



# Programme « Systèmes d'Élevage Durables » (SED)

Paulo Salgado (CIRAD)  
Diana Andria-Mananjara (FOFIFA)



*Journée Interface Recherche – Développement, Antsirabe, 25 janvier 2018*



départements  
élevage et  
recherche

département recherches  
zootecniques, vétérinaires et  
pisciculture (DRZVP)

département élevage

unité systèmes d'élevage  
méditerranéens et tropicaux  
(SELMET) et Institut des  
sciences de l'évolution de  
Montpellier (ISEM)

Lucile Razafimpamo (CP)  
José Andriarimalala  
Ralisoa Noroseheno (CS)  
Lovaniaina Jean Elisée  
Philibert Rakoto

Olga Rakotomanana  
Tsiry Razafinarivo  
Modestine Raliniaina  
Norbertin Ralambomanana  
Tojoharivelo Rakotomalala  
Diana Andria-Mananjara  
Lucie Michelle

[≈ 8 ETP]



Jean-Michel Mortillaro  
Paulo Salgado

... on s'intéresse plus particulièrement

**intensification** agro-écologique [durable] des systèmes d'élevage  
à **bas niveaux intrants**

trois thématiques de recherche

- alimentation**
- intensification**
- adaptation**

questions de recherche	chercheurs	projet
1. comment <b>équilibrer</b> les <b>besoins nutritionnels</b> des animaux et les <b>apports alimentaires</b> disponibles ?	Paulo Salgado José Andriarimalala Lucile Razafimpamoana Olga Rakotomanana Tsiry Razafinarivo	ECLIPSE STRADIV IAEA EcoAfrica
2. comment <b>intensifier</b> les systèmes d'élevage de <b>manière durable</b> ?	Jean-Michel Mortillaro Diana Andria-Mananjara Lucie Michelle Paulo Salgado	AMPIANA Imta-Effect EcoAfrica  [Reset]
3. quels sont les réelles <b>capacités d'adaptation</b> des animaux /systèmes de production aux milieux ?	Paulo Salgado José Andriarimalala Jean-Michel Mortillaro	ECLIPSE AMPIANA

