



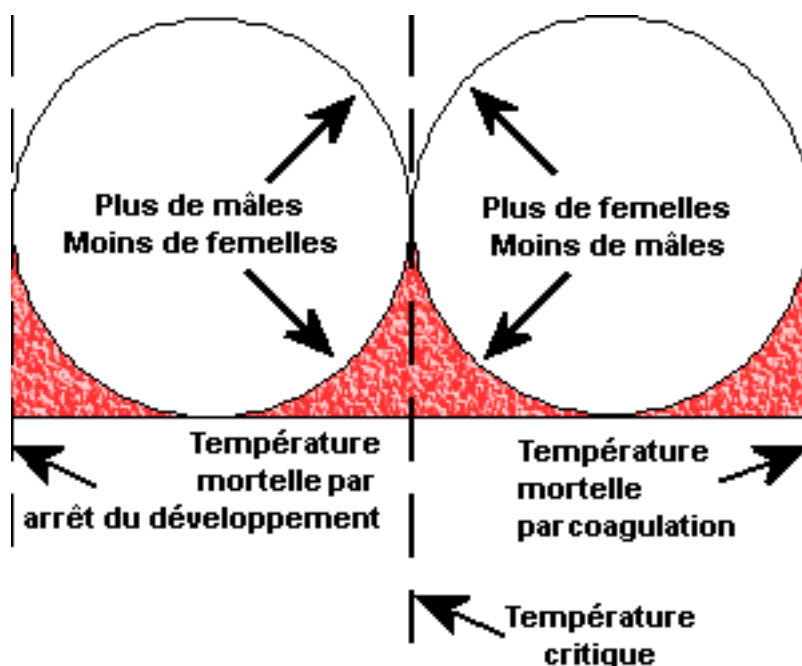
## L'incubation artificielle et l'éclosion des bébés tortues

Version du 16/02/2008

En Europe de l'Ouest les tortues peuvent naître naturellement en terre sur une bande de quelques dizaines de kilomètres de large longeant la Méditerranée depuis le sud de l'Italie jusqu'au sud de l'Espagne. Mais la plupart d'entre nous n'ont pas la chance d'habiter dans cette région idéale pour les tortues. L'incubation artificielle est alors indispensable. Même sur cette bande côtière méditerranéenne elle peut s'avérer indispensable si votre jardin est mal orienté ou contient une terre inadaptée ou un ombrage inadéquat, une végétation mal choisie ou une terre mal préparée pour assurer le développement des embryons.

Une forte sécheresse ou au contraire un printemps pourri peuvent aussi remettre en question provisoirement le choix d'une incubation naturelle. Il n'y a alors pas d'autre solution que de pratiquer une incubation artificielle.

Certaines règles importantes doivent être respectées, notamment en ce qui concerne les aspects relatifs à la température et à l'hygrométrie. Voici un graphique qui va vous permettre de comprendre les explications qui vont suivre :



### Les variations de température

L'incubation artificielle doit suivre les variations de température du jour et de la nuit, comme dans la nature.

Si la température reste constante entre le jour et la nuit (le cycle quotidien de 24 heures porte le nom de "nycthémère"), on constate que les nouveau-nés ont un plastron un peu déformé, fait de creux et de bosses disgracieuses, et ces tortues se révèlent peu résistantes en grandissant. Leur dossière peut également se déformer dans les premières années de leur vie un peu comme si la nourriture manquait de calcium ou comme si la tortue manquait de soleil. On remarque d'ailleurs que la température homogène d'incubation fréquemment pratiquée semble être aussi une cause fréquente de ces dystrophies de la dossière observées plus tard dans les premières années de la tortue (relation faite à partir d'une quarantaine de cas personnellement observés).

### La température maximale

Si la température d'incubation est trop élevée (plus de 33° chez les *Testudo*) les petits qui naissent ont parfois des écailles surnuméraires sur la dossière, ou pire... naissent avec un seul œil ou complètement aveugles, ou avec un espace cloacal très réduit du fait d'un surdéveloppement de la carapace durant l'incubation. La réduction de l'espace cloacal posera des problèmes d'évacuation des selles... et des problèmes de reproduction quand la tortue sera adulte à son tour.

