- La maladie est transmise par des piqûres de nombreuses espèces de moustiques appartenant aux genres *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Eretmapodites* et *Mansonia*.



INTRODUCTION

Les principaux vecteurs en Afrique de l'ouest sont les moustiques des genres

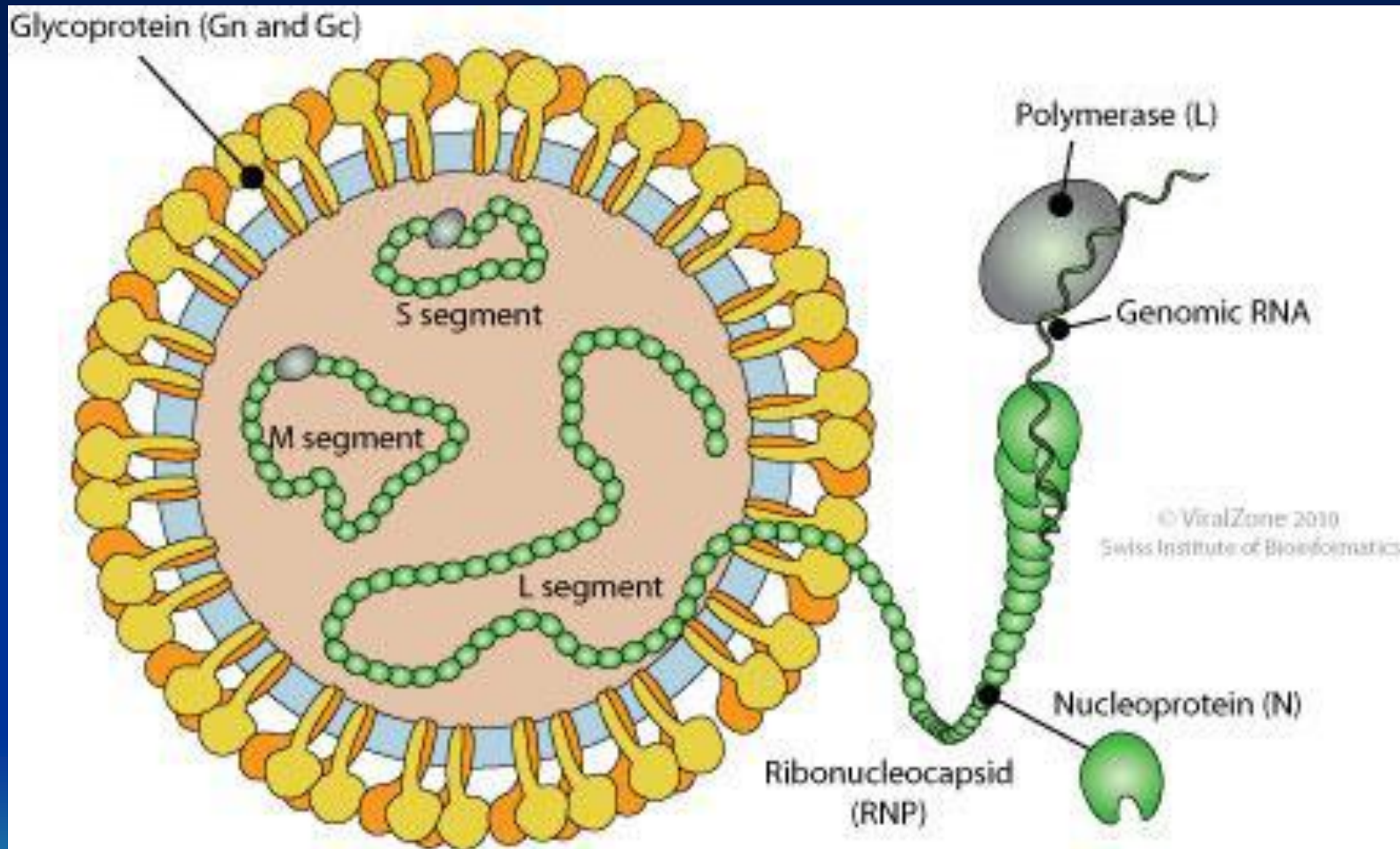
CULEX



AEDES



Les Facteurs de risque sont souvent liés à des pluies diluviennes, des inondations, les barrages...



Structure Morphologique du RVFV

INTRODUCTION

- L'ARN viral produit deux types de protéines : les protéines G1 et G2 responsables de l'activité hémagglutinante du virus et sont la cible de la défense immunitaire humorale (IgG) et la protéine N induisant les anticorps IgM qui fixent le complément
- Les anticorps IgG persistent longtemps alors que les IgM diminuent très vite.
- Il existe un seul sérotype connu du virus

INTRODUCTION: Epidémiologie

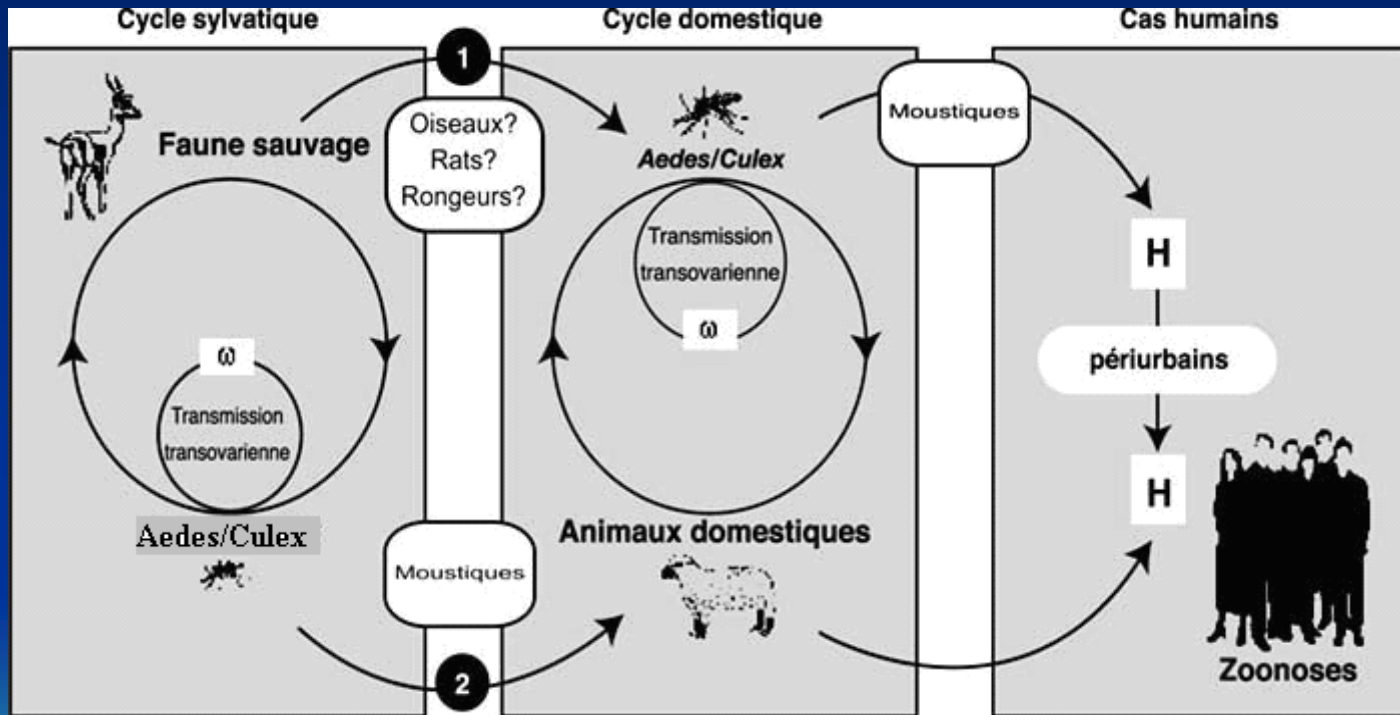
Conditions d'apparition

Les épidémies de FVR sont souvent associées à :

- des facteurs de risque tels que les aménagements hydrauliques (Egypte 1977, Mauritanie 1987)
- des adaptations et changements biologiques, le trafic et le commerce internationaux, la démographie et les comportements humains (Wilson, 1994) ;
- des pluies diluviennes qui font suite à une période de sécheresse (Mauritanie 1998, 2010)



