

Six observations de vipères aspic concolores en région Île-de-France (France)

Six observations of concolor asp vipers in Île-de-France region (France)

Thomas Marx⁽¹⁾, David Chevreau⁽²⁾

⁽¹⁾ 29 rue des jardins - 94550 Chevilly-Larue, France. apdlv94@gmx.fr

⁽²⁾ Association des Naturalistes de la Vallée du Loing, France.

Auteur correspondant : Thomas Marx. 29 rue des jardins - 94550 Chevilly-Larue. apdlv94@gmx.fr

Abstract – Six observations of concolor asp vipers in Île-de-France region (France). In the asp viper *Vipera aspis*, a highly polymorphic species, the so-called "concolor" pattern is confined to a specific region in the French Alps and to a lesser extent, to a few Italian and Swiss resorts. Between June 2019 and April 2023, we made six concolor asp vipers' observations in the Seine-et-Marne department, Île-de-France region. The sightings took place along a hedge crossing an area of intensive cropping. We are convinced there is at least five different individuals. To our knowledge, these are the first concolor asp vipers' sightings in this region. It seems important to ensure that this mutation does not come from an introduced individual but also to assess this population's ability to maintain itself and to better understand the selection process involved in phenotypic plasticity within a population.

Keywords - Concolor pattern, Intensive cropping, Phenotypic plasticity, Seine-et-Marne, *Vipera aspis*.

La vipère aspic *Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) est connue pour son degré très élevé de polymorphisme (Phisalix 1968, Zuffi & Bonnet 1999). La sous-espèce nominale *V. a. aspis* arbore trois livrées principales: i) avec motif (taches ou zigzag), que l'on rencontre majoritairement dans toute son aire de répartition, ii) mélanique, surtout présent en montagne et iii) concolore, qui comprend des individus de couleur totalement unie et d'autres avec une ligne ou une bande dorsale plus ou moins marquée le long de la colonne vertébrale (Dubey *et al.* 2015, obs. pers.). Ce phénotype se rencontre principalement dans un massif alpin français où sa proportion dépasse les 50% par endroit (Mebert *et al.* 2011, obs. pers.), mais aussi dans une moindre mesure, en Italie, en Suisse (Pillet & Petite 2006, Tessa 2017) et exceptionnellement dans d'autres régions (Teynié 2013, Zuazo *et al.* 2019).

Ici, nous rapportons six observations de vipère aspic concolore en région Île-de-France dans le département de la Seine-et-Marne (77) (Tab. 1), (Fig. 1 a,b,c,d,e).

La zone où se situent les observations est une portion de haie d'environ 600 mètres de long, orientée sud-est, qui traverse une plaine de cultures intensives (à 120 m d'altitude). Elle est principalement constituée de chênes, d'aubépines, de prunelliers, et au sol, de

ronces, de lierre, d'herbe et de mousse. Une assez dense population de vipères aspic à la livrée typique en zigzag habite cette zone.

L'un de nous (DC), lors de prospections effectuées "à vue" dans des conditions très favorables, a pu observer jusqu'à 7 individus adultes sur une zone prospectée de 2710 m² soit une densité de 26 adultes à l'hectare (données saisies sur GeoNature Île-de-France (GeoNatIdF)). Compte tenu des spécimens qu'il sait avoir pu manquer, et du fait que tous les adultes ne sont pas forcément en thermorégulation en même temps, la densité réelle de la population est sans doute largement supérieure à ce chiffre. Le second auteur (TM) rapporte, dans la même zone de prospection et, dans les mêmes conditions, une moyenne de 12 vipères par sortie, tous individus confondus, soit une densité de 44 individus/ha. ou entre 4 et 5 vipères pour 100 mètres de haie. Notre estimation reste grossière mais, après une revue succincte de la littérature scientifique (Saint Girons 1952, Naulleau & Bonnet 1995, Flatt *et al.* 1997, Maritz & Alexander 2012) qui relate des densités souvent inférieures à 10 individus à l'hectare, cette population peut être considérée comme très dense. Nous n'apportons pas plus de précision de géolocalisation dans le but de préserver les vipères du braconnage. En effet, les individus aux livrées atypiques attirent par leur rareté la convoitise des

collectionneurs et sont très prisés sur le marché illégal. Les morphes atypiques sont donc plus sujets au risque d'extinction (Courchamp *et al.* 2006).

Entre le 20 juin 2019 et le 11 avril 2023, nous avons fait six observations de vipères aspic à la livrée concolore. Quatre sont « lignées » et deux sont totalement unicolores. (Tab. 1) (Fig. 1a,b,c,d,e)
L'intervalle de temps entre les observations et les tranches d'âge des individus observés nous assurent que nous avons à faire au moins à cinq sujets différents, au moins deux adultes et trois jeunes

(1c et 1e étant probablement le même individu). La présence de jeunes individus nous permet d'émettre l'hypothèse d'une transmission de ce caractère d'une génération à l'autre, hypothèse devant être confirmée par des analyses génétiques. Nous pensons que les individus 1a, 1c et 1e sont des mâles, sans pouvoir nous prononcer pour les autres. Toutes les vipères ont été observées en thermorégulation en bordure de haie, dans l'herbe, sur de la mousse ou des débris végétaux, réparties sur une longueur de 600 mètres. Une seule (obs. de TM du 02/04/2021) n'a pu être photographiée.



