

Alimentation des reptiles et dominantes pathologiques d'origine nutritionnelle

L. SCHILLIGER

Docteur Vétérinaire, Clinique vétérinaire, 26, route de Massy, F-91380 Chilly-Mazarin

RÉSUMÉ

Les affections d'origine nutritionnelle sont inexistantes chez les reptiles sauvages, mais fréquentes en captivité. Les reptiles carnivores (les ophiidiens, la plupart des sauriens, les chéloniens aquatiques et les crocodiliens) se nourrissent, selon les espèces, de petits mammifères, d'oiseaux, d'insectes et de vertébrés aquatiques. Les reptiles strictement herbivores (l'iguane vert et la plupart des tortues terrestres) ont un régime alimentaire essentiellement composé de végétaux, de fleurs et de fruits. Les reptiles omnivores (certaines espèces de sauriens et de chéloniens) consomment à la fois des proies carnées et des végétaux. Les reptiles carnassiers se nourrissent de vertébrés, des proies entières généralement équilibrées, et souffrent rarement de pathologies liées à l'alimentation. En revanche, les reptiles strictement insectivores ou herbivores, sont particulièrement exposés aux carences minérales et vitaminiques.

MOTS-CLÉS : alimentation - maladies nutritionnelles - N.A.C - reptiles.

SUMMARY

Nutrition of reptiles and specific nutritional disorders. By L. SCHILLIGER.

Nutritional diseases are uncommon in wild reptiles, but usual in captivity. Carnivorous reptiles (snakes, most of lizards, turtles and crocodilians) use to eat small mammals, birds, insects and aquatic vertebrates. Strictly herbivorous reptiles (the green iguana and most of tortoises) only consume greens, flowers and fruits. Omnivorous reptiles (some species of lizards and terrapins) eat both meat-based preys and plants. The carnivorous reptiles usually consume vertebrates, that means whole preys generally well balanced, and rarely suffer nutritional disorders. Yet, strictly insectivorous or herbivorous species are particularly exposed to minerals and vitamins deficiencies.

KEY-WORDS : nutrition - nutritional diseases - exotic pets - reptiles.

Les "Nouveaux Animaux de Compagnie" (reptiles, arachnides, oiseaux et petits mammifères) occupent une place grandissante parmi les foyers français et dans nos salles d'attente.

Depuis ces vingt dernières années, en réponse à une demande de médicalisation toujours croissante de la part des terrariophiles, l'étude et la compréhension des maladies des reptiles ont considérablement progressé à travers le monde. Dans le palmarès des pathologies les plus fréquemment observées chez les reptiles en captivité, les affections d'origine nutritionnelle occupent une place prépondérante, au second rang derrière les infections bactériennes et juste devant les maladies parasitaires internes. Outre-Atlantique, on estime aujourd'hui qu'elles représentent près de 40 % des causes de mortalité en captivité et que leur importance est trop souvent minimisée en terrariophilie [4, 6, 11]. Mais la

diététique appliquée aux reptiles est une discipline assez complexe car ces animaux particuliers constituent un groupe zoologique très éclectique qui rassemble près de 6400 espèces distinctes, souvent très différentes les unes des autres sur le plan physiologique, et dont le niveau de métabolisme et les besoins nutritionnels sont toujours très étroitement liés à leur milieu de vie [3].

Afin de comprendre les besoins nutritionnels de ces animaux, tant sur le plan qualitatif que quantitatif, un bref rappel des spécificités de leurs divers régimes alimentaires permettra de jeter un regard critique sur les différentes sources alimentaires généralement proposées, et d'expliquer, à travers un tableau synoptique, les circonstances d'apparition des principales maladies d'origine nutritionnelle susceptibles de les affecter.

1. Régimes alimentaires et besoins nutritionnels

A) RÉGIMES ALIMENTAIRES

Sur un plan strictement nutritionnel, les reptiles se scindent en trois grands groupes de "consommateurs" selon la nature de leur régime alimentaire (Tableau I) : les reptiles **herbivores** (c'est-à-dire végétaliens ou phytophages), les reptiles **carnivores** (qui se nourrissent de proies carnées, vertébrées ou invertébrées, c'est-à-dire de tissus organiques d'origine animale) et les reptiles **omnivores** (qui consomment, selon les opportunités, à la fois des végétaux et des aliments carnés) [3, 4, 5, 9, 11].

En réalité, cette division n'est pas toujours aussi franche. En effet, il est courant que certaines espèces de reptiles, réputées strictement carnivores, consomment, selon l'alimentation disponible dans la nature, des végétaux et des fruits, tandis que d'autres, classées parmi les herbivores, se nourrissent çà et là de divers invertébrés et d'animaux morts [4, 5].

