



Comité d'organisation : Solenne Muller, Tania Tourjansky, Benoit Renaux, Christophe Tomati, Franck Chastagnol.
rencontresnaturalistes43@gmail.com - <http://www.rencontres-naturalistes-43.toile-libre.org>

Loup y es tu ? Thème de la table ronde des 7èmes rencontres naturalistes de Haute-Loire

D'après l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Loup n'est pas encore installé en Haute-Loire. D'après « Alliance avec les Loups » de nombreux indices et observations de terrains permettent d'avancer que le Sud-Ouest du département est régulièrement parcouru par une meute (l'installation n'est pas prouvée). D'ailleurs sur la commune de Fontanes (48), face à Rauret, en Juillet 2013 une attaque a bien été identifiée par l'ONCFS. D'après les naturalistes... euh, ben là ça pêche un peu... qui d'entre nous cherche vraiment le loup ? Quant à prendre les témoignages tout azimut des habitants qui ont vu un canidé à 200m pour de l'argent comptant...soyons prudents.

La table ronde du samedi 19 octobre 2013 au chalet du Mézenc avec plus de 130 participants (« oui le sujet attire et les rencontres passionnent... ») a donc été consacrée à l'échange des connaissances sur la présence du Loup en 43 des différentes associations, organismes, concernés par le Loup. C'était important d'entendre les avis de chacun. Mais nous n'avons pas eu le temps d'aller plus loin, tant le débat était passionné.



Le Réseau Ecologie et Nature de Haute-Loire avec l'aide « d'Alliance avec les loups », le Groupe mammalogique d'Auvergne et des éleveurs ovins bio de Haute-loire Biologique s'est alors emparé le 31 mars dernier de la suite de la table ronde qui était : « **quelle position commune, partagée sur le Loup, peuvent tenir les naturalistes et associations altiligériens devant le grand public, la presse ou les anti-loups de tout poil ?** » Voici ce qui ressort de cette rencontre là :

« Le Loup s'installera tôt ou tard dans notre région, car la dynamique de l'espèce, ses capacités d'adaptation, les ressources alimentaires sont bonnes. Les problèmes vis-à-vis de l'élevage ovin en 43 seront sans aucune mesure avec les Alpes, car la majeure partie des troupeaux est rentrée la nuit. A l'instar de la Loire, il faut mettre en place un comité de suivi pour accompagner l'arrivée du loup et former les agriculteurs ovins aux mesures de protection proposées et financées par le plan d'action national loup 2013-2017. Mais il y a un vrai problème avec les Patous, gardiens des troupeaux, qui ne sont pas suffisamment sélectionnés, pas forcément les meilleures chiens de défenses et qui s'en prennent aux randonneurs (d'après « Alliance avec les Loups »). »

Le REN communiquera sur le Loup en Haute-Loire dès cet été en direction du grand public, des touristes, car il est veïn de vouloir essayer de convaincre la profession agricole, il abordera aussi la question avec les services de l'Etat. Les Associations de protection de la nature doivent s'approprier l'arrivée du loup, communiquer, et surtout proposer des actions de gestions des espaces avec le moins possibles de « moutons tondeuses »....voir sans intervention ! Une certaine Naturalité en quelque sorte...

Un grand merci à l'ensemble des intervenants des Rencontres aux Etables, dont vous trouverez ci après le résumé de leur intervention, et au Chalet du Mézenc pour l'organisation de qualité appréciée de tous. Notre reconnaissance va au public nombreux et passionné qui nous suit depuis 7 ans maintenant. Les **8èmes Rencontres Naturalistes de Haute-Loire** auront lieu à la salle polyvalente de Saint Jean Lachalm **les 27 et 28 septembre** prochains sur le thème de la Forêt, en partenariat avec l'Office national des forêts et le soutien du Conseil Général de la Haute-Loire et de la commune de Saint-Jean lachalm. Le point d'orgue : la conférence de Gilles Trochard du Parc National du Vercors qui a réalisé une étude durant 3 ans et un film sur la plus petite de nos chouettes des forêts : **la Chevêchette d'Europe**. Venez nombreux ! Naturellement,

Pour le comité d'organisation des Rencontres naturalistes de Haute-Loire
Franck Chastagnol



Actes des 7^{èmes} Rencontres naturalistes de Haute-Loire

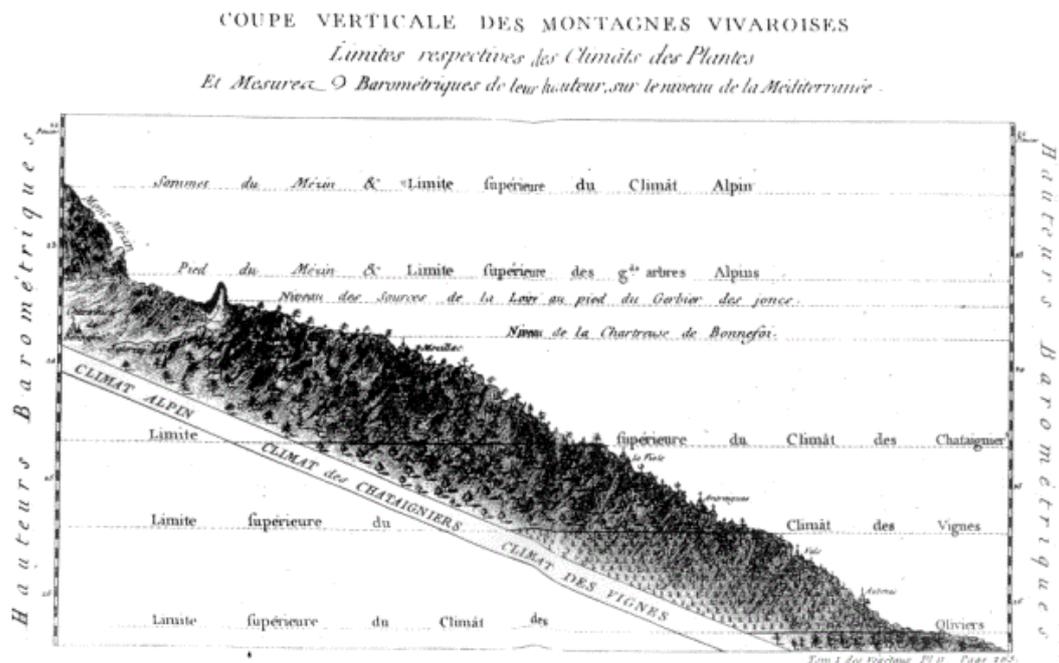
Les Estables,
19 octobre 2013

Le Mézenc, quelle identité
géologique ?

Frédéric Lavachery
frederic.lavachery@tazieff.fr
Président

Centre Haroun Tazieff pour les sciences de
la Terre

Le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche recouvre un étagement de climats, une diversité de paysages et des traditions culturelles dont la cohérence s'inscrit dans une géographie qui donne à lire des centaines de millions d'années d'histoire de la Terre et des dizaines de milliers d'années de civilisation humaine.



http://www.medarus.org/Ardeche/07celebr/07celTex/soulavie-giraud_jean_louis.htm

L'ensemble est dominé par un volcanisme riche, dense et varié, qui reste vivace çà et là. Nos lointains ancêtres ont vu exploser les derniers volcans d'Ardèche et de Haute-Loire, et nos descendants seront fascinés par leur réveil dans quelques siècles ou dizaines de siècles. Comme l'écrivait Emmanuel Berger, qui fut professeur de géologie à l'École des mines de Paris : « *Tout indique que la prochaine rupture de la lithosphère livrera à nouveau du basalte dans le massif central. Dans l'hypothèse d'une telle réactivation de l'activité, l'Ardèche pourrait se trouver aux premières loges.* »

A la puissante beauté des sucs volcaniques répond la première merveille du monde, les fresques que la caverne de Pont-d'Arc offrira à tous en 2015, année du centenaire de la publication de l'ouvrage fondateur de la théorie de la dérive des continents, écrit par l'astronome et climatologue allemand Alfred Wegener, *La Genèse des continents et des océans*, qui deviendra la théorie de la tectonique des plaques à la fin des années 60. Cette science nous permet aujourd'hui de comprendre la genèse des volcans, la formation des grottes et la variété de nos paysages, tandis que science et religions nous proposent nos perceptions de la place de l'homme dans l'Univers et l'interprétation de son épopée depuis les origines de l'espèce Sapiens.

Merveille du monde, et même première merveille du monde parce que la plus ancienne découverte à ce jour, l'ensemble des fresques de Pont-d'Arc nous offre une expression parfaite de la cosmogonie des gens qui peuplaient les rives de l'Ardèche il y a près de 40 millénaires. Parfaite par l'harmonie des couleurs, par l'équilibre des courbes, par la dynamique des profils, par la maîtrise esthétique et technique. Mais que pouvons y comprendre, sinon l'interroger par cette réflexion d'Albert Einstein : *"Une fois atteint un certain degré de technicité, la science et l'art tendent à se fondre dans l'esthétique, la plasticité et la forme. Les grands savants sont toujours, aussi, des artistes"* ? Quelle voix plus autorisée pourrait nous inviter à penser Pont-d'Arc comme le grand livre des savoirs des premiers artistes du monde ? Et que nous disent les archéologues, Champollions des cavernes qui, patiemment depuis quinze ans, décryptent ces splendeurs, sinon qu'il faut lire la grotte de Chauvet-Pont-d'Arc dans son environnement, dans son paysage ?

Nomades, les Sapiens de Pont-d'Arc, ont pris la mesure de leur univers en arpentant le pays et l'Europe. Au fil des générations qui sont passées par les cavernes de l'Ardèche, c'est l'expérience sensible, partagée et réfléchie d'une civilisation manifestement aboutie qui est tout entière écrite dans les représentations animales ornant les parois choisies pour un tel partage, universel. Sortant de leurs abris de la combe d'Arc, les Sapiens, comme leurs cousins Néanderthal qu'ils ont côtoyés durant des milliers d'années, ont pris la mesure de l'environnement en remontant les vallées jusqu'aux sources puis en suivant les lignes de crêtes. Par les vallées de l'Ardèche et de la Bourges ou de l'Ibie, de l'Ozon, du Sandron, de la Volane et de la Bézorgues, ils embrassaient le territoire d'un vaste regard par les lignes de crêtes courant du Plateau de Lachamp-Raphaël et Sainte-Eulalie aux sucs de l'Yssingelais. Témoins des éruptions de Jaujac, de Thuyets et des sucs de Breysse, et, pour les Néanderthal, des maars de Saint-Front, de Chaudeyrolles, de La Rochette, de Borée et de Saint-Martial, comment de tels enfantements de la Terre ne seraient-ils pas entrés dans les représentations de leur univers ?

