

Pathologie* induite par l'hibernation

Texte Dr Lionel SCHILLIGER, vétérinaire

Photos Aline TURBIN (Association Carapassion) et Lionel SCHILLIGER

*Rappel : en langue française, le terme « pathologie » doit toujours être utilisé au singulier, même s'il regroupe des affections plurielles, car ce mot désigne la science ayant pour objet l'étude scientifique et systématique des maladies (étymologiquement du grec « *pathos* » : maladie, et « *logos* » : parole, science), ou l'ensemble des signes par lesquels une maladie se manifeste.

L'hibernation constitue indéniablement une période particulièrement délicate de la vie d'une tortue de climat tempéré, et suscite, chaque année, une grande inquiétude et des interrogations de diverses natures chez les éleveurs. Pourtant, les bienfaits de l'hibernation chez les tortues des genres *Eurotestudo*, *Testudo* et *Agrionemys* ne sont plus, aujourd'hui, à démontrer car l'ensemble du monde chéloniophile s'accorde à considérer qu'elle est bénéfique chez de nombreuses espèces, en termes de longévité et de résistance aux troubles infectieux et métaboliques.

Mais cette phase de repos hivernal peut aussi être, si elle est mal conduite, à l'origine de diverses affections qui s'expriment généralement après le réveil de l'animal.

1- Généralités

Comme tous les autres reptiles, les tortues sont, rappelez-le, des animaux ectothermes poïkilothermes, c'est-à-dire qu'elles sont dépourvues de mécanismes internes, neurologiques ou hormonaux, de thermorégulation. De ce fait, leur température corporelle est



Fig. 1 : *Eurotestudo hermanni* au sortir de l'hibernation (A. Turbin)

directement corrélée à la température ambiante : c'est en s'exposant plus ou moins près d'une source externe de chaleur, qu'elles puisent l'énergie calorifique dont elles ont besoin pour assurer leurs fonctions vitales (ectothermie). Contrairement aux Mammifères dits « endothermes et homéothermes », leur température interne est donc perpétuellement variable en fonction de la température de leur environnement (poïkilothermie).

Cette particularité physiologique propre aux reptiles, aux amphibiens et aux poissons, explique ce comportement qu'adoptent, pendant l'hiver, les tortues originaires de biotopes à climat tempéré : pour se protéger du gel qui leur serait fatal, les tortues s'enterrent de manière à ce que leur température corporelle ne descende pas en dessous d'une température dite « minimale critique », voisine de 0°C.

La **persistance de températures inférieures à 15°C** associée à une **diminution progressive de la photopériode** sont les deux principaux facteurs inducteurs de l'hibernation.

La fourchette de températures optimales d'hibernation est variable selon les auteurs (de 2 à 10°C).

Pour de plus amples informations concernant la conduite à tenir pour mener à bien cette hibernation chez les Chéloniens, le lecteur est invité à se reporter à l'article intitulé « Hibernation », paru en 2003 dans la revue *Manouria* 6 (21) : pp 6-9.



Fig. 2 : *Eurotestudo hermanni* au sortir de l'hibernation (A. Turbin)

2- Les différentes causes des troubles induits par l'hibernation

Diverses affections peuvent être secondaires à des conditions environnementales inappropriées avant, pendant ou après l'hibernation : mauvaises conditions d'entretien pendant la belle saison provoquant une dégradation de l'état général avant l'endormissement (maladie occulte, non détectée), traumatismes (morsures de prédateurs), froid excessif, température trop élevée, hygrométrie insuffisante pendant l'hibernation, durée d'hibernation trop longue, ou encore conditions de maintenance inadéquates au réveil.

2.1- Maladie chronique non détectée avant l'hibernation

De nombreuses tortues souffrent en captivité de maladies occultes, asymptomatiques et sous-diagnostiquées. Contrairement à d'autres, ces animaux manifestent très peu de symptômes facilement détectables à distance et ne présentent pas de signes extérieurs de douleur ou de mauvais état général. C'est pourquoi elles souffrent souvent « en silence » de divers troubles (respiratoires, hépatiques, rénaux, digestifs, squelettiques) pouvant compromettre le bon déroulement de l'hibernation. Ces affections sont, dans une grande majorité des cas, liées à des conditions environnementales inadaptées ou trop approximati-

ves (alimentation déséquilibrée, déshydratation chronique, température ambiante trop basse ou trop élevée, absence d'exposition à des rayonnements ultraviolets sources de vitamine D3, etc...). Elles peuvent aussi être la conséquence d'une poly-infestation parasitaire n'ayant jamais fait l'objet d'un traitement vermifuge.

Une visite sanitaire chez le vétérinaire avant l'hibernation peut permettre de dépister toute anomalie sous-jacente, de pratiquer des examens complémentaires ciblés (prise de sang, analyse de selles), de traiter éventuellement l'animal avant son placement en hibernation, ou, le cas échéant, de le soigner en terrarium d'infirmier pendant tout l'hiver.