B) BESOINS QUALITATIFS

Les besoins nutritionnels des reptiles en matières protéiques, en matières grasses et en glucides (Extractif Non Azoté) varient en fonction des trois types de régimes alimentaires. Le Tableau II montre clairement que la ration des carnivores doit être essentiellement constituée de protéines et de matières grasses, tandis que les reptiles herbivores expriment

Reptiles carnivores	Reptiles herbivores	Reptiles omnivores
Tous serpents		Certains agames (<i>Pogona, Uromastix, Physignathus</i>)
Tortues aquatiques		Geckos diurnes (<i>Phelsuma</i>)
Lézards insectivores	Tortues terrestres	Scinque à langue bleue (<i>Tiliqua scincoides</i>)
Varans		Tortues « boîtes » (<i>Terrapene, Cuora, ...</i>) et autres tortues semi-aquatiques (<i>Pyxidea, Rhinoclemmys, ...</i>)
Téjus	Iguane vert	Certaines tortues de forêt tropicale (ex : <i>Kynixis, G. carbonaria, G. denticulata...</i>)
Crocodiles, caïmans, gaviaux, alligators		

TABLEAU I. — Répartition des différents groupes de reptiles selon leur type de régime alimentaire [4].

(% kcal E.M)	Carnivores	Herbivores	Omnivores
Matières protéiques	25 – 60 (50)*	15 – 35 (30)*	15 – 40 (25)*
Matières grasses	30 – 60 (45)*	< 10 (5)*	5 – 40 (25)*
Extractif non azoté	< 10 (5)*	55 – 75 (65)* (fibres > 20 %)	20 – 75 (50)*

* les valeurs figurant entre parenthèses représentent des moyennes des besoins exprimés en %

TABLEAU II. — Besoins nutritionnels des reptiles en fonction de leur type de régime alimentaire [3, 4].

Vit A	1500 – 10000 U.I*/kg M.S **
Vit D3	2000 – 5000 U.I/kg M.S
Vit E	400 U.I/kg M.S
Ca	0,8 – 1,4 % M.S (1,8 – 3 mg / kcal)
P	0,5 – 0,9 % M.S

(* Unités Internationales, ** Matière Sèche alimentaire)

TABLEAU III. — Besoins diététiques des reptiles en vitamines liposolubles et en minéraux [3, 4].

des besoins en glucides (et notamment en amidon et en fibres cellulosesiques) plus élevés que les reptiles carnivores, et des besoins en matières grasses beaucoup plus faibles. Les reptiles omnivores ont, quant à eux, un régime alimentaire qui regroupe les caractéristiques de la ration des carnivores et des herbivores.

Le Tableau III fournit les besoins des reptiles, tous types de régimes confondus, en vitamines liposolubles (A, D₃, E) et en minéraux (Ca, P).

Entre autres rôles dans l'organisme, **la Vitamine D₃** favorise l'absorption intestinale du calcium fourni par l'alimentation. Cette Vit D₃ (le cholécalciférol) est synthétisée par photoconversion au niveau de la peau chez tous les organismes animaux à partir de la pro-vit D₃ (le 7- déhydrocholestérol) sous l'influence des U.V.B (rayonnements du spectre ultra-violet compris dans la bande des 290 à 320 nm). Cette même photoconversion s'opère chez les végétaux et aboutit à la synthèse de vit D₂ (l'ergocalciférol) à partir de la pro-vit D₂ (l'ergostérol). Contrairement aux Mammifères, les reptiles sont incapables d'utiliser la Vit D₂ des végétaux qu'ils ingèrent [1, 3, 4, 6, 7, 10, 11]. Les reptiles herbivores ne trouvent donc pas de Vit D₃ dans leur alimentation puisqu'ils ne consomment pas de proies carnées, et ils ne peuvent pas utiliser la Vit D₂ des végétaux. Leur seule source de vit D réside donc dans la photoconversion par les UVB : ceci explique que les rayonnements ultra-violet sont si importants chez tous les reptiles herbivores en captivité. Les reptiles carnivores trouvent, quant à eux, de la Vit D₃ dans leur ration alimentaire. Chez eux, une exposition régulière aux UVB est de moindre importance. En ce qui concerne les reptiles omnivores, ils satisfont leurs besoins en Vit D à la fois grâce à l'alimentation lorsqu'elles ingèrent des proies animales riches en Vit D₃ et par la photoconversion cutanée lorsqu'elles s'exposent au soleil.

La vitamine A (le rétinol) joue un rôle essentiel de protection des épithélia, c'est-à-dire de toutes les surfaces de recouvrement des muqueuses de l'organisme (ex : muqueuses respiratoires, digestives, etc...). Elle est présente sous forme de précurseur, le bêta-carotène, dans de très nombreuses sources végétales (ex : carotte, patate douce, chou, endives, pissenlit [1, 3, 4, 6, 7, 10, 11]) et animales (surtout stockée dans le foie et dans le tissu adipeux) [2].