Animal, l'homme absorbe ou rejette comme tous les animaux ce que la Terre lui propose. Les manifestations telluriques post-éruptives, hydrothermales, magnétiques, gravimétriques, que sais-je encore, peuvent perdurer des dizaines, des centaines de milliers ou des millions d'années, après l'extinction des feux. Certains lieux attirent les animaux, d'autres les repoussent. Par quelle étrange exception culturelle l'homme ne serait-il pas soumis à ces déterminations naturelles ? Est-ce un hasard si la centrale nucléaire du Tricastin est implantée sur " *le lieu le plus souvent secoué par des chocs violents au cours de ces quatre derniers siècles : de tout le territoire français, c'est le seul endroit à compter trois chocs d'intensité 9...* " ? (Citation d'Haroun Tazieff, extraite de la biographie *Un volcan nommé Haroun Tazieff*, éditions l'Archipel, avril 2014.)

Toute la science des hommes de Chauvet-Pont-d'Arc ne se condensait-elle pas dans la représentation animale, puisque pour l'essentiel ce sont des animaux qu'ils ont créés ? Peut-on voir dans la beauté de ces créatures, dans l'harmonie de leurs camaïeux de rouges et d'ocres, dans l'équilibre de leurs courbes, dans la puissance qu'ils dégagent, le symbole de volcans aux mêmes attributs aussi fascinants qu'épouvantables, aussi mortels que nourriciers ? « Bestes de feu », ces dragons de François Villon, et bêtes fauves des cavernes ne seraient-elles pas les deux formes les plus achevées d'une même création aussi belle qu'angoissante : la vie ? Celle de la Terre et celle de l'Homme. Les archéologues ont vu la femme et l'homme représentés dans certains animaux peints ou sculptés dans ces grottes.

Pourquoi le volcan en serait-il absent ?

Le volcan du Ray-Pic et son dragon de vingt kilomètres, a eu des hommes pour témoins. Des Néanderthals, qui honoraient leurs morts et donc avaient la culture comme véhicule de l'éducation aux risques naturels majeurs. Instruits par cinq mille ans de mitoyenneté avec les Néanderthals, les Sapiens de Pont-d'Arc auront-ils été surpris par les feux de Jaujac et de Breysse ?

Certaines lignes d'équilibre qui structurent le paysage des sucs, envoûtant et harmonieux, ne sont-elles pas universelles, ne les retrouverait-on pas dans l'échine de tel rhinocéros ou de tel lion des cavernes stylisés sur les parois de Pont-d'Arc, comme une icône de la Vierge à l'enfant exprime bien autre chose qu'une femme avec un bébé ? Ne faudrait-il pas lire les fresques offertes bientôt à nos yeux dans l'espace de restitution de la caverne de Pont-d'Arc à partir de cet observatoire que furent pour ces artisans le Gerbier-de-Jonc et le Mézenc ?



De Saint-Julien-Chapteuil à Bourg-Saint-Andéol, cinq chapelles dédiées à ce martyr du deuxième siècle et cinq cratères phréato-magmatiques s'enchaînent dans une énigmatique diagonale qui pourrait bien nous parler elle aussi de l'art et de la science des hommes des cavernes. Les volcans sont souvent alignés parce que le magma ne peut s'épancher en surface que par des failles.

Légende de la photo ci-dessous :

Il s'agit d'une gravure de l'île de Ferdinandea au sud de la Sicile, 1881, qui évoque le phénomène qui a pu fasciner les premiers habitants du Velay et du Vivarais, comme le furent Tazieff et son compagnon Jacques Richard en 1948, au Congo : " *Après une progression épuisante sur des sols impraticables, ils découvrent dans un espace déboisé par l'explosion qui les avait secoués une série de trous béants, sorte de chalumeaux de cyclopes d'où fusent des gaz dont le pyroscope indique qu'ils font 970 °C. Le soir venu, ils purent admirer des dizaines de feux s'égrenant sur plus de quinze kilomètres.* "

(Un volcan nommé Haroun Tazieff, Frédéric Lavachery, éditions de l'Archipel, page 201).



Torrents et rivières soulignent parfois ces alignements, comme l'enchaînement de la vallée de l'Aubépin, du suc de l'Aiglet, du Mézenc, du Gerbier-de-Jonc, du pic de l'Etoile, de la vallée de la Bézorgues et de la coupe d'Aizac. C'est entre ces deux axes parallèles et distants de quatre à cinq kilomètres, que l'on trouve la plus forte concentration des géosites les plus remarquables du futur Geopark du Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche. Si l'on suit les voies naturelles probables de circulation des artistes de la grotte de Pont-d-Arc, cette diagonale structure le territoire en une dorsale de dix kilomètres large et cent de long, de Pont-d-Arc et Bourg-Saint-Andéol à Rosières et Retournac, au pays des superbes suc de l'Yssingelais. S'en écartent régulièrement les vallées qui découpent les serres vers le Rhône ou qui conduisent au bassin du Puy-en-Velay. Faudrait-il aussi lire les fresques de Saint-Michel d'Aiguilhe à la lumière de celles de Pont-d-Arc, par-delà les siècles et les siècles et toutes les ruptures de civilisations, dans une continuité insondable de générations ? D'un patrimoine mondial de l'Unesco à l'autre, serait-ce toute l'histoire de l'humanité qui pourrait se lire entre Velay et Vivarais ?



La diagonale du Vivarais au Velay orientale, vue de Saint-Clément. (Photo Jean-Marc Demars)

Quelques nouvelles du centre Haroun Tazieff pour cette année si particulière puisque c'est le centenaire de la naissance de Tazieff.

« Les commémorations ont lieu un peu partout en France, s'appuyant sur l'implication d'enseignants ou d'associations, avec expositions, ateliers scientifiques, conférences pour élèves puis tout public. Ce fut le cas dans le Pas-de-Calais, à Bapaume, puis à Thonon les Bains, Narbonne suivi bientôt par Annonay. Il y aura le forum de Privas qui célébrera à la fois le centenaire de la naissance de Tazieff et la fin du projet Coménius mené par Christine Hainaut, directrice d'école à la mi-mai, suivis par les journées Tazieff dans l'Hérault en juin. Il y aura des conférences à Troyes, au muséum de Toulouse, à la Pierre Saint Martin, la fête de la science à Annemasse....

A ces événements, il faut ajouter la biographie écrite par Frédéric Lavachery Un volcan nommé Haroun Tazieff et un album jeunesse Et si Tazieff m'était conté réalisé par Christine Hainaut et illustré par Anne Douillet.

Et enfin une pièce de théâtre la sexualité des volcans réalisée par Frédéric Viguière qui sera jouée au Festival off d'Avignon en juillet.

A noter : il y a eu l'émission sur France Inter dans la Tête au Carré le jeudi 8 mai avec Frédéric Lavachery et Jean-Christophe Sabroux. On peut la réécouter en podcast. (avec archives sonores de Tazieff)

D'autres événements s'inscrivent dans cette lignée en partenariat avec d'autres associations : les chorales VoSoMo, le Festival Montagne, Ouvre-toi !

L'association LAVE célébrera lors de son AG le centenaire de la naissance de Tazieff.

Tazieff sera à l'honneur à Vulcania à Clermont-Ferrand à partir du 8 mai avec exposition »

Amicalement, Sylvie Leleu, secrétaire du Centre Haroun Tazieff

secretariat@tazieff.fr

2^{ème} intervention :

Richesse batrachologique du marais de Chaniaux (Les Vastres).

Solenne Muller

Responsable biodiversité au CPIE du Velay

solenne.muller@cpieduvelay.fr

L'Observatoire des amphibiens mène depuis 2011 des missions d'étude et de sensibilisation, afin de mieux connaître et préserver les batraciens et leurs habitats naturels. Ce programme relayé dans tout le Massif central, est porté en Haute-Loire par le CPIE du Velay.

Le volet scientifique est basé, entre autres, sur la réalisation de suivis par protocoles Popamphibien. Huit sites sont ainsi suivis à travers la Haute-Loire, les données récoltées contribuant à un inventaire permanent des amphibiens du Massif central, mais aussi à une échelle plus large, à l'Observatoire national de la batrachofaune française. Des restitutions annuelles permettent de porter à la connaissance de tout citoyen l'évolution de ces inventaires, et sont disponibles sur le site internet de l'opération.

L'aire d'étude des zones humides des Vastres a été choisie afin de répondre à un besoin de connaissance sur un secteur riche en habitats aquatiques, et très insuffisamment prospecté pour les batraciens.

Centrée sur le Marais de Chaniaux, elle rassemble des sites variés en taille et en nature : de mares pionnières d'une ancienne carrière à un vaste marais en passant par des zones de prairies inondées ou de simples ornières ou fossés (« rases »).

Ces suivis réalisés depuis 2012 ont permis de répertorier les espèces reproductrices, figurées en vert dans le tableau ci-dessous : 6 espèces et un groupe d'espèces. En dehors des passages effectués pour ce protocole, deux espèces ont également été détectées à proximité (figurées en orange sur le tableau).

Salamandre tachetée	
Triton palmé	
Triton ponctué	
Triton alpestre	
Triton crêté	
Triton marbré	
Sonneur à ventre jaune	
Crapaud accoucheur	
Pélodyte ponctué	
Crapaud commun	
Crapaud calamite	
Rainette verte	
Grenouille agile	
Grenouille rousse	
Grenouilles "vertes"	

Peuplement batrachologique du site des Vastres
Marais de Chaniaux- Mares des Fours

Ainsi, le cortège complet des amphibiens du secteur est extrêmement riche. Le site abrite la totalité des espèces de Haute-Loire à l'exception de celles exclues par une si haute altitude.



Un boisement au nord du marais, le maillage lithique et les haies bordant les pâtures sont exploités comme habitat terrestre par la majorité des espèces rencontrées ici.

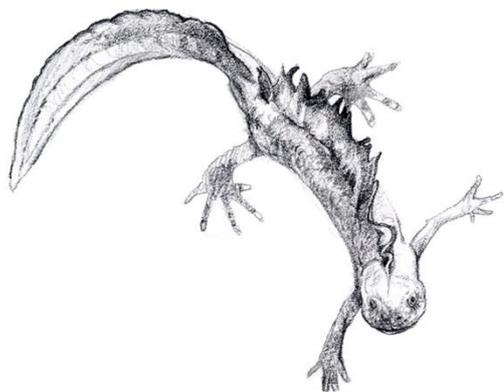
La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) est omniprésente sur ces plateaux d'altitude et ses chœurs printaniers sont repérables de loin dans les mares et les rases.

Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) se reproduit dans les abords pionniers des mares des Fours, mais également en périphérie du marais de Chaniaux et jusque dans les ornières des chemins. Ces paysages de vastes milieux ouverts inondés au printemps lui offrent de nombreux sites de reproduction favorables, bien ensoleillés et de faible profondeur.



L'Alyte (*Alytes obstetricans*) semble trouver un site très favorable à sa reproduction sur les mares des Fours, trouvant des abris appréciés dans les stockages de matériaux proches de l'eau. Peu frileux en ces lieux d'altitude, il y chante dès la fonte des neiges et a été entendu par des températures proches de 0°C.

Les trois espèces de tritons altiligériens sont présentes sur cette aire, avec une prévalence pressentie des populations de Triton crêté (*Triturus cristatus*) sur les deux autres taxons. L'absence de poissons dans les mares leur est très favorable, tout comme la présence d'éléments arborés à proximité des lieux de reproduction (haies, boisement naturel de pins). L'altitude pourrait être limitante pour le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le moins abondant des trois et le moins répandu sur ces plateaux.



