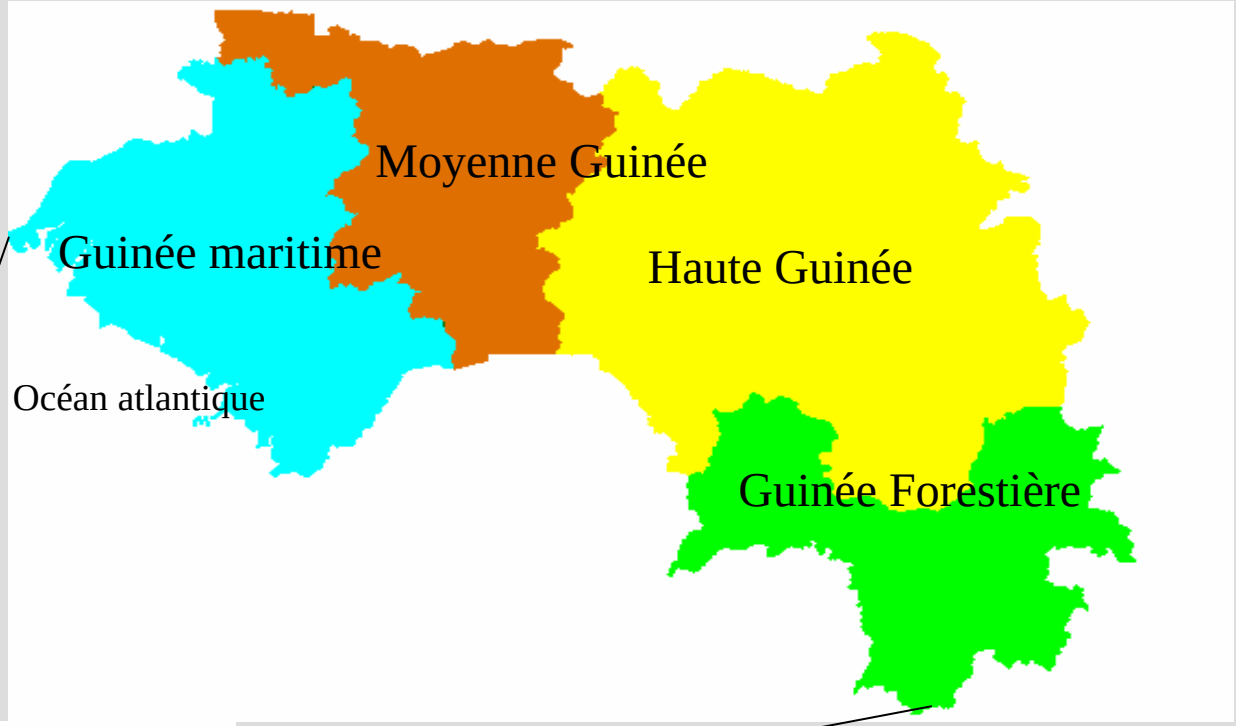
ÉVOLUTION RÉCENTE DE LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES DEUX ESPÈCES DE RIZ CULTIVÉES (*ORYZA SATIVA* ET *O. GLABERRIMA*) EN GUINÉE

Mamadou Billo Barry, Aliou Diagne, Jean-Louis Pham et Nour Ahmadi

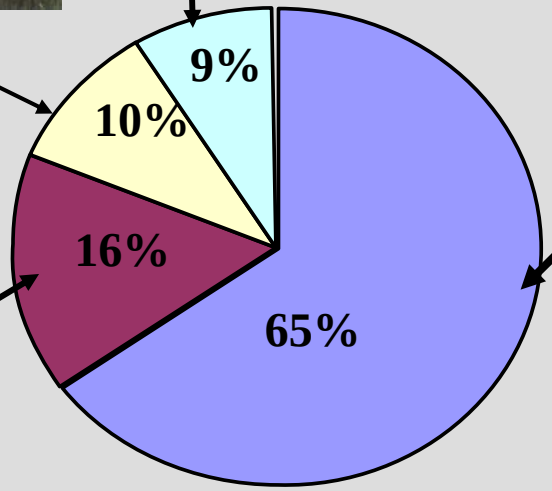
LA GUINÉE


Moyenne Guinée
Guinée maritime
Haute Guinée
Océan atlantique
Guinée Forestière

UNE RIZICULTURE DIVERSIFIÉE

Riz de bas-fonds

Riz de plaine alluviale



Riz de mangrove

Riz pluvial

HISTOIRE DES RIZ CULTIVÉS EN GUINÉE

Plus de 3000 ans — Domestication *O. glaberrima*

Guinée un centre secondaire de diversification d'*O. glaberrima*

15ème Siècle — Début introduction d'*O. sativa* (*indica & japonica*)

