



Comprendre le paradoxe alimentaire à Madagascar. Exemple sur les études des feuilles de *Moringa oleifera*

Vonimihaingo RAMAROSON RAKOTOSAMIMANANA

En collaboration avec: Dominique VALENTIN et Gaëlle ARVISENET

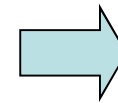
Qualireg – Nov 2014



Introduction

« French paradox »

Alimentation grasse mais bénéfique pour la santé



→ Taux maladies cardio-vasculaires et cancer en France: moins élevés par rapport à ceux des autres pays industrialisés

« Malagasy paradox »

Ressources alimentaires
diversifiées et disponibles

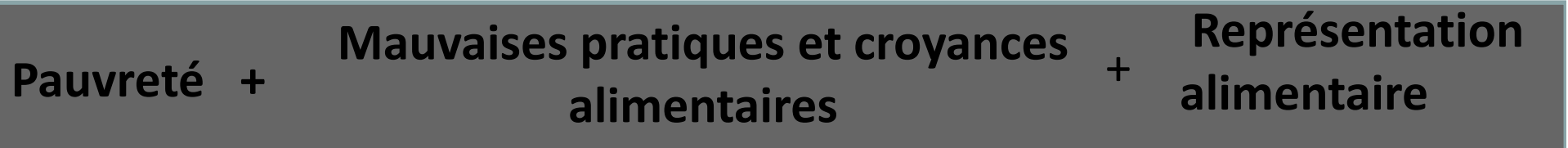


Sous-nutrition



- Pourquoi existe-t-il encore de population malnutrie à Madagascar?
- Pourquoi certains aliments à fort potentiel nutritionnel sont encore mal valorisés?

Hypothèse:



Malnutrition

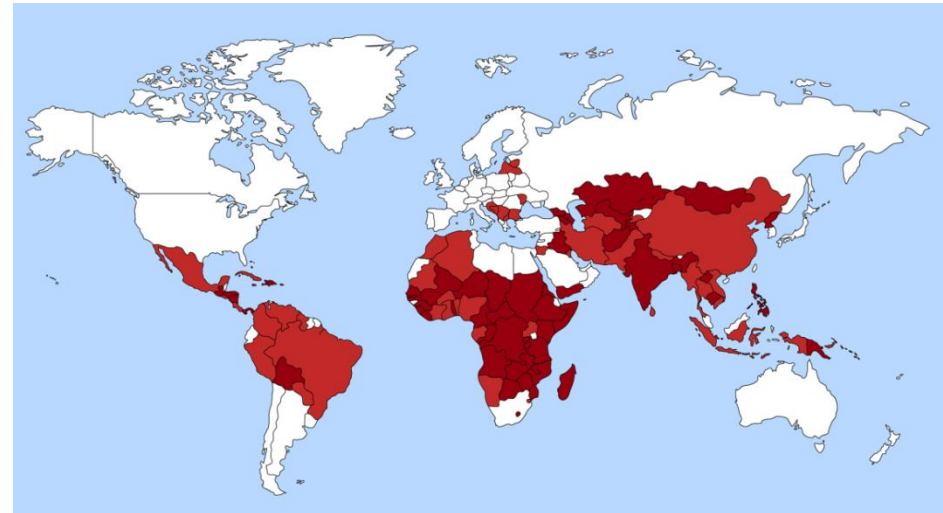
Moringa oleifera (« Arbre miracle »)



Vertus nutritionnelles



Zones où pousse MO



Zones où la malnutrition existe

Etude n°1



Antsiranana urbain (DU)

Antsiranana rural (DR)

Antananarivo urbain (AU)

Antananarivo rural (AR)

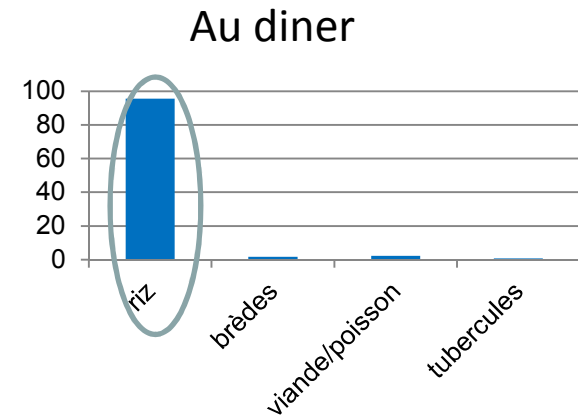
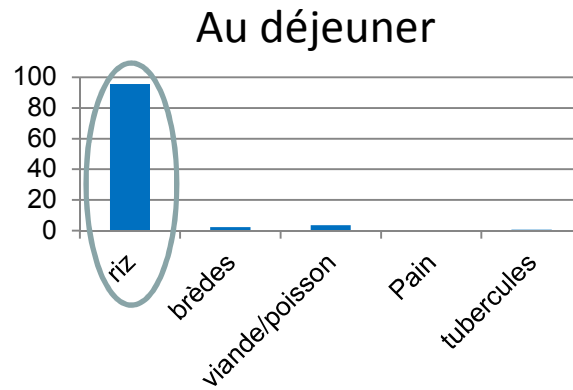
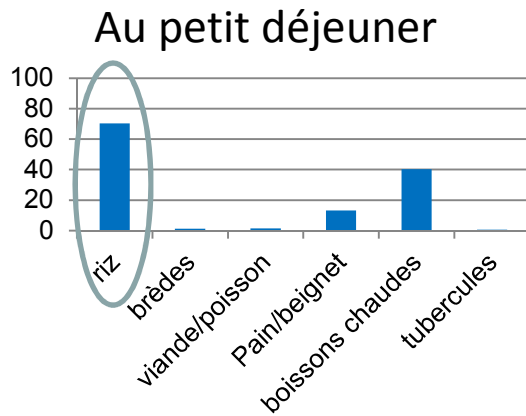