2.2- Traumatismes au cours de l'hibernation

Les **morsures de rats** sont malheureusement fréquentes lorsque les tortues hibernent dehors, dans un cabanon de jardin, ou dans une cave. Un rat affamé peut être très vorace et ses morsures sont souvent à l'origine de plaies très profondes siégeant au niveau des membres. La meilleure prévention de cette pathologie traumatique consiste à maintenir les tortues à l'abri de ces attaques pendant tout l'hiver, dans un *hibernaculum* sécurisé et inaccessible pour les rongeurs.

2.3- Température d'hibernation trop basse (froid excessif)

Un froid excessif pendant l'hibernation (température inférieure à 0°C pendant plus de cinq jours consécutifs) peut être à l'origine de **troubles oculaires** (cécité, cataracte, hémorragies intra-oculaires), de **troubles neurologiques centraux** (souffrance cérébrale secondaire à une « congélation » de l'encéphale, se traduisant par des troubles ambulatoires, une prostration et/ou une déviation du port de la tête sur un côté), ainsi que de **troubles vasculaires au niveau des extrémités des membres** (nécrose ischémique des doigts liée au froid).

La prévention de ces différentes affections consiste à bien monitorer la température de l'*hibernaculum* à l'aide d'un thermomètre à mémoire « minimum-maximum », éventuellement doté d'une alarme s'activant lorsque la température descend en dessous d'un certain seuil.

2.4- Température d'hibernation trop élevée (chaleur excessive)

Les tortues placées en « pseudo-hibernation » à une température ambiante supérieure à 10°C ne sont pas suffisamment engourdies (leur métabolisme est maintenu à un niveau trop élevé) : elles **perdent du poids** (rappelons ici qu'au réveil, une tortue ne doit pas avoir perdu plus de 8-10 % du poids corporel qu'elle affichait à son entrée en hibernation), subissent une **déshydratation chronique**, et **accumulent nombre de toxines** issues du catabolisme (potassium, acide urique).



Fig. 3 : Réhydratation par bain d'eau tiède

2.5- Humidité insuffisante

Selon certains auteurs, le substrat sur lequel repose la tortue pendant l'hibernation doit être très humide (90-95 %). Si ce substrat est trop sec, l'animal se déshydrate progressivement par **pertes d'eau au niveau des surfaces d'échanges de l'appareil respiratoire** et voit ses réserves hydriques diminuer rapidement dès le début de son hibernation. Mais attention ! Cette humidité au sol doit toujours être compensée par une bonne ventilation de l'*hibernaculum* et de l'*hibernatorium*, afin d'éviter tout phénomène de moisissure au sol, sur les pattes et sur le plastron de l'animal. L'hibernation en réfrigérateur est généralement déconseillée car l'air qu'il contient est trop sec, source de déshydratation chronique. Pour pallier cet inconvénient, il convient de maintenir la tortue sur un substrat toujours humidifié, de poser un récipient d'eau à l'intérieur du réfrigérateur et d'ouvrir sa porte environ une fois par jour pour en renouveler l'air ambiant.

2.6- Hibernation de trop longue durée

En théorie, dans leurs biotopes respectifs, les tortues de climat tempéré sont soumises à une saison chaude de longue durée et à une saison froide de courte durée. En captivité, si la période d'hibernation est trop longue par rapport au cycle physiologique de l'animal dans la nature (c'est-à-dire supérieure à trois-quatre mois), l'animal s'affaiblit car son métabolisme ne parvient pas à s'adapter à ces

conditions de vie anormales. En outre, une trop longue période d'hibernation induit une **leucopénie**, c'est-à-dire une diminution du nombre de globules blancs, garants de bonnes défenses immunitaires cellulaires.

Lorsque la tortue immunodéprimée est réchauffée au réveil, l'augmentation (parfois trop brutale) de la température ambiante provoque alors une multiplication soudaine et massive des micro-organismes qu'elle héberge (bactéries, champignons et éventuellement virus), pouvant être à l'origine de troubles infectieux tels que rhinite, stomatite ou infections systémiques.

2.7- Conditions environnementales inadéquates au réveil

La sortie d'hibernation est une phase de transition qui ne doit pas être négligée. Pendant cette période, la tortue doit être copieusement **réhydratée** en lui faisant prendre des bains d'eau tiède (Photo 3). Ces bains lui permettent de renouveler les fluides contenus dans sa vessie, contribuant ainsi à l'élimination des toxines et des électrolytes qu'elle a accumulés pendant des semaines dans ses urines. En buvant, elle se réhydrate par voie orale, ce qui lui permet de reprendre du poids et de relancer sa fonction rénale d'épuration de l'organisme. Elle doit également être progressivement **réchauffée** sous lampe, **exposée à des rayonnements ultraviolets** (naturels ou artificiels) et **nourrie**. Ces précautions permettent à l'animal de stopper son catabolisme (l'ensemble des réactions biochimiques de dégradation) et de favoriser son anabolisme (ses fonctions de synthèse).