Figure 1 - Vipères aspic concolores photographées en région Île-de-France entre juin 2019 et avril 2023.

Figure 1: concolor asp vipers' photographed in Île-de-France region between June 2019 and April 2023.

Tableau 1 - Résumé des observations de vipères aspic concolores en Île-de-France entre juin 2019 avril 2023.

Table 1 - Summary of concolor asp vipers' sightings in Île-de-France between June 2019 and April 2023.

Date/heure	Observateur	Description
20/06/2019 13h09	D. C.	Mâle adulte (>40cm), gris, ligne vertébrale foncée (fig. 1a)
02/04/2021 14h46	T. M.	Juvénile (<20cm), gris clair (pas de photo)
08/04/2021 13h28	T. M.	Juvénile (<20cm), marron (fig. 1b)
29/08/2021 11h58	D. C.	Jeune mâle adulte (>30cm), marron, ligne vertébrale foncée (fig. 1c)
11/04/2023 11h44	T. M.	Juvénile (<20cm), gris/marron, ligne vertébrale pâle (fig. 1d)
11/04/2023 13h32	T. M.	Mâle adulte (>40cm), marron, ligne vertébrale foncée (fig. 1e)

C'est à notre connaissance les premières observations de la livrée concolore chez la vipère aspic en région Île-de-France.

La couleur et la livrée jouent un rôle prépondérant dans la vie des reptiles (thermorégulation, interactions proie/prédateur) (Boteiro *et al.* 2021, Castella *et al.* 2013, Valkonen *et al.* 2011). Elles sont fortement influencées par des facteurs abiotiques et sont le reflet d'une évolution vers une adaptation à un environnement particulier dans le but d'optimiser les chances de survie des individus (Golay 2005, Pizzigalli *et al.* 2020). Ainsi, un morphotype donné peut se trouver plus ou moins avantage en fonction des conditions du milieu dans lequel il vit (Castella *et al.* 2013).

Les études de Niskanen & Mappes (2005), et Valkonen *et al.* (2011), ont clairement démontré la fonction d'aposématisme du motif en zigzag des vipères européennes en comparant les taux d'attaque par les oiseaux sur des répliques de vipères en plastique peintes, soit avec le motif en zigzag (les moins attaquées), soit de couleur uniforme (les plus attaquées), la taille des individus jouant par ailleurs un rôle certain par le fait qu'un plus gros individu arbore un signal plus important qu'un plus petit. Cependant, ces études n'excluent pas la fonction de camouflage du motif en zigzag qui pourrait opérer jusqu'à une certaine distance entre la vipère et son prédateur, alors que la fonction d'aposématisme agirait à une distance plus courte, une fois la vipère détectée. Les deux fonctions d'aposématisme et de camouflage par le motif sont inexistantes chez les individus concolores. On peut donc se demander si la pression de prédation sera plus forte sur ces individus et s'ils trouveront des stratégies d'adaptation pour contrecarrer le phénomène. Des buses variables *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758), prédateurs potentiels des vipères, sont fréquemment observées sur le site.

Les zones d'agriculture intensive présentent des conditions environnementales stressantes pour la vie des reptiles (homogénéisation ou au contraire fragmentation du territoire, exposition aux produits chimiques, augmentation du risque de prédation, diminution de la diversité des proies) qui peuvent altérer leur développement et avoir une incidence sur certains de leurs traits phénotypiques (Vitoria 2022).

Il nous semble important de suivre l'évolution de l'état de cette population pour i) la protéger

du braconnage, ii) savoir si la livrée concolore est adaptée à une zone de culture intensive, et iii) essayer de comprendre un peu mieux les mécanismes de sélection et les phénomènes impliqués dans la plasticité phénotypique au sein d'une population. De plus, des autorisations de capture ont été demandées dans le but de prélever du matériel génétique afin de s'assurer après analyses moléculaires que la mutation ne provient pas d'un individu importé d'une population alpine, par exemple.

Remerciements - Nous remercions chaleureusement Philippe Golay, Philippe Geniez et Gaetan Rey pour leurs relectures, leurs corrections et leurs conseils, ainsi qu'Alexis Moreno pour son aide à la traduction du résumé.

Contribution des auteurs - DC et TM ont participé de manière égale aux prospections de terrain ainsi qu'à la recherche de documents et à la rédaction de la note.

