



Un aspic simple et bon marché pour tortues aquatiques

PIERRE RASMONT

L'aspic est un moyen simple pour fournir aux tortues, surtout aquatiques, tous les nutriments dont elles ont besoin. Non seulement, on peut leur délivrer leur ration normale de leurs aliments de base, végétale ou animale, mais on peut encore y inclure vitamines, sels minéraux, oligoéléments et même médicaments.

Pour autant que je puisse m'en souvenir, la première recette parue a été celle de Pritchard 1979) dans l' "Encyclopedia of Turtles", qui la cite de

Hoke (1970). En Europe, celle d'Artner (1998) est fréquemment citée (Artner & Mosimann 2000 ; Budischek 2005, 2009 ; Neuman 2006 ; Kutzli 2009). Ces recettes connues ont pour défaut principal d'être compliquées à mettre en oeuvre. Dans les pages qui suivent, je vous présente une recette optimisée pour sa simplicité et son bas prix. J'indiquerai les raisons qui sous-tendent certaines options. Je présenterai les problèmes et causes d'échec dans la fabrication, sources de découragement.

Recette d'un aspic simplifié

Les ingrédients nécessaires sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Ingrédients d'un aspic simple pour tortues aquatiques (CAS = cuillère à soupe).

	Ingrédients	poids	options	Impossible ou déconseillé
1	Gélatine en poudre 200 Bloom	80 g	gélatine en feuille	agar-agar
2	Truite	200 g	éperlans, <i>Pangasius</i>	poissons gras (ex. maquereau, saumon, ...)
3	Coeur de boeuf	200 g	coeur de porc, foie de veau ou de porc, blanc de poulet	viande grasse (beafsteck, haché de porc, etc...)
4	haricots princesses	400 g	laitue, scarole, poire, melon	fruits exotiques: kiwi, ananas, mangue, papaye, ...
5	carottes râpées	300 g		
6	crevettes roses	150 g	moules, calamar, autres fruits de mer	
7	vitamines pour pigeons	30 g ou 1 CAS	autres mélanges de vitamines en fonction de leur composition	surdosage
8	lactate de calcium	30 g ou 1 CAS	gluconate de calcium, carbonate de calcium assimilable	sulfate de calcium, phosphate de calcium, poudre d'os
9	grit fin	50 g ou 2 CAS	sable, coquille d'oeuf écrasée, sable de corail	grit grossier
10	vitamine C effervescente	500 mg		
11	colorant rouge cochenille	pointe de couteau	autre colorant rouge ou jaune, betterave rouge	surdosage !
12	eau	1 l		

Choix des ingrédients

Gélatine. On peut utiliser la gélatine en feuilles vendue en super-marché, toutefois, elle revient très cher et est difficile à faire gonfler. Il est de loin préférable d'utiliser de la gélatine en poudre ou en granulés. La dureté de prise de la gélatine se mesure en "degrés Bloom", j'ai obtenu les meilleurs résultats avec de la 200° Bloom, vendue au kg sur le net. La gélatine de porc usuelle peut se travailler à 50°C ce qui est parfait, tandis que l'agar-agar doit être chauffé à 80°C, température qui dégrade beaucoup de vitamines.

Poisson. Parmi les poissons, les choix sont restreints par la disponibilité et le prix. Beaucoup de poissons de mer contiennent des thiaminases, enzymes qui dégradent la thiamine (vit. B1) (Schilliger 2000 ; Honeyfield et al. 2010). Par ailleurs, on doit éviter les poissons gras qui engendrent une pellicule grasse à la surface de l'eau. Les truites ont l'avantage d'être partout disponibles à un prix raisonnable. Les éperlans sont bon marché et courants. Toutefois, ces derniers contiennent aussi des thiaminases et, de ce fait, on ne peut les utiliser qu'occasionnellement.

Viande. La meilleure viande utilisable est le coeur de boeuf. C'est une viande maigre très appréciée par les tortues. On peut la remplacer sans problème par le coeur de porc. On peut aussi se satisfaire du blanc de volaille, plus cher. On peut encore utiliser du foie de bovin ou de porc mais celui-ci se décompose facilement.