Les sites de reproduction montrent un état de conservation intéressant, malgré le piétinement équin localement important, dommageable aux berges et aux végétations amphibies porteuses de pontes.



La grande richesse de ces points d'eau ne doit toutefois pas faire oublier leur périphérie, avec de nombreux habitats moins humides et néanmoins très exploités pour d'autres besoins vitaux. Les très nombreux points d'eau temporaires de début de printemps et d'automne ont donc également leur rôle à jouer en termes de besoins alimentaires, de déplacement migratoire, et de dispersion des juvéniles en fin de saison. Les fossés et les rases sont souvent bien végétalisés ; ils constituent probablement des voies de déplacement privilégiées compte-tenu du climat froid et venteux qui règne ici, de même que les secteurs de cariçaias denses en bordure de marais.

Ces richesses exceptionnelles ne sont toutefois pas hors de danger. Les mares des Fours ont été partiellement comblées dans les dernières années et la population de Tritons qu'elles abritent doit peut-être son salut à des chevaux, pour lesquelles la dernière mare a été conservée comme point d'abreuvement.

Le Marais de Chaniaux et son boisement proche, malgré toute leur richesse floristique et faunistique, font l'objet de scénarios d'aménagement pour l'établissement d'un parc photovoltaïque. La présence d'espèce protégées, et parmi elles du remarquable Triton crêté, fait donc l'objet de toute l'attention de l'Observatoire des amphibiens.

Le CPIE poursuivra dans les années à venir sa surveillance du peuplement batrachologique de ce marais, et sa mission d'information auprès de tous les publics, pour que perdure le chant des amphibiens et le ballet des tritons dans ce sublime marais d'altitude.

Si vous repérez des amphibiens sur ces lieux (ou ailleurs en Auvergne et dans tout le Massif central), vous pouvez contribuer à leur préservation en nous transmettant vos observations, chaque donnée supplémentaire aide à une meilleure connaissance...

Plus d'infos sur :

www.amphibiens-massif-central.org

3^{ème} intervention :

Le Pin sylvestre en Haute-Loire :
approche phytoécologique et
historique

Mickaël LE COQUEN¹, Laurent
LATHUILLIERE¹ et Benoît RENAUX²

¹ Office national des forêts, Réseau naturaliste Habitats-
Flore laurent.lathuilliere@onf.fr ; mickael.le-coquen@onf.fr

² Conservatoire Botanique National du Massif Central
benoit.renaux@cbnmc.fr

Introduction

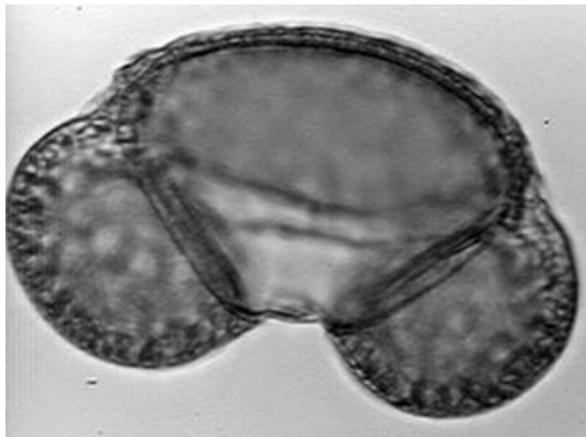
Le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris* L.) occupe la moitié de la surface forestière altiligérienne, département le plus boisé d'Auvergne avec 37% de forêts. Cette espèce forestière héliophile, frugale et très plastique participe à de nombreux habitats naturels, des plus secs aux plus humides, dont certains très rares. C'est aussi une essence forestière de première importance, largement utilisée pour valoriser des terrains peu productifs. Il y a près de 2 siècles, le Massif central était largement déboisé (10% de taux de boisement) et la Haute-Loire ne faisait pas exception à la règle. Les analyses palynologiques indiquent en outre que le Pin sylvestre n'a jamais été aussi présent qu'aujourd'hui depuis 9000 ans. Une partie des forêts actuellement de Pin sylvestre semblent donc très récente, et même pour certaines dues à des plantations ou semis. Mais d'autres semblent en revanche plus anciennes, notamment dans les « garnasses » et autres « pinatelles », utilisées traditionnellement pour le bois de boulange.

Il est donc important de se pencher sur cet arbre, élément important de l'identité paysagère du département, et sur son histoire, au travers des données palynologiques, mais aussi de données rarement exploitées mais pourtant d'une grande richesse, qui permettent de démêler les fils de l'histoire commune de l'Homme et du Pin sylvestre en Haute Loire : les données archéologiques, les textes anciens, mais aussi la toponymie. Enfin, nous nous interrogerons sur le visage futur de la Haute-Loire, au travers de la dynamique actuelle du Pin, ainsi que sur les enjeux économiques, écologiques et culturels.

1 - Place actuelle du Pin sylvestre dans les associations végétales

On observe des peuplements de Pin sylvestre dans des conditions écologiques très variées. Il est dominant ou codominant sur certaines tourbières boisées, seul ou en mélange avec le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), participant ainsi à plusieurs associations végétales de grand intérêt patrimonial. On rencontre également des pineraies rupestres, sur les falaises des gorges de la Loire, de l'Allier ou de leurs affluents, ainsi que sur les succs du Velay, du Meygal ou de l'Yssingelais. La plupart des peuplements de Pin sylvestre correspondent à des conditions stationnelles moins extrêmes, même s'il est particulièrement abondant sur les pentes bien exposées. Il s'agit alors fréquemment de peuplements ayant recolonisé des terres abandonnées, ainsi que de plantations parfois anciennes. En dehors des pinèdes des falaises et des tourbières, il n'est pas possible de dégager un cortège floristique propre

aux pineraies. Des espèces comme les Pyroles (*Orthilia secunda*, *Pyrola chlorantha*, *Moneses uniflora*) ou la Goodyère rampante (*Goodyera repens*) affectionnent néanmoins particulièrement les vieilles pinèdes (TORT et al. 2008).



Grain de pollen caractéristique des Pins, à deux ballonnets (largeur 80 µm). Photo P. Davoust, www.ecosociosystemes.fr/

2 - Apport et limites des données palynologiques

L'étude des pollens conservés dans la tourbe ou les sédiments lacustres permet d'avoir une image de la végétation qui couvrait le département et plus généralement le Massif central dans le passé (BEAULIEU et al. 1988. ; PONS et al. 1989 a et b ; REILLE 1978, 1982, 1985, 1987 ; REILLE et al. 1985 ; ARGANT 2006 ; ARGANT et al. 2005 ; CUBIZOLLE 2005). Certaines ont même porté sur la question spécifique des Pins¹ dans le Massif central (REILLE et al. 1982. REILLE 1991).

Jusqu'à la fin de la précédente période glaciaire (Würm) la région était couverte par un quasi-désert périglaciaire, avec une végétation herbacée éparse. Ce n'est qu'à partir de 13.000 BP² qu'arrivent les bouleaux (*Betula pubescens* et *B. pendula*) et les Pins.

Un refroidissement important entre 11.000 BP et 10.000 BP met un coup d'arrêt à cette reconquête forestière, mais l'amélioration du climat à ensuite permis progressivement le développement de forêts plus ou moins claires de pins et/ou de bouleaux, qui occupent une place très importante dans le paysage vers 9.500 BP. Cette recolonisation s'est effectuée depuis le bassin méditerranéen, refuge pour les espèces qui avaient été chassées vers le sud par la glaciation, à une vitesse estimée entre de 500 à 1500 m/an (MÉDAIL 2001). La présence de stations refuges dans des vallées abritées du sud du Massif central n'est pas exclue. Cette suprématie des Pins et des Bouleaux s'est achevée entre 9.500 BP et 9.000 BP, et ils ont été supplantés par le Noisetier (*Corylus avellana*), puis dès 8.000 BP les Chênes (*Quercus petraea*, *Q. robur*), Ormes (*Ulmus* sp.) et Tilleuls (*Tilia* sp.) et enfin par les dryades que sont le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) et le Sapin blanc (*Abies alba*).

Les premiers défrichements remontent à la fin du néolithique en Auvergne, il y a environ 5500 ans dans le Pilat (ARGANT et al. 2005) voire 6500 ans dans la chaîne des Puys (MANNEVILLE et al. 2006). L'emprise de l'agriculture est devenue prépondérante il y a 2600 ans (PONS et al. 1989, MICHELIN 1995). Elle est marquée par une régression des pollens des espèces dryades, et au contraire une augmentation des pollens d'espèces herbacées, de plantes cultivées et des essences de lumière. La proportion des pollens de Pin est néanmoins restée faible, ce qui indique qu'il est resté très peu abondant dans le paysage depuis son remplacement progressif entre 9.500 et à 8.000 BP. Les seules périodes d'abondance du Pin correspondent à des épisodes de crise démographique avec déprise agricole, comme lors de la chute de l'Empire romain d'occident (Ve siècle), à plusieurs reprises lors du Moyen-âge, et depuis la fin du XIXe siècle. Des Pins se sont toujours maintenus sur des stations refuges, notamment sur les milieux rupestres et très probablement sur certaines tourbières (DAGET 1979 ; RENAUX 2012). REILLE et al. (1982) suivis par BILLY (1997) contestent cette présence spontanée des Pins dans les Tourbières, estimant que les taux de pollen observés sont trop faibles pour traduire une présence sur la tourbière, en dehors des phases de déprises. C'est également cet argument qui leur fait dire que le Pin sylvestre est demeuré exclusivement limité aux stations rupestres hors périodes de déprise, et que les bois secondaires de Pins observés actuellement (notamment les bois de Pins de boulange) datent tous des deux derniers siècles (REILLE et al. 1982 ; REILLE 1991). Le Pin sylvestre semble en effet ne jamais avoir été aussi abondant depuis le postglaciaire que lors des périodes de déprise, y compris sur les tourbières.

En prenant l'exact contrepied de la thèse depuis longtemps abandonnée d'un étage climacique à Pin sylvestre, relique glaciaires (CARLES 1951 ; REY 1960), ces auteurs nous semblent cependant aller beaucoup trop loin dans leurs conclusions. Vu l'abondance actuelle du Pin sylvestre, on comprend bien que les taux de pollens de Pin soient considérables depuis le milieu du XIXe. Vu le faible nombre de pollens dénombrés dans chaque carotte, la présence passée de peuplements de Pins plus modestes peut donc parfaitement passer quasi-inaperçue. Quant à la place du Pin dans les tourbières, il est important de rappeler que les études palynologiques traduisent la végétation régionale, ne reflétant que très imparfaitement la végétation présente sur la tourbière (VERGNE 1989). Le pollen de Pin emprisonné dans la tourbe provient non seulement des arbres présents sur la tourbière mais aussi d'arbres présents dans la région alentour. On peut ainsi observer dans des couches du début du postglaciaire des taux de pollens de pins assez élevés, dans un secteur qui était pourtant localement désertique (PETIOT et al. 1991), ou avoir des taux de pollen de pins extrêmement élevés sans le moindre pin sur la tourbière mais dans un environnement très riche en pins. Au contraire, on peut parfaitement imaginer un taux comparativement beaucoup plus faible avec quelques pins sur la tourbière et aucun en dehors des stations primaires, alors que l'Auvergne était encore couverte majoritairement par des forêts de Hêtre et de Sapin (avant les défrichements). L'hypothèse formulée par REILLE (1991 b) quant à une

¹ Pin sylvestre, Pin à crochet (*Pinus uncinata*) et Pin des tourbières (*P. x uliginosa*), les pollens de ces différentes espèces n'étant pas discernables.