Introduction par les commerçants arabes et les explorateurs portugais

1893-1958 — Poursuite introduction d'*O. sativa*

Création de stations de recherche par l'administration coloniale, échange de variétés entre pays voisins

1958-1984 — Poursuite introduction d'*O. sativa*

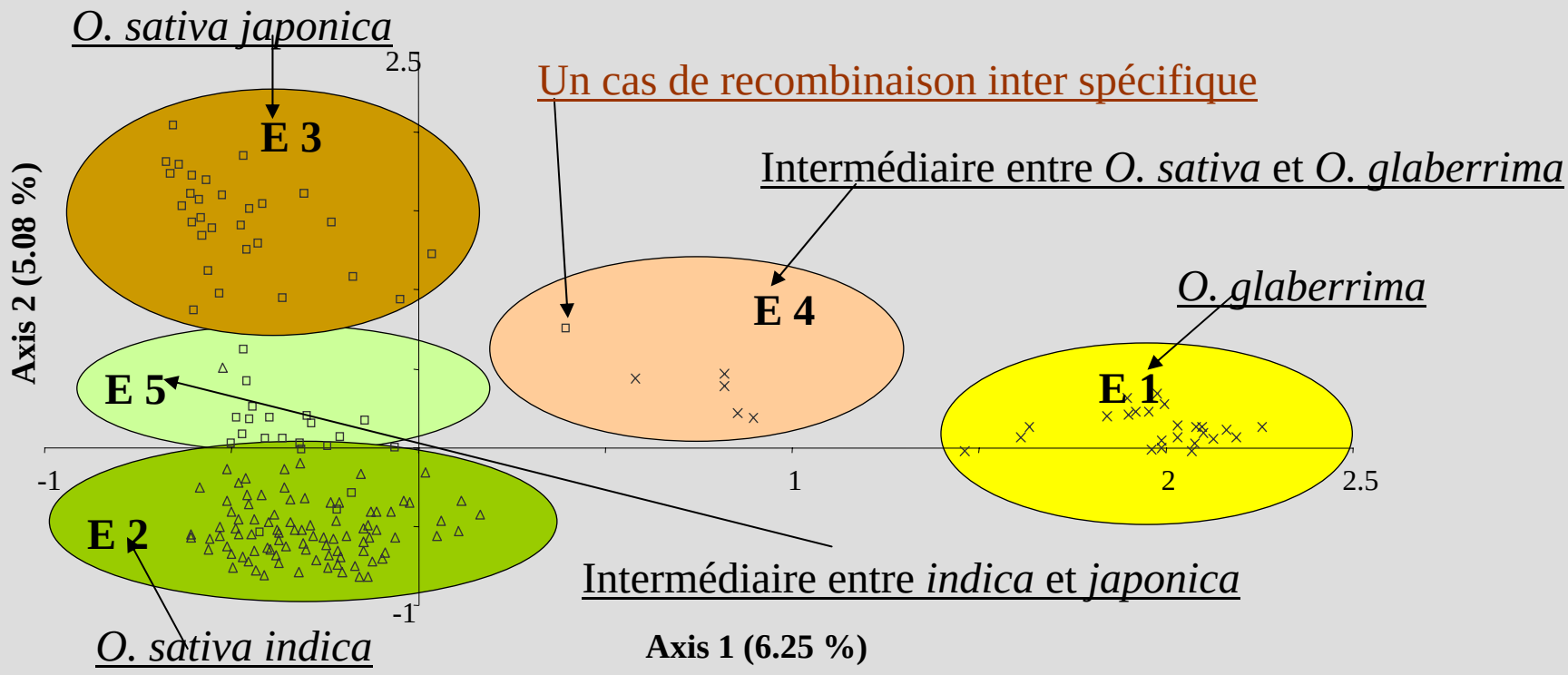
1ère république, abandon des stations de recherche coloniales, ralentissement des introductions, début création variétale

1984-2003 — Poursuite introduction d'*O. sativa*

2ème république, reprise de la recherche agronomique, introduction massive de variétés étrangères, notamment ADRAO, nombreux projets de développement

