



Eurotestudo, kézako ?

Version du 16/02/2008

Je propose ici de faire un petit tour simplifié des caractéristiques qui différencient les *Eurotestudo* des autres *Testudo*.

Et puis on va ensuite raconter un peu leur histoire, ainsi qu'une histoire parcellaire du genre *Testudo* au sens large, cartes géographiques à l'appui.

Je vous invite auparavant à lire ou relire ce document où je rappelle certains termes et certaines notions importantes de taxonomie :

- http://pagesperso-orange.fr/jacques.prestreau/tortues/pdf/28_taxonomie_art_bien_nommer_especes.pdf

Prêt(e) ? Alors maintenant, on y va !

L'aspect anatomique des *Eurotestudo*

Le corps d'un animal, quel qu'il soit, est fait de différentes matières. Certaines se dégradent à la mort de l'animal, et d'autres se conservent, voire modifient leur composition chimique. La partie d'un animal qui se conserve durablement après sa mort est celle qui apparaîtra comme fossile de l'animal. Ce sont les parties de son squelette. Ces parties sont donc dites fossilisées, ou plus simplement "parties fossiles". Il est très rare que des parties différentes du squelette soient fossilisées.

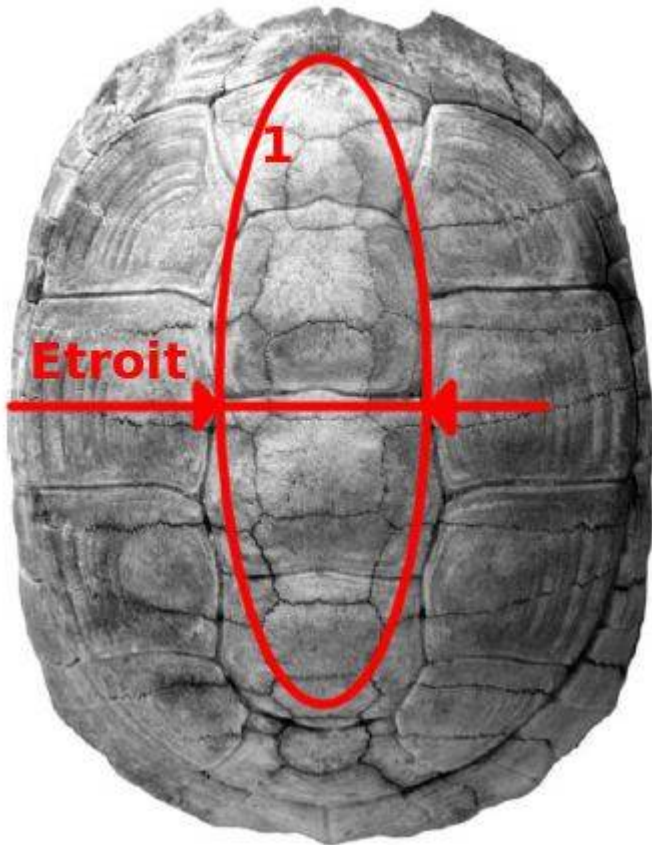
Dans la reconnaissance des caractéristiques qui différencient les animaux, les parties fossilisées sont les plus importantes, car elles sont les seules à permettre cette reconnaissance du taxon (l'espèce ou la sous-espèce) des centaines, des milliers, voire des dizaines de millions d'années après la mort de l'animal, et qui plus est... même après l'extinction de l'espèce.

D'autres caractères distinctifs du taxon, situés sur les parties non fossilisables de l'animal, peuvent être utilisés dans la diagnose (*la diagnose, je vous le rappelle si vous n'avez pas lu le renvoi au début de ce présent exposé, c'est l'identification précise du taxon d'un animal qu'on a sous les yeux*). Les parties non fossilisables, ce sont les parties molles, les chairs, les textures ou les couleurs. Ces éléments restent donc secondaires dans la description d'une espèce sur la longue durée, ils ne sont pas déterminants dans la diagnose d'un animal, vu qu'ils disparaissent à sa mort.