Et à partir de 34° les œufs cuisent et les embryons meurent dans l'œuf.

Pour les *Terrapene*, les *Cuora* et toutes les tortues-boîtes en général, la température maximale se situe plutôt à 28,5°, donc très en-dessous du 33° maximum applicable pour les *Testudo*. Pour la *Geoemyda spengleri*, la température maximale à ne pas dépasser est même de 27°, donc encore plus basse !

La méthode est simple pour assurer une bonne température d'incubation des *Testudo* : pendant les 12 heures du jour (de 8 heures à 20 heures) on met la température à 29° ou 32° (on va voir ci-dessous pourquoi je parle de deux températures et non d'une seule). Et pendant les 12 heures de la nuit (de 20 heures à 8 heures), on coupe toute alimentation électrique pour laisser descendre la température entre 17 et 23°. Pour les autres espèces ces valeurs maximales devront être adaptées en suivant notamment les indications de température du paragraphe précédent.

### La température dite "critique" pour le choix du sexe des bébés

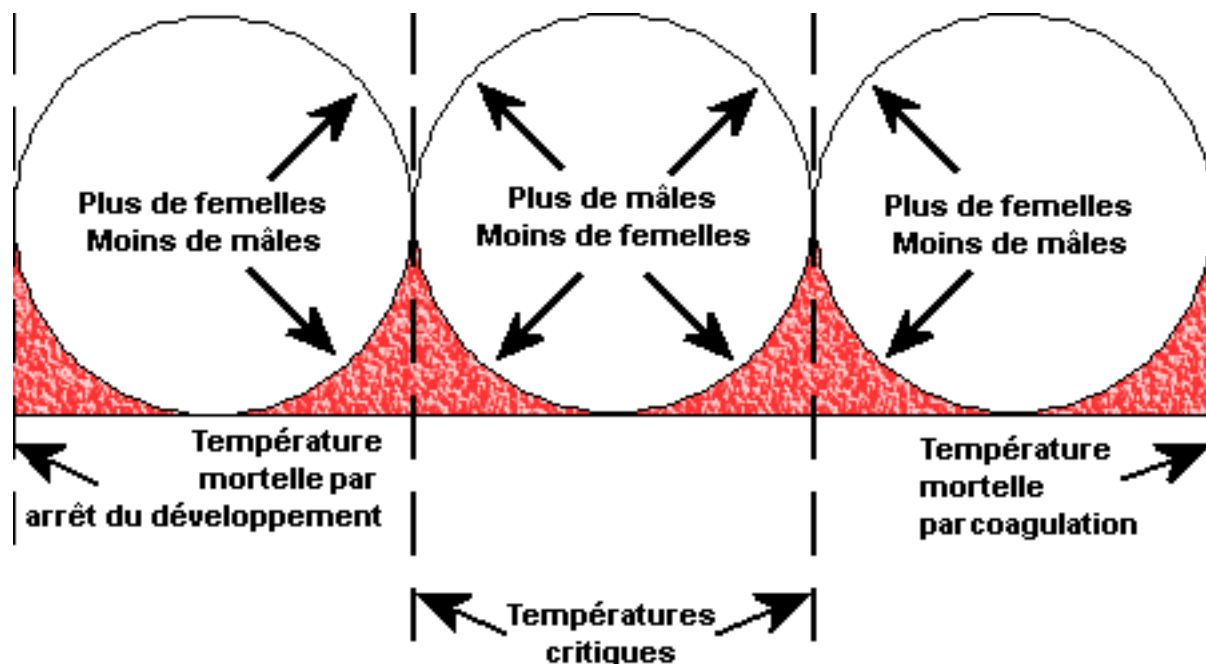
Si la température diurne (c'est à dire "de jour") reste au-dessous de 30-31° (pour les *Testudo*) on aura plutôt beaucoup de mâles, et au-dessus de 30-31° on aura plutôt beaucoup de femelles. Cette température "charnière" entre mâles et femelles porte le nom de "température critique"