STRUCTURATION DE LA DIVERSITÉ DU RIZ EN GUINÉE

Structuration de la diversité génétique de la collection de 170 accessions de la Guinée maritime x 11 SSR représentée par une AFC



La diversité génétique de la Guinée maritime est structurée en 5 sous ensembles dont 3 bien connues et 2 particuliers

QUESTIONS DE RECHERCHE

- Quelle est le niveau actuel de la diversité variétale maintenu *in situ* par les paysans ?
- Comment la diversité a-t-elle évolué au cours des 3 dernières décennies ?
- Y a-t-il eu une diminution de la diversité variétale ou allélique ?

MÉTHODE

1- Analyse échelle nationale (période 1996-2001)

2- Analyse échelle régionale (période 1979-2003)

MÉTHODE

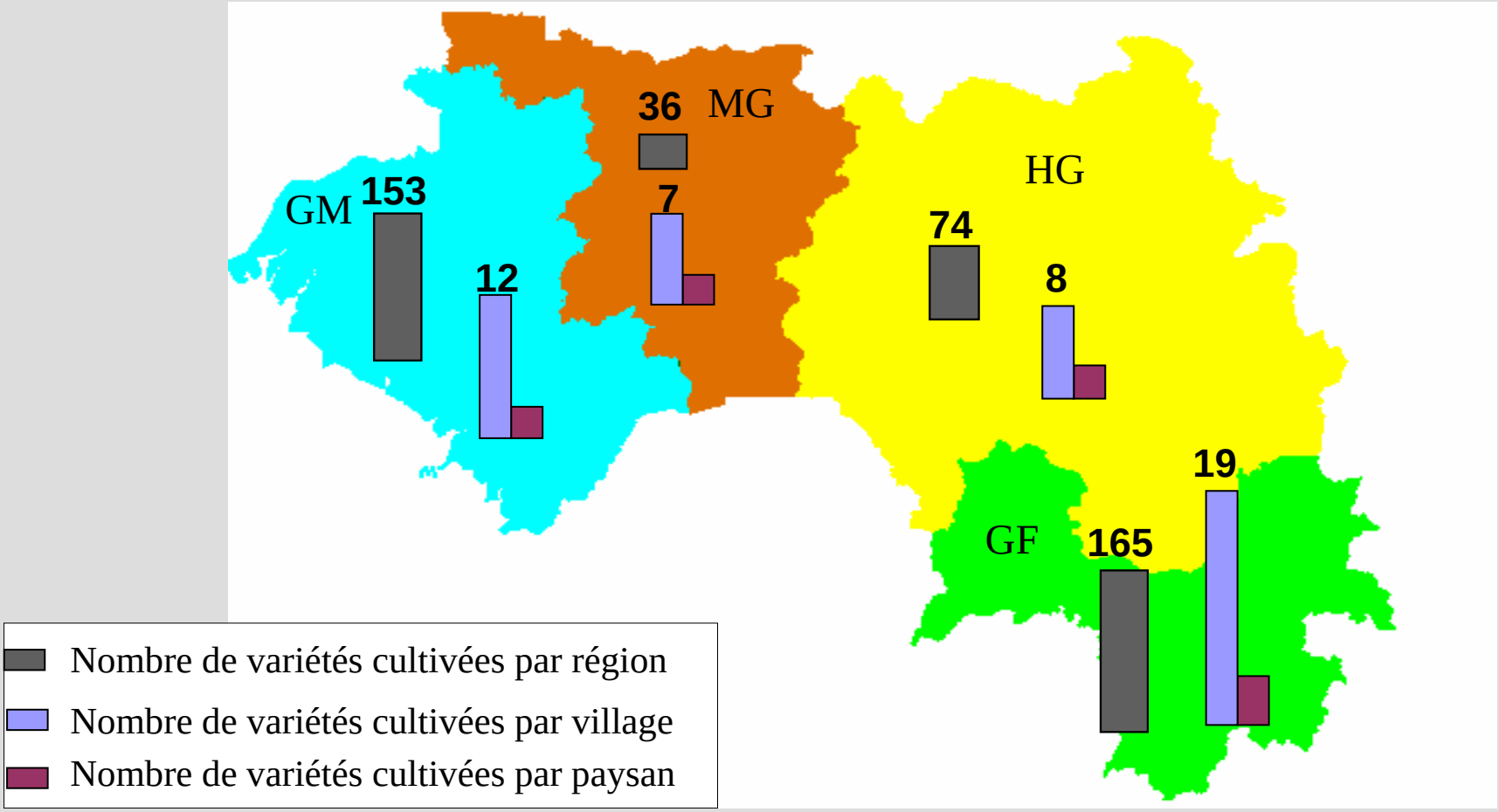
1- Étendue et dynamique de la diversité variétale en Guinée