Le rapport phospho-calcique de la ration alimentaire des reptiles doit être compris entre 1 et 2 pour la majorité des

Espèces	Températures	B.E.E (kcal/24h)
Lézards	30	28 (P ^{0.83})
Lézards	37	48 (P ^{0.82})
Serpents	30	32 (P ^{0.76})
Tortues	30	32 (P ^{0.86})
Moyenne	30	32 (P ^{0.77})

TABLEAU IV. — Variations des besoins énergétiques à l'entretien chez différents groupes de reptiles en fonction de la température [4].

espèces [4, 5, 9, 11], mais certains auteurs préconisent un Ca/P des aliments compris entre 2 et 5 pour les tortues terrestres phytophages [3, 4, 7].

C) BESOINS QUANTITATIFS

Chez les reptiles, les besoins énergétiques quotidiens (**Besoins Énergétiques à l'Entretien**) peuvent être estimés par la formule suivante, équation exponentielle établie expérimentalement à partir d'une moyenne de mesures (Tableau IV) effectuées sur des animaux à jeun, au repos, dans l'obscurité et soumis à une température constante et parfaitement contrôlée (30°C) [4] :

$$\text{B.E.E (kcal / 24 h)} = \mathbf{k \times 32 \times P (kg)^{0,77}}$$

(où k = 1 - 1,1 - 1,25 - 1,5 - 2
selon le degré d'activité et l'état général)

Les besoins énergétiques des reptiles augmentent avec la température ambiante, les dépenses caloriques liées à la prise du repas, le degré d'activité, la gestation ou l'ovogenèse, la croissance, la synthèse protéique (mue, cicatrisation), les maladies (stimulations antigéniques) et le stress (manipulations trop fréquentes, brusques variations de températures, transports effectués dans de mauvaises conditions, nourriture inadaptée, éclairage insuffisant ou dépourvu d'ultraviolets, absence de cachettes dans le terrarium, passage d'un mode de vie sauvage à la captivité, etc...).

La quantité d'aliment à distribuer peut être calculée de la façon suivante :

$$\mathbf{Q (kg \text{ d'aliments / j}) = B.E.E (kcal / j) / E.M (kcal / kg)}$$

(où E.M représente l'énergie métabolisable
de l'aliment brut distribué)

Exemple pratique : Combien de grillons faut-il proposer par jour à un caméléon à l'entretien pesant 130 g ?

- Poids de l'animal (en kg) = 0,13

	Humidité (%)	E.M (kcal/kg alt brut)	M.P (% kcal)	M.G (% kcal)	E.N.A (% kcal)	Ca (mg/kcal)	P (mg/kcal)
Souris Adulte	65	1700	48	47	5	5 (2,4% M.S)	3,6
Souriceau (1 jour)	81	800	57	40	3	3,8	3,7
Souriceau (3 jours)	71	1700	29	69	2	2,4	2,2
Rat adulte	66	1600	55	43	2	4,4 (2,4%)	3,2
Poulet adulte	66	1600	47	49	4	4	2,9
Poulet de 1 j	73	1300	52	44	4	2,7	2
Hareng	69	1800	39	58	3	2,5 (%MS)	1,4
Eperlan	77	1000	63	31	6	3,2	4,4

TABLEAU V. — Composition de quelques vertébrés couramment distribués aux reptiles carnivores et omnivores [1, 2, 3].

- B.E.E (en kcal / j) = $1 \times 32 \times (0,13)^{0,77} = 7$
- E.M des grillons (en kcal/kg) = 1000
- Q (en kg) = B.E.E / E.M = $7 / 1000 = 0,007$
- Poids de 1 grillon en g (*Acheta domestica*) = 0,5
- Nombre de grillons à proposer / jour = 14.

2. Étude critique des différentes sources d'aliments

A) LES VERTÉBRÉS

Les vertébrés (poissons, rongeurs, amphibiens, oisillons, etc...) constituent un menu complet et équilibré par excellence ! Ces proies doivent être distribuées entières, c'est-à-dire contenant des os ou des arêtes, et non éviscérées. Ce sont d'excellentes sources d'eau (65-80 %), elles sont riches en énergie, pauvres en glucides, elles contiennent des protéines et des acides aminés de haute valeur biologique (dans les muscles et divers organes), des lipides (dans le tissu adipeux chez les adultes), des vitamines A et D (dans le foie), des vitamines K

et B₁₂ (dans le contenu digestif), des minéraux Ca, P dans un rapport Ca/P adéquat (dans le tissu osseux des adultes), et de l'iode (concentré dans la thyroïde) (Tableau V) [2, 4].

Attention ! Par exemple, l'éperlan contient un rapport Ca/P assez médiocre (0,72) et de plus, comme la sardine, l'aloise commune, la carpe, le hareng, le chabot, le poissons chat et le poisson rouge, c'est un poisson riche en anti-vitamine B₁ (thiaminase) [1, 4]. La sardine et l'anchois sont aussi des poissons très riches en purines : distribués en trop grande quantité, ils peuvent engendrer de la goutte viscérale ou articulaire [4]. Il en est de même pour certains abats : la cervelle, les rognons et le foie. Les souriceaux de 1 à 3 jours, ainsi que les poussins de 1 jour ont un squelette peu calcifié et un rapport Ca / P seulement très légèrement supérieur à 1.