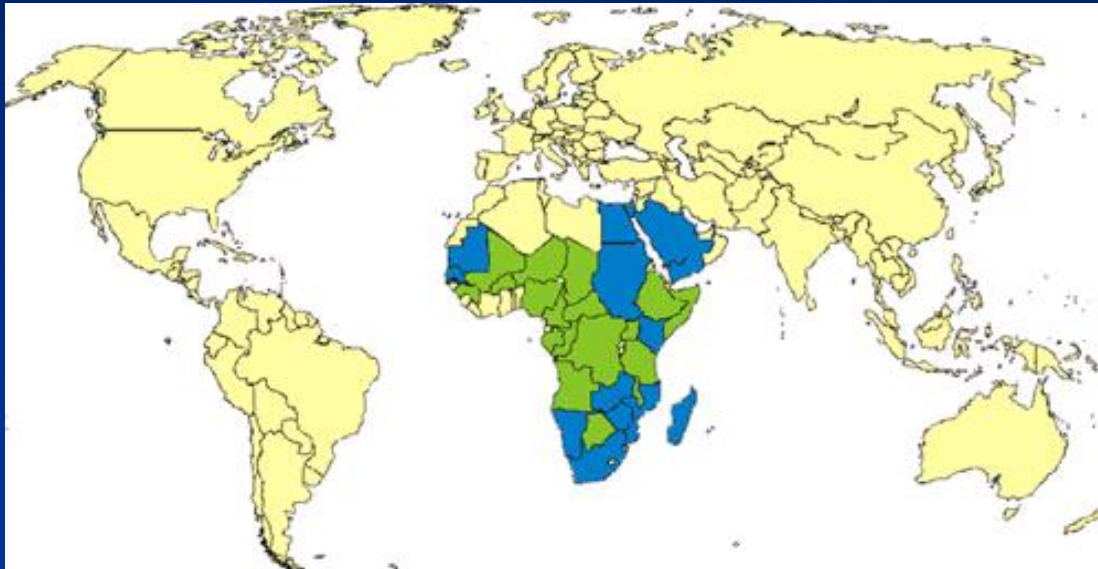
INTRODUCTION: EPIDEMIOLOGIE



Cycle théorique de la transmission de la FVR (Geering et al, 2003)

INTRODUCTION: EPIDEMIOLOGIE

Distribution géographique de la FVR



Les grandes épidémies:
Egypte: 1977/78
Mauritanie: 1987/1998/2010
Kenya: 1998/2006/07
A. Saoudite/Yémen: 2000

Distribution mondiale de la FVR en 2003 (Source CDC)

- Zone épidémique (Gambie, Sénégal, Mauritanie, Namibie, Afrique du Sud, Mozambique, Zimbabwe, Zambie, Kenya, Soudan, Egypte, Madagascar, Arabie Saoudite, Yémen)
- Zone enzootique (Botswana, Angola, République Démocratique du Congo, Congo, Gabon, Cameroun, Nigeria, République Centrafricaine, Tchad, Niger, Burkina Faso, Mali, Guinée, Tanzanie, Malawi, Ouganda, Ethiopie, Somalie)

Historique de la FVR en Mauritanie:

- Circulation virale entre 1981 et 1986
- Epidémie en 1987 (+ de 300 décès)
- Reprise de la circulation entre 1993 et 1995
- Nouvelle épidémie en 1998 (6 décès)
- Reprise de la circulation en 2003
- Epidémie en Adrar et Inchiri en 2010 (13 décès)



ACTIONS/PARTENARIAT

- Après l'Epidémie de 1998, un TCP régional RAF... (Mali, Mauritanie, Sénégal)
- Coordination régionale (Sénégal)
- Coordination nationale (Mali et Mauritanie)
- Mise en place d'un système de surveillance active (Tr Sentinelles) au niveau des 3 pays.
- Renforcement de capacités du laboratoire

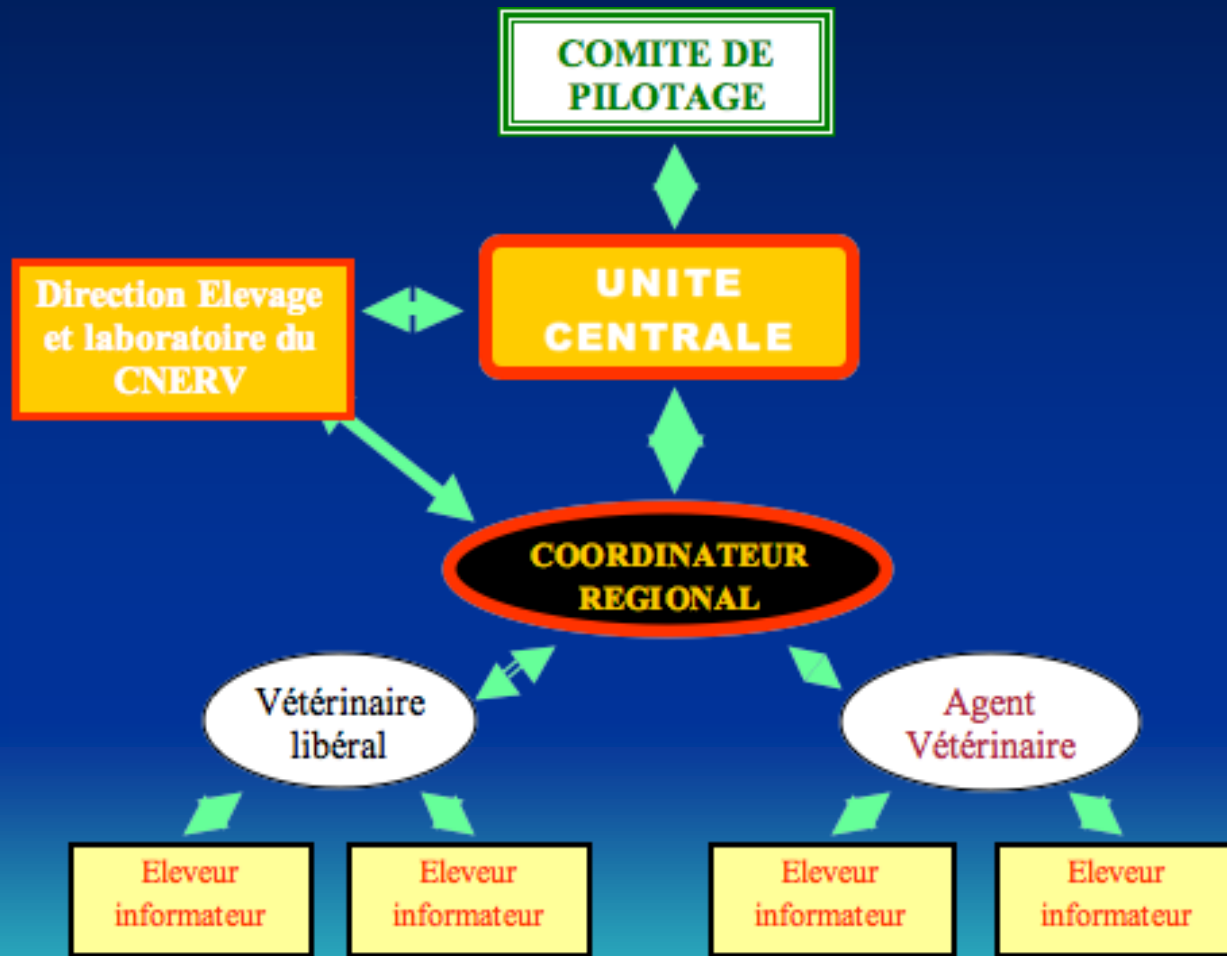
Systeme national de surveillance:

Le Réseau Mauritanien d'Epidémiosurveillance des Maladies Animales (REMEMA) est mis en place en 1999.

- Surveillance passive continue: basée sur les suspicions, couvre tout le territoire national.
- Surveillance active saisonnière: Mise en place depuis 2000 basée sur les troupeaux sentinelles (concerne les zones à risque).



