



CEBioS^o



VIANDE DE BROUSSE ,DIVERSITE DES ZONNOSES ET ECO-EPIDEMIOLOGIE en R.D.CONGO

C.T. Casimir NEBESSE MOLOLO

Adresse: Faculté des Sciences /UNIKIS B.P. 2012
Kisangani/R.D.Congo

Téléphones: (+243)998827658/811799859/853148023

Emails: casimirnebessem@yahoo.fr , casimirnebessem@gmail.com (Privée)
casimir.nebesse@unikis.ac.cd (Institution)



WITH THE SUPPORT OF
THE BELGIAN
DEVELOPMENT COOPERATION **.be**

Faune sauvage: Echelles d'intervention

Eloignement de la faune sauvage



Proximité de la faune sauvage

Niveau moyen de dépendance à l'égard des espèces sauvages pour la nourriture



Fortement dépendante de la viande sauvage pour la nourriture

Milieus urbains



Milieus ruraux



Relation entre l'utilisation de la viande sauvage, la population humaine et l'abondance de la faune

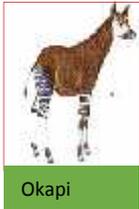


Statut de conservation	Nombre des espèces	%
NP	10	21,73
PP	21	45,65
TP	10	21,73
NI	5	10,86





Quelques espèces commercialisées aux marchés de Kisangani



Okapi



Chimpanzé



Bonobo



Python



Pangolin géant



Oryctérope



Eléphant



Cercopithèque d'Hamlyni



Cercopithèque de Brazza



Cercopithèque de l'hoest



Céphalophe bleu



Céphalophe à bande dorsale noire



Céphalophe à dos jaune



Potamochère



Céphalophe de Peters



Sitatunga



Chevrotain aquatique



Varan



Ascagne



Crocodyle nain



Babouin



Céphalophe à front noire



Rat de Gambie



Civet



Atherure



Aulacode

- Espèces totalement protégées
- Espèces partiellement protégées
- Espèces non protégées



CEBioS

WITH THE SUPPORT OF THE BELGIAN DEVELOPMENT COOPERATION .be



Statut de conservation	%
NP	21,73
PP	45,65
TP	21,73
NI	10,86

Produits secondaires de la chasse

Ivoires, peaux, plumes, dents, os, coquilles, carapaces, cornes, poils, écailles, griffes et becs



Fabrication des objets d'arts



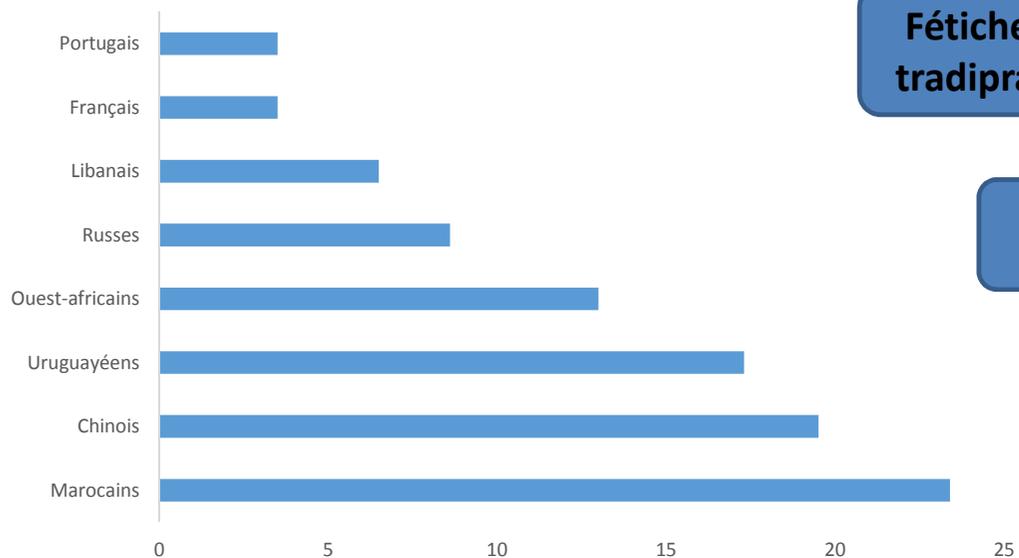
Bijoux, Statuettes, Bagues, Boucles d'oreilles, Colliers, Bracelet, Ornementation, ...

- ❖ **Prix de vente: 0,5 - 80\$.**
- ❖ **Poids d'un objet en ivoire : 2 à 1450 gr .**

Acheteurs des produits des produits secondaires

Expatriés (93,3%)

Nationaux (4,7%)



Féticheurs ou tradipraticiens

Chefs coutumiers

Femmes

Groupes folkloriques

Cordonniers



ZOONOSE ?

ZOONOSE ?

- **maladie infectieuse qui se transmet de l'animal à l'homme**
- **Transmission peut se faire par différentes voies:**
 - 1° **cutanée ou muqueuse (contact direct avec l'animal)**
 - 2° **Respiratoire (poussières ou aérosols contaminés)**
 - 3° **Digestive (mains souillées avec la bouche)**
 - 4° **vecteurs (insectes, chauves-souris)**
- **Animal= réservoir de la maladie (malade ou porteur sain)**
- **4 grands types/agents pathogènes: bactériennes, virales, parasitaires et mycosiques**

ZOONOSE

Zoonose émergente

- zoonose nouvelle (maladie non encore signalée)
- zoonose connue qui étend sa répartition géographique dont la prévalence augmente dans la population/ causée par l'évolution ou la modification d'un agent pathogène (changement d'hôtes/vecteurs, changement de pathogénicité: mutation- évolution de souche)

Zoonose ré-émergente

zoonose connue qui fait irruption dans un nouveau contexte géographique, élargit ses hôtes ou se manifeste avec une forte progression de prévalence

DIVERSITE DE ZOONOSES EN RDC

❑ Bactériennes

Salmonellose, *Escherichia coli*, Rickettsioses, Bartonellose, pestes,...

