

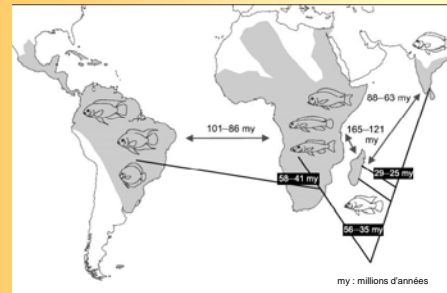
Pourquoi y a-t-il autant d'espèces de Cichlidés?



Dewi Langlet
Nicolas Renault
M1 EBP

D'après Galis et Metz (1998), Vences et al. (2001) et Markert et al. (1999 et 2001)

Estimation des dates de divergences entre les lignées de Cichlidés.



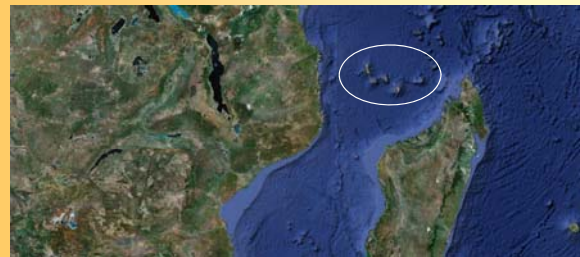
→ Calibrage de l'horloge moléculaire sur un fragment d'ARNr 16S chez plusieurs clades

Le scénario de dispersion dans l'évolution des Cichlidés.

- Divergence génétique au cénozoïque plutôt qu'au mésozoïque
 - Pas de lien avec la fragmentation des continents
 - Découverte d'îles émergentes qui auraient servies d'étapes aux disperseurs à l'Eocène
 - La lignée ancestrale se répand à Madagascar et en Inde
 - Nouvelle lignée apparaît en Afrique après une extinction
 - Introduction d'un sp africaine à Madagascar → forte mortalité chez lignées anciennes
 - Remplacement rapide de ces lignées (< 200 ans)

 - Une autre lignée proche de l'africaine s'est elle répandue en Amérique du sud :
 - Au moment de la séparation de l'Amérique du sud (Flynn, 1991)
 - Colonisation du plateau caribéen directement à partir de l'Afrique (Marshall, 1993)
 - Colonisation de l'Amérique du nord puis dispersion (Marshall, 1993)
- lignée très tolérante aux eaux saumâtres, d'autres groupes de vertébrés auraient suivis ce parcours (rongeurs, singes,...)

Les grands lacs africains

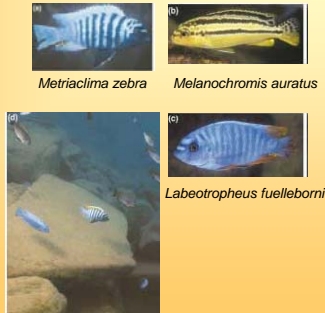


En 12 400 ans → 500 sp de cichlidés ont co-évolués à partir d'une même lignée ancestrale.

C'est un des exemples de cladogénèse le plus remarquable.

Hypothèse 1 : isolation géographique temporaire dans les lacs satellites (Greenwood, 1965)

- Peu d'espèces dans les lacs satellites
- Il n'explique pas la diversité des espèces « de roche »

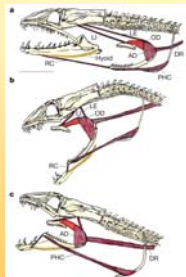


Hypothèse 2 : le rôle de la sélection sexuelle (Seehausen, 1997)

- Choix du partenaire par femelle maintient l'isolement reproducteur
- Forte préférence des femelles pour les mâles d'une couleur
- 3 couleurs de mâles : bleu, jaune et rouge
- Expériences comportementales prouvent le rôle de la sélection sexuelle
- Problématique actuelle : anthropisation → turbidité → problèmes reconnaissances → hybridation → perte de diversité
- Explique la spéciation allopatrique
- Explique la spéciation sympatrique
- → Influence des deux processus dans le lac Malawi

Hypothèse 3 : le rôle de la plasticité de la mâchoire (Liem, 1973 et Vermeij, 1974)

- Forte ouverture de la mâchoire
- 1. plasticité comportementale
- 2. effets des faibles changements morphologiques et comportementaux forts



Les avancées apportées par les nouvelles techniques de la génétique

- Études sur 4 SSR (Simple Sequence Repeat)
 - Faible taux de migration entre populations
- Étude Biogéographique
 - Populations séparées par étendue eaux profondes : forte différenciation génétique
 - Populations séparées par eaux peu profondes : faible différenciation
- Forte philopatrie + distribution en patches + habitats éphémères = différenciation génétique

Conclusion

- Doit combiner plusieurs disciplines (Ethologie, Génétique des Populations, Biogéographie...)
- Scénario convaincant de la coïncidence de différents mécanismes → Plus impressionnante radiation adaptative et de spéciation décrite dans l'histoire des vertébrés
- Pas de preuves formelles en faveur de ce scénario de dispersion
- On ne tient pas compte la vicariance qui aurait joué un rôle +/- important.