Le Réseau REMEMA



Troupeaux sentinelles (2000-2006)

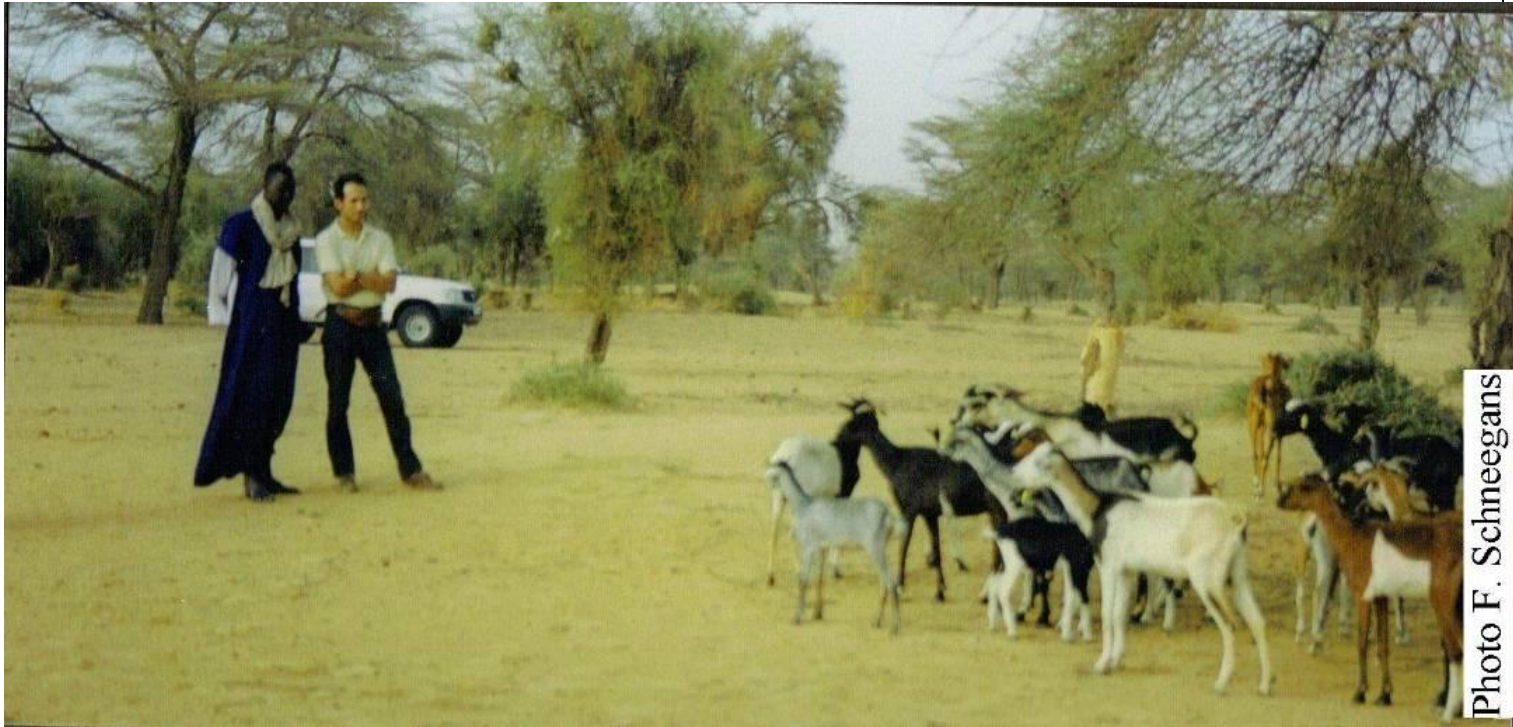
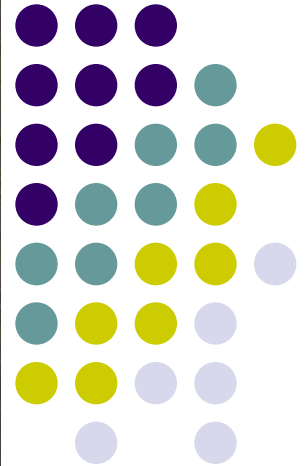
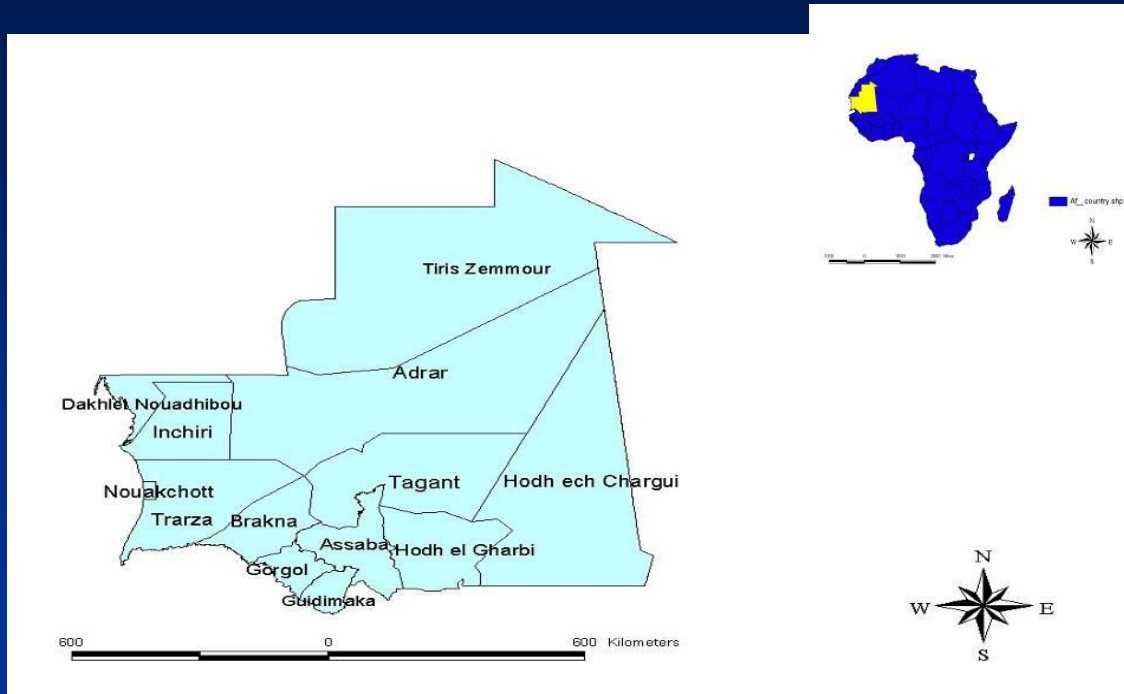