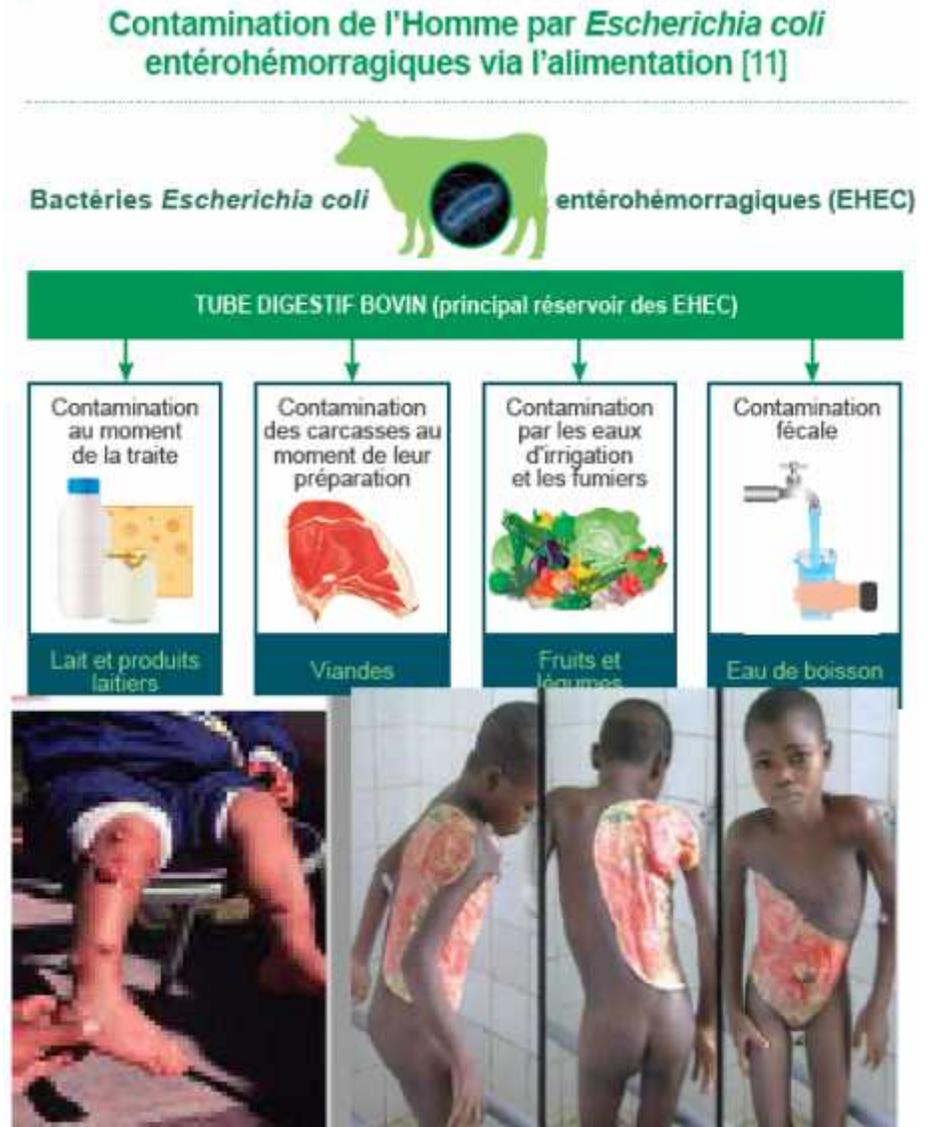
❑ Parasitaires

Trypanosomiase (maladie du sommeil), Ténia, ...

❑ Virales

VIH/SIDA, Grippe humaine, Variole,...

❑ Mycosiques: teigne



ECOEPIDEMIOLOGIE DE ZONNOSES EN RDC

FIÈVRE HÉMORRAGIQUE VIRALE (FHV)

- ❑ Filovirus= agent pathogènes, zoonoses= Marburg et Ebola**
- ❑ 5 espèces de virus d'Ebola: Zaïre, Sudan, Reston, Côte d'Ivoire et Bundibugyo)**
- ❑ 1 espèce de virus de Marburg (Lac Victoria)**
- ❑ Hôtes naturels= chauves-souris???**
- ❑ Réservoirs définitifs non identifiés**

ECOEPIDEMIOLOGIE DE ZONNOSES EN RDC

FIÈVRE HÉMORRAGIQUE VIRALE (FHV)/ RDC

- ❑ **1976 FHE (Ebola) à Yambuku (RDC)**
- ❑ **1998 à 2000 FHM (Marburg) à Durba (RDC) dans la mine de Gorumbwa (caves), plusieurs lignées génétiques de virus.**
- ❑ **2007 FHE à Luebo (RDC)**

LES SCIENTIFIQUES DOIVENT CONTINUER DANS LEUR EFFORT A IDENTIFIER LES HÔTES NATURELS DE FILOVIRUS (EBOLA ET MARBURG)

Epidémiologie et écologie des filovirus

Ebola outbreak, year	Country	Nb cases	Nb deaths	Origin
Yambuku 1976	DRC	318	280	Unknown
Maridi 1976	Sudan	284	151	cotton factory, insectivorous bats
Tandala 1977	DRC	1	1	Unknown
Nzara 1979	Sudan	34	22	Unknown
Cote d'Ivoire 1994	Cote d'Ivoire	1	0	Chimpanze
Mékouka 1994	Gabon	52	31	Chimpanze. Gorilla
Kikwit 1995	DRC	315	254	Unknown
Mayibout 1996	Gabon	33	23	Chimpanze.
Booué 1996	Gabon	60	45	Chimpanze.
Gulu 2001	Uganda	425	224	Unknown
Mékambo 2001-2002	Gabon	65	53	Gorilla, Chimpanze, Duiker
Mbomo Kéllé 2001-2002	Congo	59	44	Gorilla, Chimpanze, Monkey
Kéllé 2003	Congo	143	128	Gorilla, Duikers
Mbandza Mbomo 2003	Congo	35	29	Monkey, Duikers
Yambio 2004	Sudan	17	7	Monkey
Etoumbi 2005	Congo	12	10	Unknown, Wildlife
Luebo 2007	DRC	264	186	Unknown, Bats?
Bundibugyo 2007	Uganda	149	37	Unknown, Bats?