B) LES INVERTÉBRÉS

Tous les invertébrés présentent généralement une forte teneur en matières grasses et en protéines, mais ils sont tous carencés en calcium (environ 0,2 % de la matière sèche,

	Humidité (%)	E.M (kcal/kg alt brut)	M.P (% kcal)	M.G (% kcal)	E.N.A (% kcal)	Ca (mg/kcal)	P (mg/kcal)
Grillon des foyers	68	1000	40	54	6	0,3 (0,2%M.S)	2,7
Ver de farine	58	2100	37	60	3	0,1 (0,1%M.S)	1,2
Larve de teigne de ruche	63	2100	27	73	0	0,1 (0,06%M.S)	0,9
Asticot	70	1500	48	44	8	0,1 (0,2%M.S)	?
Lombric	84	500	73	13	14	variable (1,2%M.S)	variable
Sauterelle	71	1100	58	30	12	?	?

TABLEAU VI. — Composition de quelques invertébrés couramment distribués aux reptiles carnivores et omnivores [1, 2, 3].

moins de 0,5 mg/kcal, et rapport Ca/P voisin de 0,1), car ils sont dépourvus d'un endosquelette calcifié comme les vertébrés (les insectes et les arachnides possèdent un exosquelette chitineux, riche en amino-cellulose, difficile à digérer, et très pauvre en calcium) (Tableau VI). Ils sont, pour la plupart, assez pauvres en Vit A (1500-1000 U.I/kg de M.S) [1, 3, 4].

Les escargots et les crustacés constituent d'excellentes sources de calcium s'ils sont distribués avec leur carapace, au même titre que les lombrics s'ils sont issus d'un sol riche en calcaire [4, 5].

Attention ! Compte-tenu de leur faible teneur en calcium et en vitamine A, les invertébrés doivent être préalablement nourris à l'aide d'aliments commerciaux pour insectes (se renseigner en animalerie spécialisée) et saupoudrés de poudre de carbonate de calcium juste avant d'être proposés aux animaux [3, 4, 5, 6].

Les divers invertébrés distribués aux tortues ne doivent pas avoir été victimes de pesticides (ex : "tue limaces", insecticides...), herbicides ou engrais, sous peine d'intoxication potentiellement mortelle pour le reptile.

C) LES VÉGÉTAUX ET LES FRUITS

Les végétaux et les fruits sont généralement très riches en eau (70-95 %), en protéines et en fibres cellulosiques (10-20 %). Leur teneur en calcium et leur rapport phosphocalcique (Ca/P) sont variables et très importants à prendre en compte [9] (Tableau VII) :

• **exemples de végétaux, fleurs et fruits dont le Ca / P est supérieur à 1,5** : pissenlit, romaine, feuilles de betteraves, feuilles de brocolis, feuilles de navet, endives, blettes, épinards, cresson, foin de luzerne, feuilles et fleurs d'Hibiscus, feuilles de mûrier, orange, kiwi, melon, mangue, papaye...

• **exemples de végétaux et de fruits dont le Ca / P est inférieur à 1** : laitue, scarole, courgette, carotte, concombre, champignons, fraises, banane, pomme...

Attention ! Les crucifères (brocoli, chou vert, chou frisé, chou de Bruxelles, chou-fleur, chou chinois, navet...) sont des plantes goitrogènes, capables d'induire l'apparition d'un goitre par insuffisance thyroïdienne. Les champignons sont très riches en purines : comme les anchois et la sardine, distribués en trop grande proportion dans la ration, ils peuvent provoquer de la goutte [4]. Méfiance à l'égard des végétaux riches en acide oxalique et sources de calculs urinaires d'oxalates de calcium (épinards, rhubarbe, pommes de terre, feuilles de betteraves, chou...) [2, 3, 4].

Les pousses de luzerne ont un rapport phosphocalcique de 0,37, tandis que la luzerne déshydratée (le foin de luzerne) présente un rapport Ca/P de 6.

La banane est un fruit quasi-exclusivement constitué de sucres (86 %), mais très pauvre en minéraux et en fibres [4].

Le pissenlit est une excellente source de vitamine A (14000 U.I pour 100 g) et de calcium [6].

	Humidité (%)	E.M (kcal/kg alt brut)	M.P (% M.S)	M.G (% M.S)	E.N.A (% M.S)	Ca (% M.S)	P (% M.S)	Fibres (% M.S)
Feuilles pissenlit	86	440	18	5	61	1,2	0,4	11
Feuilles betteraves	91	240	24	3	51	1,3	0,4	14
Pousses de luzerne	88	390	37	4	39	0,3 (foin de Ca/	0,8 luzerne P = 6)	12
Epinards	91	260	36	3	48	1	0,6	7
Romaine	94	180	36	7	50	1,1	0,4	11
Laitue	96	130	25	0	59	0,4	0,5	11
Champignons	90	270	30	6	49	0,1	1,3	9
Banane	74	820	4	2	86	0	0	2

TABLEAU VII. — Composition de quelques végétaux fréquemment utilisés pour le nourrissage des reptiles herbivores (iguane vert, tortues terrestres) et omnivores [1, 2, 3].