# Résultats des recherches / intérêt pour le développement

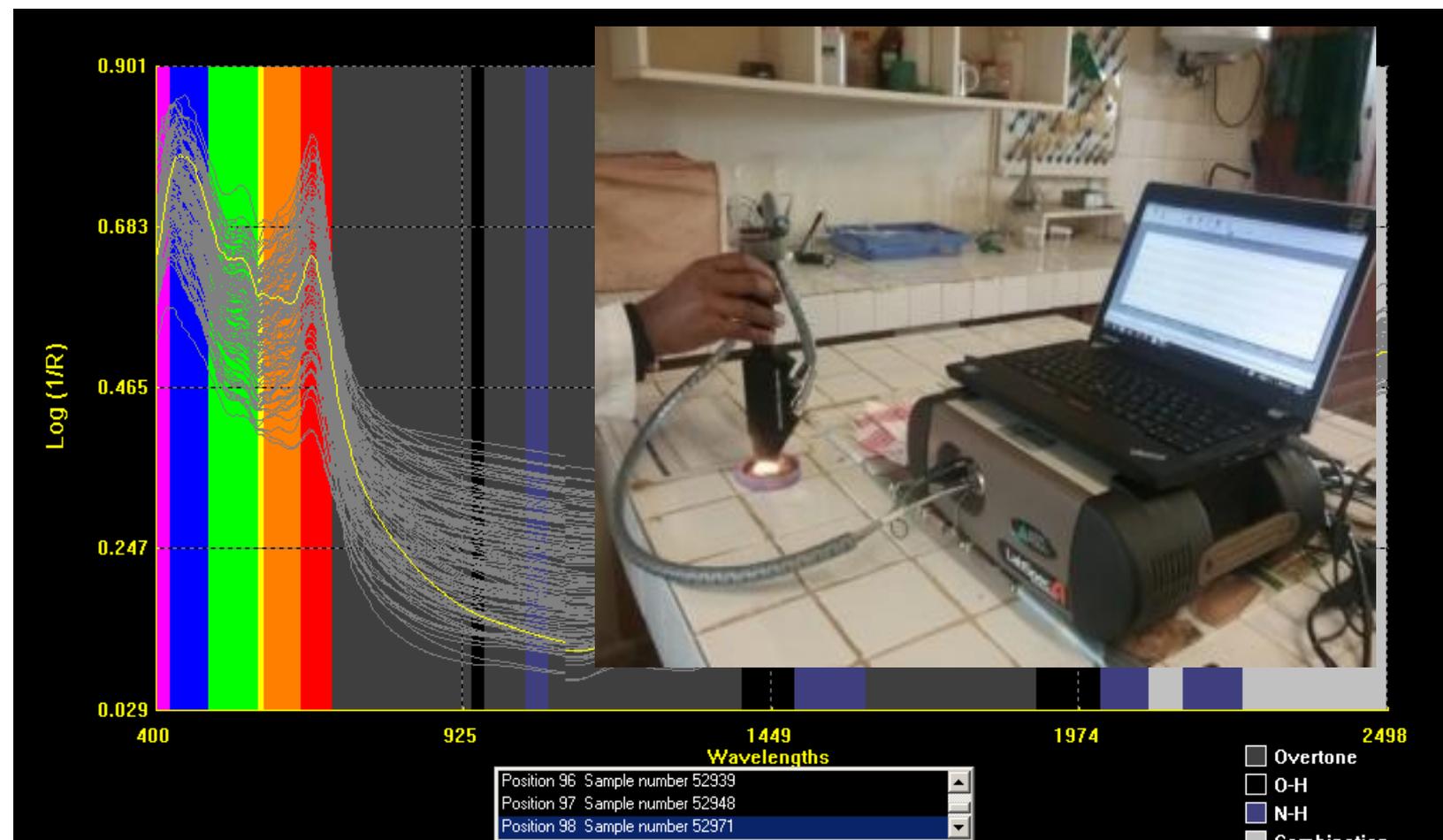
## équations calibration **SPIR**

# Résultat recherche

- ❑ amélioration **précision** équations disponibles
  - ❑ création **nouvelles équations**  
(bambou, cactus, résidus culture, etc.)  
(travail en continu/sans fin)

## Intérêt développement

- ❑ **connaissance rapide et peu coûteuse**  
composition chimique ressources
- ❑ **rationnement, fertilisation** organique

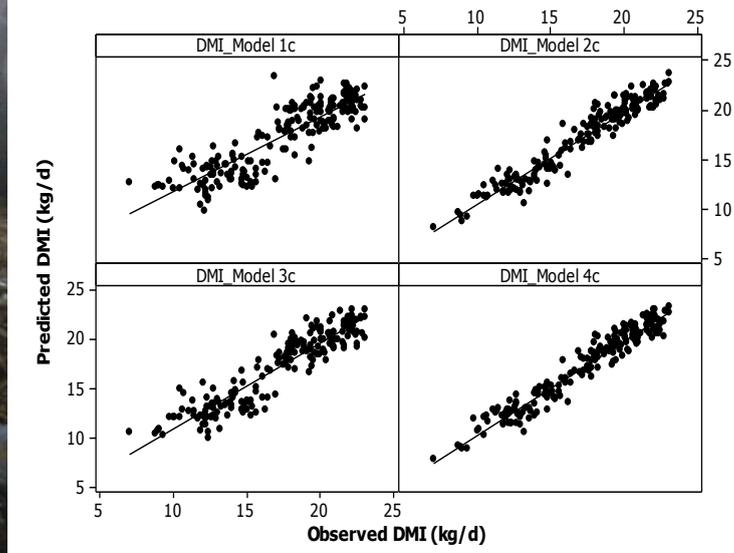


estimation quantité **ingérées** (SPIR fécal, n-alc)

# Résultat recherche



- méthode SPIR fécale
- méthode n-alcane (marqueur indigestibles)



## Intérêt développement

- mieux nourrir les bovins au pâturage
- meilleure gestion du pâturage

## évaluation des performances (outil LASER)



## Résultat recherche

- données démographiques  
poids à âge type par race, taux mortalité, etc.  
suivi sanitaire (tiques, parasitisme interne)  
caractérisation génotypique

## Intérêt développement

- connaissances performances des animaux
  - capacité adaptative races
- appui BDD et politique nationale gestion des bovins (traçabilité, abattage, etc.)

logiciel : système gestion bases données relationnelles développé depuis 1999 par CIRAD

facilite gestion et analyse données démographiques, zootecniques et épidémiologiques échelle animal dans troupeaux ruminants



- ❑ bonne conservation/qualité fourrage conservé
- ❑ bonne ingestibilité bovins (essais *in vivo*)



## Intérêt développement

- ❑ alimentation bovins toute l'année
- ❑ bonne pratique gestion des cultures
- ❑ moteur adoption ressources par paysans



## essai prévu

- ❑ *Pennisetum giganteum*

## Intérêt développement

- ❑ maximiser/optimiser utilisation ressources
- ❑ mise à disposition nouvelles variétés

recommand. **utilisation** (essais aliment.)