ECOEPIDEMIOLOGIE DE ZONNOSES EN RDC

FIÈVRE HÉMORRAGIQUE VIRALE (FHV)/ EPIDEMIOLOGIE

- ❑ FHM et FHE sont sporadiques, les études épidémiologiques de filovirus sont souvent difficiles car les cas index sont souvent inconnus ou inaccessibles**

- ❑ Etudes génétiques révèlent 2 types de transmission de plusieurs filovirus dans la population humaine**
 - transmission homme à homme, cas de la souche FHE Zaïre en 1995 à Kikwit (RDC)**

 - transmission multiple, cas de FHM de Durba (1998-2000), 80% de cas liés à l'activité minière souterraine**

- ❑ Génétiquement, il a été prouvé que la transmission homme-homme est liée au contact direct (consommation de la viande de brousse par les villages!!!)**

MONKEYPOX ??

- Transmission NATURELLE

PAR CONTACT AVEC SALIVE, LIQUIDES CORPORELS DE LA FAUNE SAUVAGE

- Transmission INTERHUMAINE

PAR CONTACT ORAL et CUTANE

CONTAGIOSITE

**De 1 jour avant et jusqu'à 21 jours
après le début de l'éruption**

Période d'incubation : de 7 à 21 jours

- Létalité: estimée de 1 à 10%
- TRAITEMENT : symptomatique
- désinfection des plaies

MAIS

1) vaccin en développement

2) antiviraux, aciclovir (Zovirax®) ou valaciclovir (Valtrex®) efficace partiellement



TRAITEMENT MONKEYPOX – AIR DE SANTÉ DE YAHOUA						
PHASE 1 Monkeypox précoce – Phase MACULO-PUSULEUSE						
ADULTE	Antisyrtéique	Forme	Dose (/kg)	Antibiotique	Forme	Dose
	Paracétamol	Comprimé	10mg	Amoxicilline	comprimé	3 x 1g
	Aspirine	Comprimé	50mg			
	Diphène	Injectable	20mg			
ENFANT	Antisyrtéique	Forme	Dose (/kg)	Antibiotique	Forme	Dose
	Paracétamol	Comprimé	50mg	Amoxicilline	comprimé	2 x 250mg 0 – 10 ans 10 – 15 ans
	Aspirine	Comprimé	50mg		comprimé	3 x 250mg ans
	Diphène	Injectable	20mg		comprimé	3 x 1g > 15ans
PHASE 2 Monkeypox avancé – Phase PUSULE VESICULEUSE						
						Forte fièvre (39-40°C) – nombre élevé de vésicules
ADULTE	Antisyrtéique	Forme	Dose (/kg)	Antibiotique	Forme	Dose
	Diprone	Injectable	20mg	Amoxicilline	Injectable	3 x 1g
				Sectamycine	Injectable	2 x 80mg
ENFANT	Antisyrtéique	Forme	Dose (/kg)	Antibiotique	Forme	Dose/kg
	Diphène	Injectable	20mg	Amoxicilline	Injectable	50-100mg
				Sectamycine	Injectable	8 1mg
Un désinfectant adapté est recommandé afin d'éviter les infections secondaires						
Autres en fonction de l'évolution de la maladie (voir les annexes)						

