

Les vitamines dans le sang des oiseaux et des reptiles

Les erreurs dans l'élevage et l'alimentation des oiseaux et des reptiles sont l'une des principales causes de présentation des animaux dans les cabinets vétérinaires. Cela s'explique aussi par le fait qu'il n'est souvent pas si facile d'imiter ou de remplacer toutes les conditions de la région d'origine dans l'élevage. Les animaux sont fréquemment originaires de régions tropicales où le climat est très différent et surtout où la lumière du soleil est nettement plus forte, ce qui est essentiel pour la formation de la vitamine D. L'alimentation est également généralement différente. L'éventail des aliments dans la nature est beaucoup plus large et de nombreuses plantes ou animaux fourrage ne sont pas disponibles ici et ne peuvent pas être nourris (fig. 1), de sorte que la teneur en nutriments de l'alimentation est souvent différente. Les graines, par exemple, sont souvent pauvres en vitamines A et D, mais aussi en calcium (Harper and Skinner 1998 ; Koutsos 2016). Un problème similaire se pose pour les insectes, qui devraient être valorisés par leur propre nourriture de qualité avant d'être donnés aux animaux (Boyer and Scott 2019). Les espèces carnivores devraient être nourries de préférence avec des animaux entiers, car la teneur en nutriments des organes, comme le foie, est différente de celle de la viande purement musculaire.

Les vitamines sont essentielles pour l'organisme et ont les fonctions les plus diverses :

- **La vitamine A (rétinol)** est importante pour la vision, la reproduction, le développement embryonnaire, le système immunitaire, le métabolisme osseux, la formation du sang et le tissu épithelial. De nombreux herbivores peuvent décomposer le β-carotène de leur alimentation en vitamine A et l'utiliser, de sorte que les carences sont plus rares dans ce domaine.
- **La vitamine B₁ (thiamine)** joue un rôle important dans le système nerveux. Les troubles neurologiques dus à une carence en thiamine sont particulièrement fréquents chez les espèces piscivores, car les poissons contiennent souvent des bactéries productrices de thiaminase qui décomposent et détruisent la thiamine.
- **La vitamine B₂ (riboflavine)** est un composant enzymatique important pour les processus oxydatifs.
- **La vitamine B₃ (niacine)** joue un rôle dans l'absorption et la digestion des nutriments, la formation des hormones et la circulation sanguine.



Fig. 1 : Un ara macao se nourrissant de fruits de l'amandier de plage (*Terminalia catappa*) au Costa Rica

Source de l'image : C. Leineweber

- **La vitamine B₅ (acide pantothénique)** est nécessaire au métabolisme des glucides et des lipides ainsi qu'à la synthèse du cholestérol.
- **La vitamine B₆ (pyridoxal)** est indispensable au métabolisme des acides aminés et des lipides et à la synthèse de l'épinéphrine et de la norépinéphrine.
- **La vitamine B₇ (biotine)** joue un rôle important dans le métabolisme des glucides, des lipides et des protéines en tant que cofacteur de différentes enzymes.
- **Les vitamines B₉ (acide folique)** et B₁₂ (cobalamine) sont nécessaires à la formation du sang.

Chez les espèces herbivores, la plupart des vitamines B sont synthétisées par des bactéries dans le tube digestif, de sorte que les carences sont rares chez ces espèces.

- **La vitamine C (acide ascorbique)** a un effet antioxydant et est une coenzyme importante dans le métabolisme des protéines et du collagène.
- **La vitamine D**, en particulier **la vitamine D₃ (cholécalciférol)**, est nécessaire au métabolisme du calcium, du phosphate et du magnésium et joue un rôle important dans le métabolisme osseux.
- **La vitamine E (tocophérol)** est un antioxydant important et joue, avec le sélénium, un rôle important dans le métabolisme des graisses et des muscles.

Des symptômes de carence en vitamine E ont également déjà été décrits chez les reptiles les plus divers, notamment carnivores, comme les crocodiles, les serpents, les lézards, mais aussi les tortues de mer (Boyer and Scott 2019).

Il semble évident de vouloir compenser une carence potentielle par une supplémentation généreuse en vitamines et en oligo-éléments, mais une suralimentation en certaines substances peut également entraîner des maladies. La suralimentation en vitamines la plus connue chez les reptiles est l'hypervitaminose A chez les tortues, qui peut entraîner un décollement massif de la peau et doit donc être évitée à tout prix. Un surdosage en vitamine D peut entraîner une accumulation de calcium dans différents organes.