Photo F. Schneegans



Données sur la Mauritanie

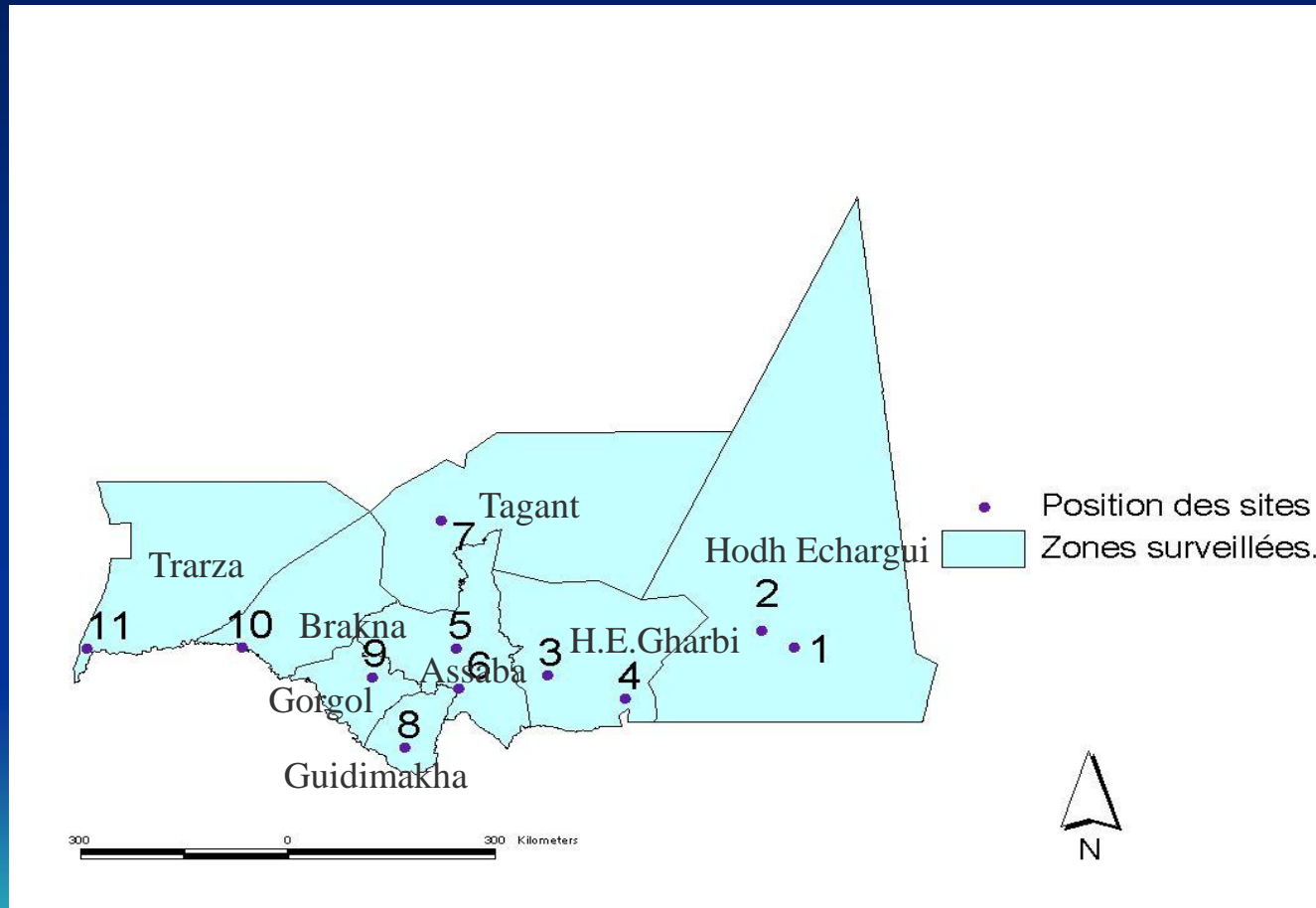


Carte administrative de la Mauritanie

- superficie de 1.030 000 km²
- Population : 3 millions d'habitants
- La saison des pluies s'étend de juin à octobre
- la pluviométrie annuelle varie de moins de 100 mm au nord à 650 mm au sud

MATERIEL ET METHODES

Localisation des sites



- 1: Ndeyvina
- 2: Agueil
- 3: Tintane
- 4: Koboni
- 5: Kiffa
- 6: Kankossa
- 7: Gnimlane
- 8: Sélibaby
- 9: Mbout
- 10: Boghé
- 11: K. Masséne

MATERIEL ET METHODES

Organisation du suivi:



Photo F. Schneegans

Le suivi réalisé pendant la saison des pluies.

Espèces
sensibles
Alerte précoce

Séance de mise en place d'un troupeau sentinelle en 2000

RESULTATS ET DISCUSSION

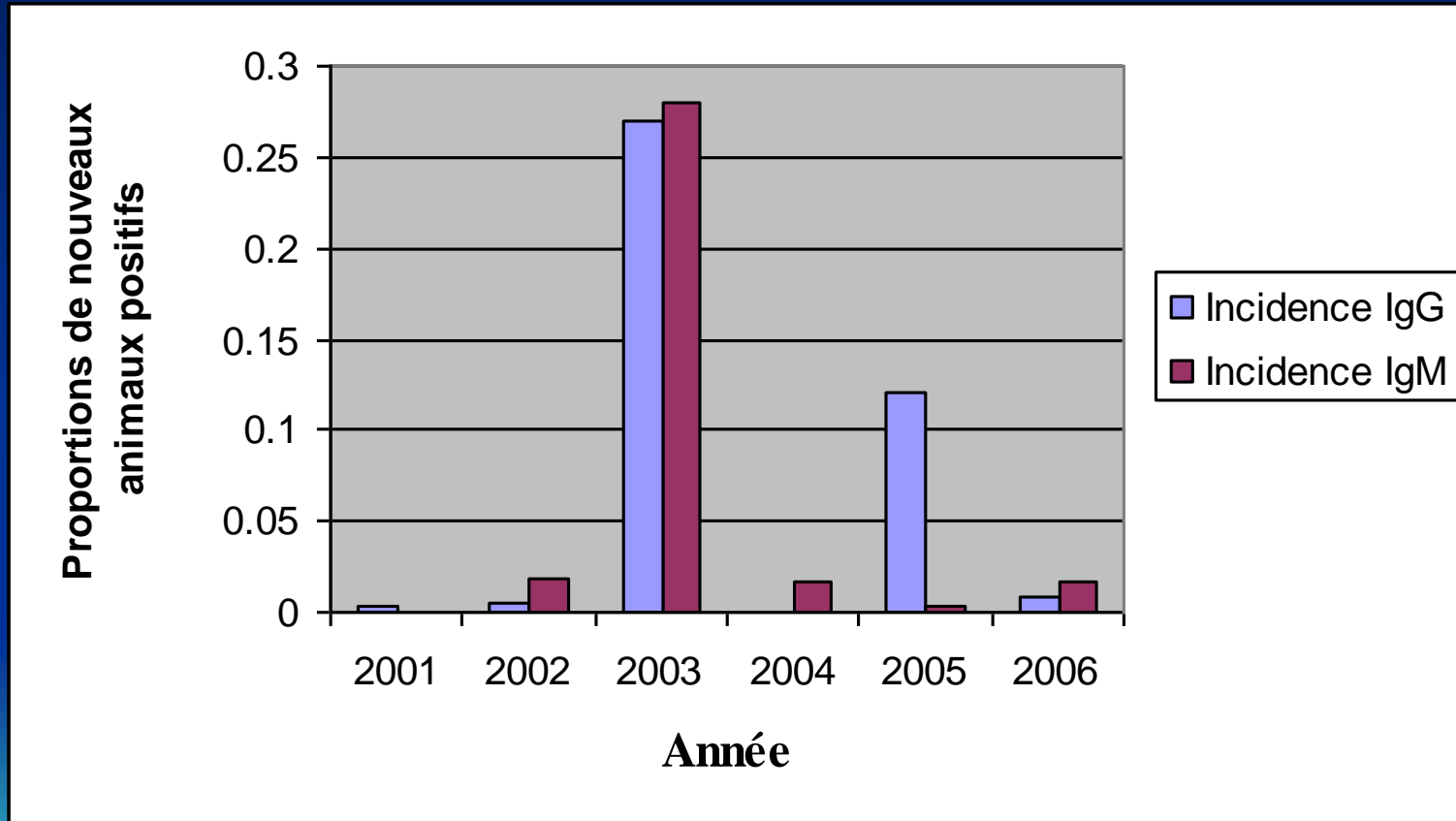
Récapitulatif des données des troupeaux sentinelles

Espèces	Sexe	Total (2000-2006)
Caprine	F	1193
	M	90
Total		1295
Ovine	F	927
	M	135
Total		1062
Total général		2424

IgG: 245 IgM : 61 IgG+IgM: 33

RESULTATS ET DISCUSSION

Résultats des troupes sentinelles



Incidence sérologique au niveau des troupes sentinelles

RESULTATS ET DISCUSSION

Résultats de la surveillance continue

- Résultats des suspicions de FVR entre 2001 et 2006
 - ✓ 9 foyers en 2002 au Brakna et au Trarza
 - ✓ 5 foyers en 2003 au Trarza, Guidimakha et Gorgol
 - ✓ 1 foyer en 2006 au Hodh El Gharbi (BV)
- Surveillance de la faune sauvage:
sept (07) sérums de phacochères positifs en IgG contre la FVR, sur 30 animaux prélevés pour 2002.



RESULTATS ET DISCUSSION

La pluviométrie :