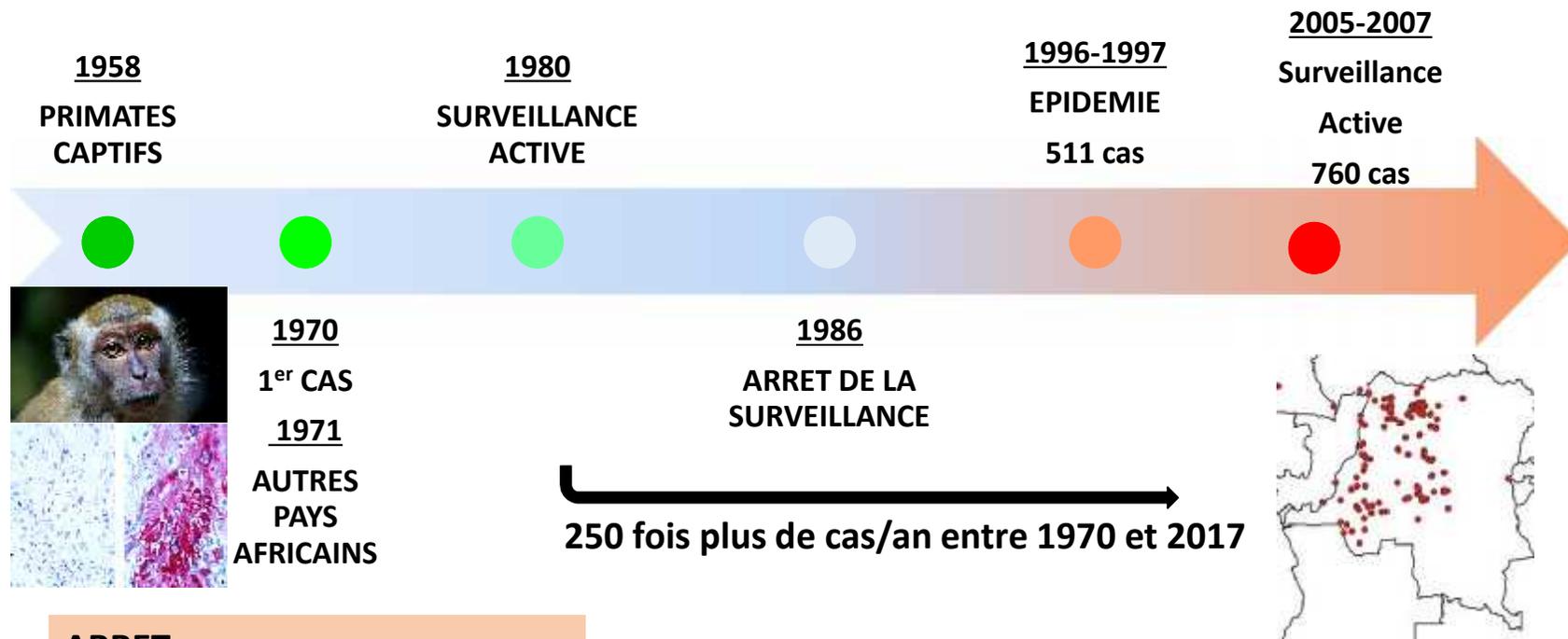
MONKEYPOX

Cause des éruptions cutanées généralisées

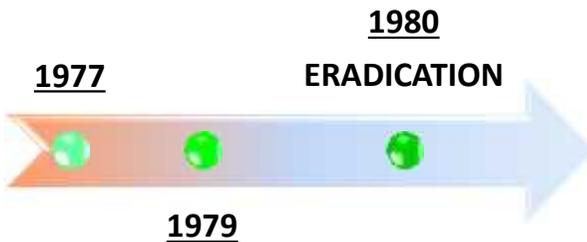
Implications des paumes, plantes, et visage – Séquelles oculaires



MONKEYPOX dans l'HISTOIRE et en RDC



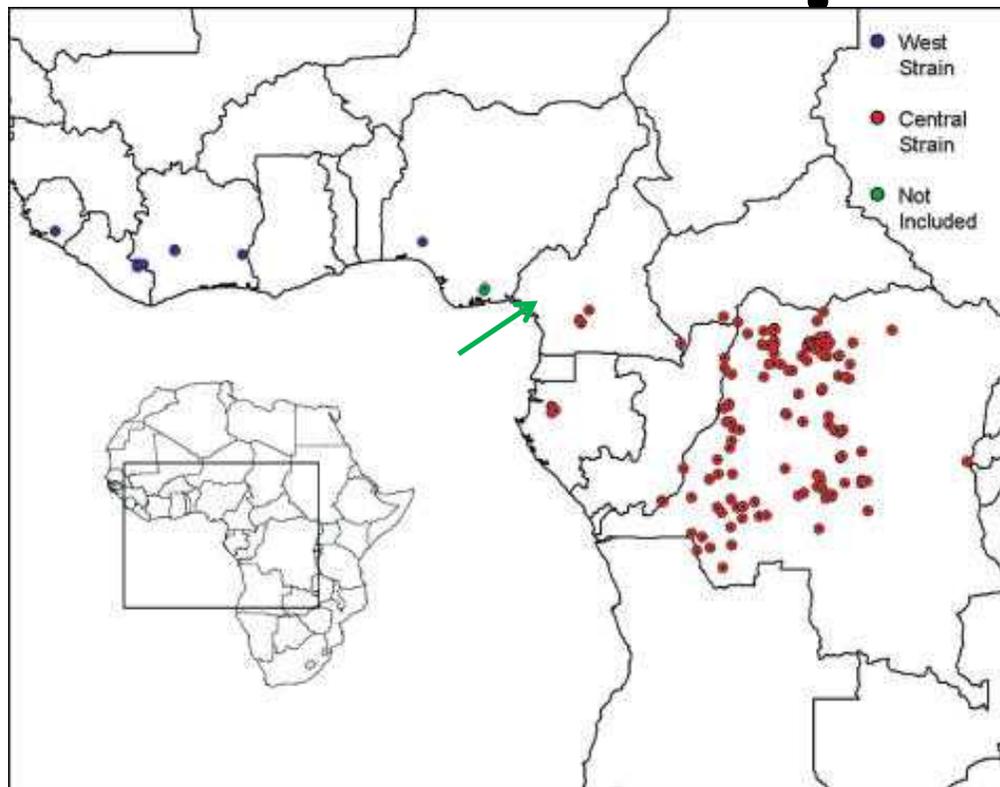
ARRET



MALADIE	TAUX DE MORTALITE
MKPX	1.5-17%
VARIOLE	25-40%

MONKEYPOX : UNE ZONOSE EMERGENTE

- **MALADIE ENDEMIQUE EN AFRIQUE**
- **Afrique Centrale → 93.6% en DRC !!! (1970-1984) VIRULENCE +++**
- **Afrique de l'Ouest (moins de cas, moins grave, moins virulente)**