Cette température charnière n'est pas la même d'une espèce à une autre. Chez les tortues aquatiques elle est plutôt autour de 28 à 29°. Par exemple chez la cistude (*Emys orbicularis*) elle est de 28,5° et avec une tolérance si faible qu'à 28,3° la prédominance des mâles est déjà très significative et à 28,7° la prédominance des femelles est déjà très significative (Girondot, Servan et Pieau, "Détermination du sexe sensible à la température chez une tortue (*Emys orbicularis*) : importance du composant génétique", bulletin de la Société d'Ecophysiologie, Tome XIX, 1-2, 1994).

Curieusement, je constate (avec une centaine de données personnelles mais cela s'avère vite sensible) que plus on s'approche de la température critique (30-31° pour les *Testudo*), plus la mortalité dans l'œuf est importante. J'attribue cela à un processus physiologique que je ne peux encore expliquer de façon certaine mais qui (je pense) serait éventuellement du à une impossibilité des hormones à "décider" du sexe qui sera obtenu, un peu comme si l'embryon se trouvait sur le fil du rasoir sans pouvoir basculer vers un mâle ou vers une femelle. Ce qui peut expliquer que plus on reste à proximité de la température critique plus la mortalité est importante et plus on s'écarte de la température critique plus le succès de l'incubation est important... à condition de ne pas non plus s'approcher des températures extrêmes. L'éleveur aura donc intérêt à choisir d'emblée s'il veut des mâles ou des femelles, et devrait donc préférer une température plutôt pour mâles ou plutôt pour femelles mais pas la température critique elle-même. Il s'agit d'une petite observation personnelle que je n'ai jamais vue évoquée ailleurs et qui serait intéressante à faire valider par des biologistes...

Vos chiffres et observations personnelles seraient utiles pour compléter mes notes et mes statistiques. A condition que vous soyez rigoureux dans la maîtrise de vos températures et de votre hygrométrie. Mon adresse e-mail figure au bas de ce document.

Chez certaines espèces, le déterminisme du sexe des embryons est plus complexe. Chez la *Chelydra serpentina* par exemple, tout comme chez les crocodyliens et les lézards, il y a deux températures charnières : au-dessous de la première température critique on ne trouve que des femelles, au-dessus de la deuxième température critique également, mais entre ces deux températures critiques on ne trouve que des mâles. Pour la *Chelydra serpentina* les températures critiques sont d'à peu près 21° et 29°.



### L'incubateur

Il n'est pas nécessaire de dépenser une fortune dans des incubateurs du commerce. Il est très facile de fabriquer son incubateur à moindre frais et pour un succès tout à fait équivalent, et même certainement meilleur d'année en année au fur et à mesure que vous l'adaptez à vos conditions environnantes.

## **Emplacement de l'incubateur**

L'incubateur doit être éloigné de toute source de chaleur externe (soleil, radiateur, etc.) Un bon emplacement est un sous-sol, une cave éclairée par un soupirail, un garage intérieur, un cellier... Mais pas une serre, ni un rebord de fenêtre, ni une remise de jardin en plein soleil, ni à proximité de la gazinière d'une cuisine...

Hormis l'utilisation d'un incubateur du commerce (Jaëger par exemple) vous avez deux méthodes possibles pour l'incubation et la fabrication de votre incubateur : la méthode de l'ampoule chauffante ou la méthode du bain-marie. Nous allons voir les deux méthodes en détails ci-dessous. La méthode de l'ampoule chauffante utilise d'ailleurs les mêmes principes que la technique des incubateurs du commerce. Les indications que je préconise sont donc également applicables aux incubateurs du commerce.

## **Voyons d'abord la méthode du bain-marie**

*utilisée de préférence pour les tortues aquatiques ou semi-aquatiques (palustres)*

Dans un grand aquarium d'environ 60 cm à 1 m de long vous disposez deux ou trois briques dans le fond.

Sur ces briques vous posez une grande boîte de cuisine en plastique.