	GROUPES FOCUS	ENQUETE SUR QUESTIONNAIRE
Nombre participants	72	1000
Traitement de données	Verbatim	Fréquence + Chi-deux

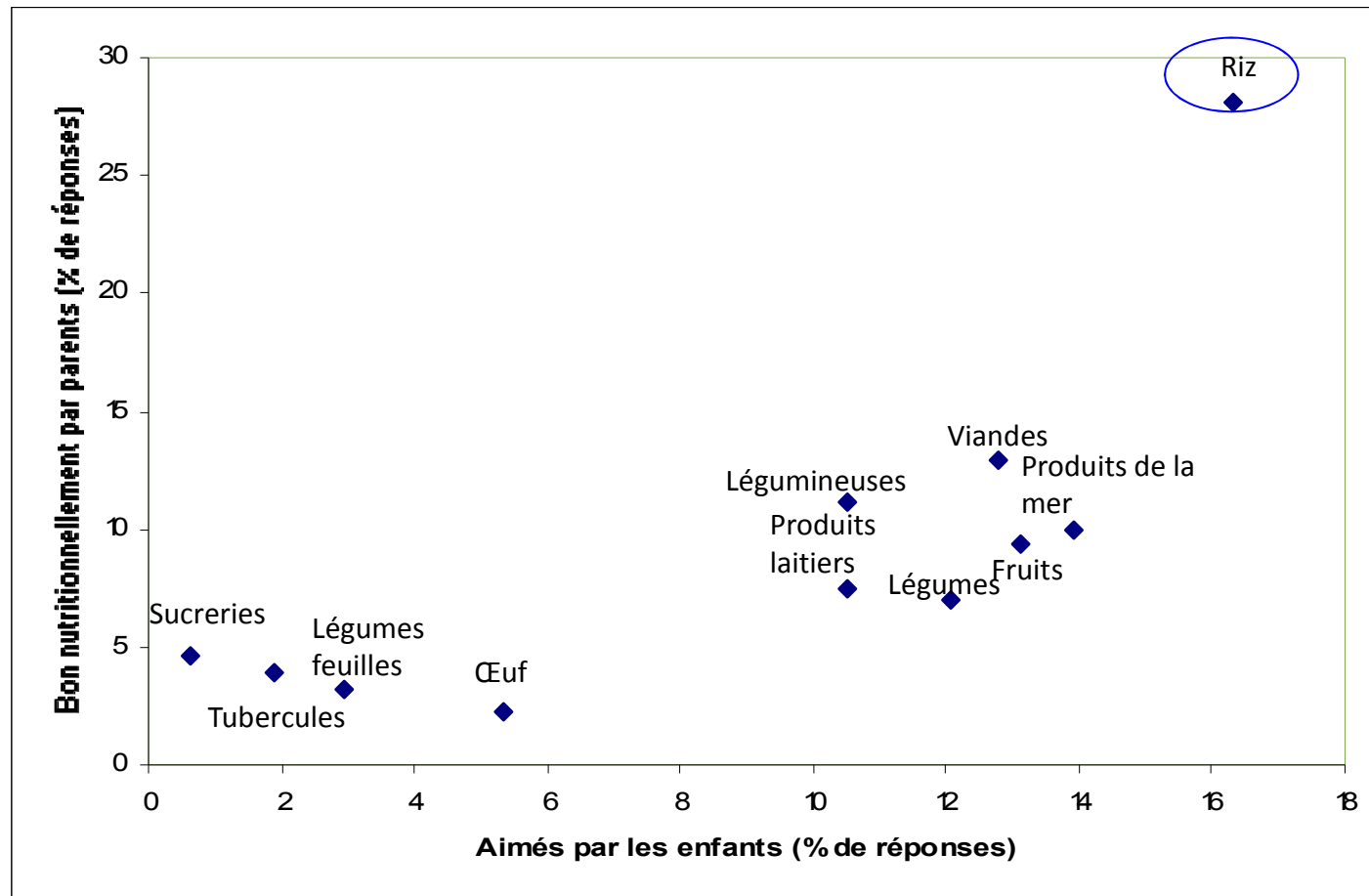
Quels sont les facteurs responsables de la malnutrition en plus de la pauvreté à Madagascar?