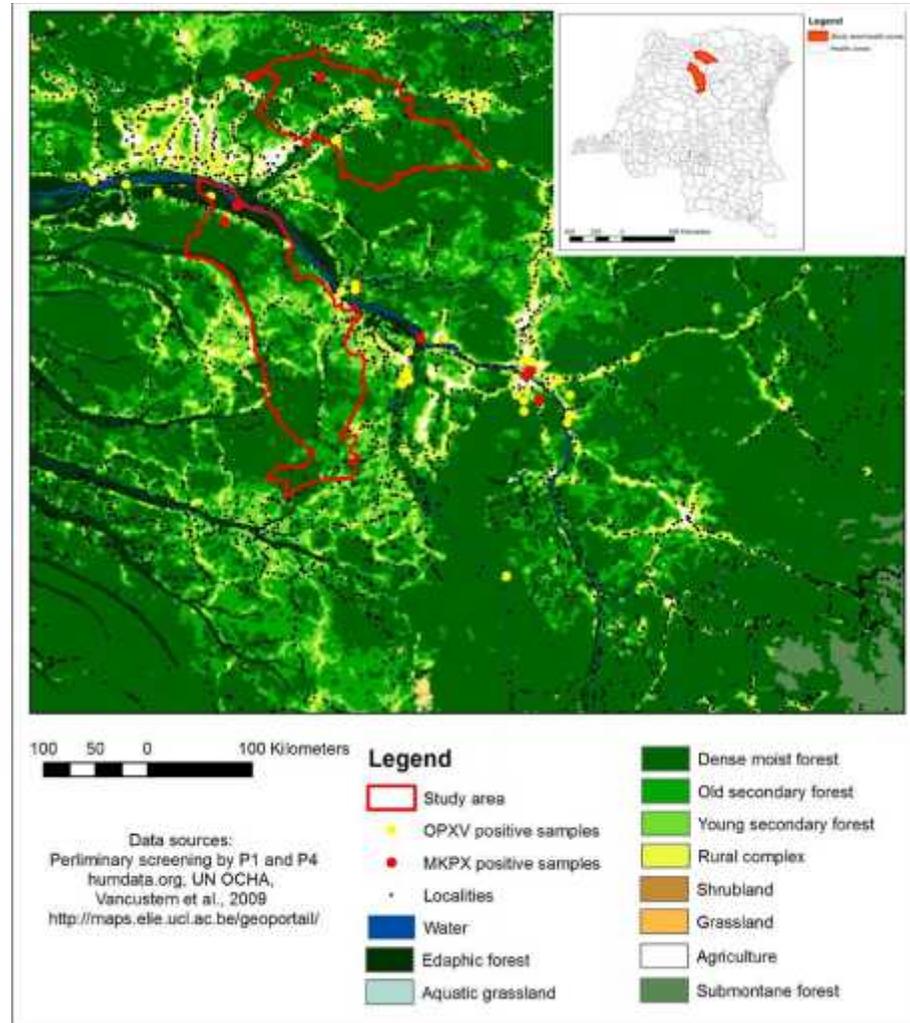
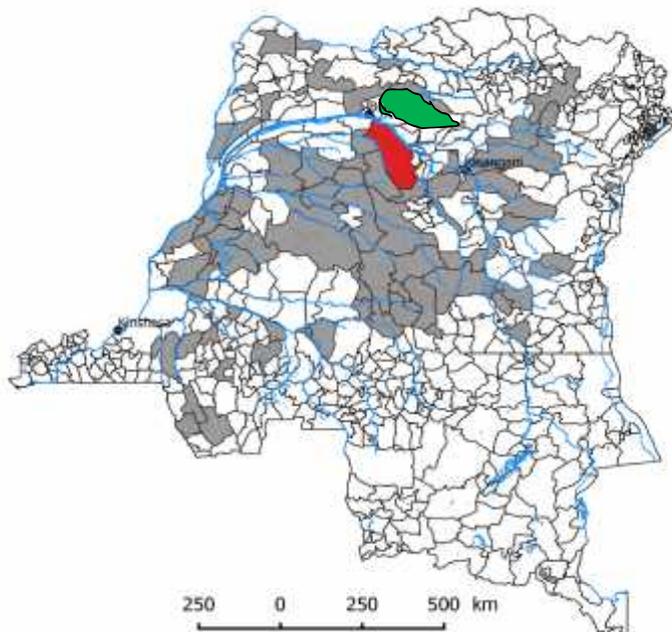
PAYS TOUCHES (10)

- **D.R.Congo**
- Congo
- République Centrafricaine
- Gabon
- Cameroun
- Nigeria
- Côte d'Ivoire
- Liberia
- Sierra Leone
- Soudan (2006) = cas importé

FORETS TROPICALES DE BASSE ALTITUDE

EPIDEMIES GRAVES DEPUIS 2014

ZONE DE SANTE DE YAHUMA ET AKETI



ZS AKETI : début 2016

2014 : 33 CAS NOTIFIES – 1 MORT

⇒ 0 échantillons confirmés

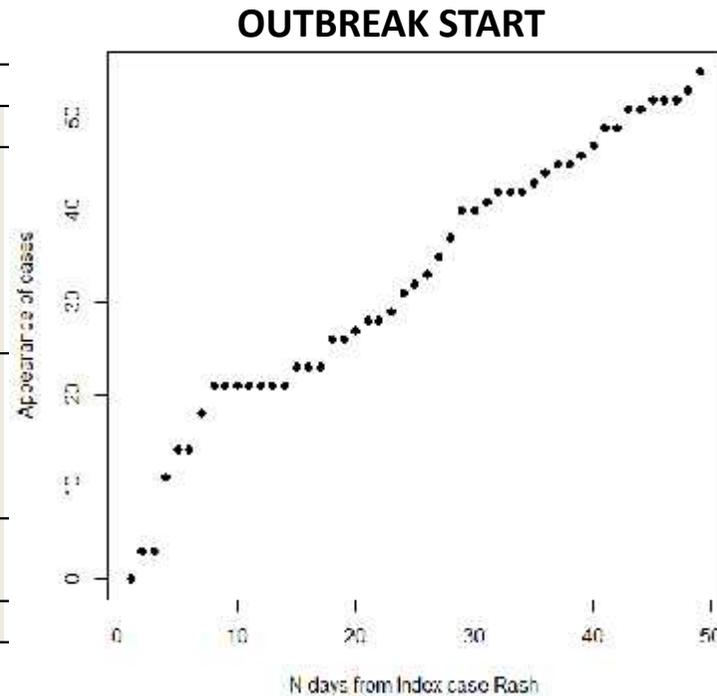
2015 : 75 **CAS NOTIFIES** – 3 **MORTS**

⇒ 25 échantillons – non diagnostiqués

2016 (Janvier – Mars): 160 CAS NOTIFIES – 11 MORTS (TL=6.9%) :

⇒ 13 échantillons -confirmation....

