

DIVERSITES MORPHOLOGIQUE ET
GENETIQUE DE DEUX ESPECES
ENDEMIQUES DE MADAGASCAR :
CAS DE *Noronhia* sp. et
de *Centella asiatica*

RATSIMIALA RAMONTA Isabelle,
RAMANANTSOA Edwinstaël.K.F.,
RAKOTONDROLAMBO
RAOSETA Soaharin'ny Ony et
DANTHU Pascal

CONTEXTE

Des enquêtes ethnobotaniques menées dans les régions Est et Ouest de Madagascar ont pu mettre en évidence l'existence d'une variété morphologique au niveau de la forme des feuilles pour une même espèce présentant le même nom vernaculaire. Pour une valorisation des plantes médicinales, une étude génétique a été effectuée afin de déterminer la parenté de ces espèces cibles.

- ✓ Les prospections effectuées dans de nombreuses régions de Madagascar ont montré que *Noronhia* sp. et *Centella asiatica* présentent une morphologie foliaire diversifiée.
- ✓ Ces plantes appartiennent-elles à des variétés différentes ?
- ✓ Ces plantes présentent-elles une diversité génétique ?
- ✓ Une étude de la morphologie de ces plantes couplée à une analyse génétique permettrait de répondre à ces questions.

Méthodologie

Des enquêtes ethnobotaniques ont été effectuées auprès des tradipraticiens, des agents de santé, des matrones ou accoucheuses traditionnelles et sans oublier les utilisateurs. La technique PCR-RFLP (Polymerase Chain Reaction/ Restriction Fragment Length Polymorphism) a permis de faire l'étude de la diversité génétique des deux espèces, c'est-à-dire déterminer la variation des séquences des bases de l'ADN, appelée polymorphisme.

Utilisations ethnomédicales de *Noronhia* sp.

- *Noronhia divaricata* : Paludisme (Feuille), Toux (Tige, Feuille Ecorce), Diabète (Feuille)
- *Noronhia boinensi*: Paludisme (Feuille, Tige), Goitre (Feuille, Ecorce) Coqueluche (Feuille, Tige), Rhumatisme, Stimule l'appétit (Feuille)

Diversité morphologique de *Noronhia* sp.

Le « tsilaitra » répertorié à l'Est et à l'Ouest de Madagascar présente deux formes de feuilles différentes, l'une à limbe obovale pour *Noronhia divaricata* rencontrée à l'Est et l'autre à limbe allongé, émarginé au sommet pour *Noronhia boinensis* rencontrée à l'Ouest; la population l'utilise contre le paludisme, maladie fréquente dans l'île.

Etude comparative de *Noronhia* sp.

	<i>Noronhia divaricata</i> à l'Est	<i>Noronhia boinensis</i> à l'Ouest
Port	Arbre	Arbuste de 4 à 8 m de hauteur
Aspect des feuilles	Assez coriace.	Coriace.
Couleur des feuilles	Vert sombre en dessus, jaunâtre clair en dessous	Brun sombre en dessus, roux clair en dessous
Forme des feuilles	Obovale, un peu allongé, arrondie ou obtuse au sommet	Emarginée au sommet

Diversité morphologique de *Noronhia* sp.