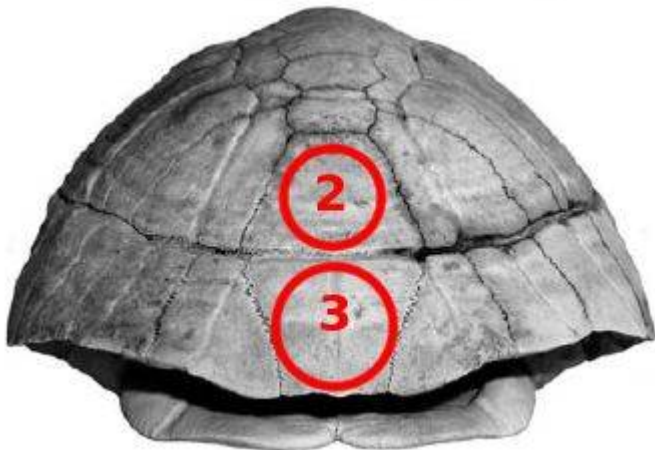
On va faire un petit tour des caractéristiques (les "clés") principales qui nous permettent de reconnaître une *Eurotestudo*, fossile ou vivante, parmi les autres tortues du genre *Testudo* au sens large. Dans le tableau qui va suivre, je prends tels quels des petits passages de la première monographie descriptive faite par France de Lapparent de Broin, Roger Bour (que je remercie), James F. Parham et Jarmo Perälä en 2006. Je me suis contenté simplement d'apporter des repères sur des photos. Les photos d'une tortue vivante ci-dessous sont celles de ma petite Estrella.

La description sera simplifiée mais très largement suffisante pour les amateurs désirant reconnaître des *Eurotestudo* dans leur entourage ou sur diverses photos.

Eurotestudo est caractérisé par la nécessaire combinaison simultanée de toutes ces caractéristiques