Puis vous versez de l'eau dans le fond de l'aquarium jusqu'à ce que les briques soient entièrement recouvertes et que l'eau touche le fond de la boîte en plastique.

Dans le fond de la boîte, vous placez plusieurs boîtes de cuisine plus petites (genre Tupperware ou Curver par exemple), dans lesquelles vous étalez 5 cm de terreau à cactus, ou bien 5 cm de mélange contenant 2/3 de tourbe et de 1/3 de sable, ou bien 5 cm de vermiculite gros calibre moyennement humidifiée. N'utilisez jamais de sable ni de vermiculite de petit calibre. Vos œufs ont besoin d'oxygène, et ni le sable ni la vermiculite de petit calibre ne permettent la moindre oxygénation.

Ces boîtes sont percées d'une douzaine de petits trous sur les côtés et 5 à 6 trous sur les couvercles.

Si vous avez plusieurs pontes, chaque ponte ira dans une boîte différente, afin de différencier les mères et les pontes. Il ne faut surtout pas mélanger les œufs des différentes pontes. Avec trois ou quatre boîtes vous êtes paré pour l'année. Mettez aussi dans l'incubateur une boîte supplémentaire qui sera préparée exactement de la même façon à la différence que vous n'y mettrez pas d'œufs (on verra pourquoi plus loin).

Attention à ne pas retourner les œufs durant le transport entre le nid et l'incubateur ! Pour le transport des œufs du nid à l'incubateur j'indique la méthode classique un peu plus bas dans ce document.

Dans chaque boîte, chaque œuf est séparé de ses voisins par une distance d'au moins 4 cm, de centre d'œuf à centre d'œuf. Placez un grand couvercle sur l'aquarium. Ce couvercle doit être légèrement incliné pour être 1 à 2 cm plus haut à une extrémité. Ainsi la condensation sous le couvercle, due à l'évaporation de l'eau et à l'hygrométrie de l'atmosphère intérieure de l'incubateur, va s'écouler le long du couvercle pour descendre et retomber à son extrémité la plus basse, évitant ainsi la formation d'une pluie sur les œufs qui les ferait inmanquablement pourrir.

L'eau de l'aquarium devra être chauffée le jour par une résistance d'aquariophilie (à la température choisie suivant les indications données en haut de ce document), et la résistance chauffante sera éteinte la nuit. A l'intérieur d'une des petites boîtes (ne contenant pas d'œufs mais équipée comme s'il y avait des œufs) un thermomètre devra donc indiquer en fonction de ce qui a été décrit plus haut :

- le jour : 2° de plus ou 2° de moins (suivant le sexe désiré, et on s'y tient une fois la décision prise !) que la température charnière (suivant l'espèce)
- la nuit : entre 17 et 23° (pour toutes les espèces)

Et un hygromètre devra indiquer environ 50 à 70% (pour pratiquement toutes les espèces). On préférera une hygrométrie plus proche de 70% que de 50%.

Ainsi, grâce à la boîte supplémentaire ne contenant pas d'œufs, vous n'aurez pas besoin d'ouvrir les boîtes contenant des œufs mais vous pourrez, à l'aide de cette boîte sans œufs, contrôler à loisir la température et l'hygrométrie... qui sont nécessairement identiques dans toutes les autres boîtes.

Si certains jours la température est trop importante, coupez l'alimentation électrique durant une heure ou deux, ou mieux : achetez un petit thermostat.

Si l'hygrométrie est trop importante, entrouvrez le grand couvercle de l'aquarium du côté où il est déjà le plus haut.

Cette méthode du bain-marie est valable essentiellement pour les tortues aquatiques et les tortues palustres (semi-aquatiques).

## **Voyons maintenant la méthode de l'ampoule chauffante**

*valable surtout pour les tortues terrestres et les tortues forestières*

Sachez que cette méthode est rigoureusement équivalente à celle d'un incubateur du commerce, et peut vous faire économiser un incubateur très coûteux !

Je trouve cette méthode infiniment plus proche des conditions naturelles.