Noronhia divaricata à l'Est



Noronhia boinensis à l'Ouest

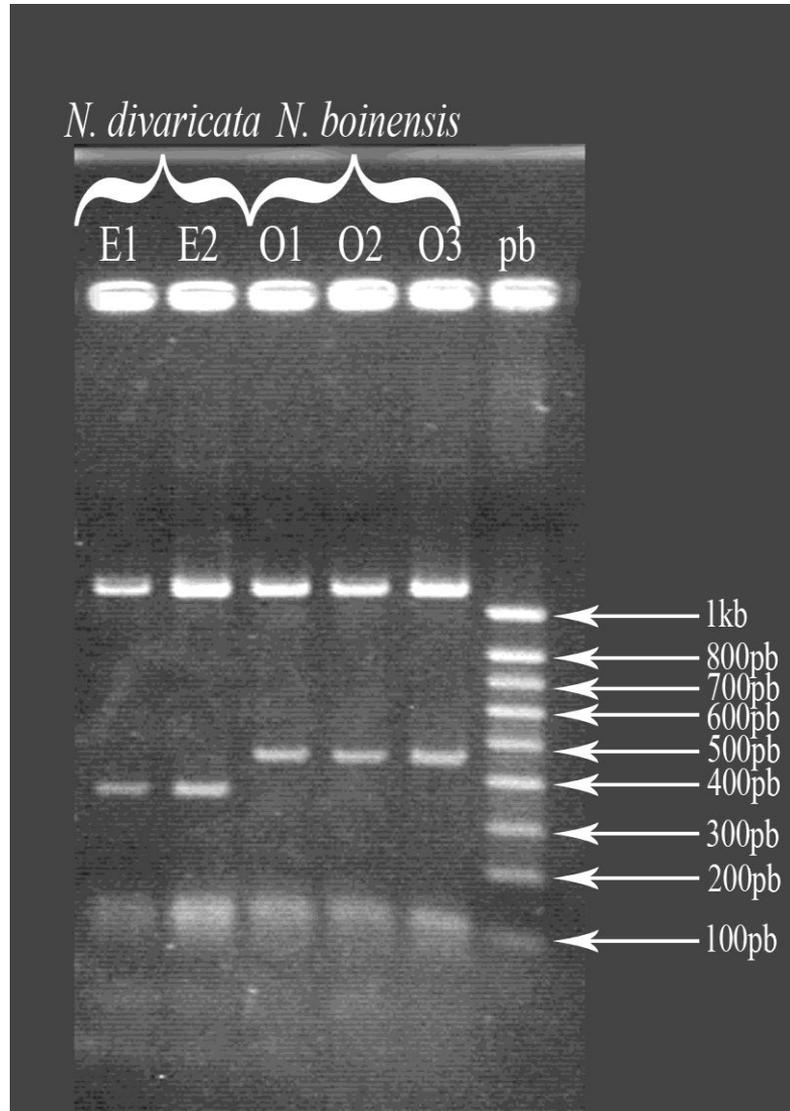
Screening phytochimique de *Noronhia* sp.

Classe des composés	<i>Noronhia divaricata</i>	<i>Noronhia boinensis</i>
Alcaloïdes	-	-
Flavonoïdes	+++ Leucoanthocyane	+ Flavone
Anthraquinones	+	+
Terpenoïdes	++	++
Sucre réducteur	-	-
Noyau stéroïde	++	+
Tanins	-	-
Saponines	-	++
Coumarines	-	-

Diversité génétique de *Noronhia* sp.

De la famille des Oleaceae, l'étude de leur diversité génétique avance avec les amorces trnCD et trnFV la présence de deux chlorotypes communs aux deux espèces à 1200pb, un chlorotype spécifique des clones de l'Est à 400pb, et un autre spécifique des clones de l'Ouest à 480pb.

Profil de restriction des deux espèces de *Noronhia* sp. avec amorce couplée trnHK/ TaqI



