

LES REPTILES EN HIVER : QUE FONT-ILS ? OÙ SONT-ILS ?

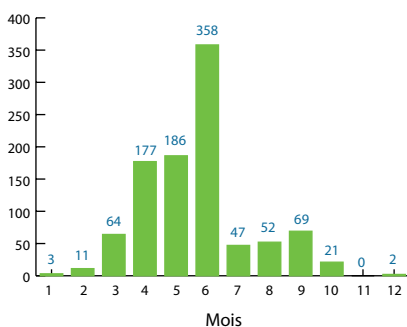
Alors que nous sommes obligés de lutter contre le froid par l'apport de nourriture, de chauffage et de vêtements épais, d'autres, au contraire, entament une vie ralentie pendant les trois ou quatre mois les plus froids... C'est le cas pour les animaux à température variable et parmi eux, les reptiles...

Les reptiles : des animaux à température variable et non « à sang froid »

« A la différence des animaux endothermes comme les oiseaux ou les mammifères, qui produisent eux-mêmes leur chaleur corporelle, les reptiles sont des animaux ectothermes, c'est-à-dire que la température de leur corps est variable et dépend d'une source de chaleur extérieure comme les radiations solaires. Ils peuvent atteindre des températures supérieures à 30°C et ne sont en aucun cas des animaux à sang froid comme la majorité des gens le pensent. Chaque espèce doit atteindre une température corporelle bien spécifique pour être apte à s'activer et à chercher sa nourriture ... ».

Ces propos de l'herpétologue Eric Graitson⁽¹⁾ devraient une fois pour toutes tordre le cou à cette croyance d'animaux à sang froid !

Nombre d'observations



Répartition mensuelle des relevés Reptiles sur 990 observations - D'après les observations recueillies de 1976 à 2013, par Olivier SWIFT, Philofauna

Le diagramme phénologique, ci-dessus, du nombre d'observations de reptiles pendant une année complète démontre bien cette dépendance climatique, avec un nombre très réduit d'observations lors des mois d'hiver mais également



Lézards vivipares en hibernation, trouvés le 5 novembre 2005 à la gare de Montzen (Belgique), sous une bille de chemin de fer

une baisse très nette lors des mois d'été pendant la période dite « active » mais aussi la plus chaude.

L'hibernation⁽²⁾

Les reptiles doivent autant éviter les trop fortes chaleurs que le froid. Juste avant l'hiver, ils vont rechercher des endroits à l'abri du gel et des inondations pour y mener une vie ralentie imposée par les basses températures. Pendant cette période d'hibernation leur dépense énergétique et leur perte de masse sont très faibles. Ils n'ont pas de réveils « obligatoires » comme chez certains mammifères hibernant et le processus est donc très flexible. Le terme « d'hivernage » est parfois utilisé mais il est assez imprécis (il s'applique aussi aux oiseaux migrateurs, par exemple) et la désignation « d'hibernation » est tout à fait adaptée pour les reptiles.

L'hibernation est une période plus ou moins longue en fonction des régions concernées, de l'altitude et de la latitude. Elle peut atteindre presque 8 mois chez la Vipère péliade à proximité du cercle polaire en Europe du Nord ou la couleuvre jarretièrre dans le Manitoba. En automne, les espèces disparaissent

dans une retraite souterraine et/ou cavicole (l'hibernaculum). Il s'agit d'une galerie de micromammifère comme le campagnol, d'une cavité située sous une souche, sous des racines d'arbres ou dans des anfractuosités rocheuses, voire des terriers de lapins, mais aussi des tas de bois, vieux murs et arbres creux. Ainsi, Florian Doré a observé en plein hiver une Couleuvre d'Esculape à l'intérieur d'un tas de bois en décomposition. Les animaux n'en sortiront pour la plupart qu'en fin d'hiver ou au début du printemps, dans le courant du mois de février ou mars. Durant cette période leur physiologie et leurs fonctions vitales sont au ralenti. Leur température corporelle mais aussi leur rythme cardiaque diminuent fortement. Ainsi la température corporelle habituellement de l'ordre d'une trentaine de degrés en période d'activité (jusqu'à 38°C pour une espèce comme le Lézard des murailles) va descendre, jusqu'à des valeurs comprises entre 0 et 10°C. Elle peut même devenir négative pour certaines espèces boréales capables de tolérer une congélation partielle comme le Lézard vivipare.

