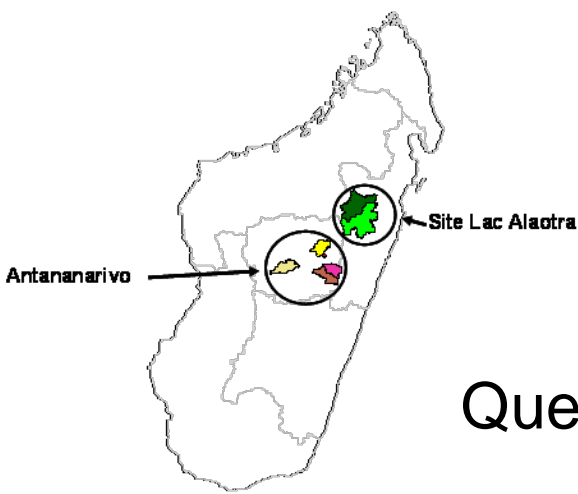


# Madagascar



## Questions de recherche et hypothèses

- Quelle sont les dynamiques de transmission de l'IA et de la MN chez la volaille domestique et l'avifaune sauvage?
- Quels sont les facteurs de risque de cette transmission et/ maintien?
  - Environnement
  - Production (espèces, mixité, biosecurité ...)
  - Densité
  - Contact avec avifaune
- Identification et caractérisation des souches circulantes
- La diffusion des virus IA et MN se fait-elle via les voies de commercialisation de la volaille ? Peut-on le modéliser?

# Protocoles

- Quelle sont les dynamiques de transmission et l'incidence clinique de l'IA et de la MN les volailles domestiques et l'avifaune sauvage?
  - Suivis longitudinaux
  - Intervention sur foyers
- Quels sont les facteurs de risque de cette transmission et/ maintien?
  - Typologie des élevages
  - Cross-sectionnal + recueil de données + Analyses stat. au regard des prévalences instantanées AI/NCD 2008

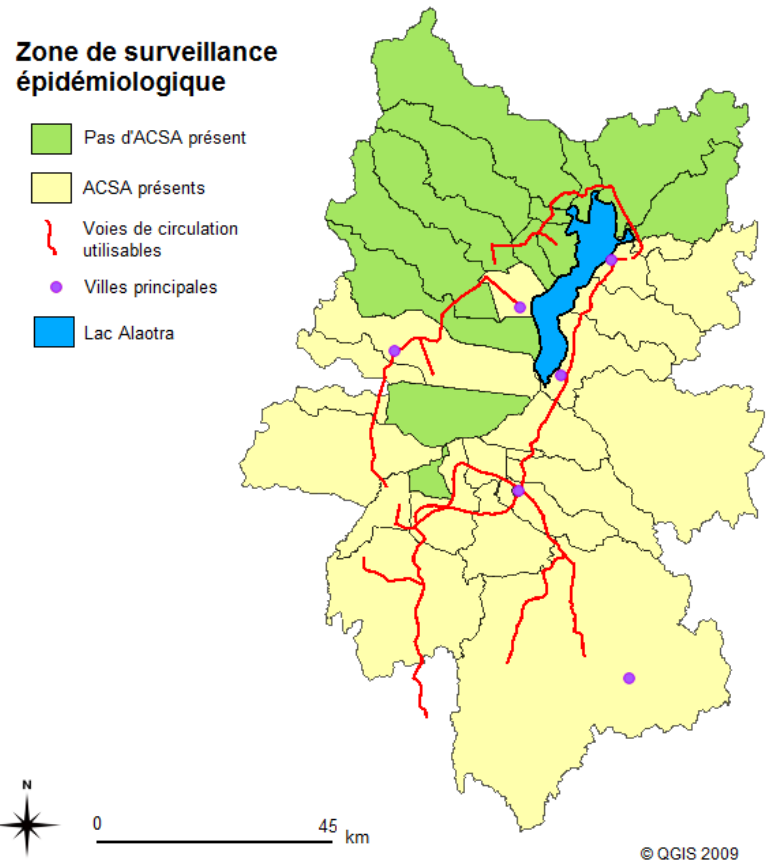
# Rôle de l'environnement dans la persistance et/ou circulation virale

1. Identification des principaux couverts
2. Validation de l'occupation des sols (Laure, Mai 2009)
3. Echantillonnage stratifié : lac, rizière, zone sèche
4. Extraction des variables environnementales à partir de la carte d'occupation des sols
5. Analyses statistiques données séro 2008-2009 (2010-2011)

**Cartographie des types d'occupation du sol du Lac Alaotra et spatialisation des 30 relevés de terrain (L. Guerrini 2009).**