- Enquêtes individuelles
- 1697 paysans vivant dans 79 villages répartis dans les 4 régions naturelles de la Guinée
  - Inventaire des variétés connues et cultivées dans chaque exploitation et dans chaque village, d'année en année, de 1996 à 2001

- Analyse des données
  - Nombre de variétés cultivées dans une région
  - Nombre moyen de variétés cultivées par village
  - Nombre moyen de variétés cultivées par paysan

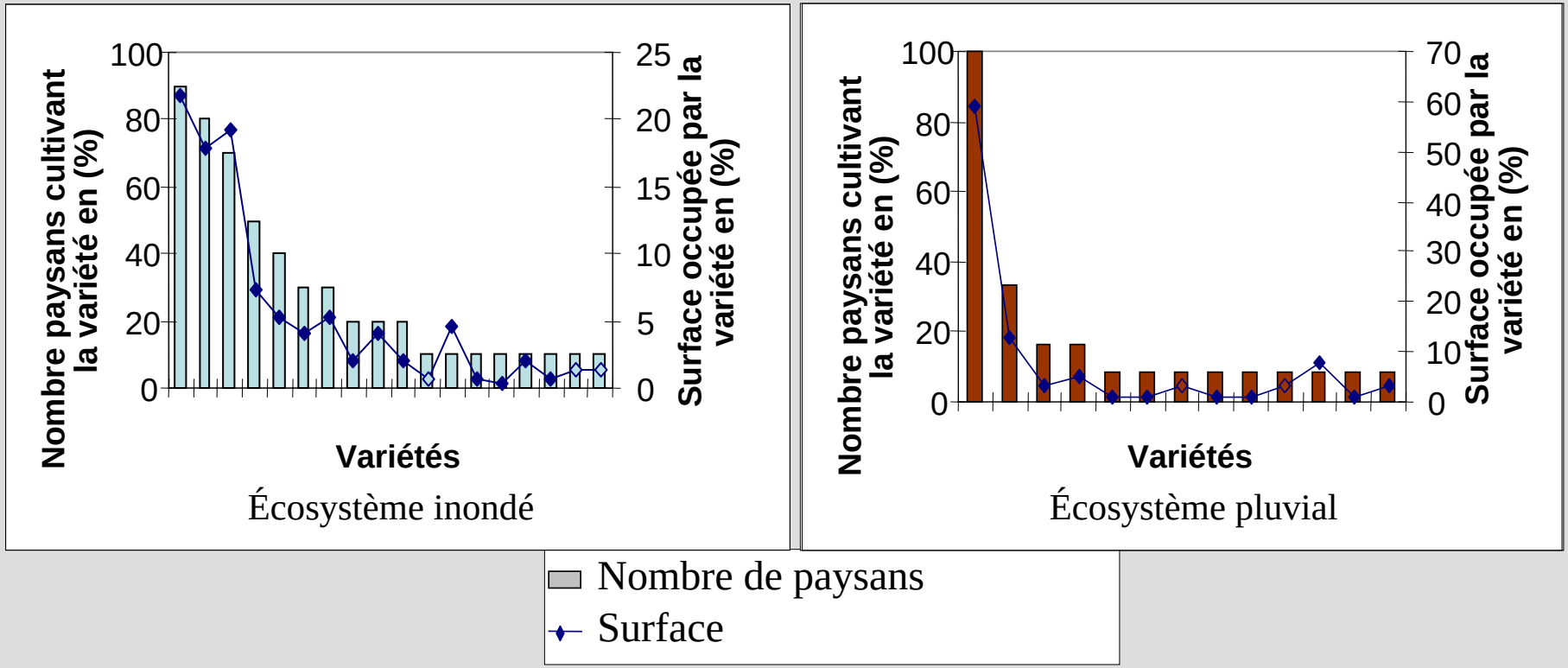
1- ÉTENDUE DE LA DIVERSITÉ VARIÉTALE

Nombre de variétés cultivées par région, par village et par paysan



- Les variétés locales représentent 68 à 85 % du nombre total de variétés cultivées selon les régions
- Chaque région et chaque village héberge un grand nombre de variétés mais chaque paysan n'en cultive qu'une très petite partie