Il peut arriver que des animaux se regroupent pour hiberner. Ainsi, le KARCH⁽³⁾ signale en Scandinavie un refuge hivernal avec 100 orvets et 40 Vipères



Vipère aspic terreuse juste sortie d'hibernation, le 2 mars 2012. Cet individu a probablement passé l'hiver dans un gros tas de bois en bordure d'une haie.

péliades. Des observations similaires ont été réalisées en Amérique du Nord où les hibernations communautaires sont fréquemment observées chez les crotales ou encore chez les serpents jarretièrre (Narcisse, Manitoba). Ces regroupements peuvent être constitués de plusieurs milliers d'individus.

Si la température est un facteur déterminant dans le déclenchement de la phase d'hibernation, la durée de l'ensoleillement, la disponibilité de la ressource alimentaire et certains facteurs endogènes jouent un rôle non négligeable. Une étude chez les couleuvres jarretièrre (Lutterschmidt et al., 2006) suggère que le réchauffement du sol n'est pas le déclencheur de l'émergence au printemps. Au contraire il s'agirait des températures minimales critiques atteintes (0,5 à 1°C) pendant l'hibernation qui règleraient ensuite l'émergence chez cette espèce.

Gaëtan Guiller et al.,(2014) soulignent que les 4 espèces les plus héliophiles (Lézard vert, Couleuvre à collier, Vipère aspic, Vipère péliade) étudiées en Loire-Atlantique, ont des durées d'hibernation moins importantes que les espèces ayant un mode de vie plus caché comme la Couleuvre d'Esculape ou la Coronelle lisse.

Nous prendrons ici comme exemples, trois espèces que l'on peut observer en Charente-Maritime : la Vipère aspic, la Cistude d'Europe et le Lézard ocellé.

► La Vipère aspic

Dans le livre que Guy Naulleau consacre à la Vipère aspic, l'**hibernation** chez cette espèce est présentée ainsi :

« c'est la diminution ou l'absence d'insolation qui provoque l'hivernage. L'hygrométrie est à saturation. Lorsque le milieu est assez homogène avec de nombreux abris d'hivernage et que les hivers ne sont pas très froids, les vipères hivernent le plus souvent isolément, c'est le cas par exemple dans le bocage de l'ouest de la France. Lorsque les abris d'hivernage sont rares : dans les régions à hiver très froids (comme en montagne), ou dans les zones inondables, les vipères se regroupent pour hiverner dans les endroits les plus favorables, parfois avec des espèces différentes formant ce qui est appelé des « boules de serpents ». L'hibernation se traduit par une baisse du métabolisme général, des battements cardiaques et des mouvements respiratoires. Elle commence fin octobre début novembre et se termine de février à début mars. Les mâles sortent une quinzaine de jours avant les femelles Les vipéreaux nés en septembre, hiberneront le plus souvent sans avoir mangé, en utilisant essentiellement les ressources fournies par les restes de vitellus et les réserves de graisse.

► La Cistude d'Europe

Notre seule tortue sauvage d'eau douce en Charente-Maritime passe aussi l'hiver à l'abri, dans ou sur la vase des fossés et étangs. Elle peut alors respirer grâce aux échanges gazeux possibles par la peau. En Isère, Stéphanie Thienpont a révélé une entrée progressive en inactivité avec une diminution régulière des déplacements, qui peuvent ou non s'interrompre au cours de la phase hivernale. Les individus migrent, sur des distances parfois significatives, pour hiberner. Des

phénomènes de regroupement au cours de l'hiver peuvent alors être observés. Les milieux sélectionnés présentent une structure très fermée avec beaucoup de végétation, une eau peu profonde et une couche de vase importante. La présence de glace à la surface ne semble nullement déranger l'espèce. Plus extraordinaire, toujours en Isère, dans l'Isle Crémieu, un individu suivi par radio pistage a été trouvé hibernant dans la glace par Stéphanie, cas probablement exceptionnel (non publié). Cette tortue est restée ainsi prisonnière du gel près de trois semaines...



Cistude d'Europe prise dans la glace.

Après le dégel, celle-ci est repartie sans dommages apparents. Plusieurs cas d'espèces qui tolèrent les températures négatives sont connus notamment chez les insectes, les amphibiens (grenouilles) et des reptiles comme certaines des tortues d'eau au Canada. Il s'agit d'une adaptation physiologique remarquable qui peut impliquer la congélation partielle ou bien la production d'antigel, le «supercooling». Le Lézard vivipare évoqué plus haut est quant à lui capable des deux mécanismes et a été particulièrement étudié.