Comment vérifier si un animal dispose de suffisamment de toutes les vitamines ? Ce n'est pas si simple. Il convient tout d'abord de distinguer les deux groupes de vitamines, les vitamines liposolubles telles que les vitamines A, D, E et K et les vitamines hydrosolubles telles que les vitamines B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₉, B₁₂ et C. Les vitamines liposolubles sont stockées dans le foie, mais aussi dans les tissus adipeux. Cela signifie d'une part qu'une carence n'entraîne pas immédiatement des symptômes, mais d'autre part aussi que pour vérifier complètement l'équilibre vitaminique de l'animal, il faudrait examiner des échantillons d'organes, comme des biopsies du foie. Une étude sur les perruches nymphes (*Nymphicus hollandicus*) a montré que les oiseaux n'avaient pas développé de symptômes cliniques de carence, même après deux ans sans vitamine A dans leur alimentation (Koutsos et al. 2003). D'autre part, le stockage des vitamines liposolubles est plus susceptible d'entraîner des intoxications, car les vitamines s'accumulent dans l'organisme au fil du temps lorsqu'elles sont absorbées en permanence à des concentrations élevées. Les vitamines hydrosolubles, en revanche, ne sont stockées dans l'organisme que pendant une très courte période (généralement quelques jours), de sorte que les symptômes d'une carence apparaissent plus rapidement. Les intoxications sont toutefois plus rares, car les vitamines ingérées en trop grande quantité sont directement éliminées (par exemple la plupart des vitamines B et la vitamine C par l'urine). Une manière de vérifier l'apport en vitamines est de mesurer les vitamines dans le sang. Cependant, il faut noter qu'il ne s'agit ici que des concentrations qui circulent actuellement et qui sont influencées par l'absorption actuelle via l'alimentation et la libération des réserves.

Chez les oiseaux et les reptiles, il existe un certain nombre de facteurs à prendre en compte lors de l'interprétation des concentrations de vitamines dans le sang. Ainsi, nous avons pu constater dans nos propres études que l'accès à la lumière naturelle du soleil a un effet positif sur la teneur en vitamine D du sang des tortues (*Testudo hermanni* et *Trachemys*

scripta) (Geisler et al. 2023) et des perroquets gris (*Psittacus erithacus*). L'alimentation a également une influence notable sur les concentrations de vitamines dans le sang. Ainsi, les concentrations de vitamine D dans le sang des perroquets gris étaient plus élevées lorsqu'ils recevaient différents suppléments. Chez les tortues, des différences saisonnières ont également été observées. Ainsi, chez les tortues grecques (*Testudo hermanni*), les concentrations de vitamines B₁, B₂ et B₆ étaient les plus élevées en été. Une explication est que les animaux n'absorbent pas de nutriments en hiver en raison de l'hibernation et que les concentrations sont donc très faibles au printemps, puis augmentent en été en raison de l'absorption accrue par l'alimentation. Mais au cours de l'été, la teneur en nutriments des plantes (la teneur en fibres brutes augmente) ainsi que la gamme de plantes consommées changent, de sorte que les concentrations de vitamines dans le sang chutent à nouveau à l'automne. Le sexe a également une influence. Ainsi, chez les tortues grecques, nous avons constaté que les femelles présentaient des concentrations plus faibles en vitamines A, B₁ et B₂, mais plus élevées en vitamines E. Nous avons également pu démontrer cette dernière chez les tortues décoratives (*Trachemys scripta*) (Leineweber et al. 2025). Cela pourrait s'expliquer par un métabolisme hormonal différent et par le fait que les femelles libèrent des vitamines et d'autres nutriments dans l'œuf au cours de la vitellogénèse. En raison de ces facteurs d'influence, il est difficile d'établir des valeurs de référence pour chaque espèce, car les concentrations varient fortement d'une espèce à l'autre en raison des différences de régime alimentaire. Une mesure peut néanmoins s'avérer utile, notamment en cas de suspicion d'hypo- ou d'hypervitaminose, afin de confirmer la suspicion et de surveiller l'évolution du traitement. Un nouveau profil vitaminique pour les oiseaux et les reptiles, contenant les vitamines A, D₂, D₃ et E, est désormais disponible et nécessite 500 µl de sérum ou de plasma hépariné. Toutes les vitamines peuvent être déterminées individuellement.

Résumé

Les concentrations de vitamines dans le sang des oiseaux et des reptiles dépendent de nombreux facteurs, ce qui rend l'interprétation des résultats difficile. Une détermination est néanmoins utile pour certaines situations.

Dr. Christoph Leineweber

Gamme de prestations

- Détermination des vitamines individuelles
- Bilan des vitamines pour les oiseaux et les reptiles (# 1217)

Autres lectures

La littérature relative à l'article se trouve ici :