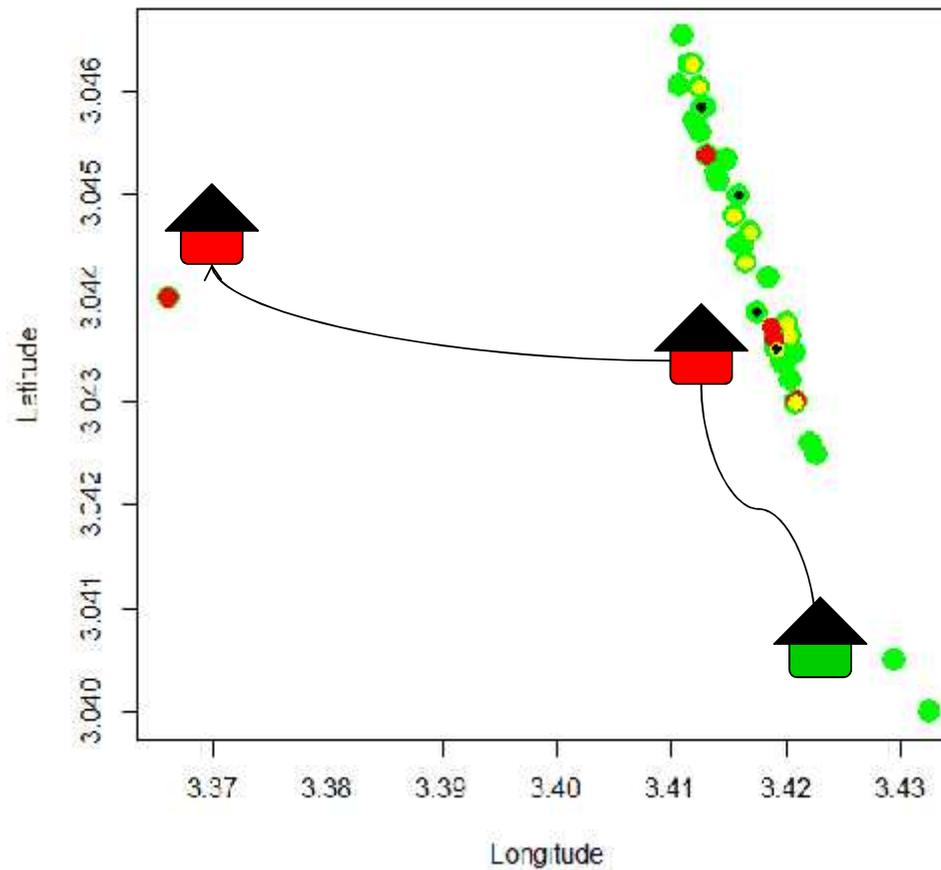
Mois	EpiWeek
January	1
	2
	3
	4
	5
February	6
	7
	8
	9
March	10
	11
TOTAL	



Total	
Cas	Morts
3	0
8	2
13	0
14	0
37	2
15	1
20	0
12	0
19	4
8	0
11	2
160	11

BOMBONGOLO ENQUETE EPIDEMIQUE 2016

- CAS INDEX  (rouge=confirmé – jaune=suspect), vert = sain
- Transmission à des FAMILLES VOISINES
- FLAMBEE EPIDEMIQUE MIXTE : VARICELLE SIMULTANEMENT (noir)



**NOMBREUSES LESIONS
DE LA PEAU
NOMBREUSES CAUSES OU
ETIOLOGIE**



Molluscum contagiosum
VIRUS



Varicelle



Galle
INSECTE PARASITE
(*Sarcoptes scabiei*)



Zona
thoracique



CYCLE DU VIRUS DU MONKEYPOX

Hôte primaire et hôte accidentel

Cas primaires, co-primaires et secondaires



HOTE PRIMAIRE
RESERVOIR
Ecureuils, Rongeurs



HOTE ACCIDENTEL
Singes
Prévalence basse



VIANDE DE BROUSSE
A LA MAISON
AU MARCHÉ

CAS PRIMAIRE
et si 1^{er} infecté
=**CAS INDEX**
HOTE ACCIDENTEL
HOMMES



CAS CO-PRIMAIRE
-Apparition quasi
simultanée avec
le cas index
-Même source de
contamination ?



CAS SECONDAIRES
TRANSMISSION
INTERHUMAINE
=**CONTACTS**
=**AUTRES HOMMES**
=**EPIDEMIE**

EBOLA ?????

Epidémiologie et écologie des filovirus

- Ebola: Le virus d'Ebola avait été détecté dans la nature, dans des carcasses des chimpanzés (Côte-d'Ivoire et RC), gorilles (Gabon et RC) et antilopes (RC), trouvés morts dans la forêt tropicale.