D) LES ALIMENTS COMMERCIAUX

Plusieurs gammes d'aliments industriels pour reptiles sont actuellement disponibles sur le marché animalier (*Aquatic turtle Food, Box turtle & Tortoises food, Iguana Food, Bearded Dragon Food, Leopard Geckos Food...*). Ces aliments sont commercialisés sous le label "d'Aliments complets pour reptiles" et se présentent généralement sous forme de croquettes sphériques ou cylindriques déshydratées (humidité voisine de 10 %).

- les granulés destinés aux reptiles herbivores semblent essentiellement constitués de luzerne déshydratée, de soja et de maïs.
- les croquettes pour tortues carnivores affichent une composition à base de protéines de soja et de sous-produits animaux dont la nature n'est pas spécifiée.

Actuellement, les informations diététiques fournies par les fabricants d'aliments pour reptiles sont très insuffisantes pour pouvoir réellement juger leur qualité nutritionnelle. De plus, aucun organisme de contrôle agréé n'a encore effectué d'analyses alimentaires scientifiques de ces croquettes pour vérifier la conformité de leurs ingrédients et de leurs compositions avec les informations inscrites sur les conditionnements

[2, 4]. Tous ces aliments présentent l'avantage d'être pratiques et généralement bien acceptés par les animaux. Dans l'attente de plus amples renseignements concernant leur innocuité, il convient de les utiliser avec précaution, à raison de 30 % de la ration totale, mélangés à des aliments frais.

Les complexes minéralo-vitaminés en poudre destinés à la terrariophilie (ex : *REPTIVIT, MINER ALL, NEKTON REP...*) doivent être employés avec précaution et parcimonie. Utilisés de manière pléthorique, ils peuvent engendrer de graves surdosages en vitamines (en Vit A et en Vit D₃ notamment) et être responsables de néphrocalcinose et de troubles dermatologiques.

3. Suggestions de rations à proposer aux reptiles

A) ALIMENTS A DISTRIBUER AUX SERPENTS

a) Serpents terrestres carnassiers

- **petits mammifères essentiellement** (souriceaux, souris, rats, hamsters, gerbilles, cobayes, lapins...).

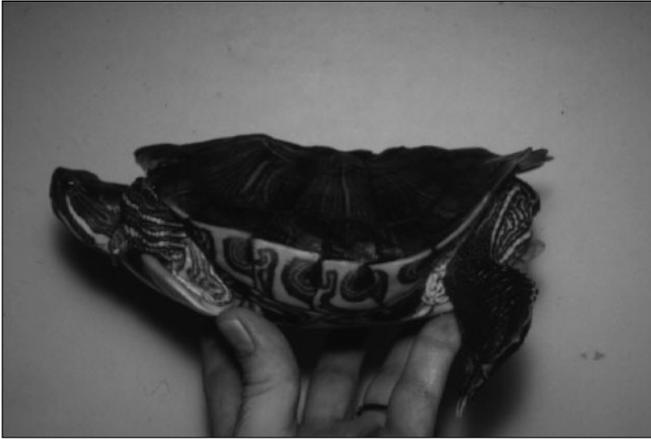


PHOTO 1. — Tortue à tempes rouges (*Chrysemys scripta elegans*) présentant des séquelles d'ostéofibrose nutritionnelle (spécimen exclusivement nourri de steak de bœuf haché et de "crevettes séchées" pendant ses deux premières années) : déformations de la dossière et du plastron (Cliché L. SCHILLIGER).



PHOTO 2. — Iguane vert (*Iguana iguana*) présentant un ramollissement des mandibules typique d'ostéofibrose nutritionnelle (spécimen ne bénéficiant pas d'ultraviolets et exclusivement nourri de courgettes et de laitue) (Cliché L. SCHILLIGER).

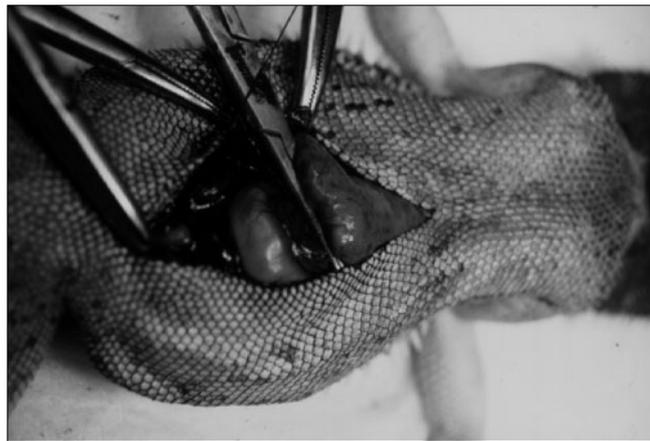


PHOTO 3. — Agame barbu d'Australie (*Pogona vitticeps*) présentant une lipidose hépatique : biopsie par coeliotomie (reptile omnivore exclusivement nourri de larves de teignes de ruche et de vers de farine). Aspect décoloré et friable du foie (Cliché L. SCHILLIGER).