² BP : « avant le présent » ; âge exprimé en nombre d'années comptées vers le passé à partir de l'année 1950 du calendrier grégorien, par convention en usage en archéologie.

introduction au XIX^e siècle du Pin des tourbières (*Pinus x uliginosa*) sur certains sites des Vosges (le Beillard), du Jura et des Pyrénées (le Pinet) a d'ailleurs été invalidée par de nombreux éléments démontrant son indigénat : études historiques dans le Jura (ANDRÉ et al. 2008), biochimiques dans les Pyrénées (BARTOLI 2007), analyse des macrorestes (EDELHANN 1985) et citations anciennes (MAPPUS en 1742) dans les Vosges.

Un dernier point convient d'être reconsidéré, celui du caractère artificiel des bois de pins apparus lors des deux derniers siècles, par semi, plantation, ou dissémination depuis ces secteurs. L'existence de reboisements en Pin sylvestre par le service du RTM³ est bien documentée. En revanche, cette espèce à fort pouvoir de colonisation était déjà présente dans la région avant son utilisation par le RTM, et les données palynologiques nous indiquent l'apparition spontanée d'accrus de pins extrêmement abondants lors des précédentes déprises (antiquité et Moyen-Âge).

Tous ces éléments invitent à remettre en cause le caractère systématiquement artificiel et récent des peuplements de pin. Ils rendent possible non seulement l'existence de stations primaires de Pin sylvestre sur certaines tourbières, mais aussi l'existence de peuplements secondaires anciens de Pin sylvestre, bien plus anciens que la déprise agricole des deux derniers siècles. Il apparaît donc crucial de reconsidérer l'histoire de la présence de cette espèce dans la région depuis l'antiquité, et par la même la valeur patrimoniale, écologique, génétique et culturelle de certains peuplements de Pin sylvestre. Pour ce faire, l'analyse des cartes anciennes, de la toponymie, des archives forestières, des écrits anciens et des données archéologiques est riche d'enseignements.

3 - La place du Pin sylvestre dans le Massif Central d'après des archives diverses

3.1 - Les traces archéologiques

Une source d'information à notre disposition pour localiser l'air d'indigénat du Pin sylvestre se situe à travers l'archéologie. Les vestiges (aire de travail) renvoyant à une activité artisanale visant à la production de poix à partir de la résine de Pins sylvestre sont maintenant bien attestés pour l'ensemble de la période gallo-romaine dans la *civitas* des Gabales (peuples gaulois qui résident dans le Gevaudan), bien que les témoins de cette activité soient concentrés pour le Haut-Empire (I^{er} et II^{ème} siècle).

En Lozère, soit la *civitas* des Gabales, une trentaine de stations de résiniers sont connues. Une quinzaine de stations a été localisée sur le Causse Méjean (non loin du Tarn) et une dizaine de stations sur le Causse de Sauveterre. Enfin, une unique station se situe plus au nord en Margeride près de Langogne. A la limite septentrionale de la *civitas* des Gabales, en Haute-Loire à St-Christophe-sur-Dolaizon, un atelier de résiniers a également été retrouvé. Grâce à ces recherches archéologiques, il nous est possible de localiser très grossièrement et de façon très lacunaire la présence du Pin sylvestre à la période gallo-romaine dans le sud et le sud-est du Massif central.

Cette production de poix et ces ateliers de résiniers ont plus ou moins perduré dans le temps. Au milieu du Moyen-âge, cette activité s'est intensifiée et modernisée par le biais des fours à poix. Les plus anciens fours datent du XIV^{ème} siècle mais cette activité a connu sa pleine expansion au XVIII^{ème} siècle. L'étanchéité des barques circulant sur la Loire, fabriquées en grand nombre à St Rambert (42) semble avoir été un important stimulant pour cette activité. D'après le cadastre et des recherches de plusieurs historiens, il est possible de faire une cartographie de ces fours à Poix. La zone de prédilection de cette activité s'étend aux limites du Forez, du Velay et du Livradois avec comme cendroïde de répartition Usson-en Forez qui possédait environs 13 fours à poix.

³ Restauration des terrains en Montagne



Détermination de la zone des fours à poix d'après le cadastre napoléoniens (période 1810-1830) Planche extraite de : Boithias, J.L. Les résiniers-péjassiers du Haut-Foréz et du Livradois. Bull.Hist.et scient. De l'Auvergne, 95,1990, n°706 juillet-septembre, p.127-153.

3.2 - Les traces textuelles

De nombreuses sources bibliographiques anciennes mentionnent la présence du Pin sylvestre dans le Massif Central. Dans ce paragraphe, il n'est pas question de les énumérer de façon exhaustive. Nous allons uniquement nous attarder sur les notes et remarques de quelques botanistes et scientifiques du XVII^{ème}-XVIII^{ème} siècle.

Débutons par Joseph Pitton de Tournefort qui dans un voyage de Paris à Lyon s'arrêta dans les environs de Tarare pour observer un Pin. Il le nomma « Pin de Tarare ». François Rozier dans le « Dictionnaire raisonné et universel d'Agriculture » le mentionne : « Il croit naturellement, ainsi que j'ai eu occasion de m'en assurer sur les montagnes de la ci-devant Bourgogne, du ci-devant Lyonnais, de la ci-devant Auvergne, du ci-devant Vosges ... ». Charles Sonnini du Manoncourt, Avocat et homme de Science (secrétaire du comte de Buffon) fait également référence de la répartition du Pin sylvestre « Dans les montagnes d'Auvergne, dans les monticules du Lyonnais et du Forez... ». Antoine Delarbe, fondateur du Jardin Botanique de Clermont-Ferrand et auteur de la « Flore d'Auvergne » le mentionne mais de manière plus anecdotique « le Pin sylvestre dans quelques localités de la Limagne... ». Enfin, Hilaire de Latourette auteur de la « Flore de l'ancien Velay » le décrit comme partout présent sur le territoire Vellave « Partout sur nos montagnes, jusqu' à la base du Mézenc ».

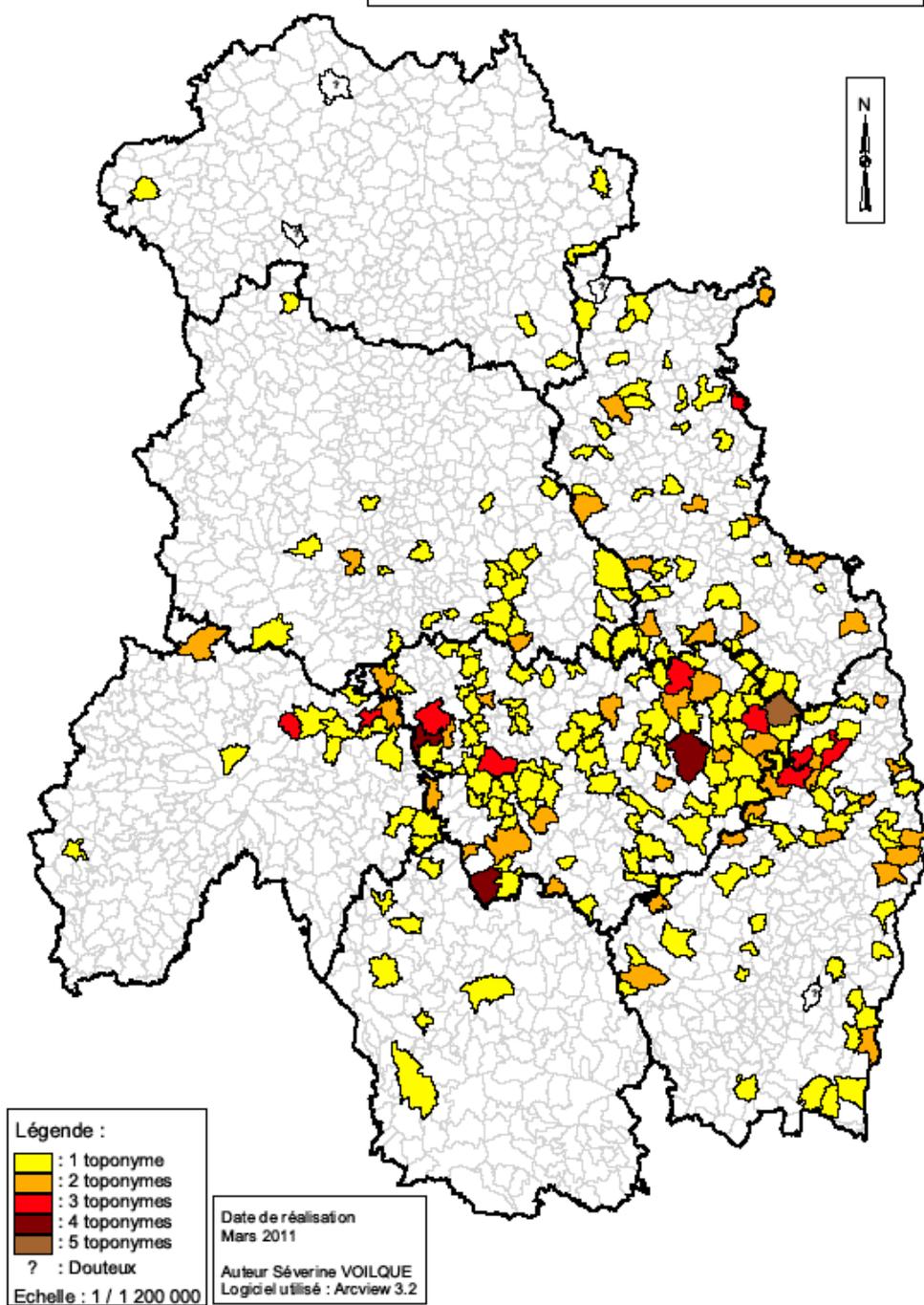
Toutes ces observations naturalistes du XVII^{ème} aux XIX^{ème} siècles nous prouvent bien que le Pin sylvestre est présent depuis fort longtemps sur les hauteurs du centre de la France et en particulier dans le Massif Central.

3.3 - Les traces toponymiques

Lorsque l'on s'attarde sur l'histoire et que l'on procède à l'étude des archives et documents historiques, on dispose d'indices toponymiques sur la présence de Pin dans le massif central. Malheureusement, le distinguo au niveau des espèces est délicat. Il est donc impossible de faire la différence entre le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et le Pin de Salzmann (*Pinus nigra* subsp. *Salzmannii*).