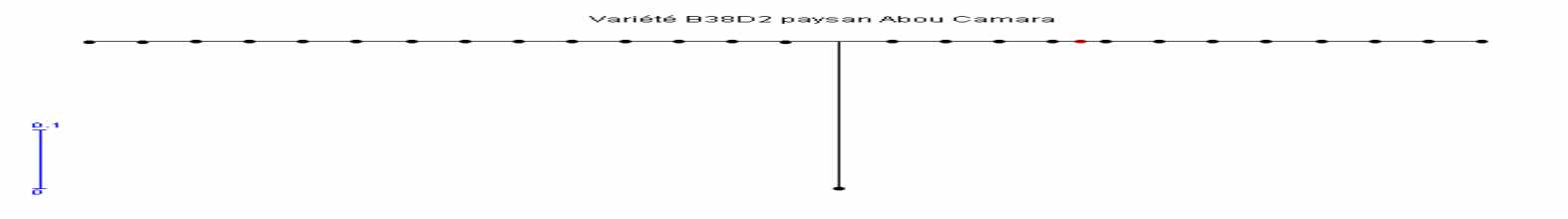
Importance relative de l'utilisation des variétés dans les villages



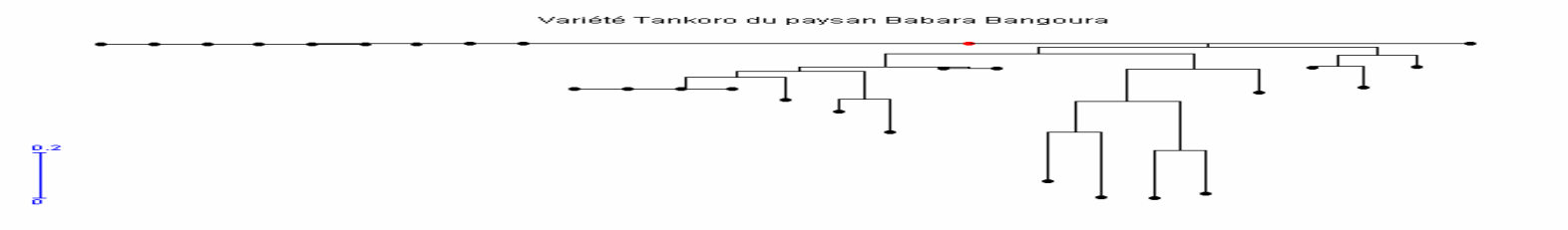
Peu de variétés sont communes aux paysans d'un même village quel que soit l'écosystème considéré

Structure génétique des variétés

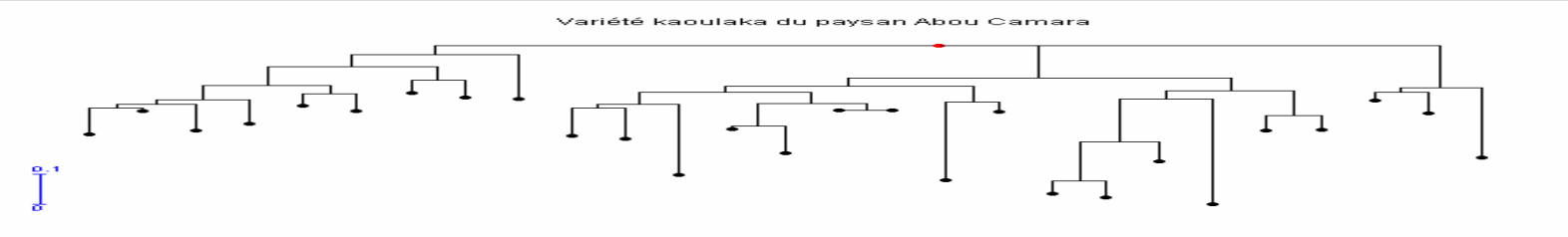
Représentation graphique de la distance génétique entre 27 plantes d'une accession