- **oiseaux** pour les espèces arboricoles (poussins).

Préférer les proies mortes pour éviter les morsures au cours de la constriction (proies fraîchement sacrifiées ou congelées et réchauffées), issues d'un élevage sérieux (éviter les rongeurs sauvages pouvant être parasités ou victimes de pesticides).

Fréquence des repas : de 2 fois / semaine à 1 fois / 3 semaines selon la taille et l'âge.

b) Serpents aquatiques piscivores

- **poissons frais entiers** essentiellement (dés de saumon, vairons, gardons, guppys, anguilles, lançons...).

Attention à l'hypovitaminose B₁ ! Eviter la congélation et les poissons riches en thiaminases : l'éperlan, la sardine, l'alose commune, la carpe, le hareng, le chabot, le poissons chat et le poisson rouge.

- pour varier le régime, si possible proposer des **batraciens** (grenouilles, tritons, têtards), et des **souriceaux, imprégnés de l'odeur du poisson.**

Fréquence des repas : 1 à 2 fois / semaine.

PUBLICITÉ

INTERCEPTOR

B) ALIMENTS A DISTRIBUER AUX LÉZARDS

a) Lézards herbivores

- **végétaux et des fruits essentiellement** (feuilles et fleurs d'Hibiscus, feuilles de pissenlit, blettes, cresson, mâche, chicorée frisée, figues, kiwi, mangue, papaye, orange...).

- **granulés d'aliments complets pour iguanes** à base de luzerne déshydratée (*Iguana Food* de "Zoo Med Laboratories Inc."). : 1/3 de la ration totale seulement car risques de déshydratation chronique !

et ne pas oublier les U.V.B dans le terrarium !

Fréquence des repas : 1 fois / jour pour les juvéniles - 1 fois / 2 jours pour les adultes.

b) Lézards insectivores

- **insectes essentiellement** (grillons, criquets, sauterelles, vers de farine, larves de teigne de ruche, papillons...).

- **saupoudrer les insectes de carbonate de calcium** (sans D₃) juste avant le repas.

- placer dans le terrarium une coupelle contenant de la poudre de calcium et de phosphore (ex : *Calcium-Reptiles N.D de Virbac*).

- nourrir les insectes avec des aliment riches en calcium et en précurseurs de vitamine A (aliments pour grillons, pissenlit, croquettes pour chats en croissance ...)

et ne pas oublier les U.V.B dans le terrarium !

Fréquence des repas : 1 fois / jour.

c) Lézards carnassiers

- **petits mammifères essentiellement** (souriceaux, souris, rats).

- **œufs**

Attention à l'hypovitaminose H provoquée par l'ingestion d'œufs non embryonnés (ex : œufs de caille de supermarché), pauvres en biotine et riches en avidine, substance à activité anti-biotine !

Fréquence des repas : 2 à 3 fois / semaine.

d) Lézards omnivores

- **insectes** (voir ration "lézards insectivores").

- **végétaux** (voir ration "iguane vert").

- **souriceaux** pour certaines espèces (ex : agame aquatique d'Asie du Sud-Est).

- **granulés pour lézards omnivores** (ex : Bearded Dragon Food).

et ne pas oublier les U.V.B dans le terrarium !

Fréquence des repas : 1 fois par jour.

C) ALIMENTS À DISTRIBUER AUX TORTUES

a) Tortues terrestres herbivores

[90 % de végétaux + 10 % de fruits]

- **végétaux** : pissenlit, romaine, feuilles de betteraves, feuilles de brocolis, feuilles de navet, endives, blettes, épinards, cresson, foin de luzerne, trèfle et fleurs de trèfle, persil, feuilles et fleurs d'Hibiscus, feuilles de mûrier, laitue et scarole occasionnellement.

- **fruits** : orange, figue fraîche, kiwi, melon, mangue, papaye, banane et pomme, fraises et autres fruits rouges occasionnellement.

- **champignons** : champignons de Paris coupés en fines lamelles, par exemple.

- **granulés pour tortues terrestres** (ex : *Tortoise Food de Zoo Med Laboratories, Inc.*).

La ration peut être occasionnellement saupoudrée de carbonate de calcium.

et ne pas oublier les U.V.B si la tortue ne vit pas dehors !