Quelques légers déplacements, de l'ordre du mètre, peuvent être observés chez la Cistude d'Europe au cours de la période hivernale, à la faveur d'un radoucissement ou simplement lorsque les individus remontent à la surface pour respirer. La durée de l'hibernation est principalement dépendante des conditions météorologiques. Les mâles auraient une phase de vie ralentie plus courte que les femelles avec une sortie printanière plus précoce.

► Le Lézard ocellé

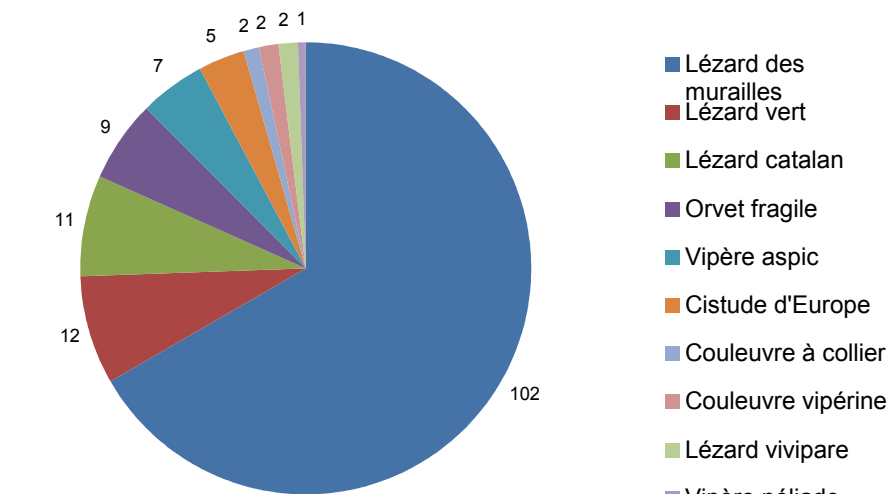
Présent sur l'île d'Oléron et le terrain militaire de Bussac en Charente-Maritime, le Lézard ocellé débute son hibernation en général vers la fin novembre pour la terminer vers la fin février, début mars selon les années. Dans les deux sites, l'hibernation se fait à l'intérieur de terriers du lapin de garenne ou dans des galeries de micromammifères, voire également dans de vieux blockhaus. A l'intérieur des terriers de lapin, les conditions d'hivernage doivent être optimum. Nous avons également eu la preuve de l'hibernation à l'intérieur de gîtes artificiels constitués de caisses en bois enterrées à 40-50 cm de profondeur dans le sable et reliées à l'extérieur par des tuyaux PVC.

Nous avons comparé les températures relevées pendant un hiver dans un gîte artificiel et à l'intérieur d'un terrier de lapin (Doré et al., 2009). Les résultats ont montré des températures comparables avec des variations très proches, de l'ordre de 3,5° à 12°C entre le 8 novembre 2007 et le 2 mars 2008.

Paulo (1988), sur l'île de Berlenga au Portugal, où les Lézards ocellés utilisaient également des terriers de lapin comme gîtes, évoque des regroupements hivernaux de lézards au sein d'un même abri. Lors de leurs toutes premières sorties, les lézards ont bien souvent le corps recouvert de sable... Les jeunes lézards nouveau-nés (naissances de début septembre à octobre) s'alimentent avant l'hibernation.

Observer des reptiles en plein hiver...

L'activité hivernale du Lézard des murailles a été étudiée au CNRS de Chizé. Le phénomène concerne principalement les mâles de grandes tailles qui profitent des périodes d'ensoleillement favorables pour se chauffer même si la température



Nombre d'observations par espèce de reptiles en hiver, en combinant 3 observateurs (France : Olivier Swift ; Loire : Emmanuel Vériceil ; île d'Oléron : Christian Bavoux).

de l'air est basse. Ce comportement de thermorégulation peut sembler contre intuitif (prise de risques, perte d'énergie) mais il est probablement associé à des bénéfices significatifs en termes de maturation des spermatozoïdes pour la saison de reproduction. Ainsi les mâles qui se chauffent le plus efficacement auront probablement un avantage reproducteur.