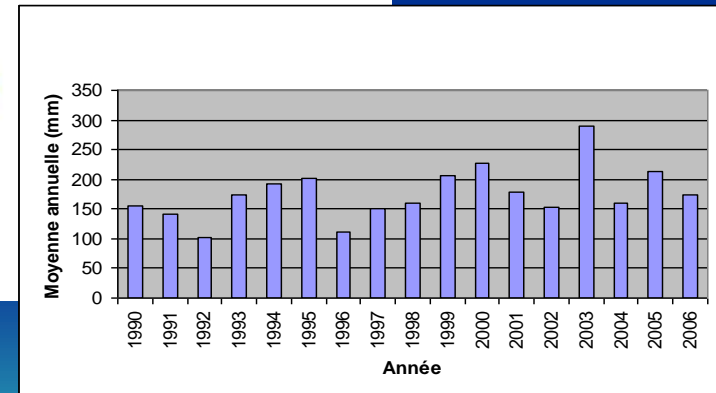
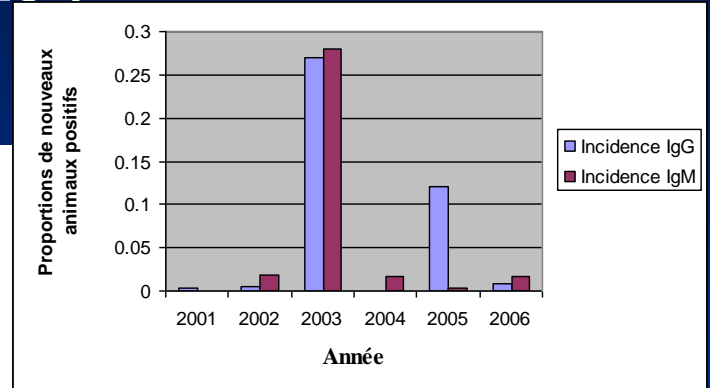
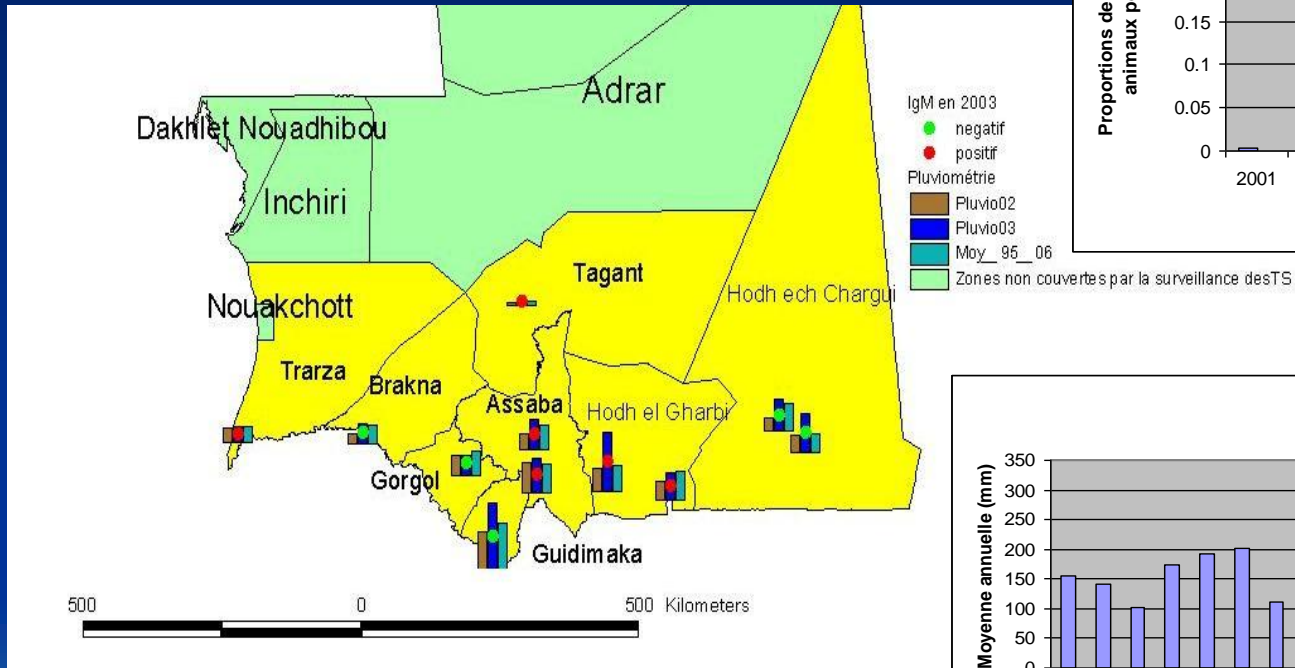


Illustration du caractère aléatoire de la circulation virale en 2003

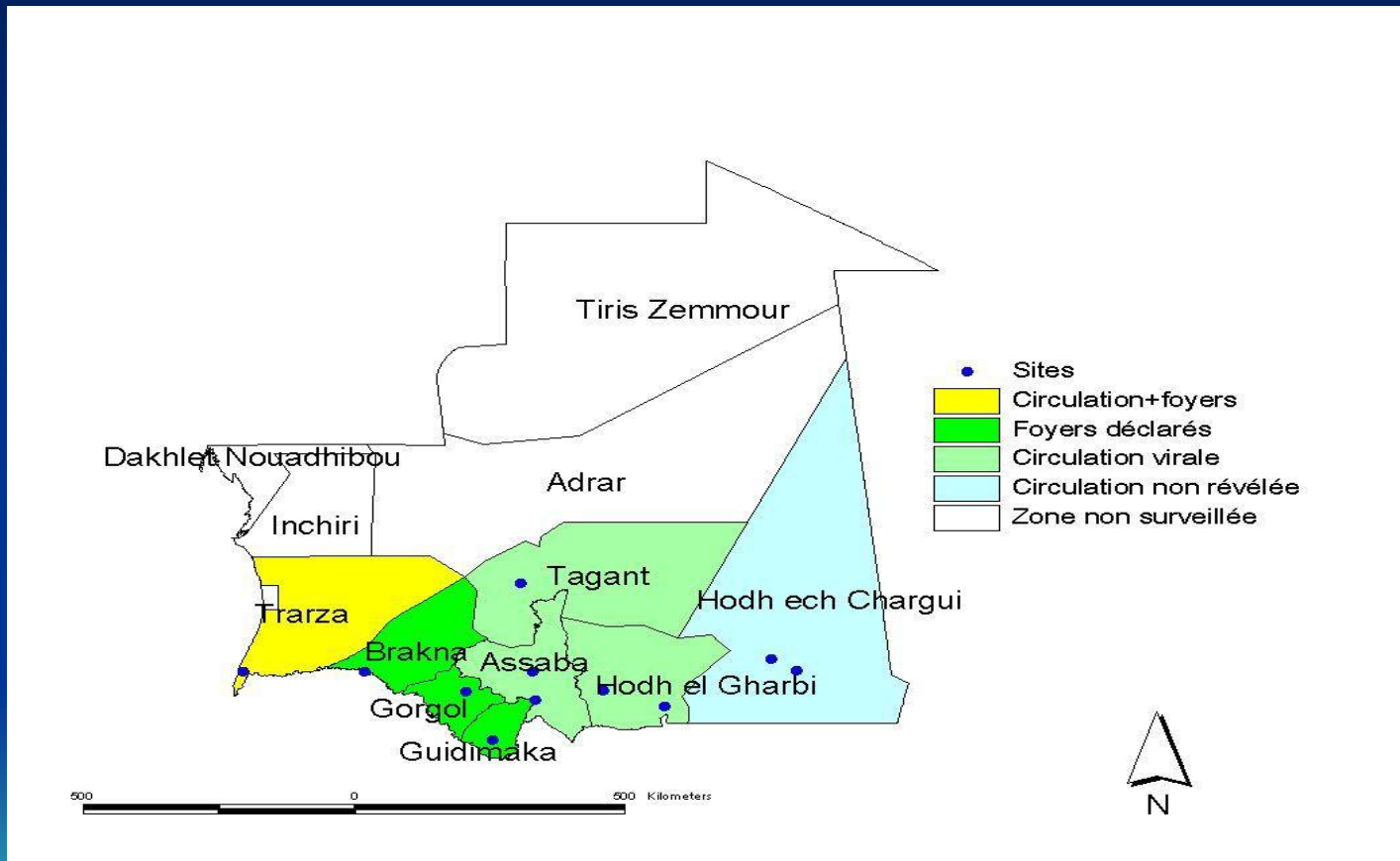
RESULTATS ET DISCUSSION

- Le suivi entre 2000 et 2006 a permis de mettre en évidence 5 zones:
- Une zone au nord non surveillée et où on ne disposait pas de données
- Une zone à l'extrême est (H.Ech) où on n'a pas pu mettre en évidence un événement
- Une zone au centre (HEG, Assaba, Tagant) est où on a mis en évidence une circulation virale chez les TS mais sans foyers
- Une zone adjacente (Guidimakha, Gorgol, Brakna) où on a révélé des foyers sans aucune circulation virale
- Une zone mixte (le Trarza) où on a révélé des foyers et une circulation virale



RESULTATS ET DISCUSSION

Tendances



Situation présumée de la FVR en Mauritanie

RECOMMANDATIONS EN 2007

- Maintenir le système des troupes sentinelles
- Renforcer la surveillance au cours des prochains hivernages (2007–2009)
 - Réaliser des enquêtes entomologiques et former des entomologistes
- Utiliser de plus en plus les données des images satellites des prévisions météorologiques
- Renforcer les capacités de diagnostic pour les maladies abortives pour un meilleur diagnostic différentiel
- Réaliser des enquêtes sérologiques dans les zones du nord pour évaluer la prévalence de la FVR chez les dromadaires et les petits ruminants dans cette zone.