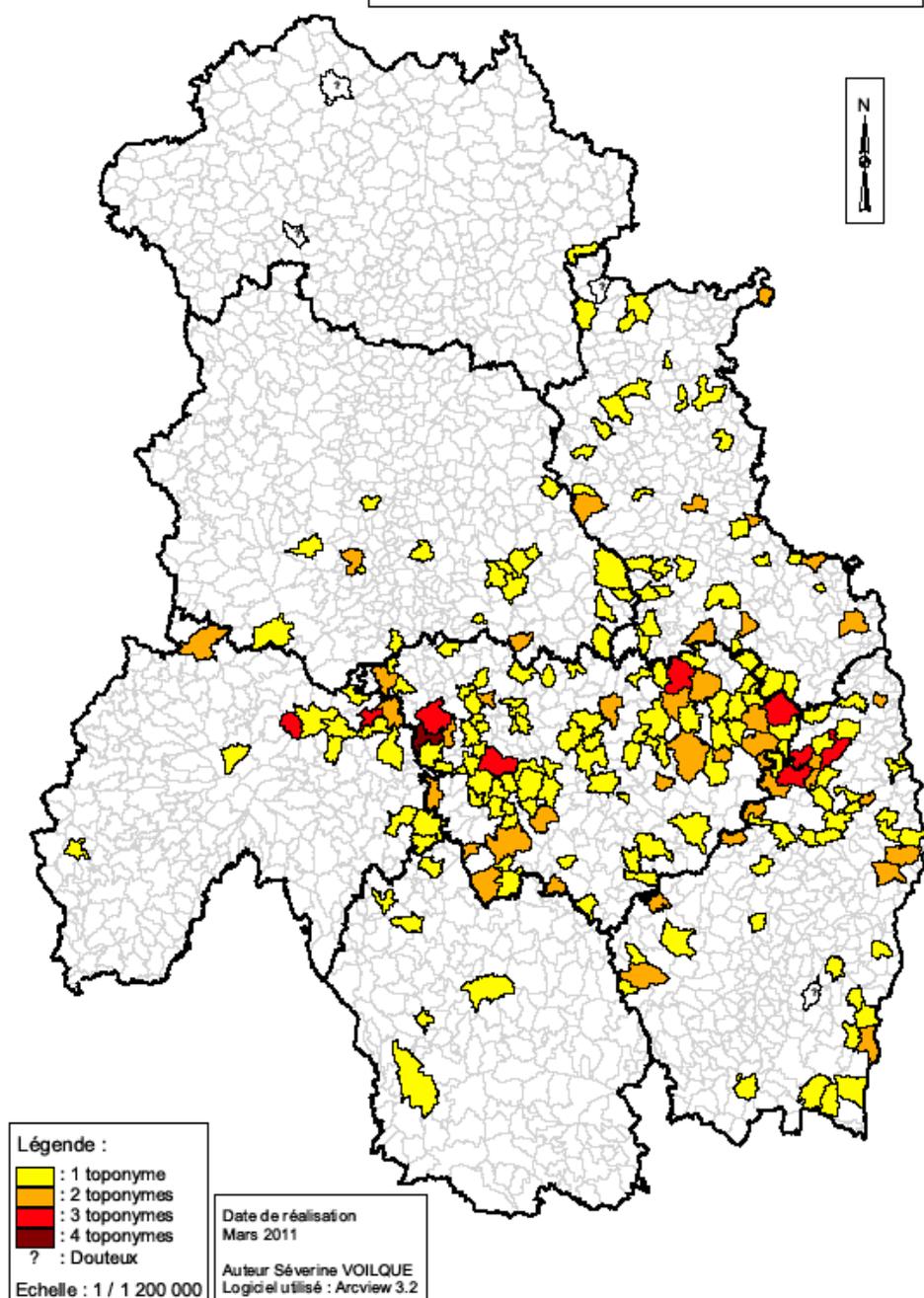
Dans un premier temps, nous avons retenu les mentions isolées de pin :

Approche toponymique de la répartition du Pin Sylvestre



Puis dans un second temps, nous avons éliminé les mentions de pins isolés (toponyme au singulier) pour ne retenir que les mentions de pins suggérant un collectif (toponyme au pluriel et des recherches tournées vers les massifs et peuplements de pin) :

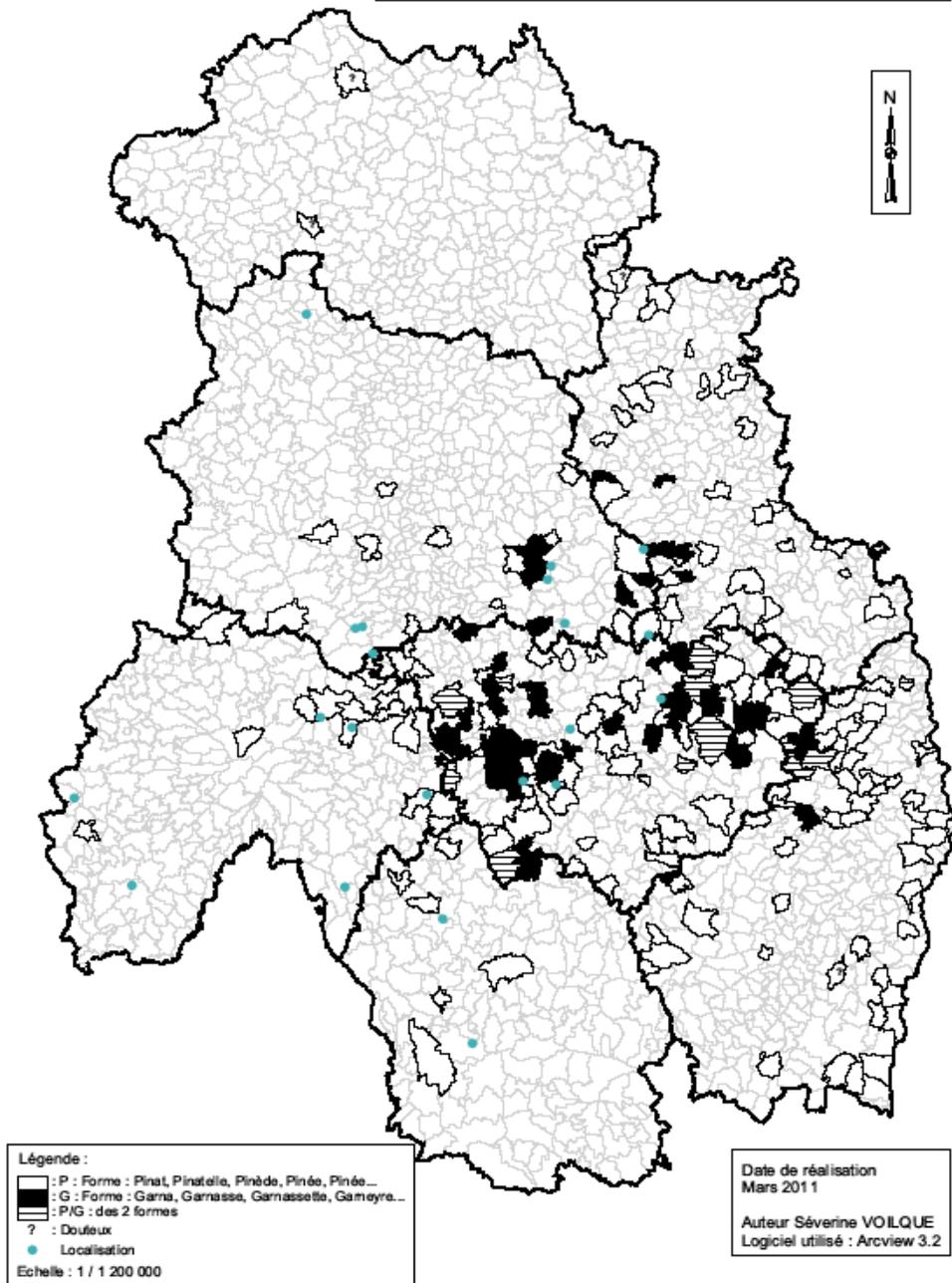
Approche toponymique de la répartition du Pin Sylvestre



Les analyses antracologiques et polliniques prouvent la présence de *Pinus sylvestris* dans le Massif central. Par conséquent, le relevé de tous les toponymes ou microtoponymes de plaine ou de piedmont ou encore de montagne faisant référence au Pin sylvestre et aux pinèdes donne une image géographique de la répartition de *Pinus sylvestris*. L'avantage de cette démarche, est dans la proximité temporelle des informations. En effet, la répartition des peuplements de Pin sylvestre est d'époque moderne et bien plus récente et précise que les approches polliniques ou antracologiques.

Pour être précis et pour analyser dans les détails la toponymie des peuplements de Pins sylvestre nous avons collecté une multitude de microtoponymes (phytotoponymes). Deux formes se dégagent. Les dérivés de *Pinus* (Pinatelle, Pinet, Pénide, Pinèdes, Pinée...) et les dérives de "Garnasse" (Garnassette, Garna, Garnaire, Garneyre, Garnassoux...). La deuxième forme est plus localisée et son centroïde de répartition se situe en Haute-Loire.

Approche toponymique des peuplements de Pin Sylvestre



La limite climatique entre le domaine atlantique et subatlantique qui passe à peu près à cette longitude semble être pour beaucoup dans cette répartition des toponymes de Pins (la plaine de la Limagne est souvent considérée par différents auteurs comme une frontière naturelle entre le domaine atlantique et le domaine subatlantique à médio européen).

Le Pin sylvestre domine l'étage montagnard des Alpes internes, au climat très sec, et le climax de la végétation y correspond à des forêts des pins sur de grandes surfaces du fait de l'absence naturelle du Hêtre d'Europe à la sécheresse climatique. En Auvergne, même s'il ne constitue pas le climax dans la plupart des cas (le climat est plus arrosé), sa plasticité et sa frugalité lui ont permis de coloniser de nombreux secteurs, car il se montre bien adapté au climat et aux sols acides de l'est du Massif central. Il forme ainsi des faciès de substitution de chênaies, hêtraies-chênaies ou hêtraies sapinières. Dans certains cas, il peut constituer des peuplements stables (climax) ou en évolution lente (paraclimax), suite à la dégradation du sol du fait du déboisement ancien et de l'érosion. Comme nous l'avons vu précédemment, certains activités anciennes ont permis le maintien au fil du temps de peuplements secondaires de pin (poix, bois de chauffe avec les pins de Boulogne). Enfin, Il a recolonisé massivement d'anciennes parcelles agricoles sur sols très pauvres et maigres.

Après cette approche géographique, nous avons essayé de dater ces différents toponymes. De nombreuses archives nous mentionnent même la présence de "microtoponyme" nous faisant penser au Pin et plus particulièrement aux peuplements de Pin sylvestre. Les exemples sont fort nombreux dans le Velay. Nous allons détailler uniquement deux localités par esprit de synthèse.