# Protocoles

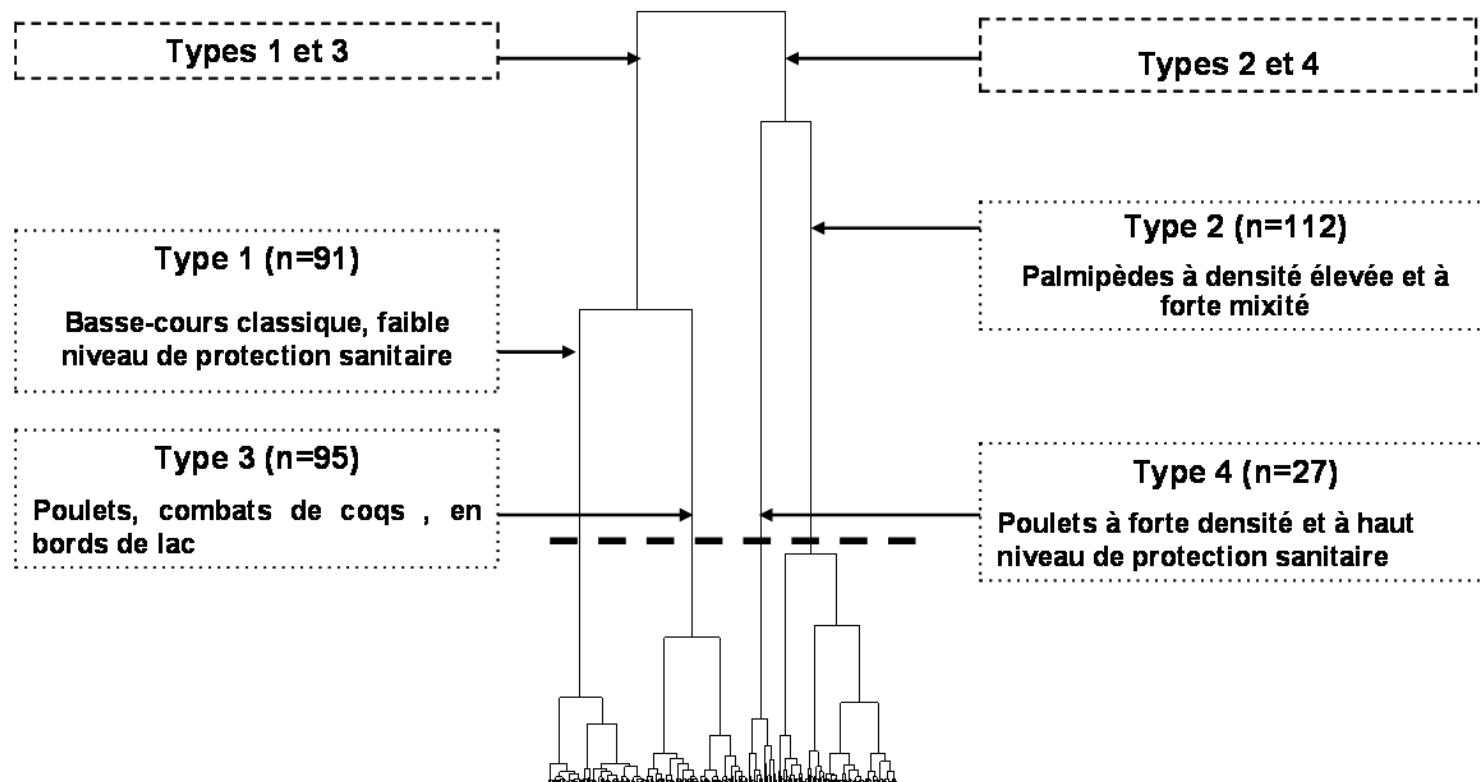
- **Identification et caractérisation des souches circulantes**
  - Suivis.....
  - Réseau d'intervention sur foyers (RIF)
    - Diagnostic clinique
    - Recueil des commemo
    - Analyse viro
    - suivi



# Protocoles

- **La diffusion des virus IA et MN se fait-elle via les voies de commercialisation de la volaille ? Peut-on le modéliser?**
  - Elaboration et description du/des réseau de commercialisation via SNA
  - Analyse des paramètres du réseau
  - Validation du réseau par données du RIF
  - Prédiction

