TS	THEME 1A Génétique et évolution	***Compétences :*** *Extraire, organiser des infos scientifiques. Raisonner. Communiquer des résultats. Utiliser logiciel (Anagène).*

Contexte scientifique et recherches à mener

Plus de 90 espèces de lézards peuplent la Nouvelle Calédonie, et bien d'autres restent encore à découvrir !

On y trouve trois familles : les **Gekkonidés** qui comprennent un petit nombre d'espèces dont le margouillat qui habite nos maisons. Les **scinques**, un vas groupe de plus de 50 espèces endémiques qui habitent la litière (sol humide+débris de végétaux) des forêts humides. Les **diplodactylidés** avec 32 espèce toutes endémiques, dont le plus grand gecko du monde. C'est dans ce groupe qu'on a récemment identifié un nouveau genre : les **Dierogekkos**.

Les dierogekkos qui sont très petits reptiles de moins de 5 cm de long. 8 espèces ont été identifiées dans le Nord en Nouvelle-Calédonie. Et chaque espèce occupe son propre massif montagneux.

Sujet : On se propose, à partir de données géologiques, climatiques et moléculaires, d'étudier les mécanismes génétiques à l'origine de c différentes espèces de Geckos dans le Nord Calédonien.

Etapes :

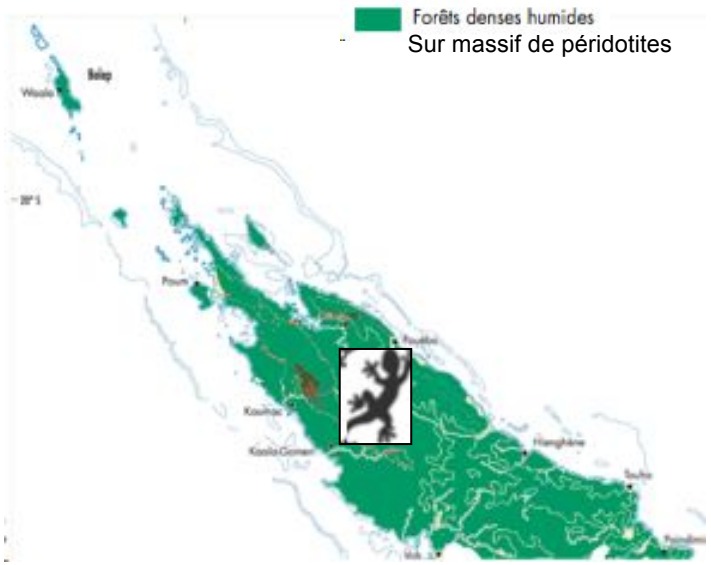
1- Concevoir une stratégie (démarche, protocole et outils) afin de confirmer et quantifier les liens de parenté entre ces espèces de Geckos.

2- Mettre en œuvre la démarche proposée et présenter à partir de l'exploitation de vos documents et outils, des éléments de réponses à votre sujet

3- Identifier et préciser le mécanisme génétique à l'origine de ces différentes espèces dans le Nord Calédonien

4- Critiquer votre démarche et les résultats obtenus.

Documentation



Document 1a : Des études scientifiques ont montré qu'il y a environ 20 millions d'années, il n'existait qu'une seule espèce de Geckos dans cette famille (on a retrouvé quelques restes fossiles dans ce région). A cette époque, une épaisse couche de roches identiques (roches du manteau terrestre) recouvrait toute la Grande Terre, y compris les îles Bélep. Une végétation sans doute assez uniforme couvrait cette zone (forêt primaire)

Document 1b a virer…. Distribution géographique **actuelle** des 8 espèces de Geckos différentes. Voir légende pour les noms d'espèces