Pb : Marqueur de
taille

E1 et E2 : *Noronhia
divaricata*

O1, O2 et O3 :
*Noronhia
boinensis*

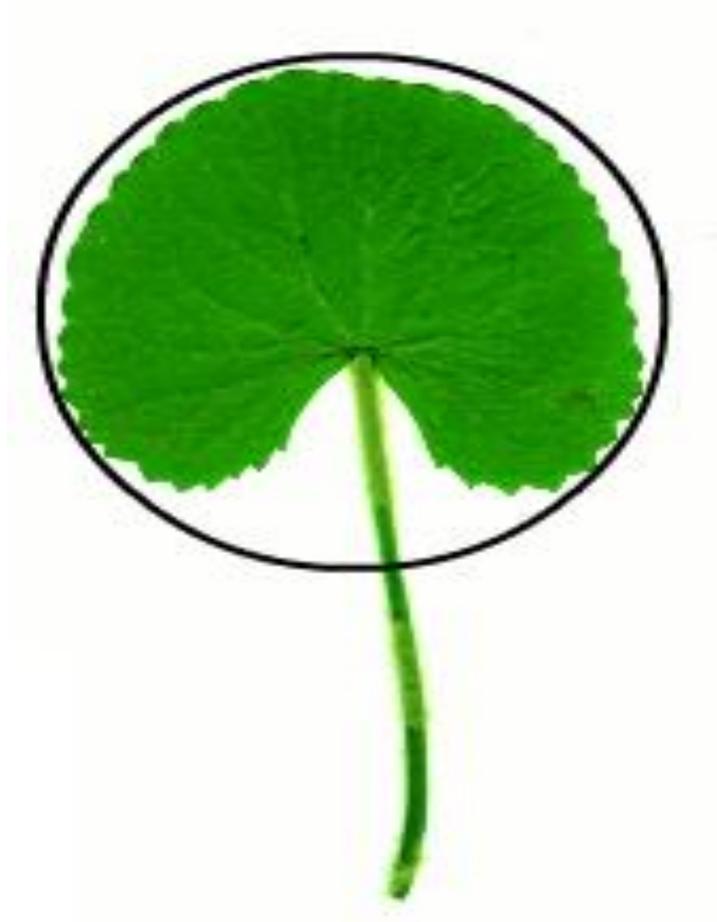
Utilisations ethnomédicales de *Centella asiatica*

- antidiarrhéique,
- anti-chéloïdien, anti-lépreux, anti-galeux, anti-rhumatismeux, antispasmodique, anti-tumorale,
- antivénérien, anti-scléreux, anti-ulcéreux, **cicatrisant**, dépuratif, diurétique, fortifiant,
- ophtalmique, tonique, vulnéraire (Raharison, 1983).

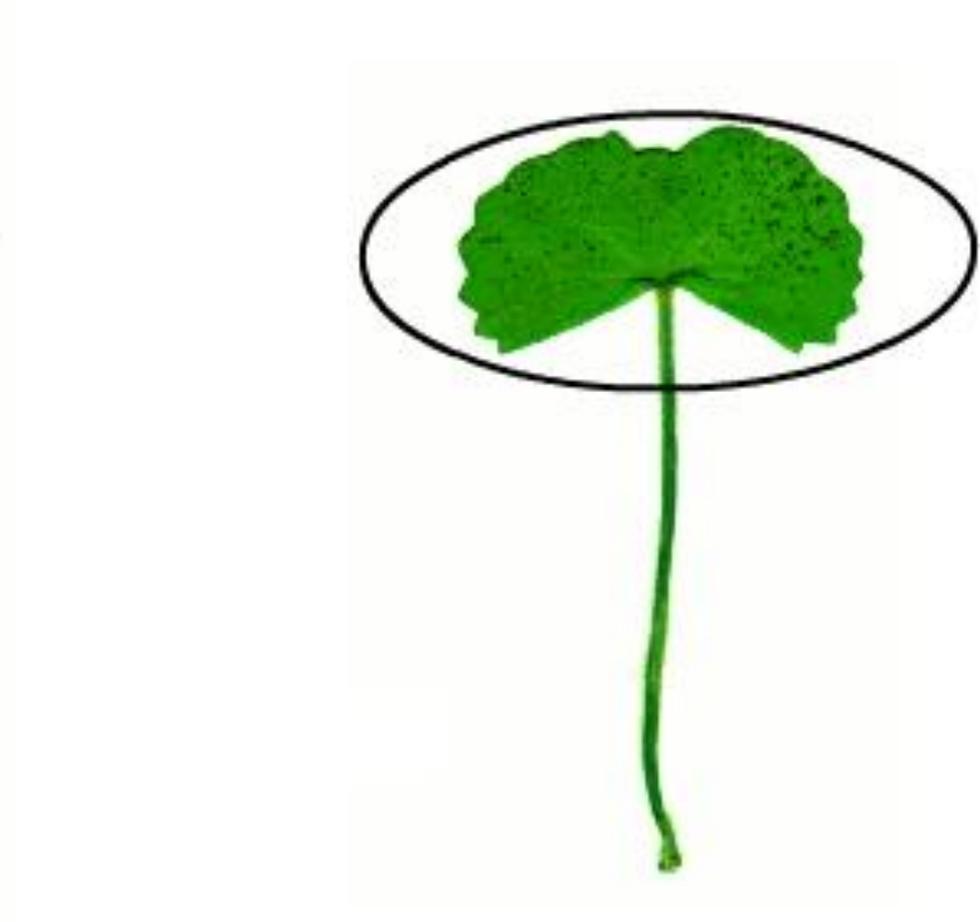
Diversité morphologique de *Centella asiatica* ou « talapetraka »