1 Forte consommation d'aliments glucidiques (ex: riz)

« Parmi ces aliments, les consommez-vous tous les jours? »

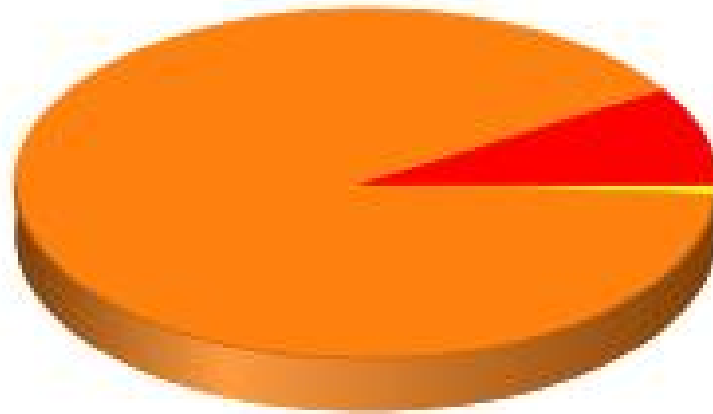


« Citez trois aliments que vous considérez comme étant bon nutritionnellement »
« Citez trois aliments que vos enfants aiment »



Valeur nutritionnelle du riz:

% de l'apport
énergétique



Apport en vitamines et
minéraux: plutôt faibles
Faible teneur en Lysine

Riz: pas assez complet nutritionnellement pour être consommé
seul

**Aliments glucidiques: Accessibles
+ rassasiants + considérés bon nutritionnellement**



Forte consommation d'aliments glucidiques (ex: riz)



**Aliments protéiques et sources de micro-nutriments
consommés en petite quantité**



**Alimentation déficiente en certains nutriments essentiels
(malnutrition)**

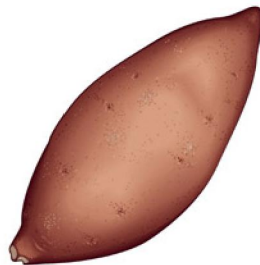
② Substitution du riz par des tubercules et racines pendant la « période de soudure »

« Quand vous ne consommez pas du riz, quel aliment consommez-vous à la place? »

- A Antananarivo rural: les tubercules/racines



manioc



patate



taro



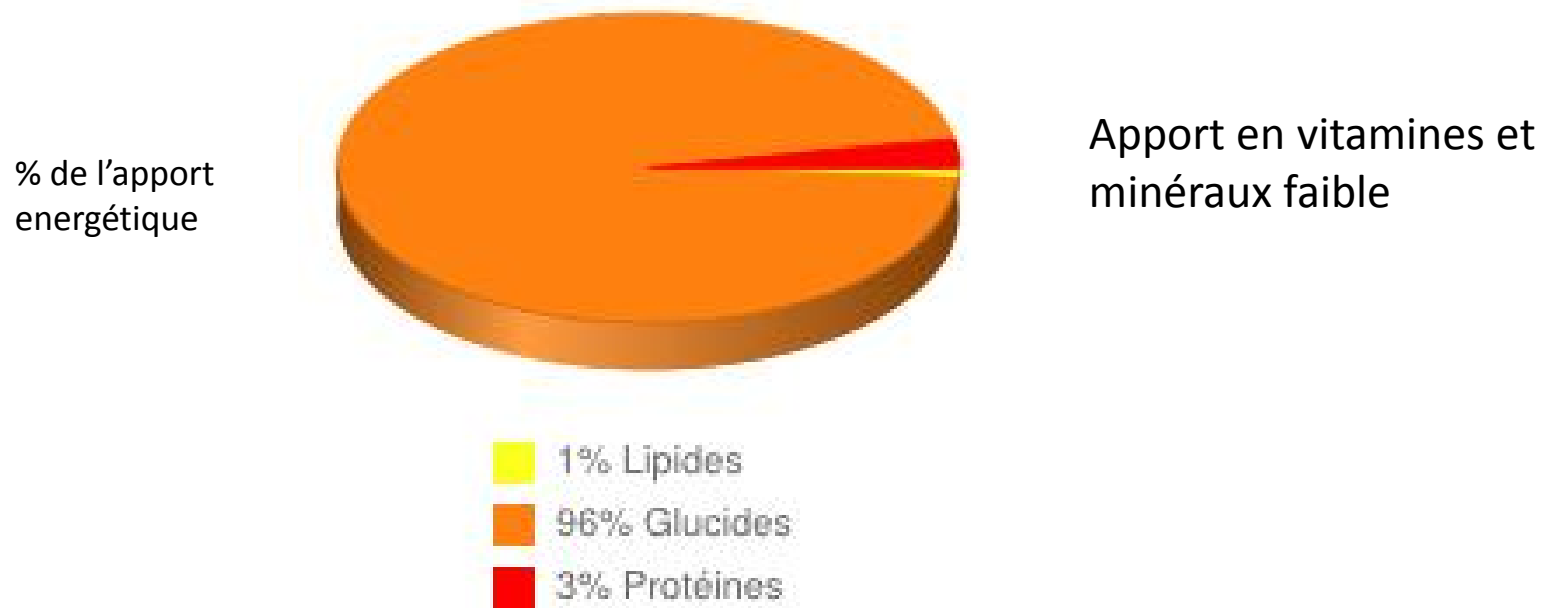
igname

- A Antsiranana: banane plantain et manioc



manioc

Valeur nutritionnelle du manioc:



Manioc: aliment beaucoup plus incomplet que le riz

« Période de soudure »