Légumes et fruits. Deux légumes qui conviennent particulièrement bien sont les haricots princesses et les carottes. Ces dernières, en particulier, apportent vitamine A et carotènes qui assurent de belles couleurs aux tortues à coloration rouge (ex. *Chrysemys picta*). On peut les remplacer par beaucoup de légumes ou de fruits, à mesure des disponibilités et des prix de saison. Les poires et les melons sont particulièrement appréciés. Au contraire, selon mon expérience, les divers choux sont peu appréciés des tortues d'eau. On doit surtout éviter beaucoup de fruits exotiques, kiwis, ananas, papayes, qui contiennent des enzymes protéolytiques ou protéases (Podivinsky et al. 1989, Rawlings et al. 1994; López-García et al. 2012). Celles-ci empêchent irrémédiablement la gélatine de prendre.

Les crevettes roses sont très appétantes pour les tortues. On peut les remplacer par du calmar, des moules ou d'autres fruits de mer mais les tortues préfèrent nettement les crevettes. Les moules contiennent des thiaminases et on doit donc ne les utiliser qu'occasionnellement (Schilliger com. pers.).

Vitamines. On peut utiliser beaucoup de sources de poudres polyvitaminées. Il existe plusieurs marques de mélanges spéciaux pour reptiles, lesquels sont excellents. Toutefois, ces vitamines pour reptiles sont 10 à 20 fois plus chères que les vitamines pour pigeons dont la composition est très proche. La principale différence concerne le calcium qui doit être plus fortement dosé pour les tortues que pour les oiseaux. Les vitamines pour pigeons peuvent être achetées en gros conditionnement, 2,5 kg, par exemple. Il est toujours préférable de les conserver au congélateur. On doit faire attention à leur date de péremption.

Calcium. La supplémentation en calcium peut être assurée au mieux par du lactate de calcium. Celui-ci est soluble et s'incorpore donc bien à l'aspic. Il est aussi meilleur marché que le gluconate de calcium. On peut aussi utiliser du carbonate de calcium sous une texture assimilable, de l'os de seiche broyé par exemple. Je ne sais pas si la chaux hydraulique peut être utilisée à cet usage (le prix en est dérisoire). On doit éviter le sulfate de calcium (gypse, plâtre), non assimilable et surtout le phosphate de calcium, dont la poudre d'os, car il participe aux déséquilibres de la balance Ca / P, laquelle doit être plus élevée chez les tortues que chez les mammifères ou les oiseaux.

Grit. En captivité, beaucoup de tortues souffrent du manque d'usure de leur bec. C'est, par exemple, le cas des *Malaclemys terrapin* qui se nourrissent dans la nature de mollusques dont elles broient la coquille. Il est utile d'assurer cette usure en ajoutant à l'aspic une matière abrasive. Le grit est un sable coquillier, prélevé en mer et riche en fragments de coquilles de mollusques. On le trouve en graineterie ou en oisellerie. Il faut choisir du grit fin pour petits oiseaux, plutôt que du grit grossier destiné à la volaille. A défaut de grit, on peut utiliser du sable fin additionné de coquille d'oeuf écrasée. Toutefois, la coquille d'oeuf doit avoir



été traitée à haute température pour tuer les agents pathogènes (salmonellose, par exemple).

Vitamine C. L'acide ascorbique constitue la vitamine C indispensable aux primates, tandis que la plupart des autres animaux n'en ont pas besoin, y compris les tortues (Hnídzo & Pantchev, 2011). Dans le cas présent, l'acide ascorbique est utilisé comme agent anti-oxydant, qui retarde fortement les phénomènes de décomposition. Ceci est important dès lors qu'on

laisse décongeler les portions durant de longues heures avant de servir. Les comprimés effervescents de 500 mg disponibles en grands magasins, comprennent en général aussi de l'acide citrique "goût citron". Cela confère un goût fruité à l'aspic que les tortues semblent apprécier.