3- Conséquence : l'A.P.H. (ou Anorexie Post-Hibernation)

L'A.P.H (ou Anorexie Post-Hibernation) n'est pas une entité pathologique en elle-même car elle ne



Fig. 4 : Réhydratation par perfusion intra-coelomique d'un mélange à parts égales de soluté de Ringer Lactate et de Glucose 5 %

constitue qu'un symptôme, commun à presque toutes les maladies chez les tortues. Comme chacun le sait, l'anorexie se définit comme une absence ou une perte d'appétit (se manifestant par un refus de s'alimenter).

Toutes les causes mentionnées dans les paragraphes ci-dessus peuvent être à l'origine de cette anorexie au réveil. Il convient donc d'optimiser toutes les conditions pré-, per- et post-hibernation pour en éviter l'apparition (voir Encadrés ci-dessous). **Mais dans beaucoup de cas, c'est la déshydratation qui constitue la principale cause de troubles au sortir de l'hibernation** et il peut être judicieux, lorsque l'animal n'urine pas au cours des jours qui suivent son réveil, de lui faire pratiquer une réhydratation par un vétérinaire (par perfusions intra-coelomiques - Photo 4 - ou par sondage oro-gastrique).

PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT L'HIBERNATION

- **Peser** la tortue.
- Evaluer et/ou faire évaluer son **état général** par un vétérinaire.
- La **vermifuger** s'il y a lieu.
- **Cesser de l'alimenter** pendant une quinzaine de jours avant le placement en hibernation.
- **La baigner une fois par jour** dans un bain d'eau tiède pour stimuler les mictions et les défécations, de manière à vidanger son tube digestif avant le sommeil.
- **Diminuer** progressivement la **température ambiante** et la **photopériode** dans son terrarium de transition saisonnière.
- A la fin de cette procédure, la tortue est prête à hiberner !

PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT L'HIBERNATION

Au-delà des conseils habituels concernant les paramètres environnementaux liés à l'hibernation elle-même (monitoring de la température, ventilation, hygrométrie, protection vis à vis des attaques de rongeurs et des risques d'inondation - voir *Manouria* 6 (21) pp 6-9, 2003), une visite hebdomadaire de l'*hibernaculum* s'impose (sans déranger l'animal) afin de vérifier certains points importants :

- Si la tortue **urine**, si elle présente des **signes d'activité physique**, ou si elle affiche, au cours de l'hibernation, une **perte de poids supérieure à 10 %** de son poids de départ, alors elle doit être réveillée car cela signifie qu'elle est probablement maintenue à une température trop élevée (>10°C).

PRECAUTIONS A PRENDRE AU REVEIL

- **Baigner** la tortue une à deux fois par jour dans de l'eau tiède (30-32°C) pour l'aider à se réhydrater et à éliminer les déchets azotés et électrolytiques accumulés pendant des semaines dans sa vessie et son côlon.
- Dès que la tortue devient plus active, **détecter tout signe suspect de maladie** devant faire l'objet d'une visite chez un vétérinaire.
- Placer l'animal en **terrarium chauffé** et l'exposer à des **rayonnements UVb**.
- **Veiller à ce que la tortue ait uriné plus de deux fois spontanément après son réveil**. Si ce n'est pas le cas, lui faire avaler de l'eau tiède par sondage oro-gastrique (à raison de 1% de son poids corporel, c'est-à-dire 10ml d'eau par kg de poids).
- Proposer, dans un premier temps, des **aliments riches en eau** tels que du concombre, avant de passer à une alimentation plus équilibrée sur le plan minéral.
- Les tortues n'ayant ni bu ni mangé au cours de la semaine suivant leur réveil doivent faire l'objet d'une consultation.

Pour en savoir plus

- ARVY C., FERTARD B., 2002. Pathologie des tortues. Bull. Soc. Herp. Fr., (100) n° spécial : 152 p.
- BOYER T H, BOYER D M, 1996. Turtles, tortoises, and terrapins. In MADER : Reptile medicine and surgery, W.B. Saunders Company, Philadelphia : 61-78.
- FRYE F.L., 1991. Biomedical and Surgical Aspects of Captive Reptile Husbandry, Vol 1 & 2, 2nd ed. Melbourne, FL, Krieger Publishing Co. : 637 p.
- GIRLING S, RAITI Paul (eds), 2004. BSAVA Manual of Reptiles, second edition. Gloucester, England: 383 p.
- MAC ARTHUR S., WILKINSON R., MEYER J., 2004. Medicine and Surgery of Tortoises and Turtles. Blackwell Publishing, Ames (Iowa) : 579 p.
- MADER DR, 2006. Reptile Medicine and Surgery. Second Edition. Saint Louis, WB Saunders Elsevier Company : 1242 p.
- SCHILLIGER L., 2003. Hibernation. *Manouria* 6 (21) : 6-9.
- SCHILLIGER L., 2004. Guide pratique des maladies des reptiles en captivité. Editions Med'Com, Paris : 232p.