- ❑ certains résultats incohérents mucuna, cajanus et cactus alimentation caprins
- ❑ bambou alimentation vaches laitières

## Intérêt développement

- ❑ valorisation ressources disponibles
- ❑ adaptation aux nouvelles contraintes
- ❑ moteur adoption ressources par paysans

recommand. **utilisation** (essais aliment.)

# Résultat recherche



*Opuntia stricta*

- ❑ tester différents niveaux d'inclusion cactus (20, 40 et 60%)
- ❑ 4-mois essai (long terme)



## Intérêt développement

- ❑ valorisation ressources disponibles
- ❑ adaptation aux nouvelles contraintes

# identification souche tilapia adaptée



PROGRAMME ASA  
PROGRAMME D'APPUI A L'AGRO-SILVICULTURE AUTOUR D'ANTANANARIVO  
NOURRIR LA CAPITALE

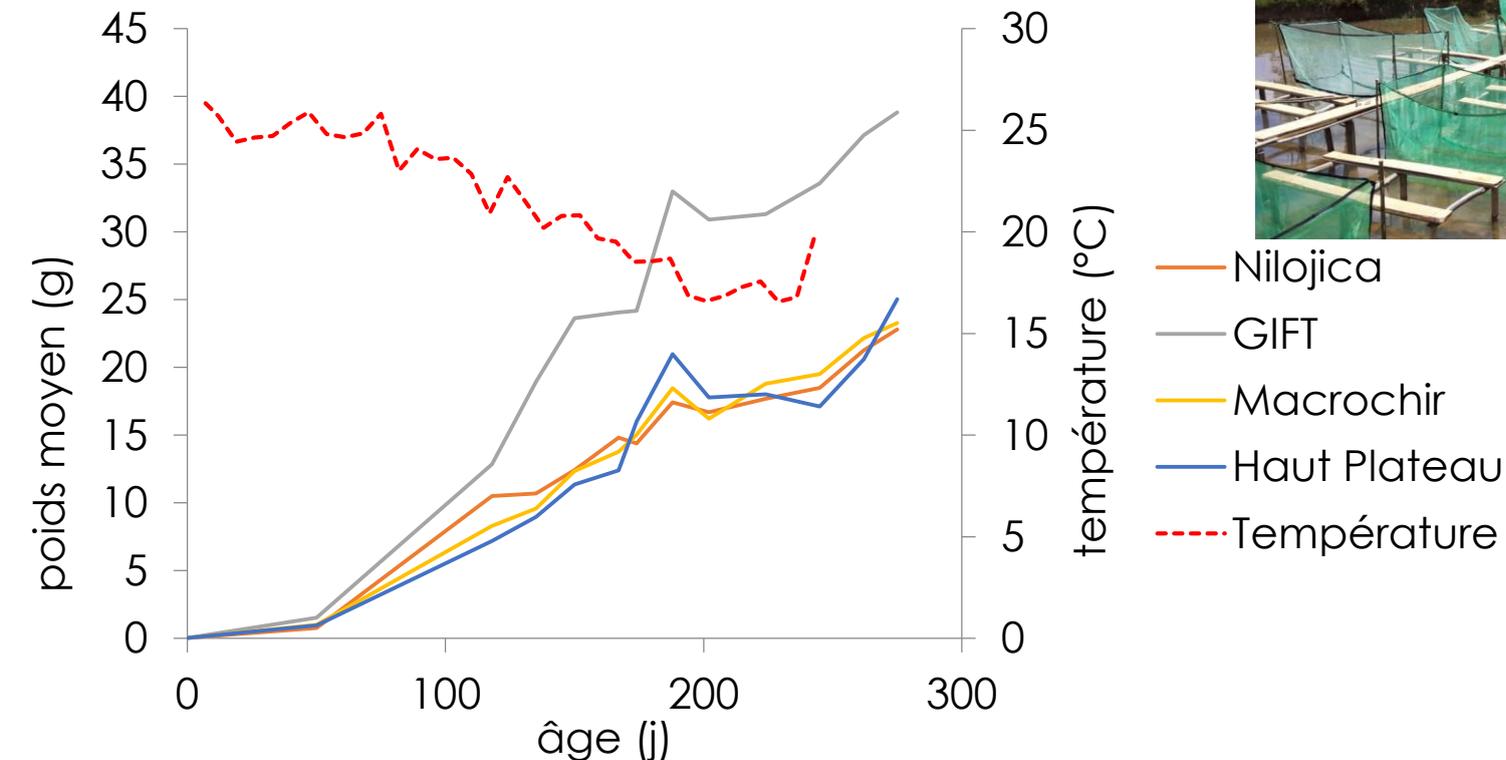
Projet AMPIANA



- ❑ souche Gift permet obtenir meilleure croissance début saison froide
- ❑ forte mortalité larvaire saison froide