Vous prenez un bac de verre ou de plastique ou un petit aquarium d'environ 50 à 60 cm de large sur 40 à 50 cm de long et 40 à 60 cm de haut (pour des incubations d'une seule ponte j'ai vu d'excellents incubateurs faits... dans des marmites ou des très grands saladiers).

Vous étalez dans le fond un mélange fait de 2/3 de tourbe et un 1/3 de gros sable (bien mélangés) ou 2/3 de terreau et 1/3 de sphaigne moyennement humidifiée ou bien un substrat fait entièrement de vermiculite de gros calibre moyennement humidifiée. Ici, contrairement à la méthode du bain-marie vous pouvez utiliser du gros sable dans votre mélange, mais n'utilisez en aucun cas du sable fin ou de la vermiculite de petit calibre !

L'épaisseur de ce substrat doit être au minimum de 10 cm.

Attention à ne pas retourner les œufs durant le transport entre le nid et l'incubateur ! Pour le transport j'indique la méthode classique plus bas dans ce document.

Vous séparez les œufs l'un de l'autre d'au moins 4 cm de centre à centre. Et les œufs sont enterrés de sorte que leur milieu soit à environ 6 à 7 cm de profondeur sous la surface.

Puis vous déposez un thermomètre à la surface du substrat... mais pas directement sous l'ampoule !

Placez un hygromètre à côté du thermomètre.

Dans un coin de la boîte vous mettez un petit bol plein d'eau, ou une grande tasse. Le récipient doit être stable pour ne pas se renverser quand les bébés seront nés. Donc enfoncez-le un peu dans le substrat.

Au-dessus de l'incubateur ainsi constitué, vous mettez un couvercle auquel vous aurez fixé une petite ampoule de spot (40 ou 60 watts), l'ampoule étant bien entendu suspendue, dirigée vers l'intérieur de la boîte. Plus l'ampoule est placée haute, plus la température sera répartie de façon homogène dans l'incubateur. Il faudra donc choisir la puissance de l'ampoule en fonction de sa hauteur et du volume d'air de l'incubateur pour que la température soit celle désirée. Astuce : percez un trou dans le couvercle plutôt que de visser la douille, ainsi vous pourrez monter ou descendre l'ampoule en relevant ou relâchant un peu le fil électrique depuis l'extérieur de l'incubateur. Par ailleurs, vous pouvez entrouvrir légèrement le couvercle si la température reste encore excessive. Si malgré cela la température reste excessive après toutes ces précautions... prenez une ampoule un peu moins puissante.

Pour l'aération, le couvercle est percé de nombreux petits trous faits à la perceuse. Ou bien vous laissez un espace d'1 cm d'un côté de la boîte entre le couvercle et la boîte (avec une vulgaire petite cale), ce qui reprend le principe de l'ouverture proposée au paragraphe ci-dessus.

Nota : bien entendu on ne met pas de néon UV dans un incubateur.

L'hygromètre ne devra jamais descendre au-dessous de 40% et ne devra jamais monter au-dessus de 70%. La valeur idéale étant ici entre 50 et 60% (et plus près de 60% que de 50%). Si l'hygrométrie est trop basse, humidifiez légèrement le substrat avec un vaporisateur de jardin, de préférence le matin (vous respectez ainsi un rythme naturel de rosée matinale). Si l'hygrométrie est trop élevée, entrouvrez le couvercle pendant une heure ou deux.

Si vous n'avez pas d'hygromètre (pourtant cela ne coûte pas cher chez un animalier ou chez un caviste à vin ou dans une grande surface de bricolage) utilisez du papier toilette. Vous mettez une feuille à plat sur le substrat, avec les œufs ou sur les œufs. Si vous découvrez que la feuille devient humide, l'hygrométrie est excessive. Mais convenez que cette méthode, bien qu'efficace, n'est pas aussi précise que l'usage d'un hygromètre.

### **Effets d'une hygrométrie mal maîtrisée**

Si durant l'incubation des œufs flétrissent et semblent se "dégonfler", augmentez l'hygrométrie.