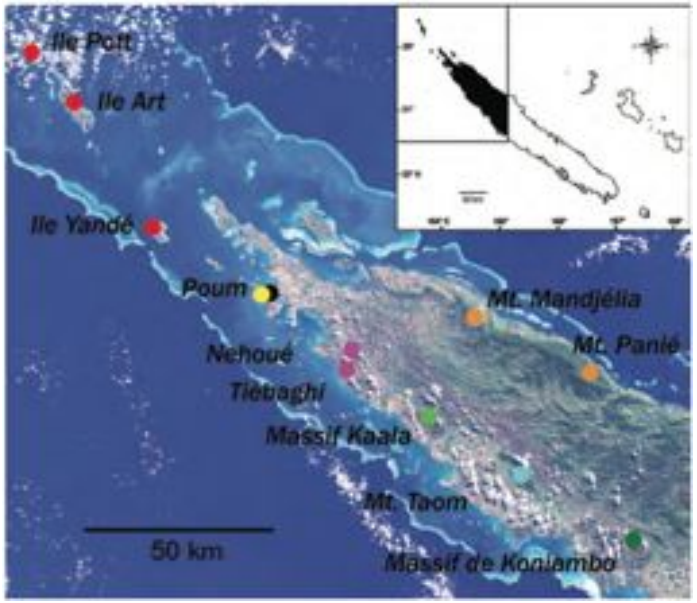
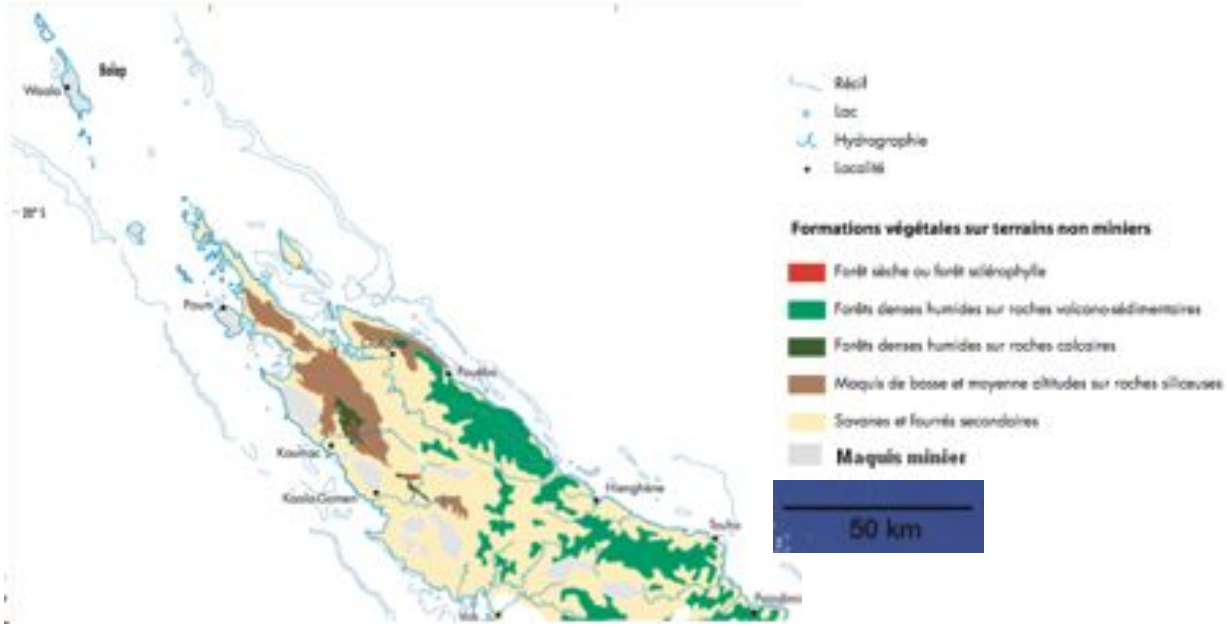


FIGURE 3. Landsat 7 image of the northern portion of the Province Nord, New Caledonia, showing the collection localities of the eight species of *Dierogekko*. Key: orange = *D. validiclavis*, dark green = *D. koniambo*, light green = *D. kaalaensis*, blue = *D. thomaswhitei*, purple = *D. nehoueensis*, red = *D. insularis*, black = *D. poumensis*, yellow = *D. inexpectatus*. Image from the Millenium Coral Reef Landsat Archive.