## Intérêt développement

- ❑ meilleure performance productive
- ❑ adaptation aux contraintes environnementales

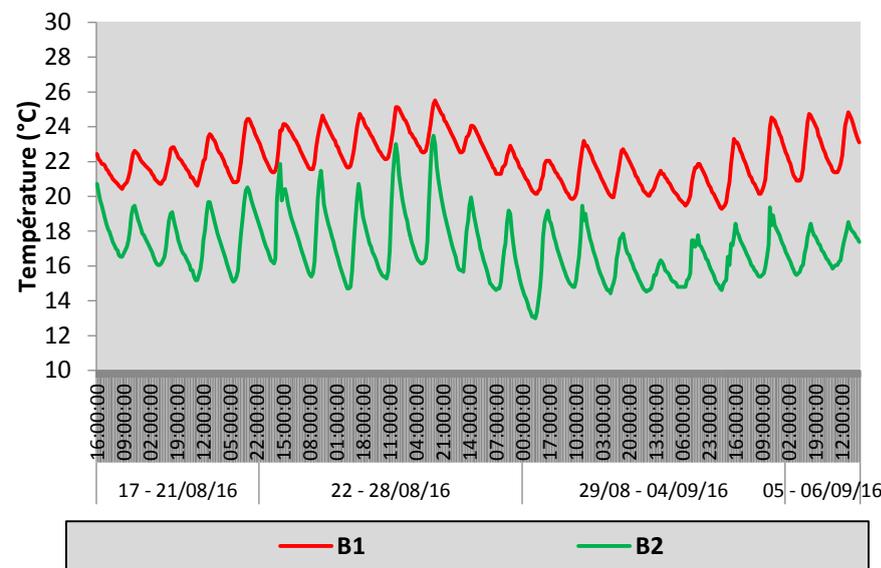


Déc.16 Jan. Fév. Mar. Avr. Mai. Juin. Jul. Aoû.17



PROGRAMME ASA  
PROGRAMME D'APPUI A L'AGRO-SILVICULTURE AUTOUR D'ANTANANARIVO  
NOURRIR LA CAPITALE

Projet AMPIANA



# Résultat recherche

- utilisation serres « techniques » permet augmenter température en moyenne de 5°C  
→ anticipation cycle cultural (reproduction, pré-grossissement)

## Intérêt développement

- anticipation cycle cultural (reproduction, pré-grossissement)
- augmentation rendement de production

## aménagements rizières (élevage poissons)



PROGRAMME ASA

PROGRAMME D'APPUI À L'AGRO-SYLVI-CULTURE AUTOUR D'ANTANANARIVO

NOURRIR LA CAPITALE

Projet AMPIANA

# Résultat recherche

- augmentation rendement riz de 19 % malgré perte surface cultivable (10 %)  
→ bioturbation carpes = augmentation « NPK »
- amélioration taux survie poissons présence de canaux refuges

## Intérêt développement

- intensification de la production
- optimisation et valorisation des ressources disponibles

# diversification espèces poisson



PROGRAMME ASA

PROGRAMME D'APPUI A L'AGRO-SILVICULTURE AUTOUR D'ANTANANARIVO

NOURRIR LA CAPITALE

Projet AMPIANA



# Résultat recherche essai prévu

- ❑ potentiel espèces herbivores (gourami) et détritivores (*Macrobrachium*) en polyculture
  - ❑ sélection espèces piscivores pour le contrôle des reproductions de Tilapia
- ## Intérêt développement
- ❑ intensification du système d'élevage
    - ❑ amélioration rendement

# performances **aliments poissons**



**PROGRAMME ASA**  
PROGRAMME D'APPUI À L'AGRO-SYLVICULTURE AUTOUR D'ANTANANARIVO  
**NOURRIR LA CAPITALE**

Projet AMPIANA



# Résultat recherche

- ❑ validation extrusion pour production aliments plus performants
- ❑ impact minime cuisson sur performance aliments vis à vis utilisation provendes

## Intérêt développement

- ❑ meilleure utilisation des aliments



# Thématique transversale

## « Exploitations Agricoles, Innovations et Territoires » (EAIT)

Patrice Autfray (CIRAD)  
Tahina Raharison (GSDM)