Si au contraire vous découvrez qu'un œuf est fêlé, au lieu de l'ouvrir et de risquer de perdre un œuf qui était malgré tout viable tracez un trait cicatriciel assez épais sur la fêlure avec de la craie **blanche** grasse d'écolier (de la vieille craie, pas les craies modernes). L'ancienne craie blanche des écoliers c'est du carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ )... et c'est exactement la même matière que la coquille des œufs de tortues ! La coquille des œufs de tortues est faite de carbonate de calcium cristallisé en aragonite. Et l'aragonite devient de la calcite (de la craie) lorsqu'elle est soumise à température ambiante. Le carbonate de calcium est donc le matériau idéal pour cicatrifier un œuf de tortue fêlé.

En l'absence de vieille craie, allez à la pharmacie chercher du carbonate de calcium en poudre et faites une pâte avec une cuiller à café de poudre et quelques gouttes d'eau de source ou d'Evian. Les eaux des Vosges ou des Pyrénées peuvent convenir. Les eaux de source en bouteille également. Evitez les eaux du Massif Central qui contiennent une teneur trop élevée en sodium. A défaut, si la pharmacie est fermée (un dimanche par exemple), utilisez une craie moderne (toujours d'écolier). Ces nouvelles craies sont faites en sulfate de calcium ( $\text{CaSO}_4$ ) qui s'écarte donc du matériau idéal, mais c'est mieux que rien.

Bien entendu, veillez à ne pas retourner l'œuf au moment de le soigner !

Les œufs fêlés étant dus à une humidité excessive, diminuez l'hygrométrie.

En revanche un œuf qui a gonflé a certainement commencé à fermenter. Il faut impérativement le retirer de l'incubateur ! Il est perdu.

## Durée d'incubation des tortues

Comptez :

- 60 à 120 jours d'incubation pour des *Testudo*
- 50 à 90 jours pour les *Terrapene*
- 50 à 100 jours pour des Trachemys, des Graptemys, des Chrysemys et des Chinemys
- 80 à 160 jours pour des Pseudemys

Les valeurs que je donne ici sont des extrêmes. La plupart du temps l'éclosion survient à une durée se situant au milieu de ces extrêmes. Il arrive que des éclosions se produisent au-delà de la durée maximale habituelle. Donc ne désespérez pas tant que vous n'avez pas dépassé le triple de la durée minimale. Et manipulez les œufs le moins possible ! Evitez de pratiquer le diagnostic par la méthode du "mirage" (et je n'en parlerai même pas dans ce document !) sans une grande expérience préalable ! D'ailleurs cette méthode est bien souvent mise en échec par la réalité.

La durée de l'incubation peut aussi être liée au ratio mâles/femelles de la ponte. Une idée déjà émise par plusieurs auteurs mais à creuser et à étudier ensemble pour obtenir de vraies statistiques qui semblent manquer pour offrir une quelconque certitude sur cette corrélation... Je rappelle que mon adresse e-mail est présente au bas de ce document pour vous permettre de m'envoyer vos observations.

## Pour déplacer des œufs ou les changer de substrat

Quelle que soit la méthode d'incubation choisie, si vous devez déplacer les œufs ou si vous devez les changer de substrat, commencez d'abord par dessiner une petite croix sur le sommet de la partie visible de chaque œuf **avant tout déplacement** ! Y compris lors de la sortie du nid ! Utilisez un crayon très gras (**2B** ou **4B** par exemple) pour ne pas abîmer la coquille par une pointe trop dure. Evitez les stylos et les feutres en raison des produits chimiques qui vont traverser l'épaisseur de la coquille (la coquille est extrêmement fine !). Evitez le rouge à lèvres ou le vernis à ongle sur les œufs ! Ce marquage est **indispensable** car si à un moment ou un autre on retourne un œuf de tortue (même quelques secondes), l'embryon meurt à l'intérieur, cet embryon n'étant pas lié au blanc d'œuf par une chalaze (comme c'est le cas chez les oiseaux). Notez que dans les 24 heures qui suivent la ponte ce danger de mort par retournement ne se présente pas encore. 24 heures après la ponte, le retournement des œufs devient une interdiction absolue.