Olivier Swift, naturaliste de l'association Philofauna, raconte : « Le 5 janvier 1999, par une belle journée ensoleillée, je notais 3 Lézards des murailles (des adultes dont deux femelles) en insolation, entre 13h30 et 14h30, sur la commune de Nort-sur-Erdre. En février de 1993, je notais coup-sur-coup la présence de la Vipère aspic, les 14 et 15, respectivement sur les communes de Treillières (44), à la Rinjaïs et d'Orvault (44). Les 24 février le Lézard vert occidental, était observé en insolation : deux adultes en 2001, à Malville (44) et un mâle en 2003, à Mauves-sur-Loire (44) avec François Dusoulier et Julie Grosselet, sur le même mur ! Pour ce mois, j'ai aussi sept observations de Lézard des murailles, comptabilisant 8 individus dont 4 mâles et 4 adultes non sexés, entre 1997 et 2009, en Loire-Atlantique, en Maine-et-Loire, dans l'Indre, en Dordogne et dans les Alpes-de-Haute-Provence. En décembre, mes deux observations concernent le Lézard vivipare et l'Orvet fragile, respectivement les 26 et 29 décembre 1998, sur la commune de Nort-sur-Erdre (44), au lieu-dit « Blanche Noé ». Concernant le nombre d'individus observés en décembre, janvier, février par Olivier Swift, le Lézard des murailles est nettement majoritaire, suivi de loin par la Vipère aspic, le Lézard vert, l'Orvet fragile et le Lézard vivipare ».

Dans le département de la Loire, ce sont le Lézard des murailles (88) avec le Lézard catalan (11) qui font l'objet du plus grand nombre d'observations hivernales, suivis par le Lézard vert occidental (10) et l'Orvet fragile (8). La Vipère aspic est le serpent le plus fréquemment cité (4). Toutes ces observations ont été faites entre le 15 novembre et le 25 février sur plusieurs années.

Christian Bavoux responsable du «Marais aux Oiseaux», précise que sur l'île d'Oléron, de 1995 à 2012, 10 reptiles appartenant à 3 espèces ont été notés en insolation en plein hiver (données C. Bavoux, C. Lemarchand & L. Mimaud) : 2 en décembre, 2 en janvier et 6 en février. Les 3 espèces concernées sont : la Cistude d'Europe (N = 5), le Lézard des murailles (N = 4) et la Vipère aspic (N = 1).

Dans les marais littoraux comme celui de Brouage, on peut facilement observer par les beaux jours hivernaux des cistudes en insolation sur les berges des fossés.

Des Lézards ocellés s'insolant en plein cœur de l'hiver peuvent être observés notamment dans le sud de la France en zone méditerranéenne et surtout en Espagne (populations littorales du sud-est en particulier). Il est fort probable, selon Mateo (2004) qu'il ne s'agisse que de comportements de thermorégulation associés à la maturation des gonades, mais sans activité alimentaire. Nous n'avons pas connaissance de cas d'observations de Lézards ocellés prenant le soleil en décembre ou en janvier sur Oléron, mais ce constat peut aussi être dû à un manque d'observateurs à cette époque !

Entre 1995 et 2011 Gaëtan Guiller (2014) rapporte 26 observations de reptiles hors de leurs abris pendant la période d'hibernation en Loire Atlantique. D'après les données recueillies, et qui restent bien entendu partielles, près de 90% des reptiles observés en hiver sont des lézards. N'hésitez pas à nous faire partager vos observations de reptiles en hibernation ou au contraire sortis en plein hiver, ça nous intéresse !

Comme un clin d'œil...

Au moment de mettre un point final à cet article, une Vipère aspic née au cours de l'automne, est découverte par l'un d'entre nous à Bénévise (commune de Treschenu-Creyers) dans le sud du Vercors, le 18 novembre 2014, sous une simple pierre à 1 000 m d'altitude alors qu'il neige 200m plus haut !

«Un grand merci à Eric Graitson pour nous avoir permis quelques « emprunts » à ses écrits ainsi qu'à Olivier Swift (association Philofauna), et Christian Bavoux (le Marais aux Oiseaux, Dolus d'Oleron) pour nous avoir fourni leurs observations hivernales de reptiles. Merci à François Dusoulier et Michaël Guillon pour avoir répondu à nos sollicitations. Merci également à Marie-Do Couturier, Eric Graitson, Olivier Swift pour la relecture de l'ensemble.»