<i>Centella asiatica</i>	Var. <i>typica</i> à l'Est	Var. <i>abyssinica</i> à l'Ouest
Forme des feuilles	limbe réniforme	limbe orbiculaire
Origine probable	Asie	Afrique
Pilosité des feuilles	faible	forte
Bractées	2, courtes	Poils longs, arachnéens

Diversité morphologique de *Centella asiatica*



Variété typica (Est)



variété abyssinica (Ouest)

Diversité génétique de *Centella asiatica*

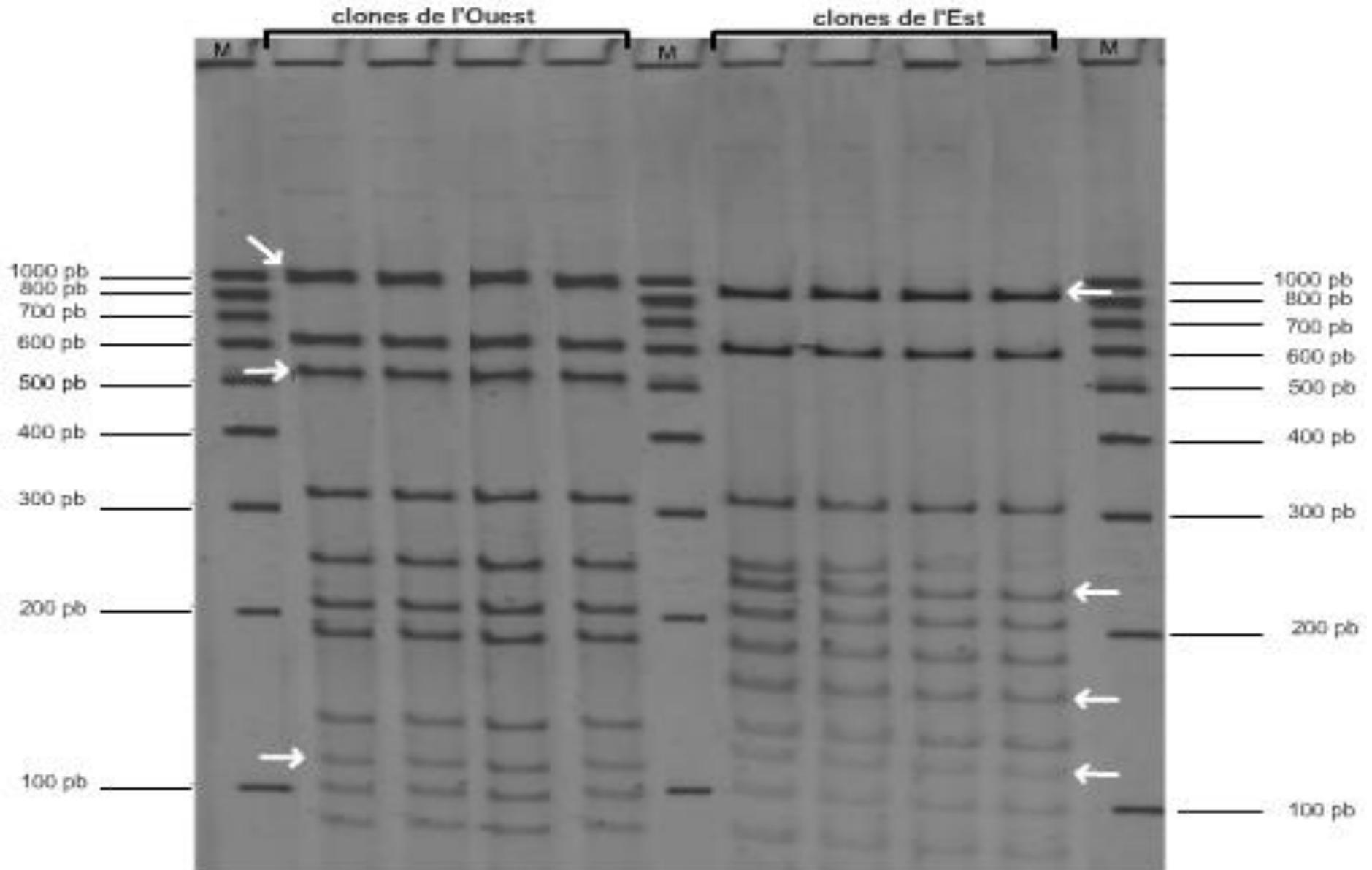
Suite à la digestion enzymatique, la combinaison trnFV/TaqI a révélé deux types de chlorotypes bien distincts . 13 bandes sont identiques aux deux chlorotypes.