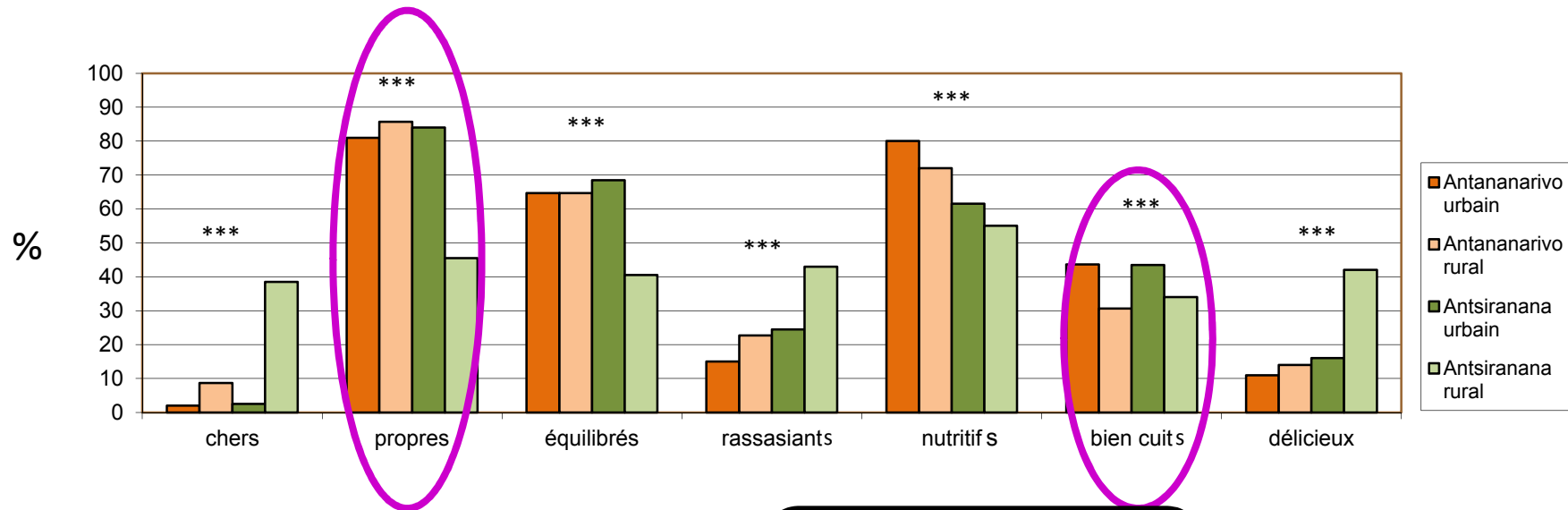
**Substitution du riz par du manioc
(plus pauvre en nutriments et parfois consommé
sans accompagnement)**



Aggravation du problème de la malnutrition

③ Cuisson longue des aliments liée à un soucis de propreté

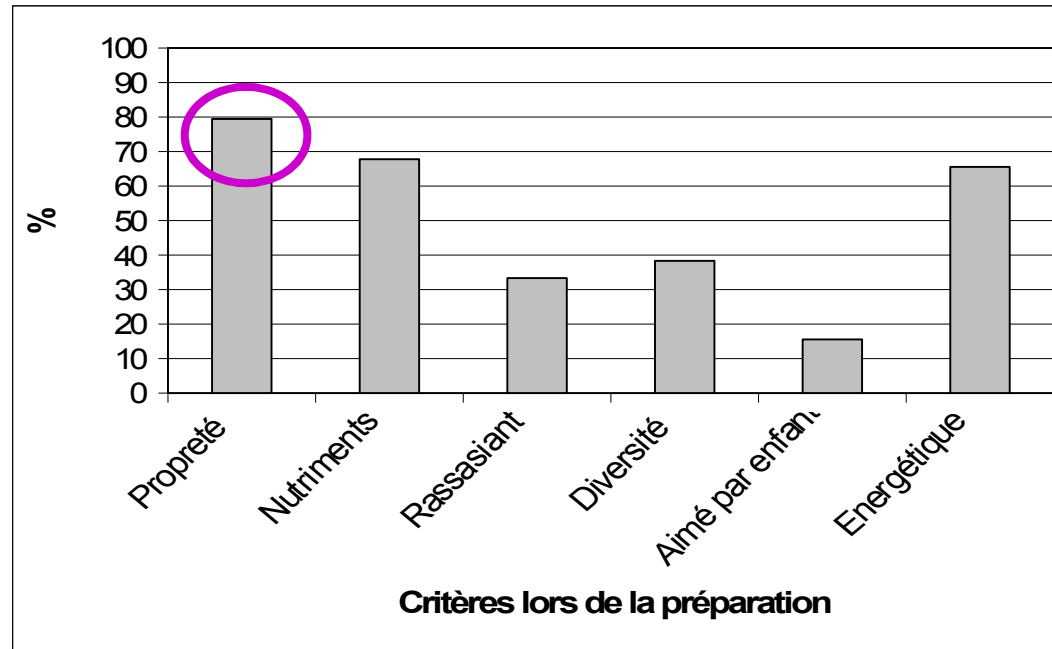
« Pour vous le mot « nutrition » ça évoque des aliments...? »