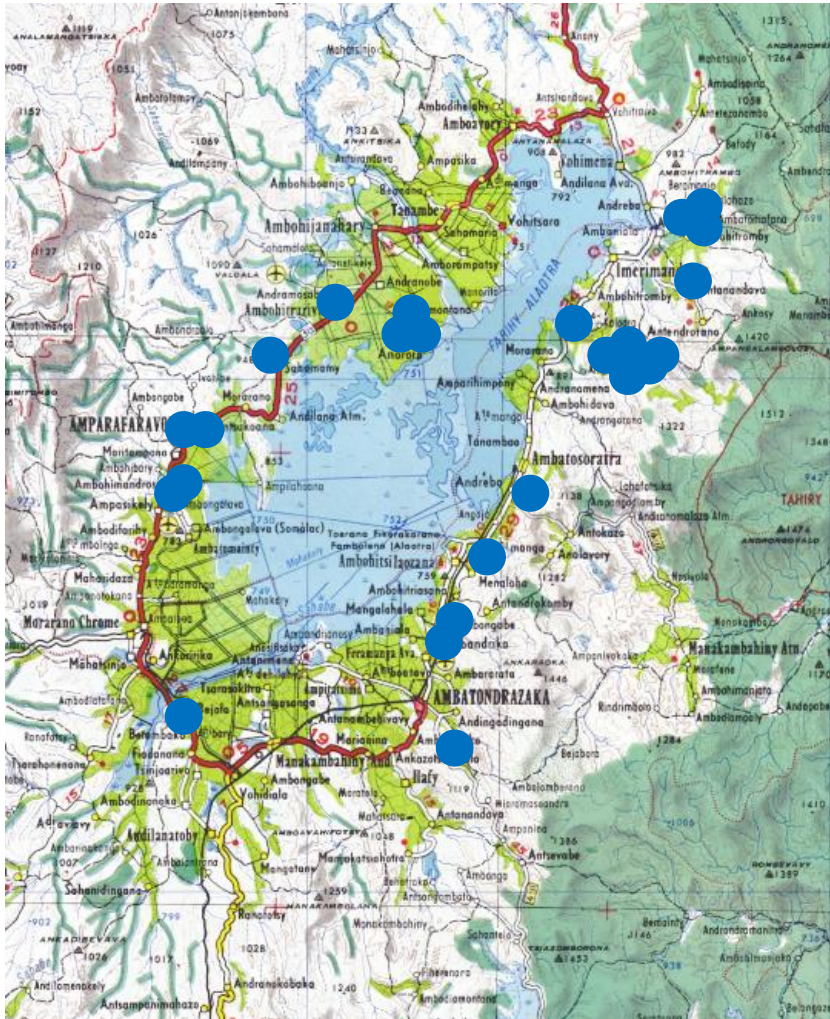
# Types d'élevage selon les facteurs de risque de transmission locale, à Antananarivo



# Type d'élevage et risques

- Tana (NCD)
  - backyard, low biosecurity level (ref)
  - high density of chickens and high biosecurity level.
    - High density of palmipeds and high species mix. (OR=0.28, p=0)
    - Lakeside chickens and fighting cocks (OR=0.36, p=0.01).
- Tana (AI): pas de differences
- Lac Alaotra : pas de différence

# Interventions sur foyers



- FOFIFA, DSV, AVSF
- 26 foyers enquêtés (+ témoins)
- 219 animaux
- 5/10 testés confirmés en NCD
- Sensibilité variable selon les zones



## Analyses 2009 Lac Alaotra

Analysés	Positifs	Souches Isolées
DOM 1539	80 NDV (5.2%) <b>3%</b> 3 AIV (0.2%) <b>0.3%</b>	9 NDV <b>1</b> 1 AIV <b>0</b>
SAUV 704	3 NDV (0.4%) 10 AIV (1.4%)	2 NDV (lento) 0 AIV

