

DESHYDRATATION ET REHYDRATATION CHEZ LES REPTILES

Lionel SCHILLIGER*

L'eau est un constituant vital de tout organisme vivant et, comme les autres animaux, les reptiles ont besoin de cet élément essentiel pour vivre. Elle représente, chez eux, 70 à 75 % du poids corporel, dont la moitié environ se répartit dans le secteur intracellulaire et l'autre moitié dans le secteur extracellulaire (dans le plasma sanguin et le secteur interstitiel). Ces deux secteurs (le compartiment intracellulaire et le compartiment extracellulaire) sont, comme chez les Mammifères, antagonistes sur le plan ionique : le cation dominant est le potassium au sein du secteur intracellulaire tandis que le compartiment extracellulaire est pauvre en potassium (3-6 mEq/l), mais riche en sodium (120-170 mEq/l). Le sang total occupe un volume de 7 à 11 % du poids vif (70-110 ml/kg) et le plasma sanguin, qui est essentiellement constitué d'eau, 60 - 80 % du volume sanguin total (soit 0,6 à 0,8 litre/litre de sang total) correspondant à environ 4% du poids du corps (40ml/kg). Le pH sanguin, voisin de 7,8 chez les chéloniens et de 7,4 chez les autres reptiles, peut varier avec la température ambiante, les prises de nourriture, l'anaérobiose, le stress et probablement beaucoup d'autres facteurs.

BESOINS HYDRIQUES

Tous les reptiles ont besoin d'eau pour vivre, et ce quel que soit leur mode de vie et leur biotope d'origine. Même les reptiles les plus héliophiles vivant dans des milieux arides et désertiques absorbent quotidiennement des microquantités d'eau par le biais de leur alimentation, grâce à la rosée matinale ou en se cachant dans des terriers très humides creusés dans le sable. Ceux-ci utilisent également certains artifices physiologiques pour épargner cette denrée si rare : ils limitent considérablement leurs pertes hydriques en éliminant principalement dans leurs urines un déchet azoté insoluble dans l'eau, l'acide urique, et excrètent par des « glandes à sel » situées dans leurs fosses nasales, de fortes concentrations de chlorure de sodium, de potassium et d'urates. Ainsi, ils luttent efficacement contre une élévation dangereuse de l'osmolarité de leur plasma sanguin. Les reptiles dans leur ensemble disposent également d'une particularité anatomique très utile en cas de carence en eau : leur débit de filtration rénale est toujours faible comparativement à d'autres animaux, mais encore plus en cas de déshydratation. La diminution ou l'arrêt de débit sanguin à travers les reins peut alors induire une ischémie puis une nécrose de ces organes filtres, potentiellement fatale. Pour pallier ce danger, le système porte rénal assure, en cas de déshydratation, un afflux sanguin supplémentaire, nécessaire à la perfusion de ces organes. Ce système porte permet d'acheminer préférentiellement le sang provenant des veines fémorales lorsqu'elles existent et des veines caudales vers les reins, grâce à l'action de petites valves se comportant comme des « aiguillages ». On ignore aujourd'hui ce qui détermine leur ouverture ou leur fermeture chez les reptiles.

Les reptiles aquatiques et semi-aquatiques, quant à eux, bénéficient ad libitum une quantité pléthorique d'eau (Photo 1) et, de ce fait, ne déploient pas d'efforts particuliers pour en limiter les pertes. Ils éliminent essentiellement de l'urée et de l'ammoniaque dans des fientes particulièrement aqueuses.



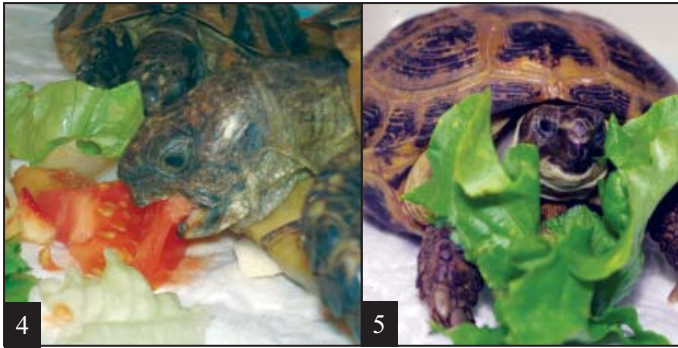
1 Les reptiles aquatiques disposent en permanence, du fait de leur mode de vie, d'eau en quantité abondante

Comment les reptiles boivent-ils ?