Fréquence des repas : plusieurs petits repas par jour.

b) Tortues aquatiques carnivores

(70-90 % de produits carnés
+ 10-30 % de végétaux selon les espèces)

- **poissons frais entiers essentiellement** : vairons, gardons, guppys, anguilles, lançons,...Éviter les poissons riches en anti-vitamine B1 (voir encadré du § 2.A)

- **morceaux de chair de poisson** (ex : dés de saumon, filets de colin...). Attention à la congélation ! Elle diminue la teneur des aliments en Vit B₁ et augmente l'activité des enzymes qui dégradent la vit B₁

- **batraciens** (grenouilles, tritons, têtards) : impossible car la faune française est protégée. Interdiction de prélever des amphibiens dans leur biotope !

- **lombrics, vers de vase**

- **souriceaux de plus de 3 jours, fraîchement sacrifiés**, imprégnés de mucus de poisson

- **morceaux de foie de veau**

- **végétaux aquatiques** (algues, cresson, jacinthes d'eau, Spirogyres...)

- **fruits de mer** (sauf moules, particulièrement riches en thiaminases)

- **granulés pour tortues aquatiques** (ex : *Aquatic Turtle Food de Zoo Med*)

Fréquence des repas : 1 fois/ jour pour les juvéniles, 1 fois / 2-3 j pour les adultes.

Proscrire le régime "tout viande", carencé en calcium, en vitamines et en oligo-éléments, et les "crevettes séchées" (*Gammarus*), trop riches en phosphore et vectrices de la bactérie responsable de la maladie ulcéreuse de la carapace (S.C.U.D).

C) TORTUES SEMI-AQUATIQUES OMNIVORES

(50 % de produits carnés + 50 % de végétaux)

- **limaces**

- **lombrics**

- **vers de fruits**

- **escargots**

- **végétaux** (pissenlit, romaine, feuilles de betteraves, feuilles de brocolis, feuilles de navet, endives, blettes, épinards, cresson, foin de luzerne, trèfle et fleurs de trèfle, persil, feuilles et fleurs d'Hibiscus, feuilles de mûrier, laitue occasionnellement)

- **fruits** surtout chez les espèces de milieu tropical (orange, figues, kiwi, melon, mangue, papaye, banane et pomme occasionnellement)

- **champignons**

- **souriceaux de plus de 3 jours**

- **morceaux de cœur de volaille**

- **morceaux de chair de poisson ou poissons frais entiers**

- **granulés pour tortues semi-aquatiques** (ex : *Box Turtle Food*)

et ne pas oublier les U.V.B si la tortue ne vit pas dehors !

Fréquence des repas : 1 fois/ jour pour les juvéniles et les adultes.

D) ALIMENTS A DISTRIBUER AUX CROCODILES

- **petits ou gros mammifères** selon la taille de l'animal : souris, rats, cobayes, lapins, poulets non éviscérés, carcasses...

- **poissons marins ou dulçaquicoles**

Fréquence des repas : 1 fois / semaine.

MALADIE	CAUSE S (SYMPTÔMES)	CIRCONSTANCES D'APPARITION	CORRECTIONS DIÉTÉTIQUES
Cachexie	Carence en énergie métabolisable (<i>maigreur</i>)	Apport calorique insuffisant (alimentation trop peu riche ou manque d'appétit)	Augmenter la température du milieu de vie, fournir davantage de nourriture, proposer aliments plus riches en énergie
Obésité	Excès d'énergie (<i>surcharge pondérale</i>)	Apport calorique excessif (alimentation trop riche ou manque d'activité)	Stimuler l'activité (augmenter la t° et agrandir l'installation), diminuer la ration.
Ostéofibrose nutritionnelle	Carence en calcium + excès de phosphore + manque d'exposition au soleil ou absence d'UVB artificiels (<i>ramollissement squelette</i>)	Alimentation trop pauvre en calcium (viande sans os, poisson sans arêtes, salade verte, courgette, crevettes séchées...)	Supplémenter en calcium, fournir des UVB, stopper les aliments trop riches en phosphore.
Hypovitaminose A	Carence en vit A (<i>œdème des paupières, troubles respiratoires...</i>)	Alimentation carencée en rétinol (viande, salade verte, crevettes séchées...)	Fournir des croquettes pour reptiles équilibrées + huile de foie de morue. Vit A : 200-300 U.I./kg
Hypervitaminose A	Excès de vit A (<i>décollements de peau sur les mb ant</i>)	Excès de supplémentation (surdosage par l'alimentation impossible)	Stopper la supplémentation
Lipidose hépatique	Suralimentation, Carence en vit E (<i>insuffisance hépatique, anorexie</i>)	Excès d'acides gras polyinsaturés (rancissement des matières grasses de l'alimentation)	Supplémenter la ration en vit E, fournir des poissons moins riches en acides gras
Goutte	Excès de protéines + déshydratation ou insuffisance rénale (<i>anorexie, maigreur, soif exagérée</i>)	Abreuvement insuffisant + excès de Protéines ou lésions rénales	Fournir de l'eau facilement accessible et moins de protéines animales (stopper aliments purinogènes) Allopurinol : 10-20 mg/kg
Hypovitaminose B1	Carence en vit B1 (<i>troubles nerveux : tremblements, ...</i>)	Alimentation trop fréquente en poissons riches en thiaminase, proies distribuées congelées	Stopper les éperlans, carpes, poissons rouges... Fournir des poissons frais entiers non congelés Vit B ₁ : 50-100 mg / kg

TABLEAU VIII. — Affections nutritionnelles les plus fréquentes chez les reptiles : circonstances d'apparition et corrections diététiques [2, 3, 4, 5, 8].

