

Relation entre évolution du « rongeur géant » *Amblyrhiza inundata* et dynamique de la subduction antillaise

Des restes de « rongeurs géants » sur des îles

Amblyrhiza inundata est un « rongeur géant » fossile dont les restes ont été trouvés dans les Antilles. Ils sont datés de -125 000 pour Anguilla et Saint-Martin, -500 000 à -400 000 ans à Saint-Barthélemy.



Des restes d'*Amblyrhiza inundata*



Reconstitution d'*Amblyrhiza inundata*



Amblyrhiza : un "rongeur géant" (octodontoïde) fossile.

La taille importante de ces animaux serait une des conséquences de l'isolement insulaire : on parle le syndrome d'insularité

Une des manifestations de ce syndrome est une uniformisation des tailles sous la pression d'un même environnement (l'insularité), engendrant alors un nanisme ou un gigantisme. Dans le cas du gigantisme insulaire, la nouvelle population est nettement plus grande que son ancêtre continental : cela est généralement expliqué par l'absence de certains de ses prédateurs dans son environnement isolé.

Amblyrhiza inundata, espèce éteinte de rongeur géant endémique du banc d'Anguilla dans les Petites Antilles, est un exemple de gigantisme insulaire.

Comment des rongeurs de taille modeste ont-ils colonisés ces îles ?

Amblyrhiza inundata est issue d'une lignée originaire d'Amérique du Sud, de taille modeste, ayant colonisé ces îles et se retrouvant ainsi isolée.

Mais comment la lignée d'*Amblyrhiza inundata* a-t-elle colonisé ces îles ?



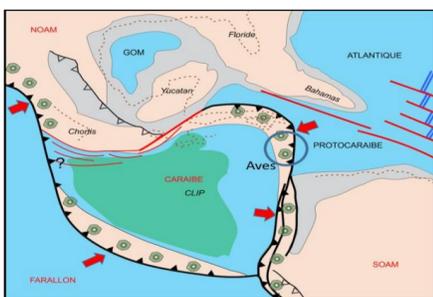
Hypothèse 1 : colonisation par radeau



Hypothèse 2 : colonisation empruntant une continuité terrestre

Evolution géodynamique des Caraïbes

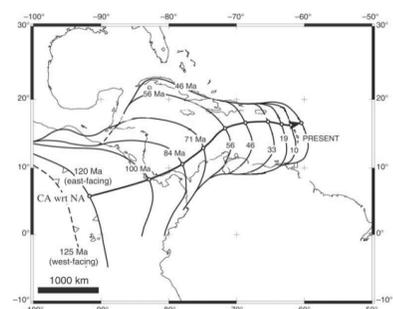
Figure 1. Situation géologique dans la région des caraïbes au Crétacé supérieur (Santonien-Campanien) ≈ 80 - 75 Ma



(D'après Bernard Mercier de Lépinay GeoAzur)

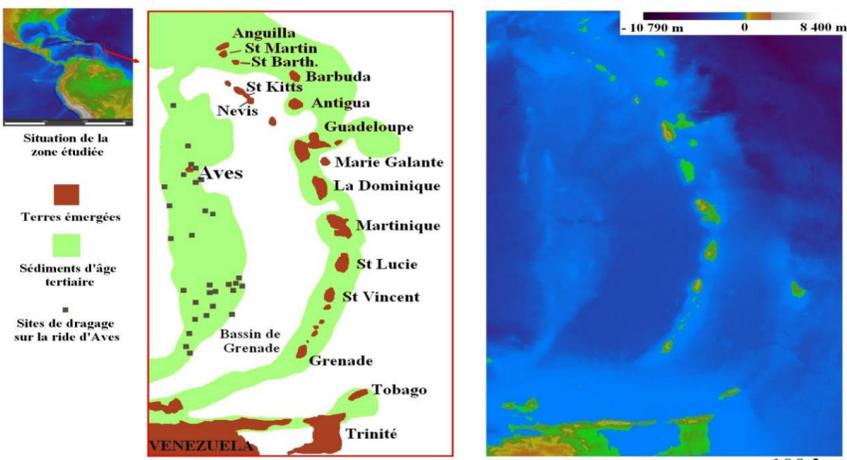
Une subduction est à l'origine d'un arc insulaire volcanique dans la région des caraïbes. Cette zone de subduction et le front de l'arc insulaire se sont déplacés depuis 120 Ma (Figures 1 et 2).