## Entretien des œufs

Il ne faut jamais laver un œuf (qu'il soit de tortue ou de n'importe quel autre animal), car la coquille est recouverte d'une fine sécrétion produite par la mère au moment de la ponte et qui fait office d'antibiotique naturel. C'est d'ailleurs également le cas avec les œufs de poule qu'on garde avant de les consommer. On constate que la plupart des industriels lavent maintenant les œufs de poule avant de les mettre en vente : c'est une hérésie car on enlève ainsi la protection antibactérienne qui isole l'intérieur de l'œuf des attaques de salmonelles venant de l'extérieur. Malheureusement on observe cette mauvaise habitude même chez des vendeurs d'œufs bios !

## Aspect des œufs

Au bout de quelques semaines les œufs doivent prendre une couleur blanche. Un œuf qui reste rosâtre n'est pas fécondé et il faut le retirer de l'incubateur car la nécrose risque de contaminer les autres œufs. Encore pire s'il devient vert pomme !

Comme je l'ai indiqué plus haut je ne conseille pas la méthode du mirage. Cette méthode oblige à manipuler inutilement les œufs, donc à prendre des risques. Or il n'y a aucun danger à laisser des œufs non fécondés avec les œufs fécondés. Par ailleurs sans expérience très éprouvée de l'éleveur l'efficacité du mirage n'est pas vraiment probante, même si elle repose sur un principe parfaitement logique. De plus je persiste à penser que la découverte *in fine* du résultat est bien plus intéressante pour l'éleveur, qu'il soit amateur ou expert.

## Eclosion

Dans les heures qui précèdent l'éclosion d'un œuf on observe souvent une bosse, comme une "hernie" d'un côté de la coquille. C'est le signe que le bébé commence son travail d'ouverture de la coquille.

Lorsque les œufs éclosent, ne les aidez surtout pas ! Attendez que la nature se fasse. Cela peut parfois mettre plus de deux ou trois **jours** entre les premières fissures et la sortie complète du bébé ! Pendant ce temps, le bébé se nourrit de son sac vitellin qui ainsi commence à se résorber.

Les bébés ne naissent pas tous en même temps. Il peut s'écouler une semaine voire une dizaine de jours entre la première naissance et la dernière d'une même ponte.

## La dent

Le saviez-vous, les tortues ont des dents ! Oui, oui ! Enfin... une seule. Et elle est perdue dans les jours qui suivent l'éclosion. Et ce n'est pas vraiment une dent mais ça y ressemble beaucoup. Cette petite "dent" blanche, minuscule quenotte au bout du rostre supérieur (juste à la

pointe du bec), surprend à juste titre beaucoup de débutants. Elle n'est pas une véritable dent mais une excroissance calcifiée. Elle n'a qu'une seule utilité : rompre la coquille depuis l'intérieur dans les heures qui précèdent l'éclosion.

Sans cette petite "dent" calcifiée, la rupture de la coquille serait quasiment impossible pour la plupart des reptiles. Les oiseaux, étant munis d'un vrai bec et non pas d'un rostre, n'en ont bien entendu pas besoin.

On y voit là un trait de l'évolution : c'est rare mais la fonction crée parfois l'organe. Et en l'occurrence cet organe n'ayant une fonction que brève, il est amené à disparaître dès qu'il n'a plus son utilité. Et c'est justement le cas. Dans les jours qui suivent l'éclosion, la petite "dent" disparaît, érodée par les végétaux coupés ou par les minéraux de calcite (les pierres) auxquels s'attaque le bébé tortue lors de la découverte de son environnement.

### Le sac vitellin

Ce sac vitellin, sorte de poche rouge ou rose qui se trouve sous le plastron des nouveau-nés, contient tous les éléments nutritifs de l'embryon arrivant à terme. Dans les jours qui précèdent l'éclosion, le contenu de ce sac vitellin est la seule nourriture du bébé tortue prêt à éclore. Son rôle est un peu équivalent au placenta du fœtus des mammifères. Il se résorbe de lui-même dans les heures ou les jours qui suivent l'éclosion, le bébé se nourrissant de son contenu par assimilation directe. Lorsque le sac est complètement résorbé, le plastron se referme laissant une légère cicatrice qui va très vite disparaître.