Pierre GRILLET
Stéphanie THIENPONT, Guy NAULLEAU
Florian DORÉ, Alexandre BOISSINOT
Emmanuel VÉRICEL, Marc CHEYLAN
Olivier LOURDAIS

Pour joindre les auteurs :

Pierre Grillet, naturaliste herpétologue : 10 rue de la Sayette - 79340 Vasles - Tél : 06 70 72 70 37
 p.grillet@wanadoo.fr

Stéphanie Thienpont, études et conseils en environnement, animatrice du Plan National d'Actions pour la Cistude d'Europe : 11 Av. le Javet - 38300 Succieu - Tél : 06 87 40 18 76
 stephaniethienpont@yahoo.fr

Guy Naulleau, ancien chargé de recherches au CNRS et ancien responsable du service d'herpétologie au centre d'études biologiques de Chizé. Spécialiste de la vipère aspic :
 guy.naulleau@free.fr

Florian Doré, naturaliste et co rédacteur du Plan National d'Actions pour le Lézard ocellé ; chargé de mission herpétologie et entomologie à Deux-Sèvres Nature Environnement : 48 rue Rouget de Lisle - 79000 Niort - Tél : 05 49 73 37 36
 florian.dsne@gmail.com

Alexandre Boissinot, ingénieur d'études CEBC-CNRS UMR 7273 Chizé-La Rochelle :
 79360 Villiers-en-Bois
 boiss_a@yahoo.fr

Emmanuel Véricel, chargé de mission, LPO Loire études.loire@lpo.fr

Marc Cheylan, Maître de Conférences, CEFE-CNRS de Montpellier, spécialiste des reptiles méditerranéens
 Marc CHEYLAN@cefe.cnrs.fr

Olivier Lourdaï, chargé de Recherche et herpétologue, équipe écophysiologie évolutive CEBC-CNRS UMR 7273 Chizé-La Rochelle
 79360 Villiers-en-Bois
 lourdaï@cebc.cnrs.fr

(1) Eric Graitson, herpétologue, chercheur à l'université de Liège, Belgique

(2) Nous avons choisi d'utiliser ce dernier terme car il correspond aux modifications qui interviennent en hiver chez les reptiles : vie ralentie, absence d'alimentation, baisse des températures...

(3) Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse

Références provenant des publications suivantes :

■ Doré F., Grillet P., Thirion J.M., Cheylan M., Lefebvre S., Dauge C. 2009 – Etude et suivi de la population de lézard ocellé *Timon lepidus* sur l'île d'Oleron. Rapport interne. ONF. 94 p.

■ Graitson E. (2011) - Discrets et méconnus... les Reptiles. AgriNature. N°6, 127 p.

■ Guiller G. (2014) – observations réalisées chez huit espèces de reptiles pendant la période d'hivernage en Loire Atlantique. Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France, 36 (3) : 160-164.

■ Guiller, G., Legentilhomme, J. & Lourdaï, O. (2014) - Phénologie d'activité d'une communauté de squamates au nord de la Loire-Atlantique. Bull. Soc. Herp. Fr. 150: 25-39.

■ Lourdaï O. (2010) - Sensibilité thermique des reptiles ; une approche écophysiologique . In Vacher & Geniez – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, pp 76-93.

■ Lutterschmidt, D.L., LeMaster, M.P. and Mason, R.T. 2006 – Minimal overwintering temperatures of red-sided garter snakes (*Thamnophis sirtalis parietalis*): a possible cue for emergence ? Can. J. Zool. Vol. 84: 771 – 777.

■ Mateo, J. A. (2004). Lagarto ocelado – *Timon lepidus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>

■ Naulleau G. – (1987) – les serpents de France, Revue française d'aquariologie herpétologie, 3-4, 2è édition, p 1-56.

■ Naulleau G. (1997) - la vipère aspic, éditions Eveil Nature, 72 p.

■ Paulo O (1988) - Estudo eco-etológico da população de *Lacerta lepidus* (Daudin, 1802) da ilha de Berlenga. Relatório de estágio de licenciatura en biologia. FCUL, Lisboa, 314p.

■ Thienpont S. (2005) - Habitats et comportements de ponte et d'hibernation chez la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) en Isère. Diplôme EPHE. Montpellier, 159 p.



Jeune vipère observée à Bénévise (à 1 000 m d'altitude), le 18 novembre 2014 alors qu'il neige 200 m plus haut...