Colorant. Les tortues sont très attirées par les couleurs rouges ou jaunes. Le colorant rouge naturel le meilleur marché est le rouge cochenille (E124). Il a un pouvoir colorant considérable. A la suite d'un surdosage, il m'est arrivé de colorer en rose l'eau d'un aquarium de 1500 litres où j'avais distribué 200 g d'aspic.

Matériel nécessaire

Balance de ménage 1-2000g, hachoir mécanique, râpe à légumes ; four à micro-ondes, vaisselle, un grand plat à lasagnes.

Modus operandi.

- 1) Rassembler les ingrédients (fig. 3).
- 2) Peser 80 g de gélatine en granulés ou en poudre et y ajouter de l'eau froide qsf 1 litre (fig. 1). Cette gélatine doit gonfler à l'eau froide durant au moins

une demi-heure. Si on ne dispose que de gélatine en feuilles, il faut d'abord les faire ramollir, les décoller l'une de l'autre et les faire gonfler durant près d'une heure. Il est très important que la gélatine soit bien gonflée au point d'englober tout le litre d'eau.

3) On dissout un comprimé de vitamine C effervescente dans 5 cl d'eau (un demi verre) que l'on réserve pour la suite.

4) On dégèle les haricots congelés dans de l'eau tiède et on les égoutte.

5) On découpe la truite. On retire la tête, les os des nageoires pectorales et la queue. On découpe de gros morceaux.

6) On nettoie le coeur de boeuf en retirant les dépôt gras et on le coupe en morceaux (fig. 1).

7) On passe au hachoir mécanique le coeur, la truite et les haricots (fig. 4).

8) On râpe les carottes (fig. 5).

9) On mélange le tout en y ajoutant les crevettes entières (fig. 6), les vitamines, le calcium et le grit.

10) On y ajoute la vitamine C dissoute à l'étape 3.

11) On place la gélatine gonflée à l'eau froide au four à micro-ondes durant 5 minutes, pour atteindre

50°C (au besoin, utilisez un thermomètre).

12) On mélange une très petite pointe de couteau de rouge-cochenille à la gélatine tiède.

13) On incorpore la gélatine tiède et colorée aux aliments et on mélange très énergiquement (fig. 7, 8).

14) On verse le tout dans le plat à lasagnes.

15) On place le plat au réfrigérateur.

16) Au moins 4 heures plus tard, on peut vérifier que la gélatine a pris correctement. Elle doit être très ferme.

17) On démoule l'aspic (fig. 8). Sa consistance doit être bien ferme, sans coller au plat.

18) On découpe en autant de morceaux que nécessaire (fig. 9).

19) On emballe et on place au congélateur.

20) Pour décongeler, on sort du congélateur 12 heures avant usage. Ne JAMAIS utiliser le four à micro-ondes à cet usage : cela liquéfie la gélatine.

Problèmes et rattages

1. Problème : la gélatine ne prend pas et le mélange reste liquide. Causes possibles : on a ajouté un fruit riche en enzymes protéolytique (ex. kiwi) ; la viande ou le poisson étaient en voie de décomposition (la



Figure 1. Gélatine 200° Bloom, 80 g mis à gonfler dans un litre d'eau



Figure 2. Divers ingrédients : lactate de calcium, gluconate de calcium, colorant.



Figure 3. Divers ingrédients, en arrière-plan de gauche à droite : calcium, vitamines, gélatine en granulés, gélatine mise à gonfler dans l'eau froide ; à l'avant-plan, haricots, truite, coeur de boeuf, crevettes roses.



Figure 4. Haricots, coeur et truite hachés et mélangés.



Figure 5. Carottes rapées.



Figure 6. Mélange, les crevettes sont ajoutées entières.



Figure 7. Ajout de la gélatine chauffée à 50°C (5 minutes au four à micro-ondes) et additionnée de rouge cochenille.



Figure 8. Mélange terminé, prêt à mouler.



Figure 9. Après 4 heures de prise au réfrigérateur, démoulage de l'aspic.



viande décomposée comprend des enzymes protéolytiques). Remède : jeter le mélange raté, rien ne permet de le rattraper ; recommencer en utilisant les légumes et fruits recommandés. Ne jamais incorporer de viande ou de poisson faisandés.