Les tortues terrestres ont une façon très particulière de boire : dans la nature, elles s'abreuvent en se baignant dans des flaques d'eau (Photo 2), immergeant totalement leur tête sous l'eau, et boivent ainsi par aspiration (Photo 3). Elles se réhydratent également grâce à une certaine absorption hydrique per-cloacale : l'eau pénètre par leur cloaque et irrigue leur vessie qui se remplit comme une gourde. L'eau contenue dans cette vessie est ensuite réabsorbée par la muqueuse vésicale elle-même. Les tortues font ainsi « le plein » en se baignant. Elles ne savent pas laper dans une coupelle comme le ferait un autre animal. Il est donc important de leur fournir une zone de baignade facile d'accès. Elles boivent assez rarement (sauf si la température ambiante est excessive), car les aliments qu'elles consomment (végétaux frais et fruits) sont déjà très riches en eau (Tableau 1) (Photos 4 et 5), mais lorsqu'elles sont anorexiques, elles peuvent, de ce fait, rapidement se déshydrater et sont parfois trop faibles pour compenser ce manque d'eau en se baignant. Il est donc prudent de leur faire prendre un bain « forcé » d'une vingtaine de minutes, dans une baignoire ou un récipient contenant un ou deux centimètres d'eau tiède (32°C), une à deux fois par semaine.



2 Les tortues terrestres se baignent régulièrement pour se réhydrater et boivent par aspiration en plongeant leur tête sous l'eau



Les fruits et les végétaux contiennent généralement une grande quantité d'eau, absorbée au cours des repas

Aliments	Teneur en eau (%)
Souris adulte	65
Souriceau (1 j)	81
Souriceau (3 j)	71
Rat adulte	66
Poussin (1j)	73
Poulet	66
Eperlan	77
Grillon	68
Ver de farine	58
Larve de teigne de ruche	63
Lombric	84
Criquet	71
Laitue	96
Pissenlit	86
Romaine	94
Epinards	91

Tableau 1: Teneur en eau de divers aliments les plus souvent proposés aux reptiles en captivité

Les serpents boivent en « aspirant » l'eau du bout des lèvres (Photo 6) et les lézards en lapant. Certains caméléons ne savent boire qu'en léchant des gouttes d'eau sur les feuillages ou à l'extrémité d'un goutte-à-goutte (Photo 7).

Il convient donc de bien toujours veiller à fournir à chaque espèce de reptile un mode d'abreuvement adapté à ses besoins ainsi qu'à son comportement alimentaire.



Les ophidiens boivent en aspirant l'eau du bout du rostre



Les caméléons doivent disposer d'un système de « goutte-à-goutte » dans leur terrarium

DÉSHYDRATATION

La principale pathologie secondaire à un manque d'eau est la **déshydratation**.

La déshydratation se définit comme une diminution de la quantité d'eau contenue dans un organisme vivant. Comme tous les autres animaux, les reptiles peuvent souffrir de ce problème vital en captivité. La déshydratation est un phénomène particulièrement lourd de conséquences chez les reptiles car leur principal déchet azoté sanguin, l'acide urique, issu du catabolisme hépatique des protéines alimentaires, cristallise et se dépose dans l'organisme lorsque sa concentration plasmatique est supérieure à 80 mg/l. Cet état caractérise une maladie appelée « goutte viscérale, articulaire et péri-articulaire » (Photo 8).



Lésions de goutte viscérale (reins de *Boa constrictor*) : néphrite uratique

Etiologie

Les reptiles peuvent être victimes de déshydratation extracellulaire normonatrémique (caractérisée par des plis de peau, un enfoncement des globes oculaires, une hypovolémie) ou de déshydratation intracellulaire hypernatrémique (marquée par la soif). Les D.E.C sont généralement secondaires à une hyperthermie, des brûlures, des plaies étendues, une hémorragie, des diarrhées, des régurgitations, ou des fractures de la carapace, et les D.I.C à une insuffisance d'abreuvement ou à une hyperglycémie.

En pratique, une **température excessive dans le terrarium**, une **insuffisance d'apport d'eau de boisson** et une **trop faible hygrométrie ambiante** sont les trois principales causes de déshydratation chez les reptiles.

Symptomatologie

L'aspect terne et plissé des écailles, la persistance de plis de peau lors des manipulations, les **troubles de la mue** (Photo 9), l'enfoncement des globes oculaires dans les orbites et l'absence d'émission d'urines sont les principaux signes cliniques de déshydratation chez les reptiles. La présence de fragments cylindriques durs et secs d'acide

urique dans le cloaque (appelés « urolithes », ou cailloux d'urine) peut être révélatrice de déshydratation. En l'absence de symptômes suffisamment éloquentes, certaines analyses de laboratoire peuvent permettre de diagnostiquer une déshydratation : en cas de déplétion hydrique, on observe généralement une hyperuricémie (> 60 mg/l), une hyperprotidémie (> 80 g/l), une hyperalbuminémie (> 40 g/l) et une augmentation de l'hématocrite sanguin (> 40 %).