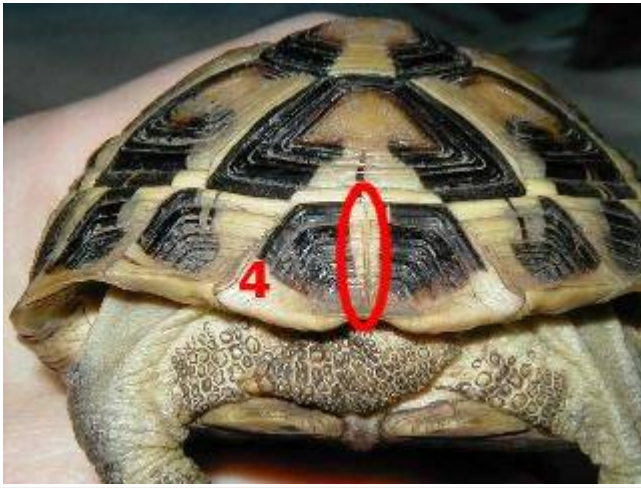


1. La série des vertébrales étreécie (étroite).



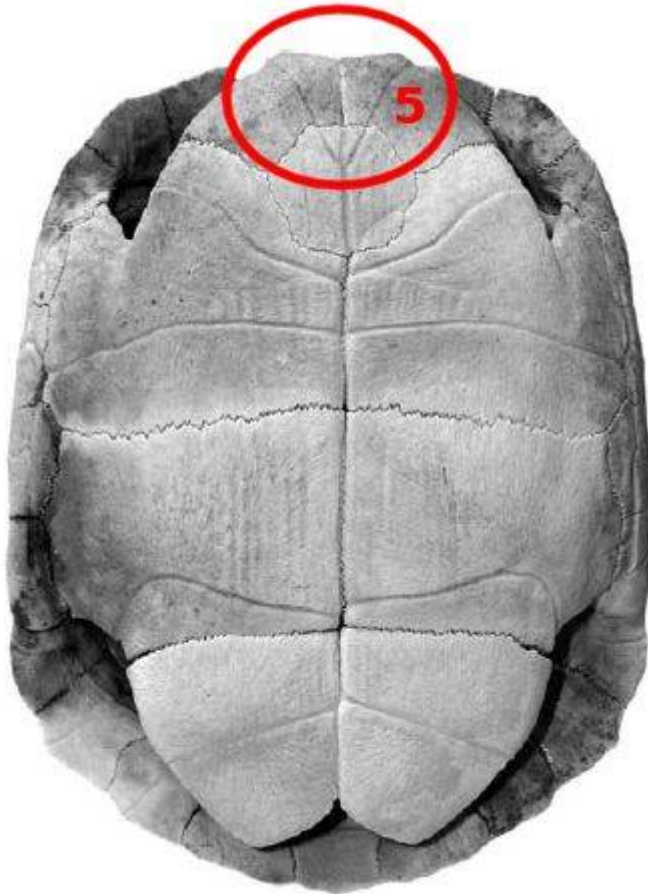
2. La fusion des suprapygales en un trapèze à bord postérieur rectiligne (ou l'état de la plus forte tendance à la fusion précédant celui de celle-ci)
3. La pygale quadrangulaire tendant à devenir hexagonale, à petits côtés antérieurs (alors souvent chevauchés par les marginales).

Ces caractères 2 à 5 peuvent se rencontrer aussi chez des *Testudo* et des *Agrionemys*, mais jamais ensemble sur un même animal !



4. La tendance à la division de la supracaudale, externe (souvent) et interne (moins souvent).

Regardez aussi sous le chiffre 3 dans la photo précédente.



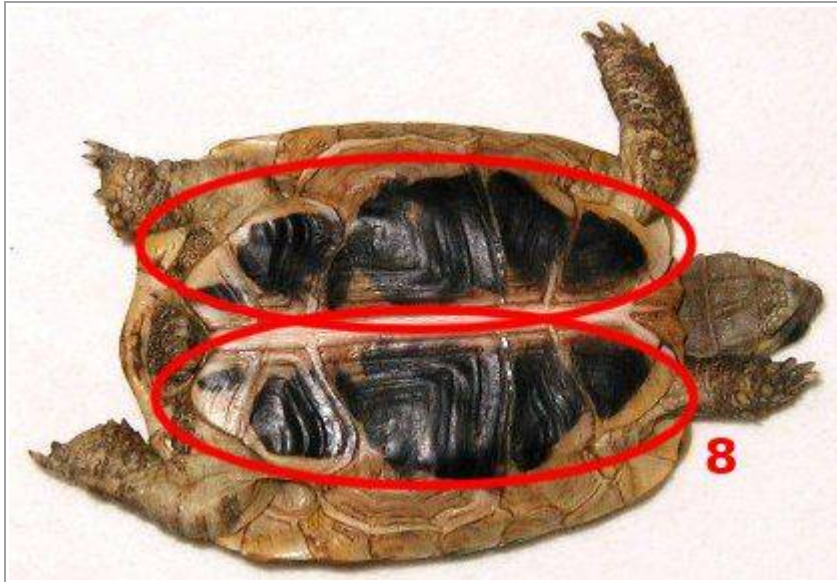
5. La surface ventrale des gulaires formant un triangle dirigé postérieurement et souvent saillant ventralement, souvent avec inflexion médiane antérieure du bord, saillant à l'avant, des gulaires.



6. sur la face frontale du bras, distale par rapport aux grandes écailles, une aire antéro-distale limitée, avec, soit des écailles petites et irrégulières (*Eu. hermanni*), soit uniquement de nombreuses écailles très petites (*Eu. boettgeri*), alors que toutes les écailles sont grandes et régulières chez les autres espèces de *Testudo* au sens large.