Pour moi, quand c'est bien cuit, c'est propre



« *Quels sont les critères pris en compte lors des préparations des aliments?* »



**Forte prévalence de mortalité due aux toxi-infections
alimentaires**



Longue cuisson par soucis de propreté



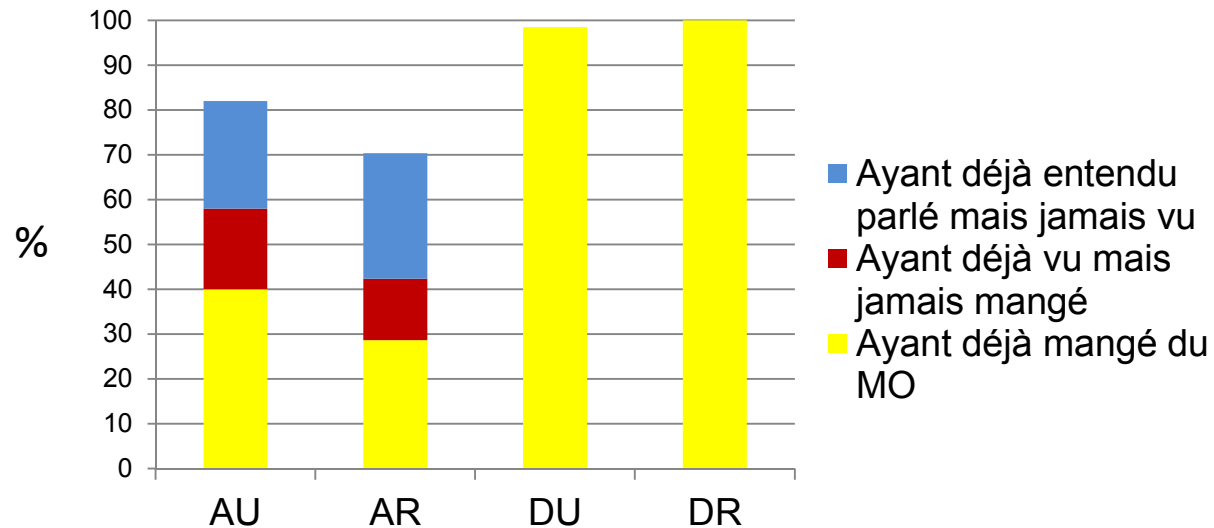
**Diminution de disponibilité de certains nutriments après
cuisson (aggravation de la malnutrition)**

Pourquoi les feuilles de *Moringa oleifera* n'a pas été assez valorisées dans l'alimentation des Malgaches?

1

Moringa oleifera pas connu partout à Madagascar

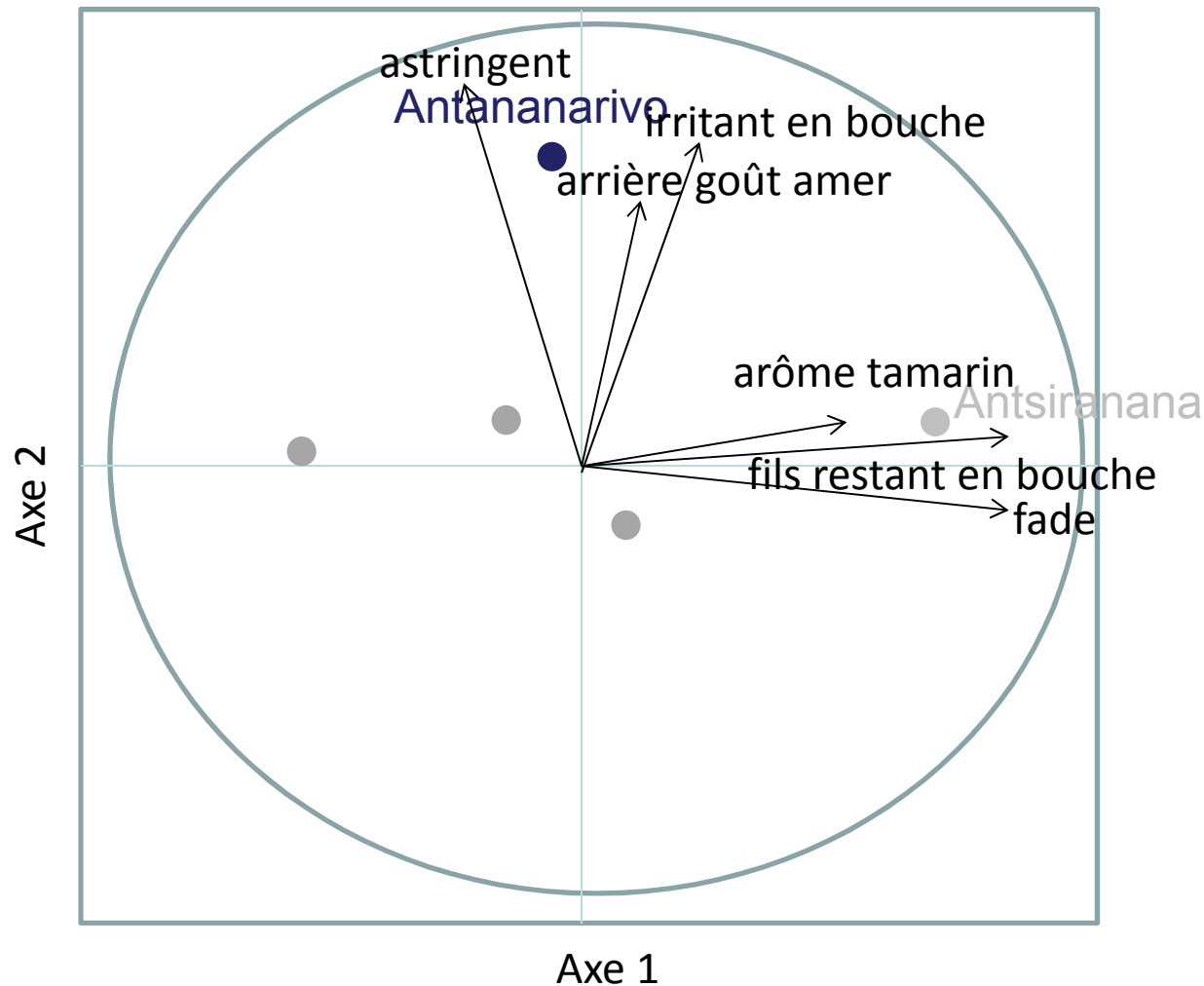
« Avez-vous déjà entendu parlé, vu, mangé du MO? »