9 *Python regius* juvénile déshydraté : plis de peau, amaigrissement et troubles de la mue

RÉHYDRATATION

Comment réhydrater un reptile ?

Il existe différentes techniques de réhydratation chez les reptiles.

✓ Voie orale

La méthode de réhydratation la plus simple et la plus efficace consiste à favoriser la prise d'eau spontanée. En cas de refus, il faut contraindre l'animal à se baigner pendant une heure environ dans un bac fermé contenant de l'eau tiède à 30-32°C, avec un support, pour éviter les noyades (Photos 10 et 11). En effet, même si la peau de tous les reptiles est quasiment imperméable à l'eau et aux électrolytes, ce procédé stimule l'abreuvement et permet, chez les tortues notamment, une absorption per-cloacale d'eau, de sodium et de chlore.



10 11 Technique de réhydratation par bain d'eau tiède (eau à 32°C)

Si cette méthode est insuffisante et si le reptile est trop faible pour boire, il convient de le réhydrater par voie buccale, au « goutte-à-goutte » (Photo 12), par sondage oro-gastrique (Photo 13), ou via un tube d'oesophagostomie (Photo 14), en lui faisant avaler en 24 heures un maximum de 2 à 3% de son poids en eau (ex : maximum 20-30 ml pour un reptile de 1 kg).

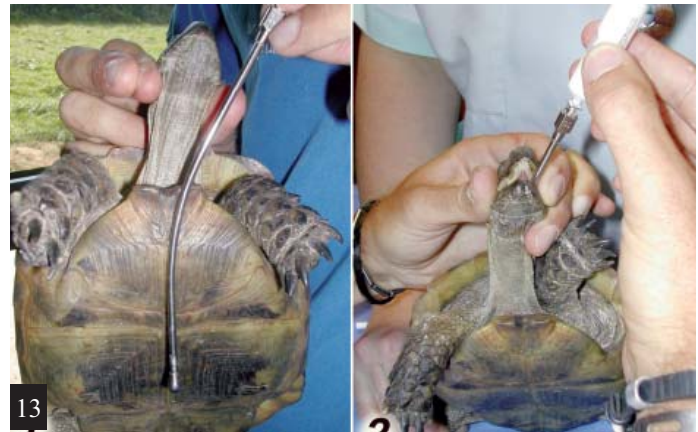
Si l'on recherche un apport d'eau très rapide, il est alors préférable de pratiquer une réhydratation par voie parentérale (par perfusion).

✓ Voie parentérale

Les solutés stériles et préalablement tiédifiés peuvent être injectés par voie intra-coelomique, ou perfusés via un cathéter intra-osseux ou intra-veineux à raison de 20-30 ml/kg/24h. L'osmolarité du plasma des reptiles, régie à 85 % par la seule présence des ions Na⁺, Cl⁻ et HCO₃⁻, est, en moyenne, inférieure à celle des mammifères même si elle varie selon les groupes (les reptiles aquatiques ont généralement une osmolarité inférieure à celle des espèces terrestres). Par conséquent, le sérum physiologique à 0,9 % couramment utilisé chez les mammifères



12 Réhydratation d'un caméléon casqué du Yemen (*C. calyptratus*) par voie orale à la pipette (seringue à insuline)



13 Réhydratation entérale par sondage oro-gastrique



14 Réhydratation entérale via un tube d'oesophagostomie à demeure

doit être considéré comme hypertonique et risque d'entraîner une déshydratation intracellulaire. Quelques auteurs ont suggéré divers mélanges de solutés en vue d'obtenir des préparations isotoniques ou hypotoniques pour reptiles (ex : Glucose à 5% + NaCl à 0,9 %, Glucose à 2,5% + NaCl à 0,45% + Ringer Lactate). Tous s'accordent finalement à reconnaître que le soluté de Ringer Lactate, d'abord déconseillé pour ses effets supposés sur le métabolisme musculaire, semble pouvoir être utilisé sans risque, dilué ou non, chez tous les reptiles.