Si un bébé sort avec le sac vitellin non résorbé et encore très gros, c'est que l'éclosion a été en général trop rapide, ou que le bébé tortue est peu viable. Là encore j'aimerais recueillir des données pour établir des statistiques sur les résultats des méthodes d'incubation artificielle et sur l'efficacité des méthodes d'élevage en captivité. Quand un sac vitellin n'est pas assez résorbé, on utilise une toute petite tasse à café. Il faut désinfecter ce récipient avec de l'Hexomedine ou de la Chlorexidine (pas de Bétadine pour cette utilisation !). On bourre ensuite le fond de gaze (éviter le coton) qu'on imbibe abondamment de sérum physiologique pour bébés. On fait un petit puits étroit au milieu (avec un petit ustensile lui aussi désinfecté), on remplit le puits de sérum physiologique, et on place la tortue sur cette gaze de sorte que le sac vitellin soit **bien au centre dans le puits formé** au milieu de la gaze. La tortue repose ainsi de façon stable sur les bords du puits. La tasse est alors remplacée, avec la tortue dedans, dans l'incubateur avec une hygrométrie limitée à 60% au maximum, pendant quelques jours, le temps que le sac vitellin soit résorbé. Et si la tasse est étroite on la maintient pour éviter qu'elle ne se renverse.

La rupture accidentelle du sac vitellin est un cas de traumatisme grave provoquant de très nombreuses lésions abdominales qui affecteront tout le système digestif, le système vasculaire et le système nerveux. Généralement l'animal est condamné. Les cas de survie sont rares. En cas de rupture on procède de la même façon que dans le paragraphe juste ci-dessus, mais sans grand espoir sauf si la rupture ou la déchirure est très légère.

### L'alimentation du nouveau-né

Un premier conseil : pour tous les bébés tortues qui viennent de naître, concassez leur coquille en grains grossiers (pas en poudre fine) et laissez-les se nourrir avec durant les premiers jours. Notez que les bébés qui sont déjà vigoureux à leur naissance n'ont pas besoin que leur coquille soit concassée par l'éleveur. Ils la cassent d'eux-mêmes. Ne retirez jamais les coquilles avant de retirer les bébés. Ces coquilles contiennent des éléments minéraux très utiles au développement de ces bébés. Si les bébés doivent être mis rapidement en terrarium mettez leurs coquilles à leur disposition dans le terrarium. Les coquilles ne seront donc jamais jetées !

Ensuite la première nourriture du nouveau-né sera faite de petits fragments de pissenlit et/ou de trèfle et/ou de pimprenelle et/ou de sedum et/ou de pointes tendres d'endives, assortis si possible de quelques pétales de rose (non traités) et/ou d'hibiscus (non traités) et/ou de souci et/ou de pâquerette.

Et très rapidement leur nourriture ne devra plus être prédécoupée. Dans la majorité des cas, les tortues sont assez résistantes dès le jour de leur naissance pour couper d'elles-mêmes les feuilles présentées. On prendra soin bien entendu de leur présenter des feuilles végétales plutôt jeunes.

### Etude statistique sur la reproduction des tortues

Une étude statistique sur la reproduction des tortues est en cours depuis un an. Je vous invite vivement à y participer.

Il vous suffit de télécharger le document suivant :

- [http://pagesperso-orange.fr/jacques.prestreau/tortues/pdf/24\\_Fiche\\_ponte\\_incubation\\_eclosion.pdf](http://pagesperso-orange.fr/jacques.prestreau/tortues/pdf/24_Fiche_ponte_incubation_eclosion.pdf)

Jacques PRESTREAU  
ATC

[jacques-prestreau@wanadoo.fr](mailto:jacques-prestreau@wanadoo.fr)

Propriétaire de la liste de discussions <http://fr.groups.yahoo.com/group/tortues/>

Sites perso : <http://pagesperso-orange.fr/jacques.prestreau/tortues/pdf/>