Présence des sequences des nucléotides d'Ebolavirus dans trois **espèces des chauves souris frugivores** (Hypsignathus monstrosus, Epomops franqueti et Myonycteris torquata)



Notions générales

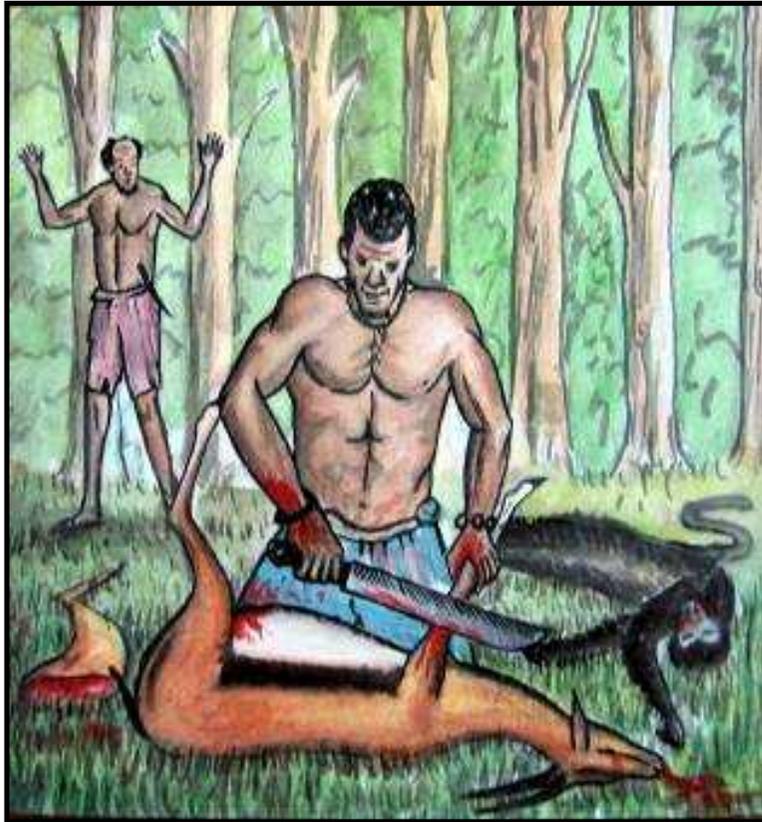
Signes et symptômes

- La fièvre hémorragique à virus Ébola est une maladie virale aiguë se caractérisant souvent par une brusque montée de la température, une faiblesse intense, des myalgies, des céphalées et une irritation de la gorge. Ces symptômes sont suivis de vomissements, de diarrhées, d'éruptions cutanées, d'insuffisance rénale et hépatique et, dans certains cas, d'hémorragies internes et externes.

TRANSMISSION FH A EBOLA

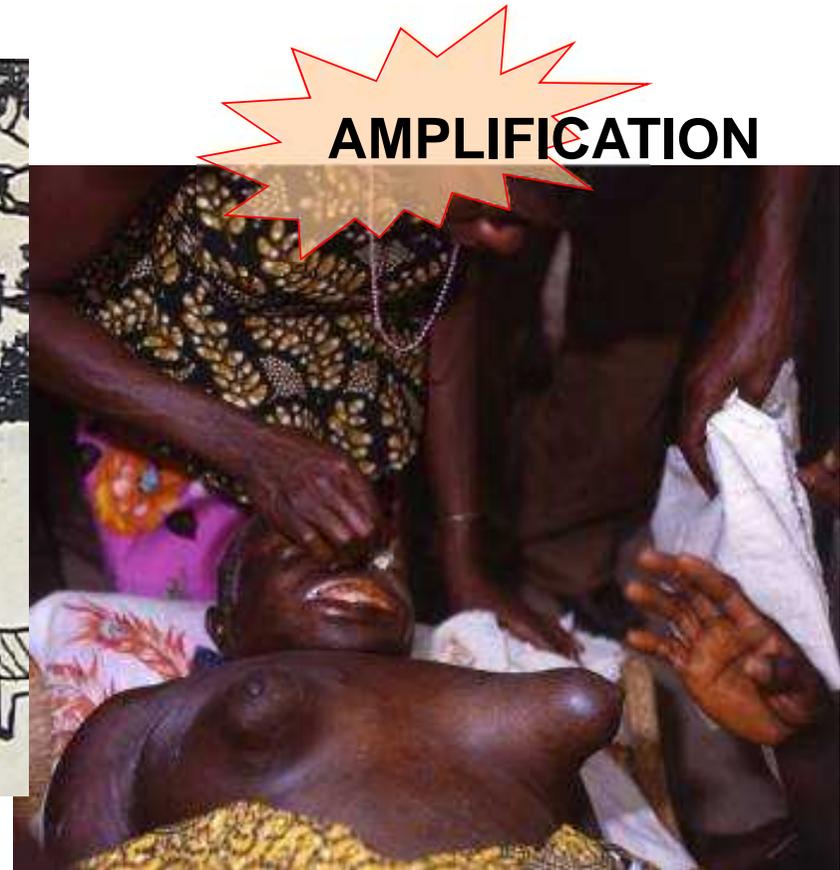
- Transmission : familial et nosocomial
 - La majorité des infections humaines sont dues à un contact direct ou indirect avec la peau, les muqueuses, les liquides corporels des patients infectés (sang, salive, vomissements, urine, selles, sperme+++ jusqu' A 7SEM après guérison , sueur?)
 - Zoonose :
 - EBOLA : animal trouvé mort dans la forêt (chimpanzés, gorilles, singes, antiloppes...)
 - Injections non sécurisés
- Amplification
 - Hôpital : agents de santé, autres patients, accompagnants,
 - Communauté : contacts familiaux, lors des soins aux malades, ou au cours des funérailles

TRANSMISSION FH A EBOLA



Ramasser ou manipuler les animaux trouvés morts dans la forêt (chimpanzés, gorilles, singes, antilopes, chauve souris...)

TRANSMISSION FH A EBOLA



Communauté : contacts familiaux lors des soins aux malades ou des funérailles

TRANSMISSION FH A EBOLA



Centres de santé: agents de santé, autres patients, accompagnants, injections non sécurisées



AMPLIFICATION



TRANSMISSION FH A EBOLA



Traitement

AMPLIFICATION

Tradipraticiens: scarifications, lavements

POPULATIONS A RISQUE D'EBOLA

Chasseurs, braconniers, planteurs, forestiers, scientifiques travaillant dans la forêt tropicale, tradipraticiens, vendeurs de gibier, agents de santé,...

