

« La vipère péliade, une espèce nordique venue du sud »



Partie IIb. Philippe Ryelandt

Introduction

Pour compléter le sujet concernant la biogéographie de la vipère péliade, voici encore deux aspects que nous aimerions vous présenter. Le premier s'intéressera aux qualités biologiques extraordinaires de la vipère péliade et le second, mettra en évidence la très grande importance des études génétiques récentes pour cette espèce.

1. La fabuleuse répartition de la vipère péliade dans le Monde

La vipère péliade possède l'aire géographique la plus étendue des serpents terrestre du monde. Celle-ci couvre une grande partie de l'Europe de l'Ouest, de l'Europe Centrale jusqu'aux Balkans et de l'Europe du Nord au-delà du Cercle Polaire. Elle traverse toute l'Asie jusqu'à la côte pacifique russe et débordé jusqu'à l'île de Sakhaline, au nord de la Chine et en Corée du Nord (Illustration 6). Précisons toutefois que cette vaste aire de répartition n'est plus continue et que de nombreuses populations sont désormais relictuelles.

On ne peut qu'être admiratif devant ce petit animal qui, au fil des âges, a



pu coloniser un territoire aussi vaste. Ses aptitudes à survivre en conditions froides sont multiples et remarquables (Vacher & al., 2010 ; Guillon, 2012). En aplatissant son corps « en une sorte de ruban » il accroît ses performances pour capter l'énergie solaire.

La bande foncée et continue qui orne sa face dorsale y contribue aussi. Dans les zones les plus froides, beaucoup d'individus de cette espèce sont entièrement noirs (Photos Thierry Kinet). La fabrication du sperme, associée à des contraintes thermiques, explique aussi que les mâles sortent d'hibernation environ une quinzaine de jours avant les femelles.

Ses performances thermiques sont aussi liées à d'autres éléments plus fondamentaux encore. Par exemple, lorsqu'elle chasse, la péliade dépense un minimum de calories. C'est un prédateur passif qui attend patiemment sa proie. Une fois celle-ci mordue, elle ira mourir non loin de là. Sans trop d'efforts, la vipère péliade la rejoindra en suivant sa trace olfactive. Après la déglutition, elle optimisera sa digestion en exposant son corps au soleil. En définitive, l'opération la plus coûteuse en énergie sera sans doute la fabrication

du venin qu'elle veillera à ne pas gaspiller. Son type de reproduction lui permet aussi de faire de substantielles économies d'énergie. La péliade pond ses œufs lorsque les embryons sont au terme de leur développement (ovoviviparité). Au cours de la gestation, la

femelle devient une sorte de maison passive pour sa progéniture. En effet, elle limite ses déplacements au strict minimum, ne se nourrit plus et s'expose au soleil. Des études ont montré que la qualité de la thermorégulation maternelle engendre des effets bénéfiques à long terme, sur la morphologie, la physiologie et la démographie de ses petits. On comprendra aisément pourquoi cette espèce peut s'avérer



Illustration 7. Aire géographique de la vipère aspic. (Source : www.vipera.fr).

sensible à toute sorte de dérangement : promeneurs, chiens, pâturage, etc. Dans ce cadre, l'omniprésence actuelle de sangliers dans la plupart des habitats occupés par la vipère contribue lourdement à l'extinction quasi-totale de l'espèce en Wallonie (Graitson, 2011 ; Graitson & al., 2018).

A côté de ces éléments, il est intéressant de comparer les qualités que possède la vipère péliade par rapport à sa cousine, la vipère aspic (*Vipera aspis*) dont la répartition est nettement plus méridionale (Illustration 7).

Des expériences (Vacher & al., 2010 ; Guillon, 2012) ont montré que cette dernière est beaucoup moins bien adaptée aux conditions froides. Là où la péliade s'expose d'une manière plus assidue et conserve une température corporelle plus élevée, l'aspic, plus timorée à s'exhiber, est moins apte à se réchauffer lorsque les conditions climatiques sont plus froides, et ses performances en pâtissent. Dans ces conditions, l'aspic digère plus lente-

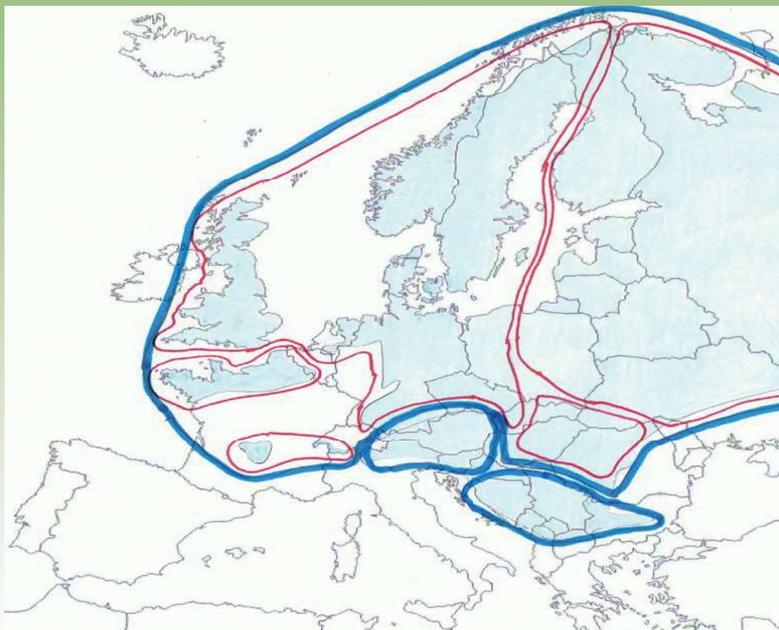


Illustration 8. Clades (en bleu) et sous-clades (en rouge) de la population de vipères péliades en Europe (d'après Ursenbacher, 2006).

ment et ne peut assurer sa reproduction avant la fin de l'été.