MO: connu à Antsiranana mais peu à Antananarivo

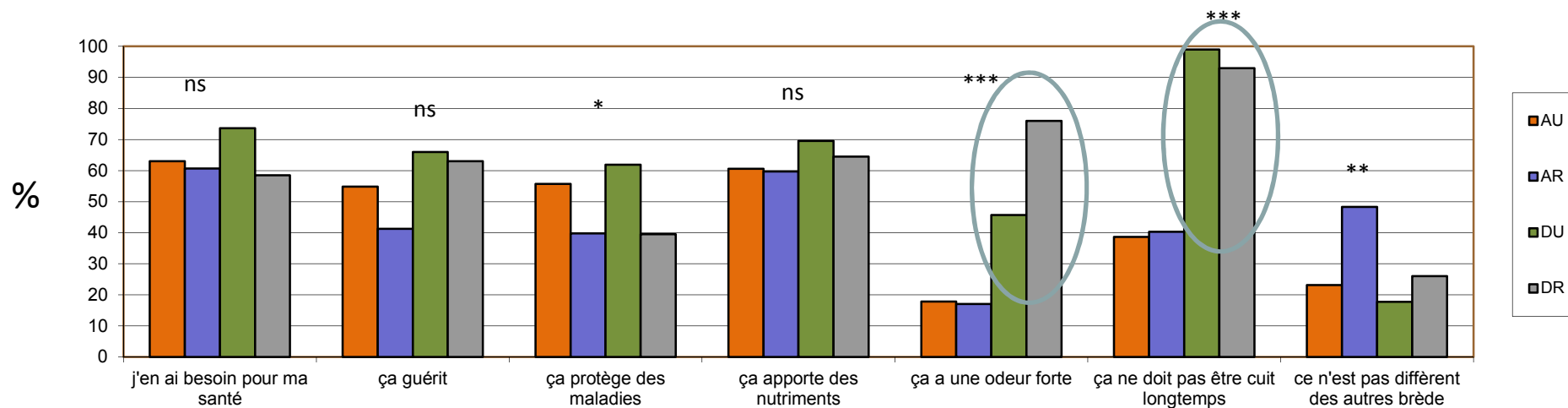
② *Moringa oleifera* n'a pas bon goût

Comment ont été décrit les poudres de MO par des sujets malgaches?



Descripteurs à caractère négatif

« Quelles sont les caractéristiques de MO d'après vous? »



Il ne faut pas le cuire longtemps sinon ça dégage une odeur forte et ce n'est pas bon



③ *Moringa oleifera* n'est pas un aliment rassasiant

Les feuilles de Moringa ne remplissent pas la fonction rassasiante d'après les parents enquêtés, expliquant son absence dans le répertoire alimentaire des Malgaches.

Ces croyances surpassent les connaissances qu'ont les Malgaches des effets positifs du Moringa sur la santé .

Les feuilles de *Moringa oleifera* de Madagascar sont elles aussi intéressantes nutritionnellement que celles d'autres pays?

Feuilles de *Moringa oleifera*



=

Des feuilles minuscules,
d'immenses avantages.

7 fois plus de Vitamine C que les Oranges



4 fois plus de Vitamine A que les Carottes



4 fois plus de Calcium que le Lait



3 fois plus de Potassium que les Bananes



2 fois plus de Protéines que le Yaourt



(Trees for Life, 2012)