8%



59%



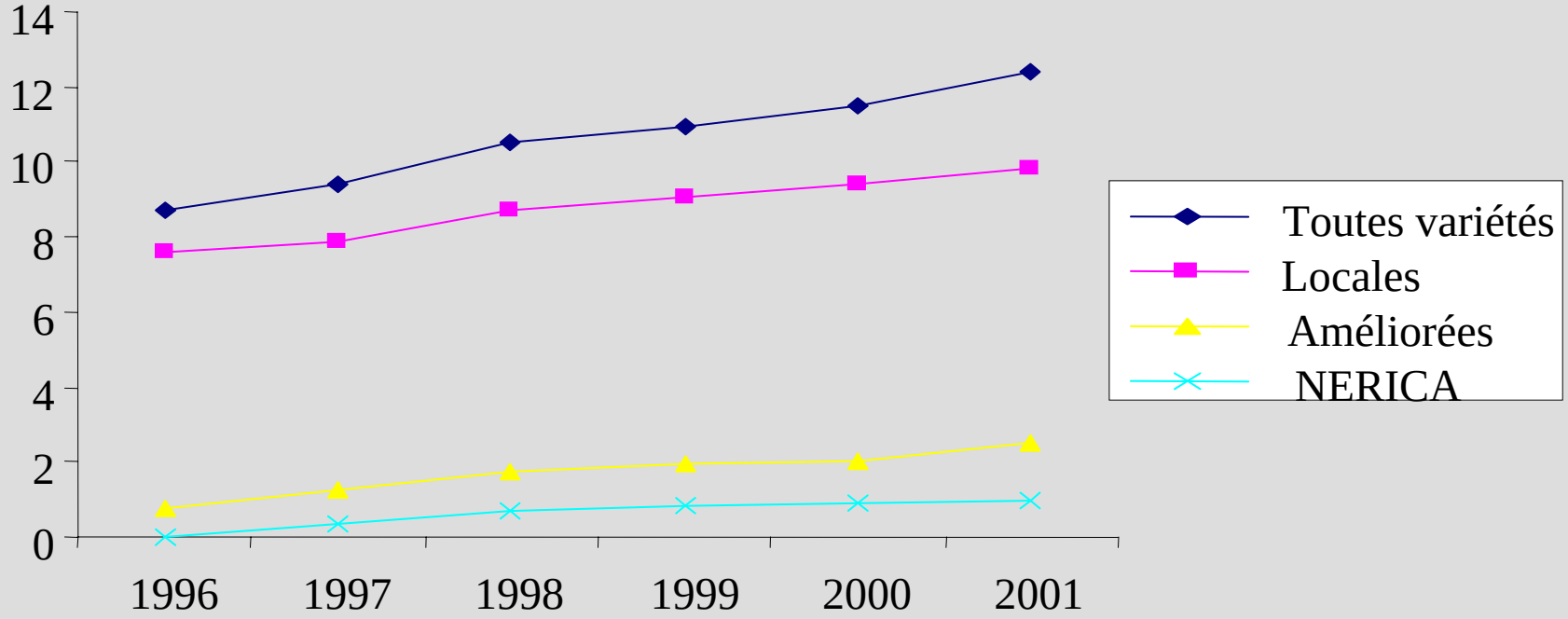
33%

Nombre moyen de génotypes par accession

La structure génétique des accessions est de type multilignée

EVOLUTION DU NOMBRE DE VARIÉTÉS CULTIVÉES PAR VILLAGE

Évolution du nombre moyen de variétés locales, améliorées et NRICA cultivées par village de 1996 à 2001 (moyenne des 79 villages)



- Le nombre de variétés cultivées par village a augmenté pour tous les types de variétés
- L'adoption des NERICA n'a pas entraîné jusqu'ici une diminution des variétés locales