Il semble donc que la capacité de la vipère péliade à se maintenir en zone froide repose sur la combinaison d'adaptations à la fois physiologiques et comportementales.

Le métabolisme de la vipère péliade est par contre moins bien adapté aux climats chauds que celui de l'aspic. Ainsi, lorsqu'il fait plus chaud, le métabolisme de la péliade, pour lutter contre la déshydratation, nécessite une quantité d'énergie bien plus élevée que celui de l'aspic (Guillon, 2012).

2. Les hypothèses de G.H. Parent confirmées par la génétique moderne

Au début, les études génétiques des populations étaient réservées uniquement à la recherche fondamentale. Mais, de plus en plus, la réduction des coûts et l'augmentation du nombre de spécialistes, ont permis des applications plus larges, notamment dans le domaine de la phylogéographie des espèces (Ursenbacher & al., 2017). Cette science a pour objectif, au sein d'une aire géographique, d'en distinguer les sous-populations appelées clades. Une fois cartographiés, ces derniers permettent de mieux comprendre les mouvements de populations consécutifs aux glaciations et interglaciations et contribuent à définir les zones refuges utilisées lors de ces mouvements de populations.

Pour la vipère péliade, les recherches (Ursenbacher & al., 2006) ont montré que son aire de répartition se structurait en 3 clades non chevauchants (en bleu sur l'illustration 8). Deux de ces populations sont issues de refuges glaciaires « classiques » situés l'une

dans la péninsule italienne et l'autre dans la péninsule balkanique.

Quant au troisième clade, appelé « clade nordique », il regroupe toutes les vipères péliades de l'aire géographique restante. Cette entité de dimension considérable se divise en 4 sous-clades géographiquement séparés (en rouge sur l'illustration 8) :

- 1°) Le sous-clade des Carpates (Hongrie, sud-ouest de l'Ukraine, Slovaquie et Roumanie).
- 2°) Le sous-clade à l'ouest des Alpes qui se divise en deux parties, Massif Central-Jura et la zone allant du littoral du centre-ouest de la France au sud-ouest de la Belgique.
- 3°) Le sous-clade « Nord-occidental » comprenant la Grande-Bretagne, la Flandre, les Pays-Bas, l'Allemagne, la Tchéquie, le Danemark, la Norvège, la Suède et une partie de la Pologne.
- 4°) Le sous-clade « Est » qui s'étend de l'est de l'Europe jusqu'à la côte Pacifique russe.

Cet immense clade nordique pose question car il semble peu probable qu'il se soit formé exclusivement à partir de populations issues des péninsules du sud de l'Europe. Des découvertes récentes en biologie, paléontologie et climatologie ont contribué à mieux comprendre le cas de la vipère péliade, qui s'éloigne un peu du schéma classique (Ursenbacher, 2006). Si, en effet, deux de ses sous-clades (ouest des Alpes et Carpates) semblent issus de refuges méridionaux, il paraît également très probable que les sous-clades « Nord-occidental » et « de l'Est » se sont développés à partir de refuges beaucoup nordiques. Ces milieux particuliers pourraient être de petites

enclaves ou « cryptes » où les conditions microclimatiques (exposition au soleil, protection contre le vent, qualité thermique du sol, ...) étaient idéales pour que la vipère péliade, avec son armada d'adaptations aux climats froids, puisse survivre.

En définitive, les études génétiques assez récentes montrent comment, au Pléistocène, la vipère péliade s'est maintenue, autant au nord qu'au sud de l'Europe, dans la vaste aire géographique qu'elle occupe actuellement.

En termes de connaissances pures, l'étude des génomes de vipères péliades en Wallonie (Demez, 2013) a également permis de confirmer le lien étroit qui existe entre les populations de vipères du nord-ouest de la France et celles du sud-ouest de la Belgique, confortant ainsi les hypothèses de G.H. Parent qu'elles proviennent d'un refuge glaciaire commun. Par contre, les vipères de la Campine anversoise, assez éloignées génétiquement des populations wallonnes, présentent des génomes plus proches de ceux des vipères anglaises, néerlandaises et allemandes dont le refuge glaciaire se situerait au nord des Alpes (Demez, 2013).

Le voile sur l'histoire de la répartition de la vipère péliade se soulève peu à peu. Les recherches en génétique des populations et les études sur les aptitudes physiologiques des espèces permettent dorénavant de modéliser sa répartition future sous l'influence du climat (Guillon, 2012). Ses bastions plus au sud (Massif Central) et ceux de basses altitudes pourraient être mis à mal. Plus que jamais, l'espèce survivra si ses habitats de prédilection sont protégés efficacement (tourbières, landes humides, ...). Que ces avancées scientifiques pointues aiguillonnent les autorités politiques à davantage s'investir dans des plans d'actions visant à une protection plus stricte de la vipère péliade, qui en a grandement besoin par les temps qui courent.

Bibliographie

www.natagora.be/esm

onglet «nos publications» / Clin d'œil nature