Dans l'ouvrage ' Toponymie du Velay (J.Arsac,1991)' ce dernier mentionne " Locus de Pinu 1482 " sur la commune de St Privat d'Allier (43). Cette localité est mentionnée dans la Carte de Cassini, dans la carte de l'état-major et dans les différents cadastres (anciens et modernes). Encore aujourd'hui, cette localité est colonisée par des chênes et des pins.

Dans le cartulaire du Monastier-sur-Gazeille du XI^{ème} siècle, ce dernier mentionne la « villa de Pineto" sur la commune de Saint-Clément (07). Cette localité est présente ensuite sur les cartes de Cassini, la carte de l'État-major ainsi que les cartes modernes de l'IGN. Le nom a changé plusieurs fois de forme aux cours des siècles mais la base est toujours la même et aujourd'hui sur la carte IGN la localité se nomme "Le Pinet" (le suffixe "et" est un suffixe désignant un collectif). De nos jours, ce secteur est toujours dominé par le Pin sylvestre.

La concordance de plusieurs sources, phytosociologiques, polliniques, textuelles et toponymiques donne une assise supplémentaire à l'interprétation globale de la répartition de l'espèce *Pinus sylvestris*. Enfin, non seulement nous apportons des éléments géographiques mais également historiques, en essayant de dater la présence de certains peuplements de Pin sylvestre. Pour conclure, nous montrons également une relative stabilité temporelle et géographique des peuplements de Pin sylvestre, essence pourtant qualifiée par la littérature de pionnière.

4 - Dynamique naturelle et devenir du Pin sylvestre en Auvergne

La dynamique actuellement observée confirme le caractère primaire des peuplements rupestres de Pin sylvestre, qui n'est pas concurrencé sur ces falaises. En tourbière, on observe fréquemment que seul le Bouleau pubescent se régénère sous le couvert pourtant diffus, et que celui-ci prendra dans le futur une place plus importante. Certains peuplements de pins et de bouleaux évoluent même vers une sapinière-boulaie (*Betulo pubescentis-Abietetum albae* Lemée ex Thébaud 2006) en situation minérotrophe à ombrominérotrophe. C'est en contexte ombrotrophe ou ombrominérotrophe que le Pin semble le plus concurrentiel face au Bouleau pubescent et au Sapin blanc, car il supporte mieux les contrastes hydriques que le Bouleau pubescent, qui tolère lui davantage l'engorgement permanent. Mais c'est aussi sur ce type de tourbière que la place de l'arbre est la plus fragile, du fait de la capacité naturelle du haut-marais à exclure plus ou moins complètement les arbres par enfouissement progressif du système racinaire et instabilité du substrat (OHLSON et al. 2001 ; GOUBET P. 2007). Les cas de dépérissement importants sont ainsi fréquemment rapportés dans le Massif central (CUBIZOLLE et al. 2004 ; CUBIZOLLE 2005), par exemple sur le marais de Limagne (SEYTRE et al. 2011). Malgré des observations alarmantes à la fin du XX^{ème} siècle, qui faisait état d'un développement important des pins par exemple au marais de Limagne, celui-ci se maintiendra très probablement dans de nombreuses tourbières mais ne semble pas devoir s'étendre de manière très importante en tourbière.

En dehors de ces conditions les plus extrêmes, la majorité des peuplements de Pin sylvestre est secondaire, ce qui signifie que l'abondance du Pin est due à l'Homme, du fait de la valorisation du pin par des activités aujourd'hui révolues (pin de boulange, poix...). Sous leur couvert diffus, la dynamique des Chênes, du Hêtre et du Sapin indique que les pins sont voués à disparaître sauf interventions humaines. Il est fréquent d'observer des hêtraies dans lesquelles subsistent les troncs de pins morts sur pied. La dynamique est plus ou moins rapide, et certaines pineraies sur station très sèche et acide (haut d'adrets sur roche cristalline) semblent évoluer très lentement, du fait de l'histoire du peuplement (reconquête sur sol dégradé, sylviculture du Pin depuis longtemps établie...). Il semble dès lors possible de parler de paraclimax dans les cas les plus extrêmes, même si l'arrivée des Chênes (*Quercus petraea*, *Q. pubescens*, ou leur hybride *Q. calvescens*) est probable à moyen et long terme.

Conclusion : perspective et enjeux

Le Pin sylvestre a joué un grand rôle dans la reconquête forestière depuis le milieu du XIX^{ème} siècle, reconquête qui a permis de reconstituer une forêt réduite à peau de chagrin. La dynamique actuellement observée et les enseignements du passé nous indiquent que la place du Pin sylvestre devrait se réduire fortement dans le futur. Dans les conditions actuelles et sauf interventions en sa faveur, il demeurerait surtout dans certains habitats rares et remarquables (tourbières, milieux rupestres et très secs). Cette régression du Pin sur les stations secondaires n'est pas un mal d'un point de vue écologique, puisque les anciennes pineraies évoluent vers des forêts naturelles de Hêtre, de Chêne ou de Sapin, riches en bois mort (forte mortalité des pins du fait de l'ombre des hêtres ou des sapins), et donc d'un intérêt écologique certain dans un contexte de forêt gérée assez intensivement (25% des espèces forestières sont liées au bois mort!). Il conviendrait d'intégrer certains de ces peuplements à caractère naturel, souvent en libre évolution depuis l'abandon des pratiques pastorales, dans un « réseau de vieux bois ». Ce réseau serait articulé à plusieurs échelles géographiques, depuis l'arbre mort ou porteur de micro habitats (cavités...) réparti dans des parcelles exploitées, en passant par des îlots de sénescence laissés en libre évolution au sein de forêts gérées, et enfin des réserves intégrales dépassant 50 à 100 ha.

Ces peuplements récents issus de recolonisation de terres délaissées par l'agriculture pourraient compléter d'autres situés dans des forêts anciennes, beaucoup plus rares à priori. Ces derniers peuvent abriter des espèces liées à la continuité forestière, non présente dans les peuplements récents. L'étude de ces forêts non issues de recolonisation récente, dominées par les hêtres, sapins ou chênes, et dans lesquelles le Pin sylvestre est beaucoup plus rare, constitue une thématique à part entière et un enjeu majeur pour la gestion sylvicole et la conservation de la biodiversité forestière.

Le maintien des anciennes pineraies de Boulange, tel qu'il est entrepris par exemple à la Pinatelle du Zouave, présente un intérêt culturel certain (histoire des usages anciens, patrimoine historique, identité paysagère). D'un point de vue sylvicole, nombre d'anciennes pineraies de recolonisation ont évolué naturellement vers des peuplements de hêtres, de sapins, ou de chênes, ce qui n'est pas un problème puisque ces essences présentent un intérêt sylvicole. De nombreuses pineraies qui subsistent évolueront de même, sauf sylviculture en faveur du Pin. Cette essence présente en effet un intérêt économique certain, surtout dans un contexte de changement climatique : cette espèce particulièrement frugale est en effet bien adaptée aux situations de stress hydrique, qui seront aggravées par le changement climatique en cours. En effet, même si la place des hêtres, sapins et chênes est amenée à l'étendre du fait de la maturation des forêts précédemment évoquée, certaines stations aujourd'hui limites mais néanmoins favorables à ces essences pourraient l'être beaucoup moins au cours du siècle. D'un point de vue écologique, il s'agirait d'une bonne alternative à l'introduction d'essences exotiques.

ANDRÉ G. & ANDRÉ M. 2008. - Le Pin à crochets (*Pinus uncinata* Ramond ex DC. var. *rotunda* [Link] Antoine) des tourbières : preuves historiques de son indigénat dans le massif jurassien et dynamique des peuplements suite aux actions anthropogènes. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* 6 : 57-101

BARTOLI M. 2007. - *Taxonomie des pins de la tourbière du Pinet*. Communication au 4ème séminaire des tourbières pyrénéennes, 20 – 21 juin 2007.

ARGANT J. 2006. - Les études palynologiques récentes dans le Massif central oriental. *L'Échos des Tourbières* 12 : 6-7.

ARGANT-CUBIZOLLE 2005. - L'évolution holocène de la végétation des monts de la Madeleine, du Forez, du Livradois et du Pilat (Massif central, France) : l'apport d'une nouvelle série d'analyses palynologiques. *Quaternaire* 16(2) : 119-142.

BEAULIEU J.L. de, REILLE M. & PONS A. 1988. - Histoire de la végétation, du climat et de l'action de l'homme dans le Massif central français depuis 15000 ans. *Inst. fr. Pondichéry, trav. sec. sci. tech.* XXV : 27-32.

BILLY Fr. 1997. - Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, N.S. N°spécial 15, 329 p.

CARLES J. 1951. - Notice de la feuille 59, Le Puy : (E 3o40'-E 5o10'/N 45o10'-N 49o40'), Carte de la végétation de la France au 200000e, Paris., Centre national de la recherche scientifique, 40 p.

CUBIZOLLE H. 2005. - *Paléoenvironnements et turfigenèse. L'apport de l'étude des tourbières à la connaissance de l'évolution holocène des milieux montagnards du Massif central oriental granitique*. Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Limoges, 750 p.

CUBIZOLLE H. & SACCA C. 2004. - Quel mode de gestion conservatoire pour les tourbières ? L'approche interventionniste en question. *Géocarrefour* 79(4) : 285-302.

DAGET Ph. 1979. - Études sur la végétation du Massif central : place du Pin sylvestre dans le climax du Hêtre en Margeride. *Bulletin d'Écologie* 10(4) : 315-325.

EDELMANN 1985), des études historiques très poussées dans le Jura (ANDRÉ & ANDRÉ 2008) et des études biochimiques dans les Pyrénées (BARTOLI 2007).

MAPPUS M. 1742. - *Historia Plantarum Alsaticarum posthuma opera et studio Johannis Christiani Ehrmanni.-Argentorati, Amstelodami, Johannis Danielis Dulseckeri; Petrum Mortier.*

MICHELIN Y. 1995. - *Les jardins de Vulcain : paysages d'hier, d'aujourd'hui et de demain dans la chaîne des Puys du Massif central français*. Maison des Sciences de l'Homme Ed., Paris, 147 p.