4. Principales maladies d'origine nutritionnelle

Les principales affections d'origine nutritionnelle sont regroupées dans le Tableau VIII.

L'ostéofibrose nutritionnelle est une ostéodystrophie raréfiante particulièrement fréquente chez les reptiles herbivores, tels que les tortues terrestres et l'iguane vert : elle est la conséquence d'un hyperparathyroïdisme secondaire d'origine nutritionnelle, induit par une hypocalcémie d'apport et une hypovitaminose D₃ par manque d'exposition aux U.V.B.

L'hypovitaminose A touche préférentiellement les jeunes tortues dulçaquicoles et les lézards exclusivement insectivores, tandis que l'hypovitaminose B₁ survient généralement chez les reptiles piscivores nourris de viande de poisson congelée ou de poissons frais riches en thiaminases.

Chez les serpents et les varans, consommateurs de proies entières et équilibrées, les maladies liées à l'alimentation sont rares, à l'exception d'une fréquente propension à la surcharge pondérale en captivité.

Conclusion

Les affections nutritionnelles sont particulièrement fréquentes chez les reptiles en captivité. Les besoins diététiques qualitatifs de ces animaux si particuliers sont de mieux en mieux connus et la prise en charge d'un reptile en consultation implique obligatoirement une bonne connaissance des besoins nutritionnels spécifiques de telle ou telle espèce. Les reptiles carnivores se nourrissent généralement de petits mammifères, d'oiseaux, d'insectes ou de vertébrés aquatiques tandis que les reptiles strictement herbivores ont un régime alimentaire essentiellement végétalien. Les reptiles omnivores, eux, consomment à la fois des proies carnées et des plantes.

Les maladies nutritionnelles sont inexistantes dans la nature mais particulièrement fréquentes en captivité. Ces affections d'évolution lente, insidieuse et dont la symptomatologie est souvent très fruste, sont directement induites par un déséquilibre de la ration alimentaire d'ordre qualitatif ou quantitatif.

Références bibliographiques

1. — DIERENFELD E.S et BARKER D. : Nutrient composition of whole prey commonly fed to reptiles and amphibians. *Clinical nutrition of reptiles and amphibians. Proceedings of the Association of Reptiles and Amphibians Veterinarians*, 1995, 3-15.
2. — DONOGHUE S. : Clinical nutrition of reptiles and amphibians. *Proceedings of the Association of Reptiles and Amphibians Veterinarians*, 1995, 16-37.
3. — DONOGHUE S. : Nutritional problems of reptiles. *Proceedings of the North American Veterinary Conference*, Orlando, FL ; 1999, 762-763.
4. — DONOGHUE S et LANGENBERG J. : Nutrition. *In* : MADER D.R. : *Reptile Medicine and Surgery*. Philadelphia : W.B Saunders Company, 1996, 148-174.
5. — FRYE F.L. : A practical guide for feeding captive reptiles. *In* : *Reptile Care* (Vol 1), TFH Publications, Inc, Neptune City, 1991, 41-94.
6. — FRYE F.L. : Specific nutritional disorders, deficiencies and excesses (Chapter 3). *In* : *Reptile care*, Volume I. Neptune City : TFH Publications, Inc., 1991, 53.
7. — HIGHFIELD A.C. : Practical Encyclopedia of keeping and breeding tortoises and freshwater turtles. Chap VII. Dietary management & nutritional diseases, 87-108.
8. — MAC ARTHUR S. : Veterinary management of tortoises and turtles. Blackwell Science Ltd, Oxford, 1996, 170 p.
9. — RIVAL F. : Pathologie nutritionnelle des reptiles. Congrès de la CNVSPA, Paris, Nov. 1995.
10. — SCHILLIGER L. : L'alimentation des tortues terrestres. *MANOURIA* 1 (2), Décembre 1998, 10-15.
11. — SCHILLIGER L. : L'ostéofibrose nutritionnelle de l'iguane vert (*Iguana iguana*) en captivité. *Le Point Vétérinaire*, vol. 29, n° 194, 821-827.
12. — WARE S.K. : Nutrition and nutritional disorders. *In* : ACKERMAN L. *The biology, husbandry and health care of reptiles*, Volume III. Neptune City : TFH Publications, Inc., 1998, 783-784.