EPIDEMIE DE 2010

- L'Epidémie de 2010 est un événement inattendu tant la zone est désertique (- de 100 mm/an) et l'espèce prédominante est le dromadaire jusque là considéré comme peu sensible.
- Compte tenu de ce contexte, les premières alertes de mortalité de dromadaire orientaient les véto plus vers des pathologies plus communes comme la pasteurellose.

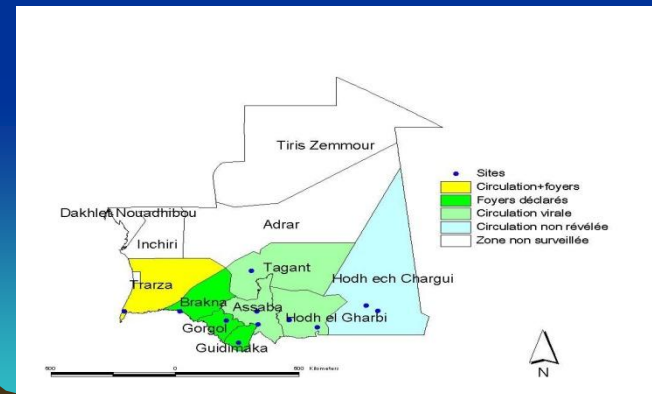


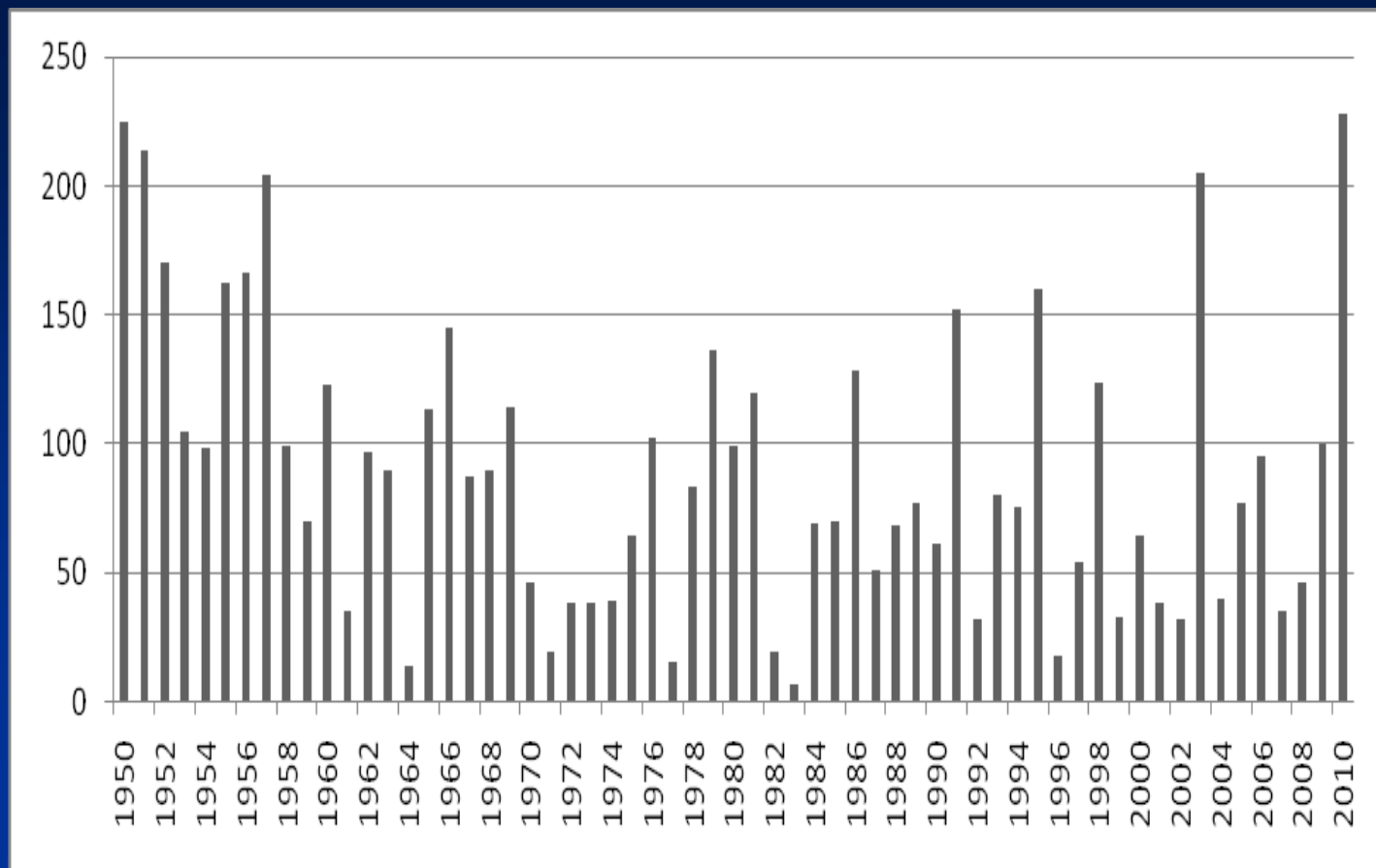
Résultats des premières suspicions

Région	Date de Réception	espèce	Type de prélèvements	Nombre de prélèvements	Analyse effectuée	Résultats
Adrar (Agjatt)	30/11	Dromadaire	Sang total	4	PCR (ISRA)	1 positif
		Dromadaire	Sérums	7	PCR (ISRA)	1 positif
Adrar (Aoujeft)	05/12	Dromadaire	Sérums	11	PCR (ISRA)	5 positifs
Total				22		7 positifs

Ce résultat était associé à une situation épidémiologique très en faveur de la FVR: pluviométrie, pullulation de moustiques , cas de décès humains

L'EPIDEMIE DE FVR EST APPARUE DANS LA ZONE OÙ ON S'ATTENDAIT LE MOINS





Total of precipitation (in mm) in Atar, Adrar region, from 1950 to Oct. 2010
Source: CLIMPAG / FAO ClimNet and meteorological service of the Ministry of Rural Development, Mauritania.

Confirmations des foyers

Espèce	nombre de prélèvements		IgM (CNERV)	PCR (Dakar)	Isolement (Dakar)	SN (Dakar)
Camelins	48		11	10	6	5
PR	147		76	7	2	5