## Analyses 2010 (Lac Alaotra, domestique)

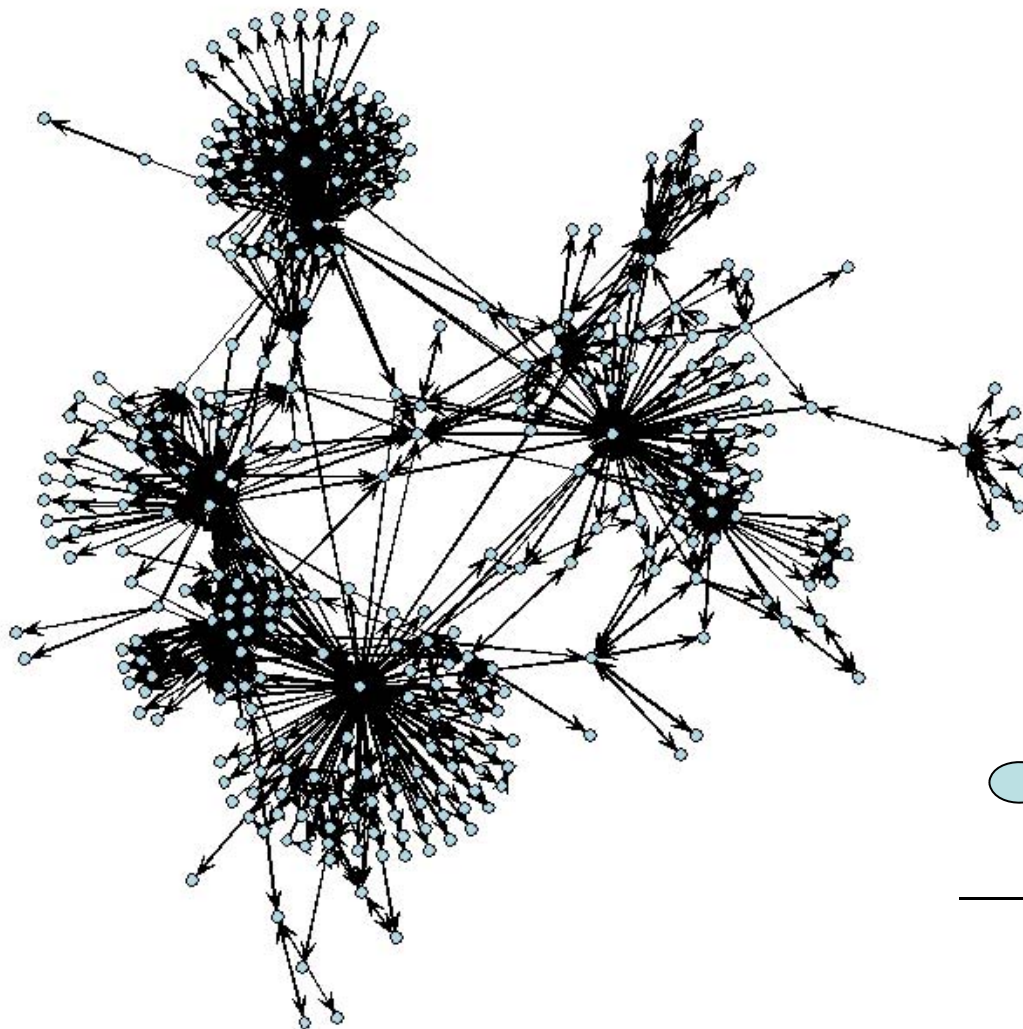
Analysés	Positifs	Souches Isolées
Foyers 76 ech	7 NDV (10%) 0 AIV	2 NDV (gen XI) 0 AIV
Suivi 283	3 NDV 0 AIV	0 NDV 0 AIV

# Identification des souches

- Identification d'un nouveau génotype (XI), uniquement sur domestique
- sur tout les cas clinique et sur les foyers  
⇒ peut-être à l'origine des épizooties ?
- Génotype III: sur le domestique
- Génotype I: sur le domestique et sauvage