Etude n°2

Poudre de feuilles de *Moringa oléifera*
issues de deux villes différentes



Antsiranana

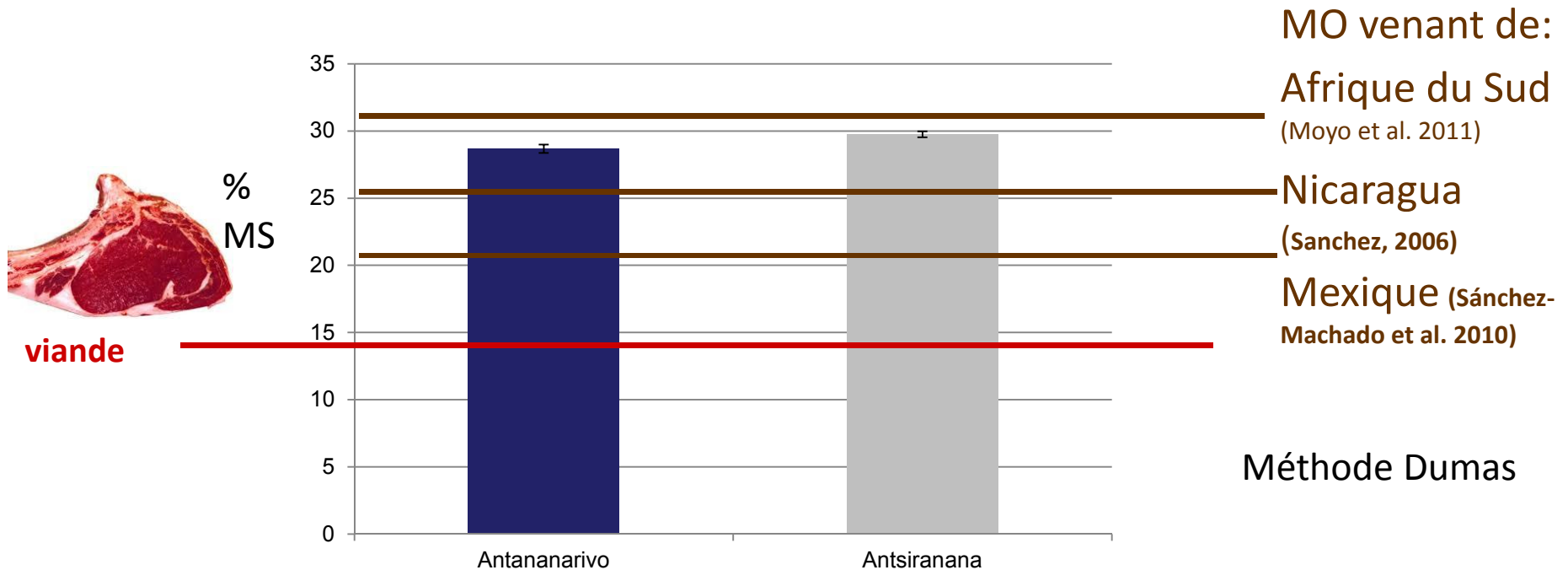


Antananarivo



Analyses chimiques

Est-ce que les poudres de MO venant de Madagascar est aussi une bonne source **protéique** comme trouvé dans d'autres pays?



Quantité comparable par rapport aux valeurs trouvées dans d'autres pays
 importante en protéine dans les poudres de MO venant du centre et du nord

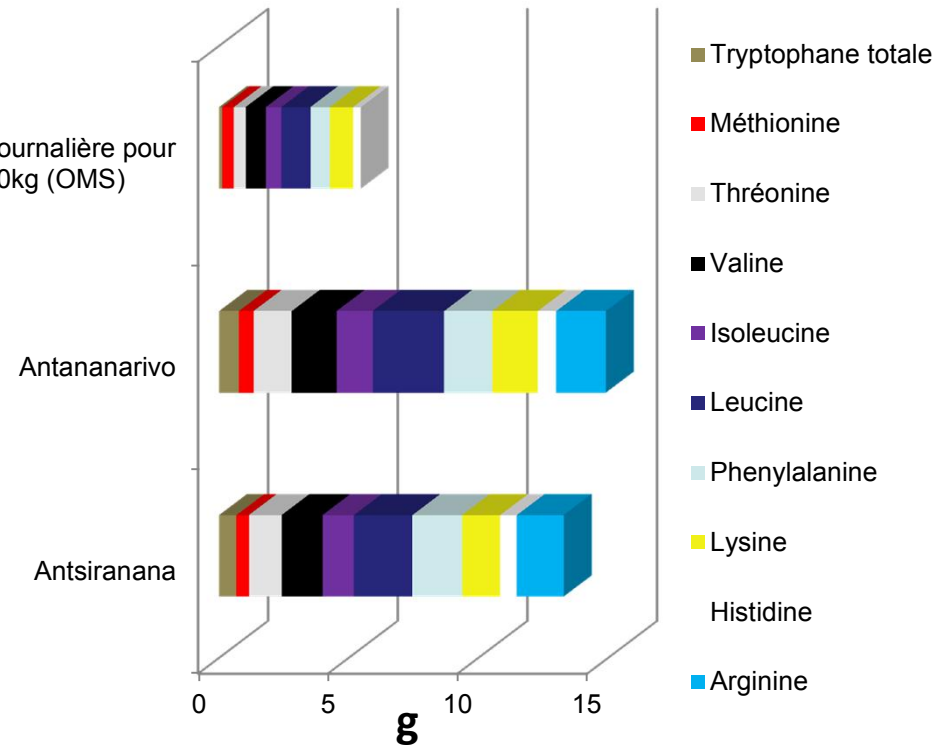
Qu'apporte 100g de poudre de MO en **acides aminés essentiels**?