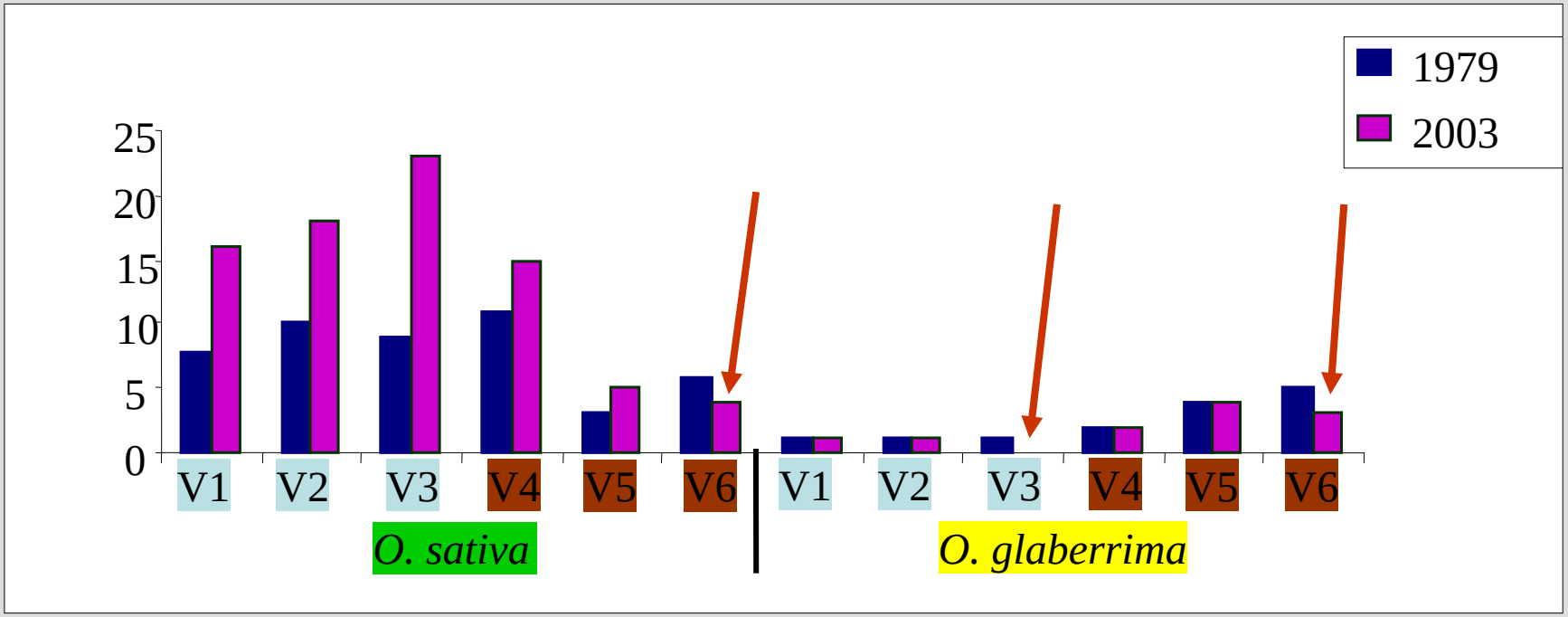
MÉTHODE

2- Évolution de la diversité génétique du riz en Guinée maritime

- Analyse diachronique de 2 prospections: 1979 et 2003
- Six villages
- Échantillonnage
  - 1979: inventaire rapide
  - 2003: inventaire exhaustif
- Génotypage
  - 10 locus microsatellites
  - 27 plantes par accession 2003
  - 9 et 21 plantes par accession 1979.

2- ÉVOLUTION DE LA DIVERSITÉ VARIÉTALE EN GUINÉE MARITIME

Comparaison du nombre de variétés cultivées par village en 1979 et en 2003 dans 6 villages



V1= Village 1; I = écosystème inondé; P= écosystème pluvial; O.S= *O. sativa;* O.G= *O. glaberrima*

Le nombre de variétés cultivées par village a augmenté chez *O. sativa* et a légèrement diminué chez *O. glaberrima*

COMPARAISON DE LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DE DEUX PROSPECTIONS DANS UN VILLAGE À 24 ANS D'ÉCART

	Diversité inter accession	Diversité Intra accession
Période de collecte	Na	Na
1979	6	1.7
2003	11	2.5
Probabilité	-	0.025(*)

(*)= Différences significatives
(NS)= Différences non significatives

La richesse allélique inter et intra accession a augmenté

COMPARAISON DE LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE INTRA ACCESSION DE DEUX PROSPECTIONS

Comparaison de la richesse allélique d'accessions homonymes collectées dans le même village en 1979 et en 2003 (12 paires au total pour les 6 villages)

	Nombre moyen d'allèles par accession		
	Toutes accessions	*O. Sativa*	*O. glaberrima*
1979	1.5	1.6	1.4
2003	2.5	2.8	2.1