BIBLIOGRAPHIE

- Borteiro C., Abegg, A.D., Oda F.H., Cardozo D., Kolenc F., Etchandy I., Bizaiz I., Prigioni C. & Baldo D. (2021). Aberrant colourations in wild snakes: Case study in neotropical taxa and a review of terminology. *Salamandra*, **57** : 124-138.
- Castella B., Golay J., Monney J.-C., Golay P., Mebert K. & Dubey S. (2013). Melanism, body condition and elevational distribution in the asp viper. *Journal of zoology* **290** : 273-280.
- Courchamp F., Angulo E., Rivalan P., Hall R.J., Signoret L., Bull L. & Meinard Y. (2006). Rarity Value and Species Extinction: The Anthropogenic Allee Effect. *PLoS Biol* **4**(12) : e415.
- Dubey S., Zwahlen V., Mebert K., Monney J.C., Golay P., Ott T., Durand T., Thiery G., Kaiser L., Geser S.N. & Ursenbacher S. (2015). Diversifying selection and color-biased dispersal in the asp viper. *BMC Evolutionary Biology* **15** : 99.
- Flatt T., Dummermuth S. & Anholt B. R. (1997). Mark-recapture Estimates of Survival in Populations of the Asp Viper, *Vipera aspis aspis*. *Journal of Herpetology* **31** : 558-564.
- Golay P. (2005). Systématique du complexe *Vipera aspis* (Serpentes, Viperidae) en Suisse. Ecole Pratique des Hautes Etudes, Lyon 245 pp.
- Maritz B. and Alexander G.J. (2011). Morphology, sexual dimorphism, and growth in the smallest viperid, *Bitis schneideri* (Reptilia : Squamata : Viperidae). *Journal of Herpetology* **44** : 1-6.
- Mebert K., Zwahlen V., Golay P., Durand T. & Ursenbacher S. (2011). Ungewöhnlich hoher Farb-Polymorphismus in alpinen Aspispibern in Frankreich - Zufall oder natürliche Selektion? *Elaphe* **2011** : 13-19.

Naulleau G. et Bonnet X. (1995). Reproductive ecology, body fat reserves and foraging mode in females of two contrasted snake species : *Vipera aspis* (terrestrial, viviparous) and *Elaphe longissima* (semi-arboreal, oviparous). *Amphibia-Reptilia* **16** : 37- 46

Niskanen M. & Mappes J. (2005). Significance of the dorsal zigzag pattern of *Vipera latastei gaditana* against avian predators. *Journal of Animal Ecology* **74**: 1091-1101.

Phisalix M. (1968). La livrée des vipères de France. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris* **40(4)**: 661-676.

Pillet J.M. & Petite J. (2006). La vipère aspic (*Vipera aspis* L.) en Valais : biologie, répartition et étude rétrospective de 99 cas de morsure entre 1975 et 2005. *Bull. Murithienne* **124** : 7-16.

Pizzigalli C., Banfi F., Ficetola G.F., Falaschi M., Mangiacotti M., Sacchi R., Zuffi M.A.L. & Scali S. (2020). Eco-geographical determinants of the evolution of ornamentation in vipers. *Biological Journal of the Linnean Society* **130**: 345-358.

St Girons H. (1952). Ecologie et éthologie des vipères de France *Ann. Sci. Nat., Zool.*, **14** : 263-343.

Tessa G. (2017). Preliminary data on distribution of a rare dorsal pattern in *Vipera aspis aspis* (Ophidia : Viperidae) in the Gran Paradiso National Park, In : Michele Menegon, Ana Rodriguez-Prieto and Maria Chiara Deflorian, ed. Atti. XI Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica. Trento. 22 - 25 Settembre 2016. Ianieri Edizioni, Pescara.

Teynié A. (2013). Amphibiens et Reptiles du Puy-de-Dôme et de Clermont Communauté : liste, variations phénotypiques et éléments pour la protection des espèces. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne*, **77** : 143-158.

Valkonen J., Niskanen M., Björklund M. & Mappes J. (2011). Disruption or aposematism ? Significance of dorsal zigzag pattern of European vipers. *Evol. Ecol.* **25** : 1047-1063.

Vitoria J.B. (2022). Addressing effect of landscape transformation on the phenotypic variability of the asp viper (*Vipera aspis*). Master's Degree in Biodiversity, Genetics and Evolution Department of Biology, Faculty of Science, University of Porto.

Zuazo O., Freitas I., Zaldivar R., Martínez-Freiria F. (2019). Coexistence and intermediate morphological forms between *Vipera aspis* and *V. latastei* in the intensive agriculture fields of north-western Iberian System. *Bol. Asoc. Herpetol. Esp.* **30(1)** : 35-41.

Zuffi M.A.L. et X. Bonnet. (1999). Italian subspecies of the asp viper, *Vipera aspis*: patterns of variability and distribution. *Ital. J. Zool.*, **66**:87-95.

Date de soumission : samedi 8 juillet 2023

Date d'acceptation : samedi 10 février 2024

Date de publication : lundi 27 mai 2024

Editeur-en-Chef : Jean-Marie BALLOUARD

Relecteur : Philippe GENIEZ