Figure 2. Déplacement du front de l'arc magmatique depuis 120 Ma



(D'après Bernard Mercier de Lépinay GeoAzur)

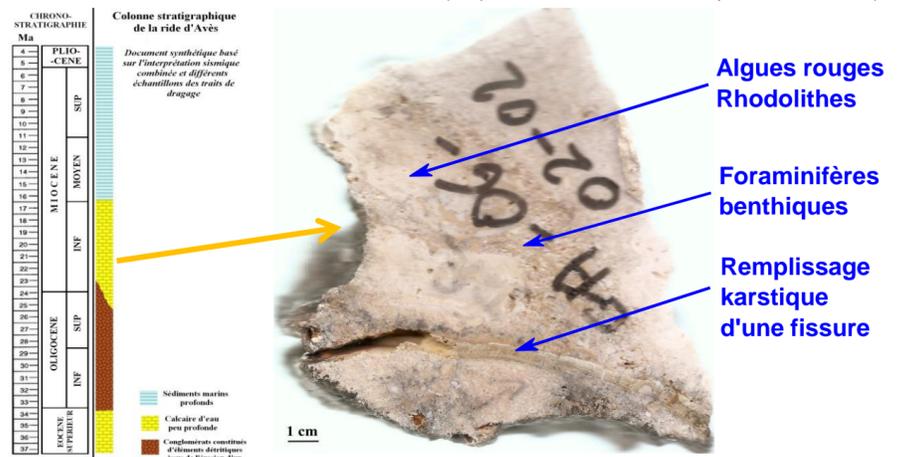
Figure 3. La ride d'Aves : géographie actuelle et sédiments tertiaires répertoriés dans les Caraïbes



(D'après bulletin american museum of natural history n°228, p 84-85 et EduCarte)

Figure 4. Calcaire recueilli lors d'un dragage au niveau de la ride d'Aves par la mission GAARANTI (2017)

(D'après GAARANTI, UM Montpellier, Ph. Munch)



- Les foraminifères benthiques permettent de dater le calcaire : il est d'âge Eocène moyen-Oligocène. Les foraminifères et les fossiles associés indiquent qu'à cette époque la ride d'Aves se trouvait sous le niveau marin à une profondeur faible.
- Le remplissage karstique de la fissure montre que ce calcaire a été émergé. L'émergence est donc forcément postérieure à l'âge du calcaire.
- Les premiers dépôts au dessus des calcaires karstifiés se sont faits en environnement marin profond et sont estimés d'âge Miocène supérieur.
- Entre 35 et 33 Ma une baisse du niveau marin mondial, en relation avec le début des glaciations dans l'Antarctique, est intervenue, rendant plus facile l'émergence de l'arc.
- L'arrêt du fonctionnement de l'arc volcanique au niveau de la Ride d'Aves serait intervenu à l'Eocène. Le fonctionnement du nouvel arc établi plus à l'Est (arc des petites Antilles) aurait permis le soulèvement des reliefs sous-marins de la Ride d'Aves et la création d'îles aujourd'hui disparues, voire d'un pont comme cela a été proposé par Iturralde-Vinent et McFee en 1989, favorisant le passage de mammifères depuis l'Amérique du Sud comme les ancêtres d'*Amblyrhiza inundata*.

Conclusion

La ride d'Aves était émergée à l'Oligocène et pouvait constituer un passage continu ou discontinu entre des îles des Antilles et l'Amérique du Sud. Ce "pont", aujourd'hui disparu a pu permettre la colonisation d'îles des Antilles par la lignée d'*Amblyrhiza inundata*. L'isolement postérieur serait alors responsable de son évolution en une forme géante.