Document 1c : Données géologiques **actuelles** et sur le couvert végétal de la zone étudiée (Atlas de la NC)



Document 1d : répartition géographique actuelle des différentes espèces de Geckos et distribution des reliefs

Document 1e : Quelques photographies et spécificités des différentes espèces de Geckos

FIGURE 8. Life photograph of male paratype of *Dierogekko kaalaensis* (AMS R 161098) from headwaters of the Oué Injob, Kaala massif, Province Nord, New Caledonia. Photo by A.H. Whitaker.

FIGURE 12. Life photograph of female paratype of *Dierogekko thomaswhitei* (AMS R 161180) with the pale vertebral stripe barely distinguishable. Photo by A.H. Whitaker.

FIGURE 6. Life photograph of the holotype of *Dierogekko koniambo* (MNHN 2004.0016). Photo by A.H. Whitaker.

FIGURE 15. Life photograph of female paratype of *Dierogekko nehoueensis* (AMS R 166976) from Rivière Néboué, Province Nord, New Caledonia, with particularly bold dorsal patterning. Photo by A.M. Bauer.

FIGURE 21. Life photograph of male paratype of *Dierogekko insularis* (CAS 231867) from Wéné Côgat, Île Art, Îles Belep, Province Nord, New Caledonia, with a distinctly pale vertebral stripe with a moderately well-developed border and no vertebral markings. Photo by A.H. Whitaker.

FIGURE 26. Life photograph of *Dierogekko poumensis* from Sommet Poum, Province Nord, New Caledonia, with bold dorsal markings. As is typical for this species, the markings at the tail base are bright white and the tail has orangish markings. Photo by A.H. Whitaker.

FIGURE 1. Life photograph of a gravid female *Dierogekko validiclavis* with relatively weakly developed yellowish dorsal markings, from Mt. Panié, Province Nord, New Caledonia. Photo by R.A. Sadlier.

FIGURE 31. Life photograph of holotype of *Dierogekko inexpectatus* (MNHN 2004.0025) from Parvala, Sommet Poum, Province Nord, New Caledonia. Photo by A.H. Whitaker.

Document 2 : séquences nucléotidiques du gène codant pour la protéine du complexe respiratoire : cytochrome c pour les différentes espèces de Geckos actuellement présents en NC.

Nom de l'espèce	***D.validicvalis***	***D.koniambo***	***D.Kaalaensis***	***D.Thomaswhitei***	***D.nehoueensis***	***D.insularis***	***D.poumensis***	***D.inexpectatus***
Séquences nucléotidiques (partielles) (fichiers anagène . edi à charger -> Gène mitochondrial	*Gecko1*	Gecko3	Gecko4	Gecko2	Gecko5	Gecko7	Gecko6	Gecko8

Document 3 : Facteurs contribuant au phénomène d'érosionet d'évolution des milieux naturels en zone tropical (extrait d'un essai scientifique :
« MÉTHODES D'ÉTUDE DE L'ÉROSION ET GESTION DES SITES DÉGRADÉS EN NOUVELLE-CALÉDONIE » par Catherine Paul-Hus.
… En milieu tropical, le phénomène d'érosion est accentué par le climat. Les cyclones, les dépressions tropicales ainsi que les changements climatiques entraînent l'érosion éolienne et hydrique. Ces conditions climatiques favorisent l'altération des matériaux géologiques. En l'absence de couverture végétale, la couche épaisse de matériaux résiduels meuble est soumise à des mécanismes érosifs très actifs (Rouet, 2009)…

Sources : **Aaron M. Bauer[1,4], Todd Jackman[1], Ross A. Sadlier[2], and Anthony H. Whitaker[3]** Septembre 2006