Troupeaux sentinelles en Adrar

	Nombre de prélèvements		IgG	IgM
Graret Levrass	29		22	22
Tenemrouret	30		18	19

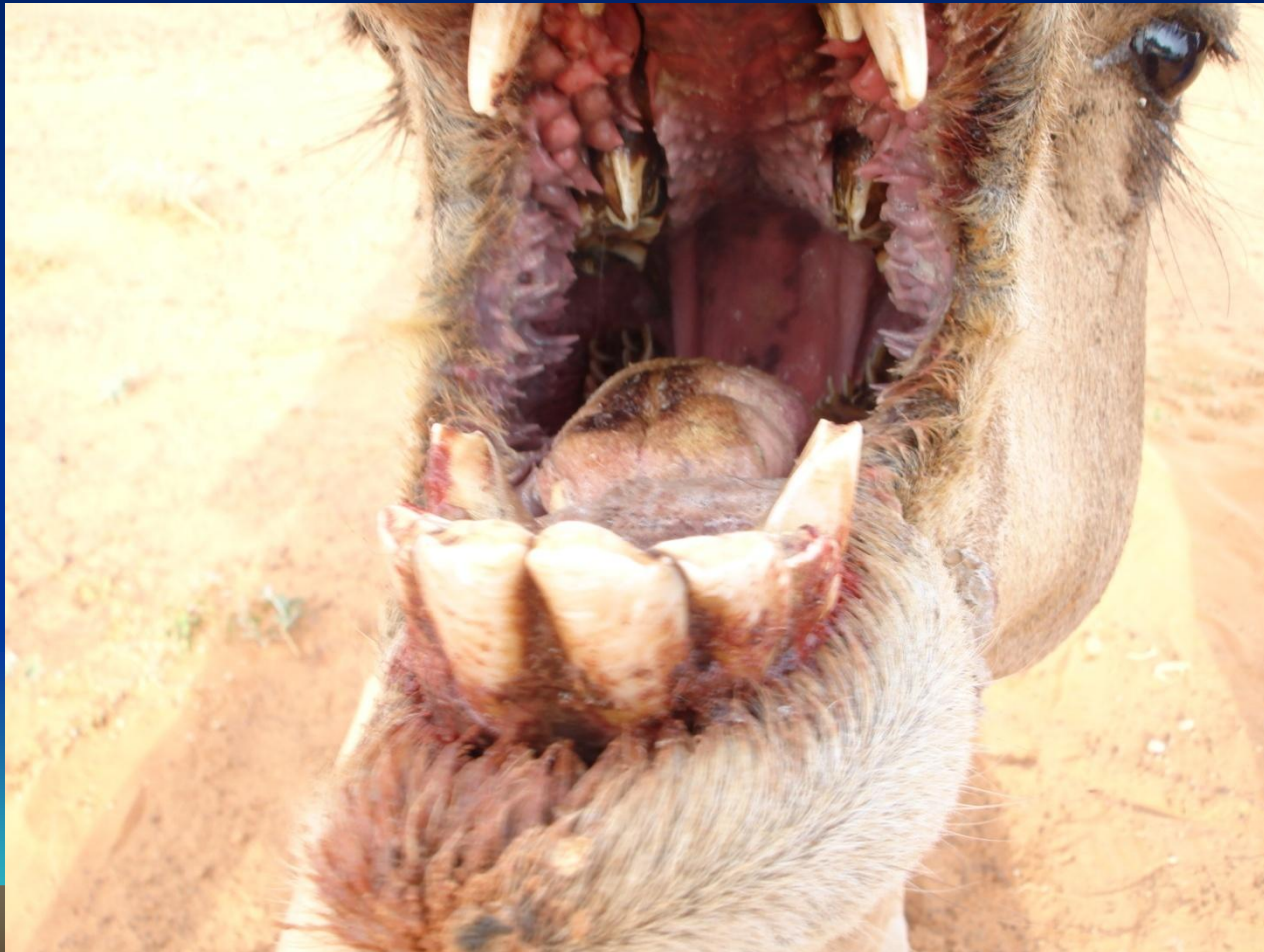
RESULTATS DES SUSPICIONS HORS ADRAR ET INCHIRI

Localité	Date de Réception	espèce	Type de prélèvements	Nombre de prélèvements	Résultat IgM Cnerv
Pk 9 axe de NDB	08/12	Drom	Sérums	6	Négatifs
PK 175 route de NDB	14/12	Drom	sérums	4	Négatif
Nktt origine Brakna	15/12	Drom	Sérums	11	Négatif
Noudhibou	17/12	Drom	Sérums	10	Négatif
PK 90 route de NDB	21/12	Drom	Sérums	4	Négatif
Mbout	02/11	Drom	Sérums	13	Négatif
Total				48	0

Quelques signes cliniques observés



Quelques signes cliniques observés



Quelques signes cliniques observés



MORTALITES



MORTALITES



L'avortement rarement
signalé chez le dromadaire
a été constaté au cours de
cette épidémie



Historique du début de l'épidémie

Le 15/12 : dernier cas
humain connu

Octobre

Novembre

Décembre

25

28

31

21

26

28

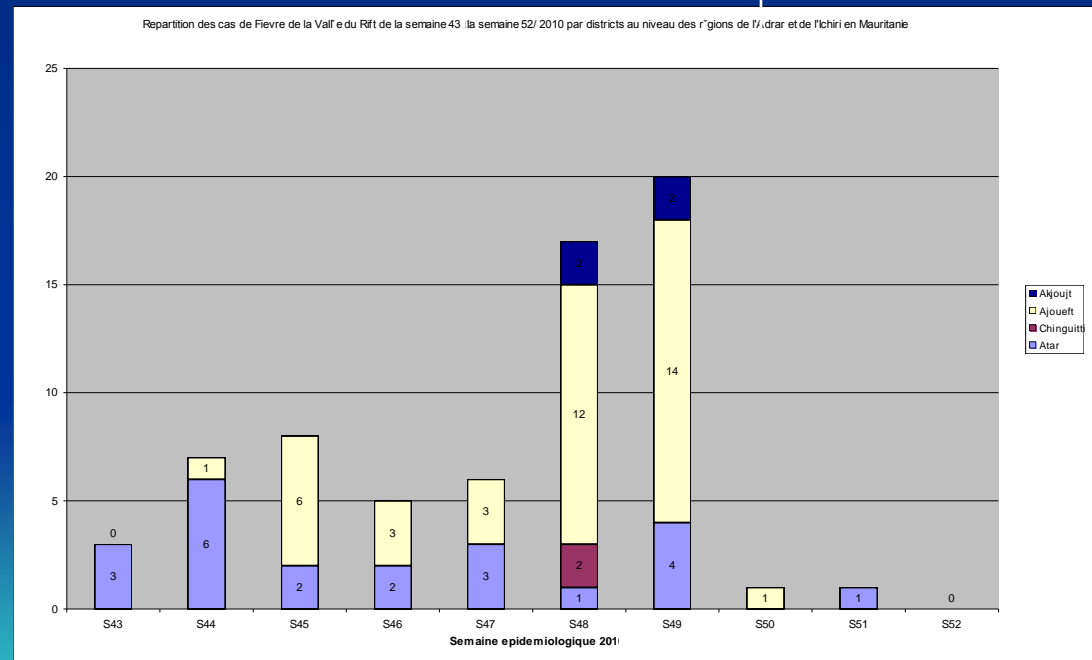
†D

† berger

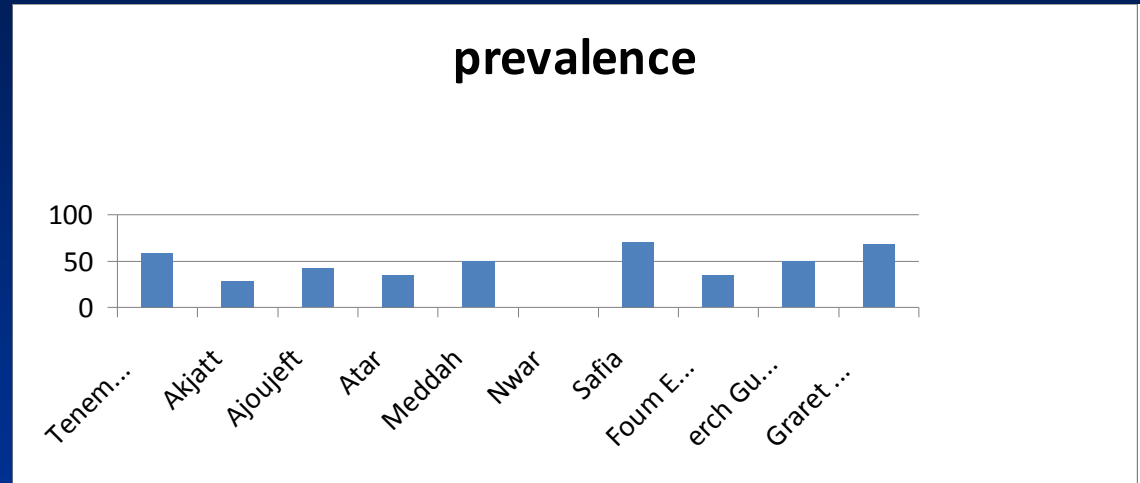
† 2
fillettes

2 susp.
cliniques
dont 1 †

† gd
père



En santé animale, quelques données...



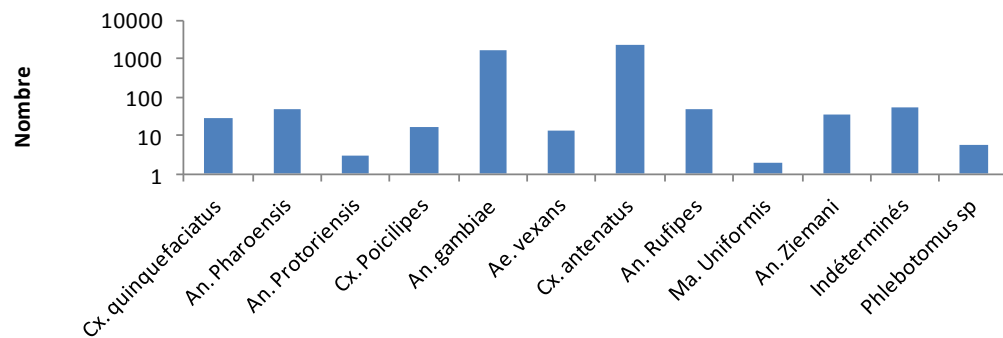
Facteurs d'émergence: Un environnement modifié...