- OHLSON M., ØKLAND R.H., NORDBAKKEN J.F. & DAHLBERG B. 2001. Fatal interactions between Scots pine and Sphagnum mosses in bogs ecosystems. *Oikos* 94 : 425-432.
- PETIOT R., VASARI A., THINON M., DEBARD E., BEAULIEU J.-L. (de), ETLICHER B., PONEL P. 1991. - La fin de la dernière glaciation dans le Cantal (France) : la tourbière de La Taphanel et son environnement. *Quaternaire*, Vol. 2 n° 2-3-4, p. 147 à 163.
- PONS A., REILLE M., BEAULIEU J.L. de 1989a. - La végétation du Massif central depuis la fin du dernier glaciaire. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* 55 : 87-95.
- PONS A., REILLE M. & BEAULIEU J.L. de 1989b. - Histoire de la flore et de la végétation du Massif Central (France) depuis la fin de la dernière glaciation. *Cahiers de Micropaléontologie* 3(4) : 5-36.
- REILLE M. 1978. - Nouvelles analyses polliniques de sédiments tardiglaciaires et holocènes du Cantal (Massif central, France). *Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, vol. 287 : 73-76.
- REILLE M. 1982. - Recherches palynologiques sur l'histoire de la végétation de la bordure nord du massif du Cantal (Massif central, France). *Pollen & Spores* 24(2) : 251-300.
- REILLE M. et PONS A. 1982. - L'histoire récente de *Pinus sylvestris* L. en Margeride (Massif central, France) et la signification de cette essence dans la végétation actuelle. *Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 294 : 471-474.
- REILLE M. 1985. - Recherches palynologiques sur l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation des Monts d'Aubrac (Massif Central, France). *Rev. Paleobot. Palynol., Amsterdam* 44 : 37-80.
- REILLE M., BEAULIEU J.L. de & PONS A. 1985. Recherches palynologiques sur l'histoire tardiglaciaire et holocène de la végétation du Cézallier, de la planèze de St Flour et de la Margeride (Massif central). *Pollen & Spores* 27(2) : 209-269.
- REILLE M. 1987. - L'histoire de la végétation de Margeride (Massif central, France) depuis quelque cent siècle révélé par l'analyse pollinique de la tourbière de la Fouon de la Bique. *Revue du Gevaudan* 2 : 17-23.
- REILLE M. 1991. - L'origine du Pin à crochets dans le Massif central français. *Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne* 56 : 71-78.
- RENAUX à paraître. Les tourbières boisées du Massif-central. *Actes des 2^{es} rencontres végétales du Massif central*. Documents Phytosociologiques, deuxième nouvelle série.
- REY P., 1960, *Essai de phytocinétique biogéographique*, thèse. Toulouse, Paris CNRS, 400p.
- SEYTRE L. & HUGONNOT V. 2011. - *Suivi de la végétation du site Natura 2000 FR8301077 "Marais de Limagne" (Haute-Loire)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Conseil général de la Haute-Loire, 25 p.
- TORT M., ANTONETTI P., BELIN B. et al. & PORTAL R. 2008. Guide de la flore de Haute-Loire. Jeanne d'Arc Ed. 512 p.

4^{ème} intervention :

La vipère péliade dans le Massif Central

Christian Fossé

Technicien **ONF** -

Membre du Réseau Herpétofaune national de l'ONF

christian.fosse.43@orange.fr



photo J. WEZOSLAW

Portrait de l'espèce.

C'est un serpent dont la taille moyenne est de 55 à 60 cm pour les mâles et 65 à 80 cm pour les femelles. (Elle peut atteindre plus d'un mètre en Scandinavie). On constate un net dimorphisme entre mâle et femelle : les mâles sont plutôt gris clair à marron, avec un zigzag sur le dos marron foncé à noir, alors que les femelles sont beiges, brunes ou brun-roux, avec un zigzag marron foncé. Des taches foncées sur les flancs alternent avec le motif dorsal.

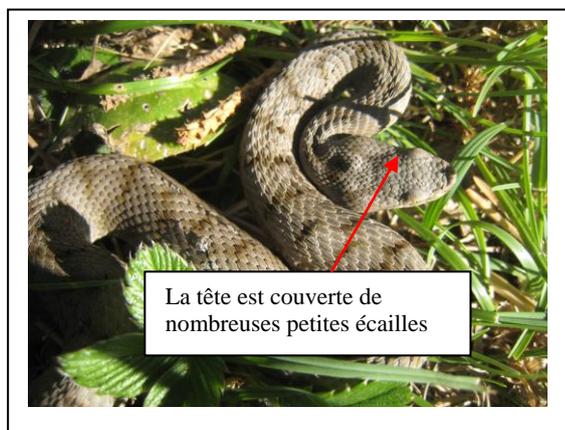
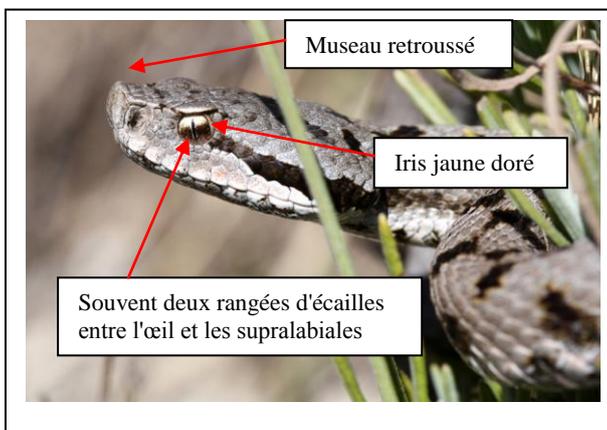
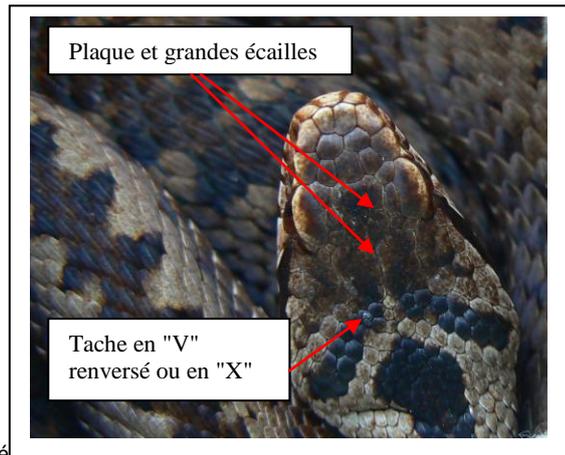
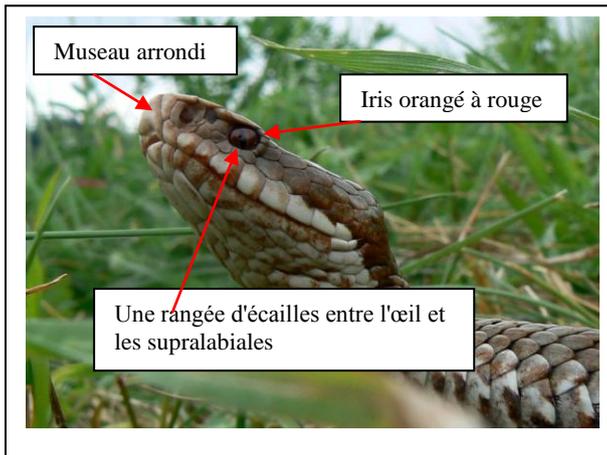


Vipère péliade mâle



Vipère péliade femelle

Quelques particularités permettent de la différencier d'avec la Vipère aspic :



Vipère aspic

Une activité annuelle bien réglée.

Comme chez bon nombre de reptiles, l'année est décomposée en deux périodes : une période passive, pendant les mois d'hiver, où le serpent entre en hibernage, et une période active, plus ou moins longue, pendant laquelle se concentrent les fonctions vitales allouées à la mue, l'alimentation, la reproduction et la mise bas.

Chez la péliade, les premiers à sortir d'hivernage sont les mâles, en mars-avril en montagne, et même parfois alors que la neige est encore présente. Après s'être réhydratés, ils effectuent une première mue, passent du temps en héliothermie, et se mettent en quête des premières femelles, qui sont sorties d'hivernage environ 3 semaines après eux. Les déplacements peuvent être alors assez conséquents, même si le territoire généralement occupé par les péliades ne dépasse pas quelques hectares. (C'est en début de printemps que l'on rencontre une grande quantité de serpents écrasés, et parmi eux une grande majorité de mâles).



Vipère péliade en pré-mue - écaille protégeant l'œil devenant opaque

Les mâles courtisant la même femelle s'engagent parfois dans des "combats", consistant à se dresser, s'enrouler avec l'adversaire et chercher à le plaquer au sol. Le vainqueur, après des préliminaires, s'accouple environ pendant une heure. Une femelle peut s'accoupler plusieurs fois avec le même mâle, ou avec des mâles différents.

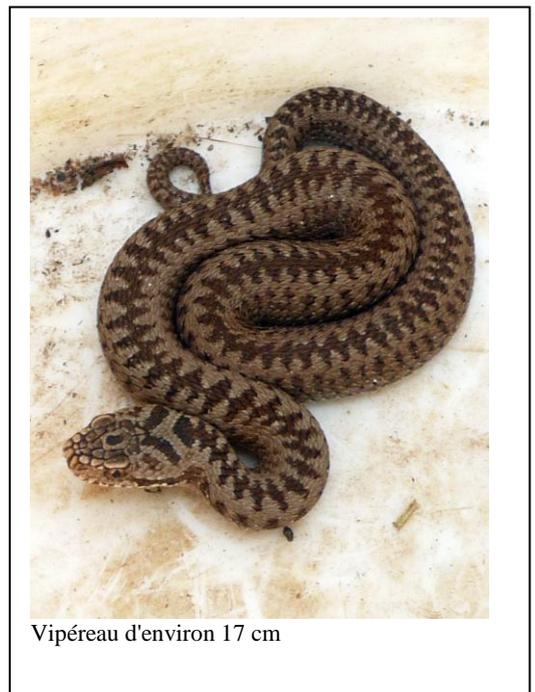
Après la période des accouplements, les mâles commenceront à s'alimenter en chassant des micromammifères, des lézards, des batraciens. La chasse s'effectue essentiellement à l'affût, avec envenimation de la proie grâce aux crochets rétractables, recherche de la proie en utilisant la langue, ingestion en commençant par la tête de la victime. La péliade peut commencer une digestion à partir d'une température relativement basse (autour de 10°C), alors que l'aspic préférera une température de 15°C.

Les femelles fécondées ovulent en juin et mettent bas, suivant les conditions météorologiques, de mi-août à fin octobre. L'essentiel de l'activité est tourné vers l'héliothermie, afin d'augmenter la température interne, et accélérer le développement des vipéreaux. Les femelles gestantes sont fréquemment observées facilement pendant l'été, durant ces longues périodes d'exposition au soleil.

La moyenne des naissances est de 7 vipéreaux, d'une quinzaine de centimètres, déjà dotés de crochets et capables de s'en servir pour tuer une proie (lézard le plus souvent). Peu après la naissance, le jeune effectue une première mue.

L'avenir d'un vipéreau est plutôt incertain car les prédateurs sont nombreux, rapaces et corvidés, en milieu naturel, poules et animaux domestiques près des habitations.

D'une manière générale, les populations de péliades augmentent très peu : outre le fait que les vipéreaux dépassent rarement trois ans, il faudra quatre ans pour les mâles, et cinq ans pour les femelles afin d'atteindre leur maturité sexuelle. Les femelles ne mettent bas que tous les deux ou trois ans. Néanmoins, arrivées au stade adulte, les péliades sont très résistantes.



Vipéreau d'environ 17 cm

Répartition de l'espèce.



Parmi les quatre principales espèces de vipères en France, la Vipère péliade (*Vipera berus*, Linné, 1758) occupe un territoire bien circonscrit : une moitié nord de la France allant de la Bretagne au Pas de calais, le Jura et le Massif-Central.