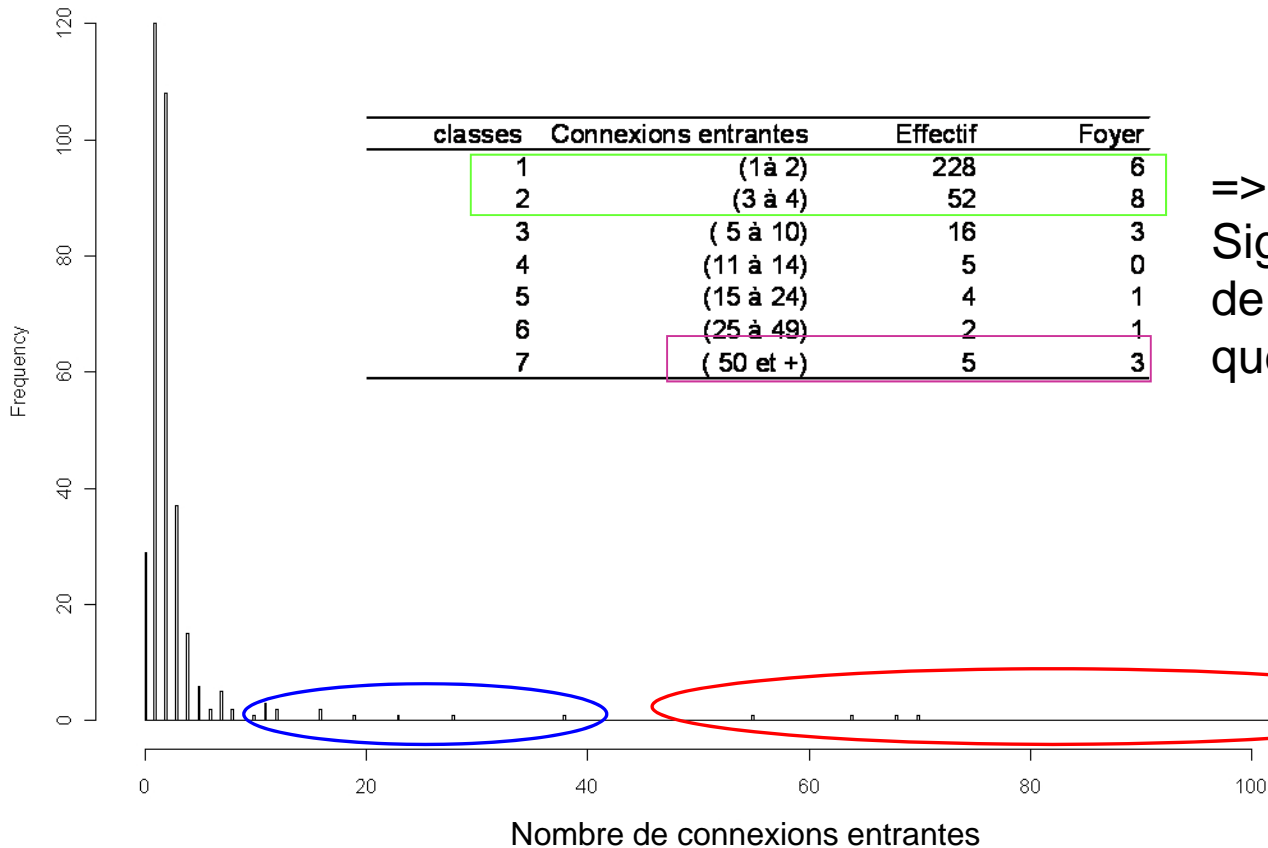
# Description et analyses du/des réseaux de commercialisation

- Allure générale: réseau connecté, hétérogène



# Paramètres et classification

- Nombre de **connexions entrantes**



=> p. Chisq = 0.002  
Significativement plus  
de foyers ds classe 2  
que ds classe 1

# En attente

- Foyers: ?????
- Suivi longitudinaux domestique (1800 oix)
- Suivi longitudinaux sauvages (1000 oix)

# Perspectives

- Validation du réseau par les résultats des interventions sur foyers (fin de la surveillance Dec 2010); analyses viro en cours à Mtp :
- Simulation de scénario d'introduction et de lutte
- Analyses stat prevalence~variables environnementales
- Analyses résultats suivis
- Analyses foyers (viro + cas-témoin)
- Restitution
- Thèse viro, soutenance début 2011
  - « **Contribution à la caractérisation des virus de la maladie de Newcastle, circulant sur hauts plateaux de Madagascar** »
- Thèse épidemio, soutenance fin 2011
  - « **Le rôle des circuits de commercialisation dans la transmission des pestes aviaires sur hauts plateaux de Madagascar** »

# Publi

- Servan de Almeida R., Maminiana O. F., Gil P., Hammoumi S., Molia S., Chevalier V., Koko M., Andriamanivo H. R., Traoré A., Samaké K., Diarra A., Grillet C., Martinez D., Albina E. (2009). **Africa, a reservoir of new virulent strains of Newcastle disease virus? *Vaccine* 27, 3127-3129.**
- Maminiana O.F., Gil P., Briand F.X., Albina E., Keita D., Rasamoelina Andriamanivo H., Chevalier V., Lancelot R., Martinez D., Rakotondravao R., Rajaonarison J.J., Koko M., Andriantsimahavandy A.A., Jestin V., Servan de Almeida R. **Newcastle disease virus in Madagascar: identification of an original genotype possibly deriving from a died out ancestor of genotype IV. *PlosPatho* (in press)**
- ***En cours de finalisation***
  - Rasamoelina Andriamanivo H., Chevalier V et al. **Risk factors for avian pests in smallholder farming systems, Madagascar highlands.**
  - Rasamoelina Andriamanivo H., Duboz R., Lancelot R., Maminiana O. F., Jourdan M., Rakotondramaro T., Rakotonjanahary S. N., Servan de Almeida R., Gil P., Albina E., Martinez D., Rakotondravao, Chevalier V. **Role of the trading network in the diffusion of Newcastle disease in Lake Alaotra, Madagascar: a social network analysis**