Le premier a présenté trois bandes spécifiques de 1000pb, 530pb et 120pb. Ce chlorotype correspond aux échantillons de Morondava, Maintirano, Antsohihy, Bongolava et Maevatanana. Le deuxième a présenté quatre bandes spécifiques de 930pb, 235pb, 188pb et 130pb. Ce chlorotype correspond aux échantillons de Soanierana Ivongo, Ampasimadinika, Vangaindrano, Sambava et Ford-Dauphin.

Un polymorphisme se présente au niveau des populations des différentes localités. C'est un polymorphisme interpopulation.

Les clones étudiés appartiennent tous au même genre *Centella* et à la même espèce *asiatica*, mais ils pourraient appartenir à deux variétés différentes, la variété *abyssinica* retrouvée à l'Ouest de Madagascar et la variété *typica* retrouvée à l'Est. Vu leur répartition et sachant que la variété *abyssinica* est une variété africaine et que la variété *typica* est une variété asiatique (exploitée), Madagascar serait donc une zone de contact entre ces deux variétés. Cela ouvre la voie à d'autres recherches. L'étude de la phylogénie de ces deux variétés pourrait conduire à la découverte de leurs véritables origines.

Profil de restriction de *Centella asiatica* avec amorce couplée trnFV/TaqI



Discussion

Ainsi, les plantes adaptent la morphologie de leurs feuilles en fonction des conditions climatiques de leurs biotopes (milieu où les plantes vivent) dans le but de réguler et d'équilibrer ces fonctions physiologiques. Les parties Ouest et Est de Madagascar sont soumises à des bioclimats différents, la partie Ouest a un climat aride et semi aride tandis que la partie Est a un climat humide.

Conclusion

Aussi, ces deux exemples montrent qu'il peut exister une corrélation entre la variabilité morphologique et la variabilité génétique, d'où l'importance des enquêtes ethnobotaniques auprès des utilisateurs comme les tradipraticiens, les agents de santé, les accoucheuses traditionnelles.

- La technique PCR/RFLP a permis d'avoir des données intéressantes renseignant sur la diversité d'une espèce donnée.
- D'autres chercheurs ont appliqué cette technique dans les études de diversité génétique, dans les études de l'hérédité et également dans la phylogénie des espèces végétales et animales.
- Toutes ces études se sont d'abord focalisées sur des échantillons-types, c'est-à-dire des échantillons choisis pour représenter au mieux le spectre de diversité. Les résultats obtenus ont été ensuite généralisés en fonction de l'objet de chaque étude.

MERCI

DE

VOTRE AIMABLE

ATTENTION!