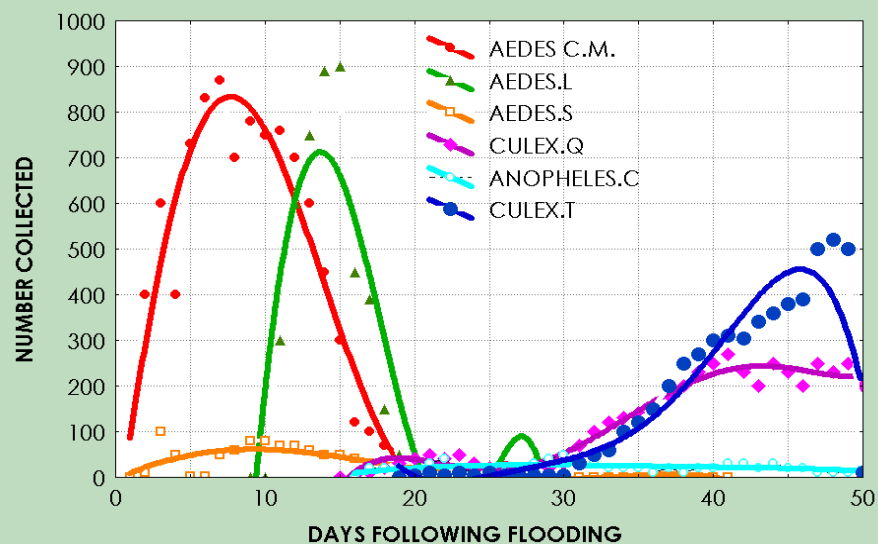
... et favorable
aux populations
de moustiques



Espèces et nombre de moustiques récoltés dans l'Adrar



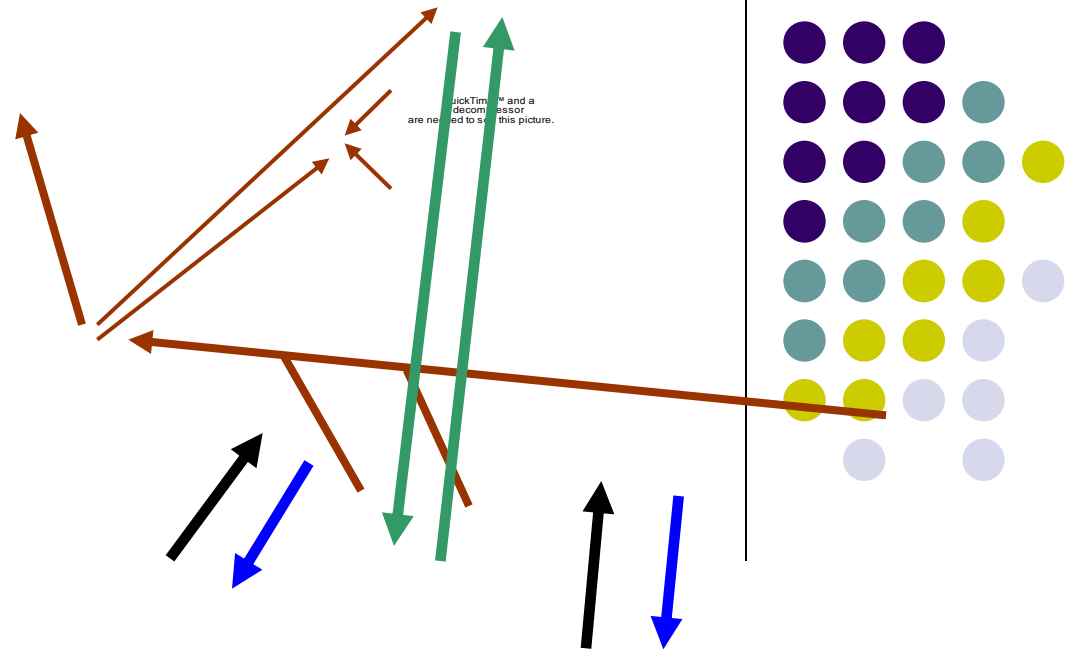
Evolution of Mosquito Populations after a Flood Event



K. Linthicum et al, 1983



Des facteurs de risque liés aux mouvements et aux moyens rapides de circulation des animaux

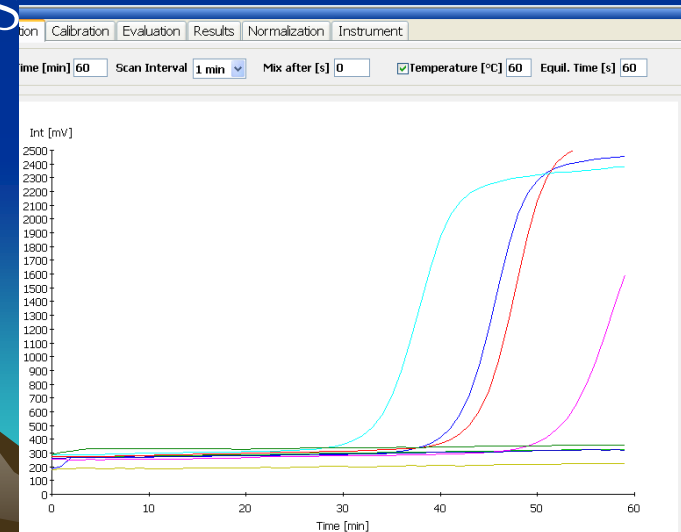


CAPACITES DE DGC DU CNERV

- ELISA (IgG et IgM)
- RT-PCR
- LAMP

INSUFFISANCES:

- Disponibilité des kits
- ISOLEMENT
- SEQUENCAGE
- BIOSECURITE



ACTIONS IMMEDIATES FACE A LA CRISE SANITAIRE

- Commandes de kits de diagnostic
- Renforcement de l'Inspection au niveau des abattoirs
- Mise en place d'une cellule de veille
- Enquête au niveau de l'Elevage périurbain
- Communication (Emissions Radio, TV) pour calmer les esprits et limiter l'impact socioéconomique



SUR LE TERRAIN

- Distribution de Moustiquaires imprégnées

Démoustication des zones



SUR LE TERRAIN



Enquête entomologique

SOUTIEN ET ASSISTANCE



Partenariat

- Mission d'Assistance de la FAO
- Fonds d'Urgence CERF
 1. Kits de diagnostic (ECTAD-Tunis)
 2. Equipement et matériel
 3. Formations des agents du Réseau
 4. Réseau GFU
 5. Enquête épidémiologique



PERSPECTIVES

- SYSTEME DE SUIVI (NOUVEAUX TS DE PR ET CAMELINS AU NORD)
 - ENQUETES ENTOMOLOGIQUES
 - RENFORCEMENT PARTENARIAT
1. Caractérisation des souches, étude de la pathogénicité.
 2. Mécanisme d'introduction et de Maintien du virus



Projet de Recherche

- ◆ Epidémiologie de la FVR en Mauritanie
- Projet de thèse de Doctorat unique à l'UCAD,
 - Doctorant : Dr Ahmed Bezeid Ould EL Mamy
 - Directeur de thèse: Pr Yaghouba Kane (EISMV) de Dakar
 - Co-encadrement : Dr Catherine Cetre et Dr R.Lancelot (CIRAD)



Projet de recherche

❖ Problématique:

- Endémicité de la FVR
- Beaucoup de zones d'ombre restent encore à élucider après l'épisode 2010
- ✓ Particularité de la FVR chez le dromadaire
- ✓ Mécanisme de maintien du virus
- ✓ Mécanismes d'émergence de la maladie

☛ Axes de recherche:

- ✓ Détection et suivi de toute les alertes (collecte de données épidémiologiques et des prélèvements adéquats)
- ✓ Mise en place troupeaux sentinelles
- ✓ Enquêtes entomologiques
- ✓ Analyses virologique et histologique

❖ Contraintes: financement



Avancement sur le projet de recherche

- ❖ Inscription en 1^{ère} année (2011/2012)

- Frais d'inscription et séjour pris en charge par le SCAC

- Actions déjà réalisées dans le cadre de la thèse:

- Isolement et séquençage du virus pour la première fois chez le dromadaire

- ❖ Suivi des séminaires des doctorants à l'UCAD

- ❖ Documentation scientifique

- ❖ Rédaction d'articles en cours



REMERCIEMENTS

- A L'ISRA en particulier au LNERV
- A la FAO de Rome, ECTAD-Tunis
- CIRAD
- AIEA
- EISMV de Dakar



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