Méthode Chromatographique
d'échangeuse d'ions et
Détection photométrique



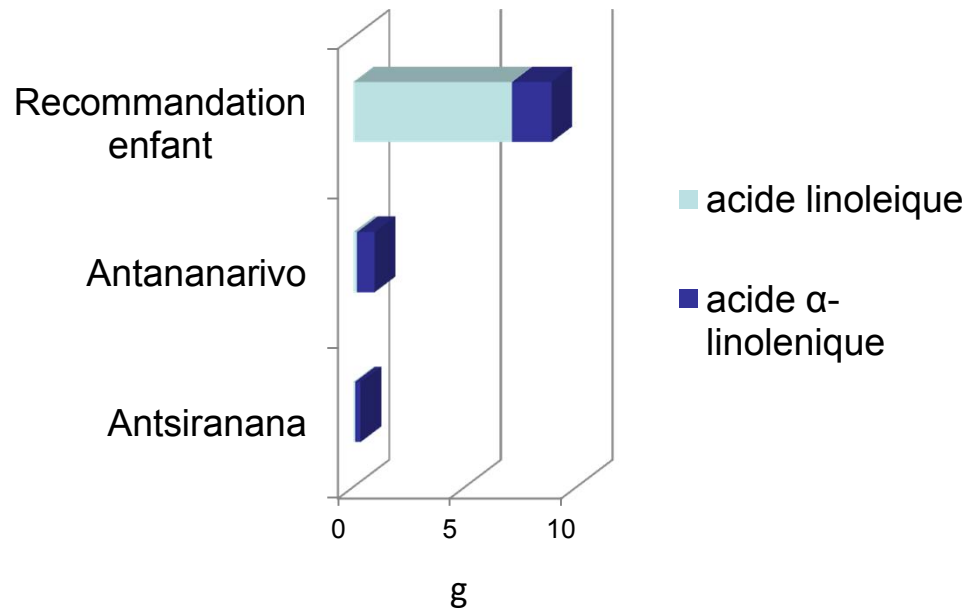
=

Recommandation journalière pour
un enfant de 30kg (OMS)



Tous les AAE: en quantité suffisante pour couvrir les besoins d'un enfant

Qu'apporte 100g de poudre de MO en **acides gras essentiels**?





Méthode
Chromatographique en
phase gazeuse


Quantité élevée d'acide α -linoléique

Quantité moins élevée d'acide linoléique mais moins problématique

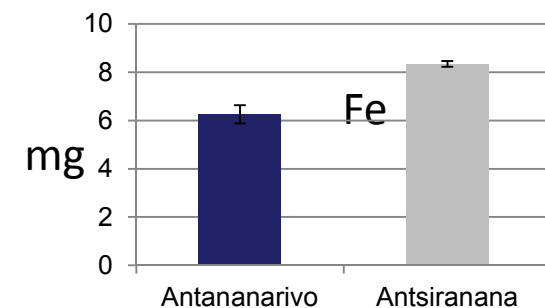
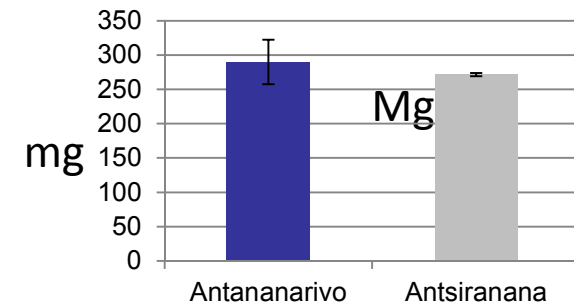
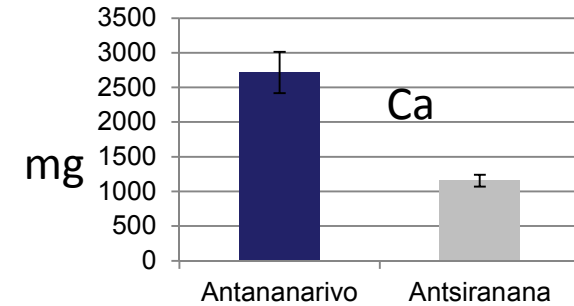
Qu'apporte 100g de poudre de MO en **minéraux**? d'absorption atomique

3 x  **Trois fois plus riche en calcium que Comté**

= 1 x  **La même quantité en magnésium que les amandes**

1 x  **La même quantité en fer que les lentilles**

Poudre de feuilles de MO



Feuilles de MO: plus riches en calcium que les autres légumes feuilles africains (Barminas et al., 1998)

Conclusion

- D'autres facteurs majeurs expliquent la malnutrition à Madagascar en plus de la pauvreté: problèmes liés aux pratiques, habitudes et attitudes alimentaires
- Les feuilles de *Moringa oleifera* de Madagascar sont aussi intéressantes nutritionnellement que celles des autres pays
- Des solutions doivent être trouvées pour faciliter l'introduction des aliments à fort potentiel nutritionnel dans l'alimentation malgache: amélioration de la qualité organoleptique

Merci de votre attention!



Remerciement

- CSGA - Université de Bourgogne
- Thomas Karbowiak, AgroSup Dijon
- Stéphane Grégoire, CSGA/INRA Dijon
- Projet MADES – Ambassade de France à Madagascar
- Directrices des écoles primaires publiques
- Participants