Cas index :

Le premier cas en contact avec un animal (gorilles, chimpanzés, singes, antiloppe ou chauve souris trouvés morts ou tués dans la forêt).



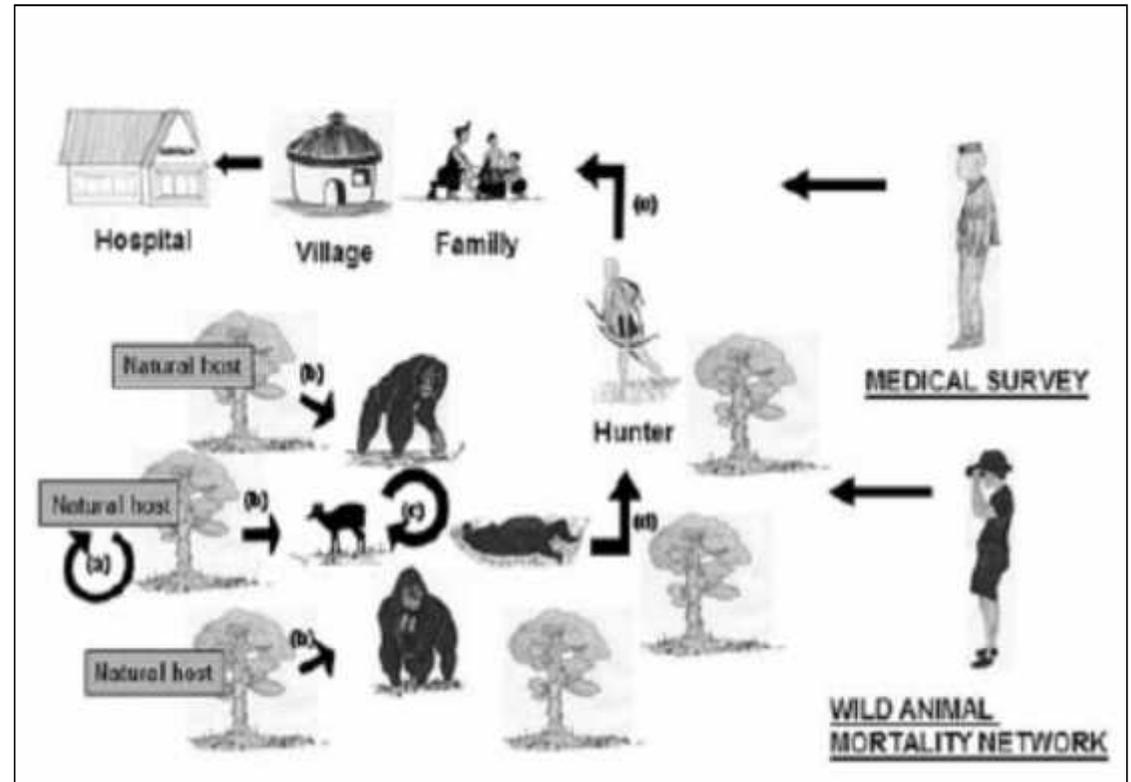
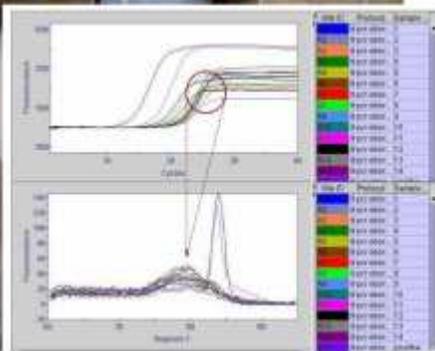
1. Stratégie générale de gestion d'une épidémie à Ebola

- Les **épidémies** à Ebola sont souvent précédés par des **épizooties** en brousse : Il faut **Coupler** la surveillance de la **mortalité animale** dans la forêt, avec **prélèvements** des échantillons pour le labo, et l'utiliser comme un **système d'alerte** pour la FHV intégré au système de la santé (ex: Société de la conservation de la nature et faune).
- Les Autorités doivent être préparés en cas d'épidémie:
 - Informer le publique / éducation sanitaire / Mobilisation sociale
 - **Précautions Universelles** dans les CS.
 - Intensifier la **surveillance sanitaire animale et humaine** avec diagnostic de laboratoire.
 - Renforcer la collaboration entre les services de la santé animale et humaine

ECOEPIDEMIOLOGIE DE ZONNOSES EN RDC

FIÈVRE HÉMORRAGIQUE VIRALE (FHV)/ TERRAIN

La surveillance de zoonoses



Quelques espèces commercialisées aux marchés de Kisangani



Okapi



Chimpanzé



Bonobo



Python



Pangolin géant



Oryctérope



Eléphant



Cercopithèque d'Hamiyni



Cercopithèque de Brazza



Céphalophe bleu



Céphalophe à bande dorsale noire



Céphalophe à dos jaune



Potamocheire



Céphalophe de Peters



Sitatunga



Chevrotain aquatique



Varan



Ascagne



Cercopithèque de l'hoest



Crocodile nain



Babouin



Céphalophe à front noir



Rat de Gambie



Civettes



Atherure



Aulacode



Nandinie



Genette

- Espèces totalement protégées
- Espèces partiellement protégées
- Espèces non protégées



Contacts:
Casimir NEBESSE MOLOLO
Faculté des Sciences UNIKIS

Mails:
casimirnebessem@gmail.com
casimirnebessem@yahoo.fr
casimir.nebesse@unikis.ac.cd



MERCI