2. Problèmes : la gélatine est mal prise, avec des zones qui restent molles et qui collent au plat. Causes possibles : la gélatine n'a pas suffisamment gonflé à froid (surtout avec de la gélatine en feuilles), on n'a pas laissé l'aspic reposer suffisamment longtemps au frigo. Remèdes : préférer la gélatine en poudre ou en granulés, laisser gonfler la gélatine dans l'eau froide durant plus longtemps, laisser l'aspic reposer durant plus longtemps (4 heures minimum mais ce peut être plus).

3. Problème : lors du nourrissage, l'eau de l'aquarium se teinte en rose. Cause possible : le colorant a été trop généreusement dosé. Remède : diminuer fortement la dose de colorant.

4. Problème : les tortues ne mangent pas l'aspic. Cause possible : les tortues ne sont pas habituées. Remède : incorporer à l'aspic un de leurs aliments préférés (asticots, limaces, grillons, etc...); éviter les choux.

5. Problème : les tortues ont peu d'appétit. Causes possibles : les tortues sont lassées, ou l'automne est là et leur appétit général baisse. Remèdes : dans le premier cas, varier les proportions, les ingrédients et le colorant ; dans le second cas, diminuer les portions.

6. Problème : on ne trouve pas certains ingrédients. Remèdes : pratiquement tous les ingrédients peuvent être remplacés par d'autres. Le plus problématique vient de la gélatine. Si on ne trouve pas de gélatine en poudre, en granulés ou en feuilles, alors on peut commander de la gélatine artisanale à son artisan-boucher ou charcutier. Le colorant rouge n'est pas indispensable mais peut être remplacé par de la betterave rouge. Il n'est pas absolument nécessaire d'ajouter des vitamines car l'aspic est déjà bien équilibré en nutriments riches; toutefois, il est important de veiller à un fort apport en calcium assimilable. Le seul grit devrait probablement suffire. La supplémentation en vitamines et en lactate de calcium est surtout importante pour les femelles en période de ponte et pour les nouveau-nés.

Utilités de l'aspic

L'utilisation d'un aspic permet de s'assurer que les tortues ont reçu une alimentation équilibrée. Il est à noter que la recette donnée ici comprend une forte proportion d'aliments végétaux (plus de la moitié). Ceci correspond bien à une ration habituelle très appréciée par tous mes Emydidae (*Emys orbicularis*, *Clemmys guttata*, *Graptemys pseudogeographica*, *G. ouachitensis*, *Chrysemys picta*, *Malaclemys terrapin*). Un collègue l'a utilisé sans végétaux pour nourrir des serpents-jarrettière (*Tamnophis sirtalis*). L'aspic peut être utilisé pour apporter aux tortues

des médicaments utiles. En particulier, on peut vermifuger les tortues en incorporant la dose adéquate de flenbendazole. Dans ce cas, il est utile d'incorporer l'aliment préféré des tortues et de le mouliner finement afin de maximiser l'appétence. Il est utile d'utiliser un colorant différent pour ces aspics spéciaux.

A titre de curiosité, cette recette d'aspic avec du coeur de boeuf a été utilisée récemment pour une recherche en entomologie légale : on a additionné de la méthadone à l'aspic pour nourrir des asticots de Diptères Calliphoridae. On a pu ainsi vérifier si la détection de méthadone ou de ses métabolites dans les pupes d'asticots permettait de vérifier si ce substitut de cadavre avait reçu une dose mortelle de cet alcaloïde (Gosselin et al. 2011).