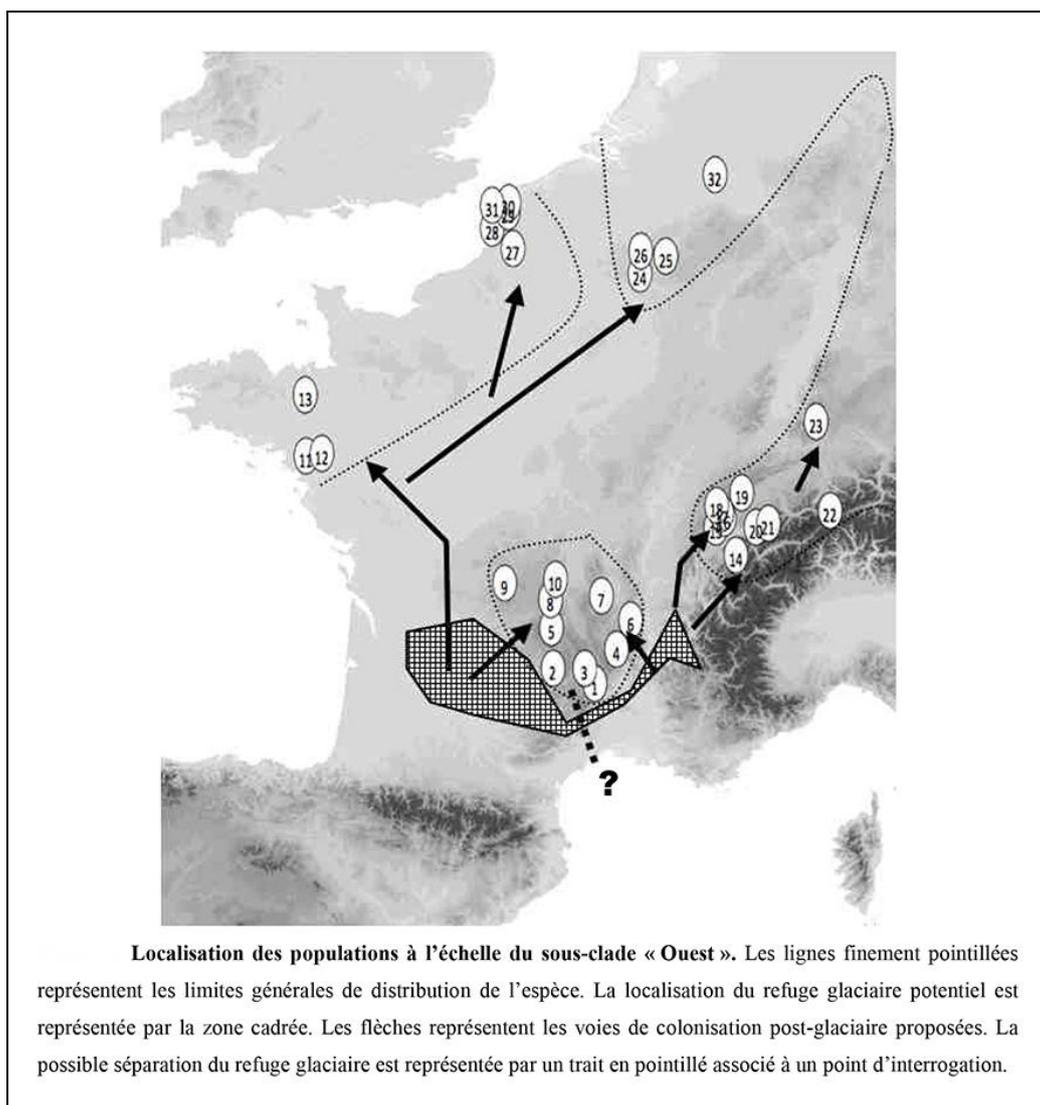
C'est une espèce nord eurasiatique qui supporte les climats froids, les hivers rigoureux. Sa répartition à l'échelle mondiale est impressionnante car elle est présente de la Bretagne à l'extrême ouest de la Russie et des Balkans à la Scandinavie.

Il y a 23 millions d'années, les vipéridés sont arrivés en Europe en provenance d'Asie

Au quaternaire (-2,5 millions d'années), on assiste à des successions de phases climatiques froides et tempérées chaudes

Lors des maxima glaciaires, les espèces se réfugient dans les zones méditerranéennes . Inversement, lors des phases de réchauffement, les espèces de zones froides se réfugient dans les massifs montagneux

Le sud du Massif-Central actuel aurait ainsi pu servir de refuge glaciaire, comme les études de Michael GUILLON (voir Bibliographie en annexe) semblent le démontrer.

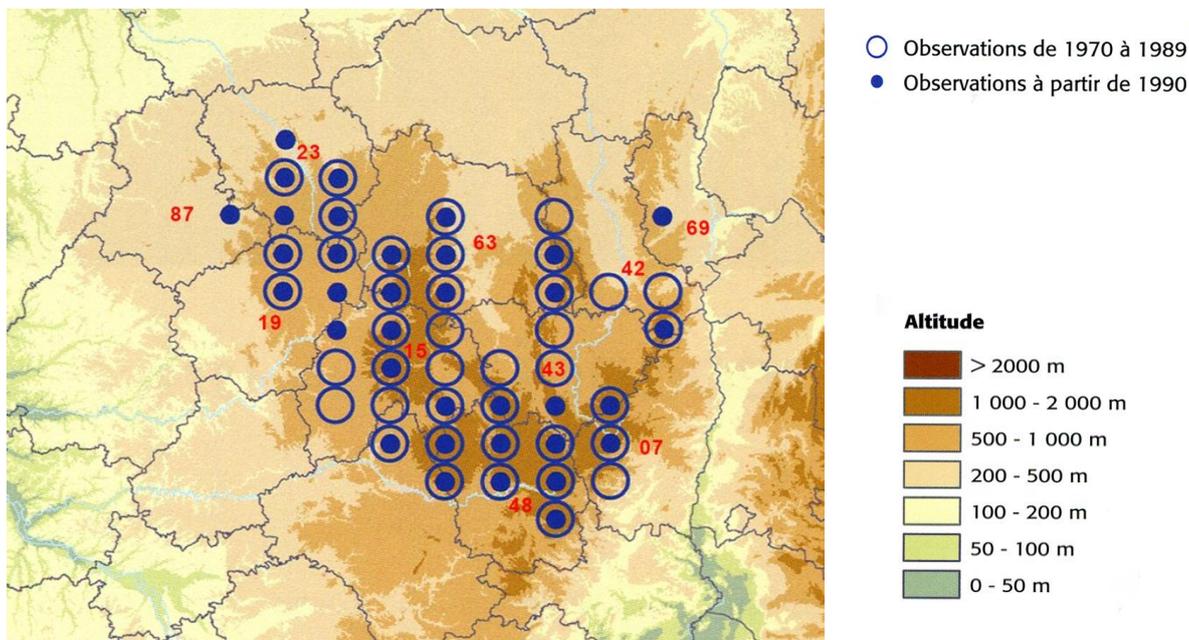


Localisation des populations à l'échelle du sous-clade « Ouest ». Les lignes finement pointillées représentent les limites générales de distribution de l'espèce. La localisation du refuge glaciaire potentiel est représentée par la zone cadrée. Les flèches représentent les voies de colonisation post-glaciaire proposées. La possible séparation du refuge glaciaire est représentée par un trait en pointillé associé à un point d'interrogation.

Les populations relevées et étudiées (numérotées de 1 à 10) montrent deux populations ayant des relations génétiques différentes (1,3,4,6 et 2,5,8,9,10), ce qui laisserait supposer une division de l'espèce au sortir du refuge.

A la fin de l'aire glaciaire, l'espèce aurait quitté la zone refuge pour retrouver des climats plus froids et coloniser les sommets du Massif-Central, par deux voies différentes, une partant vers l'ouest et le nord, l'autre vers l'est.

Le dernier Atlas des Amphibiens et Reptiles de France recense quelques nouvelles observations de l'espèce dans le Massif-Central, mais il relève également des données qui non plus été confirmées depuis 1990 (à basse altitude pour la plupart).



Dans certaines régions les micros populations (moins de 50 individus) sont menacées de disparition, et même si au niveau national l'espèce n'est pas considérée comme en danger ou vulnérable, il y a pourtant lieu de s'inquiéter.

Hormis le fait que les serpents sont menacés directement par l'homme (tués car animaux "nuisibles", dangereux, écrasés sur les routes,...), le principal risque est la modification (ou la disparition) de leurs habitats.

La vipère péliade est un serpent supportant bien les climats froids, et elle sera sans nul doute impactée par le réchauffement climatique. Petit à petit, elle verra ses territoires occupés par d'autres espèces (Vipère aspic, Couleuvre verte et jaune, par exemple) et son habitat profondément modifié.



Le Mont Mézenc

Dans le Massif-Central, l'espèce est cantonnée à des altitudes de 800 à 1700 m. A des altitudes plus basses, où elle est en sympatrie avec la vipère aspic, elle se réfugie sur les versants nord et les zones moins favorables.



Tourbière de Gimel (Loire)

Elle occupe donc les zones rocheuses d'altitude, les forêts avec clairières, mais également les tourbières (sources de fraîcheur, ou elle n'a que peu de concurrence).

Le maintien (ou la restauration) de ces milieux devient une priorité au moment où la pression humaine se fait de plus en plus forte (assèchement des zones humides). La présence des tourbières constituera une zone de fraîcheur atténuant le réchauffement climatique dans les années à venir.

Il est important également d'essayer de bien connaître l'état et l'étendue des populations existantes. Ceci passe par des inventaires et des collectes de données, d'observations.

Pour réaliser des inventaires, le protocole utilisé actuellement par la Société Herpétologique de France et le Muséum National d'Histoire Naturelle, est facile à mettre en place, et tous les détails peuvent être trouvés sur leur site :

<http://lashf.fr/>

Pour faire part des observations sur le terrain (animaux observés, trouvés morts, mues, ...) ne pas hésiter à contacter les associations naturalistes, ou s'inscrire et alimenter un site en ligne comme par exemple pour l'Auvergne :

<http://www.faune-auvergne.org/>

Enfin, comme toujours, diffuser de l'information auprès d'un public très demandeur.

Les serpents sont des animaux très discrets (ce qui leur a toujours plutôt bien réussi) mais ils risquent de disparaître s'en qu'on s'en aperçoive

Éléments de bibliographie :

Jean-Pierre VACHER et Michel GENIEZ, **Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse**, 2010, Collection Parthénope, Publications scientifiques du Muséum, Biotopie Editions

Jean LESCURE et Jean-Christophe DE MASSARY (Coordinateurs), **Atlas des Amphibiens et Reptiles de France**, Publications scientifiques du Muséum, Biotopie Editions - 2012

Michaël GUILLON, **De la physiologie à la répartition : adaptations climatiques et sensibilité thermique chez une relique glaciaire**, thèse de Doctorat, présentée le 23 avril 2012

(téléchargeable ici : <https://www.dropbox.com/s/65cylg9pcovmidd/GUILLONM%20PhD%202012.pdf>)