☐ axe sur intégration agriculture élevage

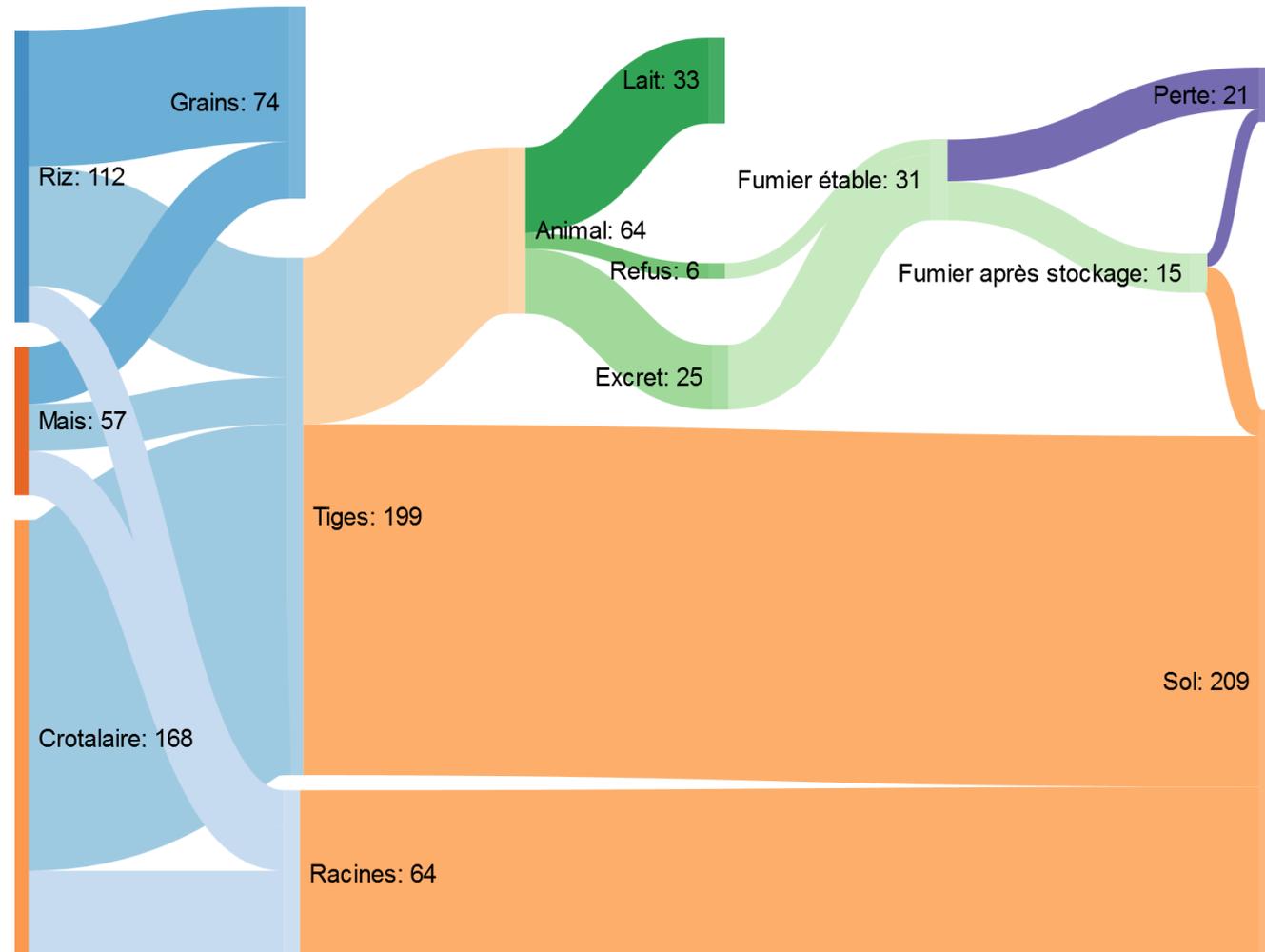


- ❑ identification techniques préservation teneur azote

(dallage fosse fumier, ajout paille riz, protection soleil et pluie, etc.)

## Intérêt développement

- ❑ fertilisation organique
- ❑ économie d'intrants et autonomie alimentaire
- ❑ augmentation productivité vivrière



## Résultat recherche

- développement de modèles de flux biomasse/nutriments

## Intérêt développement

- diminution pertes, meilleur recyclage nutriments, augmentation revenus



Merci de votre  
attention