Conclusion

La préparation d'un aspic permet d'incorporer tous les nutriments nécessaires à l'alimentation des tortues d'eau. Il est utile de diversifier les ingrédients et de les adapter aux besoins et aux choix des tortues. La présente recette attire l'attention sur quatre points importants : 1, utiliser une gélatine en poudre ou en granulés en la faisant gonfler à froid durant un temps suffisant ; 2, éviter les fruits exotiques riches en enzymes protéolytiques ; 3, ajouter du grit comme source de calcium assimilable et comme abrasif du bec ; 4, ajouter de l'acide ascorbique comme conservant. »

Auteur

Pierre Rasmont
Laboratoire de Zoologie, Université de Mons,
Place du Parc 23, B-7000 Mons (Belgique).
Email. pierre.rasmont@umons.ac.be

Bibliographie

- Artner B. 1998. Eine neue Variante des Gelatinefutterpuddings für Wasserschildkröten. *Emys* 5(3): 20-22
- Artner B & Mosimann D. 2000. L'alimentation des tortues aquatiques : le pudding. *Manouria* 9(3): 10-11.
- Budischek A. 2005. Geleefutter für Wasserschildkröten. *Sacalia*, 6(3).
- Budischek A. 2009. Geleefutter für Wasserschildkröten. <http://isv.cc/Geleefutter.html>

- Gosselin M., Di Fazio V., Wille S.M.R., Ramirez Fernandez M.d.M., Samyn N., Bourel N., Rasmont P., 2011. Methadone determination in puparia and its effect on the development of *Lucilia sericata* (Diptera, Calliphoridae). *Forensic Science International* 209: 154-159
- Hnidzo J, Pantchev N. (eds), 2011. *Medical Care of Turtles & Tortoises*. Ed. Chimaira, Frankfurt am Main, 559 p.
- Hoke J., 1970. *Turtles and their care*. Franklin Watts, NY, 89 p. (cité par Pritchard 1979).
- Honeyfield D.C., Hanes J.W., Brown L., Kraft C.E., Begley T.P., 2010. Comparison of thiaminase activity in fish using the radiometric and 4-nitrothiophenol colorimetric methods. *Journal of Great Lakes Research*, 36(4): 641-645
- Kutzli M. 2009. Pudding pour tortues. http://www.swissemys.ch/05/05_05/Pudding_fr.pdf. Schildkrötenpudding. http://www.swissemys.ch/05/05_05/Pudding_d.pdf
- López-García B., Hernández M., Segundo B.S. 2012. Bromelain, a cysteine protease from pineapple (*Ananas comosus*) stem, is an inhibitor of fungal plant pathogens. *Letters in Applied Microbiology* 55(1): 62-67.
- Neuman O. 2006. Schildkrötenpudding Nr. 2. Blueturtles von Wasserschildkröten, Fischen und Katzen. <http://www.dreikiel.de/2006/10/20/schildkrtenpudding-nr-2/>
- Podivinsky E, Forster R, Gardner RC, 1989. Nucleotide sequence of actinidin, a kiwi fruit protease. *Nucleic Acids Res.* ;17:8363.
- Pritchard P.C.H., 1979. *Encyclopedia of turtles*. TFH publications, Neptune NJ, 895 p.
- Rawlings N.D., Barrett A.J. 1994. Families of cysteine peptidases. *Meth. Enzymol.* 244: 461-486.
- Schilliger L. 2000. L'alimentation des tortues aquatiques et semi-aquatiques. *Manouria* 3(7): 7-15.

Adresses utiles

- Gélatine en granulés 200° Bloom, marque Louis François: http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc//fr/boutique/produits/lfr-gelatine_poudre_200_bloom.html
- Rouge cochenille, marque Mallard Ferrières : http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc//fr/boutique/produits/mfe-colorant_poudre_rouge_fraise.html
- Autres colorants alimentaires : http://www.meilleurduchef.com/cgi/mdc//fr/boutique/produits/_colorant/index.html
- Lactate de calcium, marque Calci-lux Orlux : <http://www.amazon.fr/oropharma-20050-Calcilux-500gr/dp/B003XSH5MW>
- Grit, marque Hobby Plus : <http://www.boutique-oiseaux.com/mineraux/730-hobby-plus-grit.html>
- Vitamines pour pigeons, marque Vitamineral Natural Granen : <http://natural-granen.com/fr/produits-complementaires/mineraux/vitamineral>

Figure 10. Découpage de l'aspic.