La richesse allélique intra accession a augmenté entre 1979 et 2003

Chez les deux espèces

CONCLUSION

- La diversité est importante mais utilisée de manière hétérogène
  - ✓ Un grand nombre de variétés dans les régions et dans les villages
  - ✓ Mais chaque paysans n'en cultive qu'un petit nombre de variétés
  - ✓ La diversité est dominée par les variétés traditionnelles

- La diversité se maintient voire s'enrichit
  - ✓ Le nombre de variétés et la richesse allélique tendent à augmenter
  - ✓ L'adoption de variétés NERICA n'entraîne pas jusqu'ici une perte de diversité
  - ✓ Mais le risque de perte de diversité existe

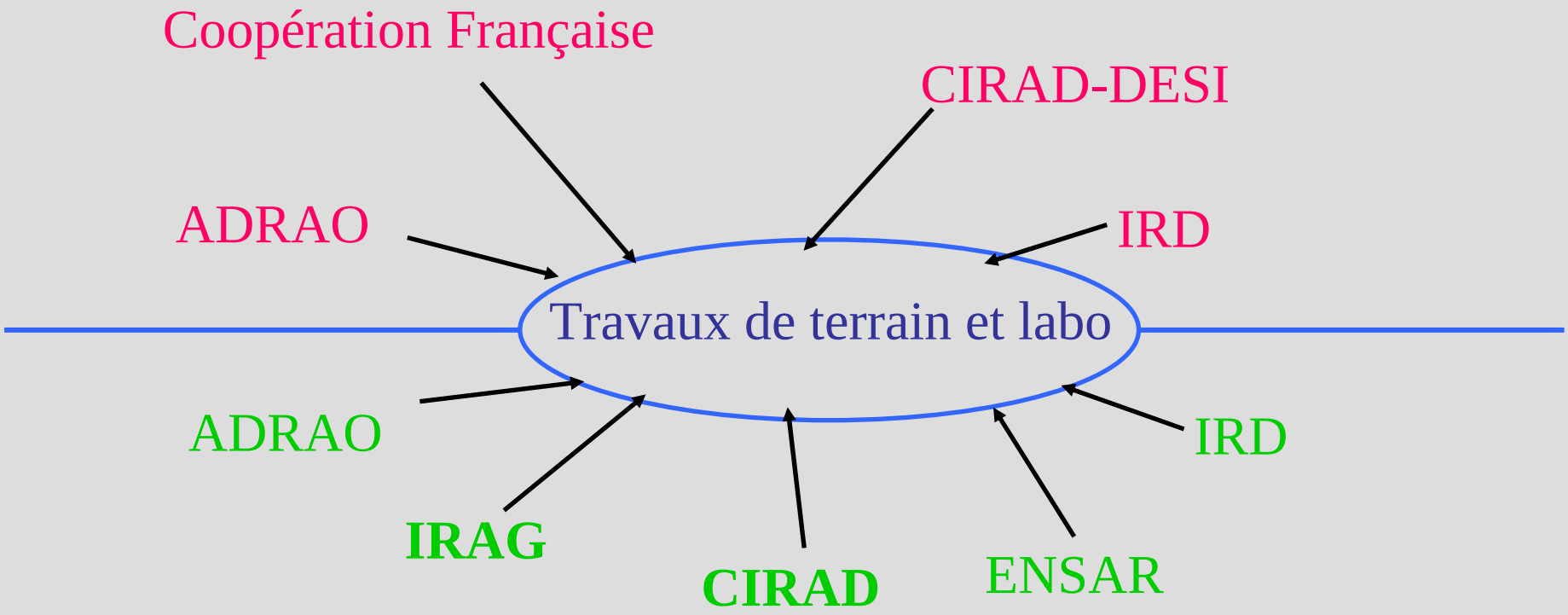
PERSPECTIVES

- Conserver la diversité
  - Conservation à la ferme
    - À court terme : écosystème pluvial saturé
    - À moyen terme : écosystème inondé sujet à l'intensification
  - Conservation ex situ
    - Mise à jour des collections ex situ
    - Conservation ex situ des particularités locales
- Suivre l'évolution de la diversité
  - Objectifs
    - Détecter les évolutions défavorables au maintien de la diversité
    - Analyser l'effet des actions de développement agricole sur la diversité génétique
  - Stratégies
    - Mise en place d'un dispositif de suivi permanent de sites clefs
    - Actualisation régulière des indicateurs d'évolution de la diversité

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Partenaires

Cofinancement



Partenaires scientifiques