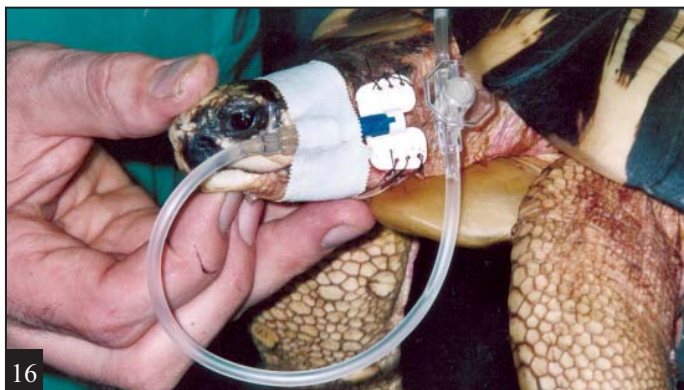
Compte-tenu de la présence de sacs aériens situés en région très caudale chez beaucoup d'espèces d'ophidiens et de sauriens, et du fait de la position anatomique de la vessie chez les chéloniens, les injections intra-coelomiques doivent être pratiquées avec beaucoup de précaution (Photo 15). Un cathéter intra-osseux peut être facilement mis en place au niveau du fémur ou du tibia chez les lézards et les tortues ou, chez ces dernières, au niveau de la jonction plastron-dossière, en avant de la fosse inguino-fémorale ou en arrière de la fosse axillo-cervicale. Les perfusions intra-veineuses s'effectuent via un cathéter, placé, selon les espèces, au niveau de la veine jugulaire droite (Photos 16 et 17), la veine ventrale coccygienne (Photo 18) ou la veine céphalique chez les lézards, ou dans l'unique ventricule après cardiocentèse chez les serpents.



15 Réhydratation par perfusion intra-coelomique chez une tortue (dans la fosse pré-fémorale)



18 Cathéter placé dans la veine ventrale coccygienne chez un iguane vert (*Iguana iguana*)



16 Réhydratation par perfusion intra-veineuse (cathéter intra-jugulaire)



BIBLIOGRAPHIE

- 1- AULIO R, DAOUES K, GERARD P, HUSSARD N, MORET P, ROSSELLE S, SCHILLIGER L., 2003. Atlas de la terrariophilie, Vol III : Les lézards, Animalia Éditions, Campsegret : 189 p.
- 2- BEYNON P.H., COOPER J.E., LAWTON M.P.C (eds), 1992. Manual of reptiles. British Small Animal Veterinary Association, Cheltenham, UK. : 227 p.
- 3- BOUR R., GUYOT G., METRAILLER S., CADI A., MARAN J., SCHILLIGER L., 2002. Atlas de la terrariophilie, Vol II : Les tortues, Animalia éditions, Campsegret : 189 p.
- 4- BROGARD J, 1987. Les maladies des reptiles. Maisons Alfort : Les éditions du Point Vétérinaire, 334 p.
- 5- FRYE F.L., 1991. Biomedical and Surgical Aspects of Captive Reptile Husbandry, 2nd ed. Melbourne, FL, Krieger Publishing Co.
- 6- GÉRARD P, HUSSARD N, ROSSELLE S, SAVARIN P, SCHILLIGER L., 2001. Atlas de la terrariophilie, Vol I : Les serpents, Animalia Éditions, Campsegret : 189 p.
- 7- JACOBSON E R., 2003. Biology, Husbandry and Medicine of the Green Iguana., Krieger Publishing Company, Malabar (Florida) : 188p.
- 8- MAC ARTHUR S, WILKINSON R, MEYER J. Medicine and Surgery of Tortoises and Turtles. Blackwell Publishing, Iowa : 579p.
- 9- MADER DR, 2006. Reptile Medicine and Surgery. Second Edition. Saint Louis, WB Saunders Elsevier Company : 1242 p.
- 10- SCHILLIGER L., 2000. Alimentation des reptiles et dominantes pathologiques d'origine nutritionnelle. Revue de Médecine Vétérinaire, 151, 12 : 1107-1118.
- 11- SCHILLIGER L., 2004. Guide pratique des maladies des reptiles en captivité. Editions Med'Com, Paris : 232p.

Crédits photos : Lionel Schilliger

Manuscrit reçu le 5 mars 2007

Mesures de prévention

Veiller constamment à fournir à un reptile de l'eau de boisson en quantité suffisante, facilement accessible et régulièrement renouvelée,

- Créer un gradient thermique dans son terrarium pour lui permettre de se soustraire à une trop forte chaleur en cas de besoin,
- Humidifier régulièrement l'air ambiant par de fréquentes pulvérisations d'eau, en particulier chez les espèces originaires de régions tropicales et sub-tropicales.

Attention, tout reptile anorexique est exposé à un risque vital de déshydratation !