7. L'écaille frontale fragmentée, presque indistincte.



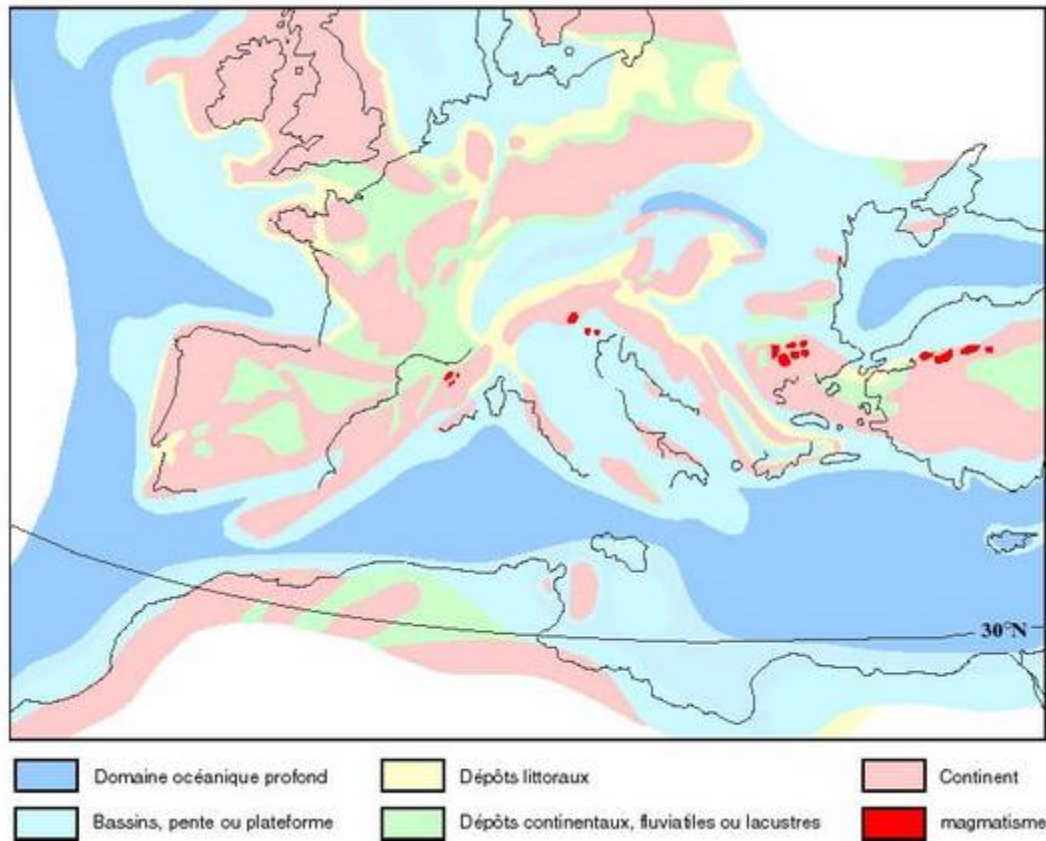
8. Un patron de coloration du plastron avec deux bandes foncées parasagittales, entières ou fragmentées.

On parlera de la cladistique plus tard dans d'autres messages ultérieurs, quand on aura vu ce terme de *cladistique* qui nécessite un véritable petit "cours" à part.

Maintenant, l'histoire et la géographie du groupe (très simplifiée)

La géologie, la climatologie, la paléontologie et la systématique permettent, au fur et à mesure que les recherches avancent, d'être de plus en plus précis dans l'histoire géographique de la Terre et dans la reconstitution des reliefs, des climats, des végétations et des faunes du passé.

Voici, sur le site du Muséum National d'Histoire Naturelle, une carte de l'Europe et de l'Afrique du Nord lors de l'Oligocène inférieur, époque qui se situe il y a environ 30 millions d'années.



Les contours actuels des continents sont dessinés en trait noir. Mais l'important pour vous est surtout de repérer les zones de couleur. Les zones en rose sont les parties réellement émergées, totalement au sec, et parfois même ce sont des régions montagneuses. Les zones en jaune sont des parties qui ne sont émergées que depuis très récemment et dont le sol en surface contient une grande abondance de dépôts littoraux récents, essentiellement des coquillages et des squelettes calcifiés d'animaux marins ou côtiers qui vont fossiliser lentement dans les sédiments. Les zones en vert sont des zones au ras du niveau de la mer et sont très souvent des mangroves (qui sont des régions recouvertes uniquement à marée haute, très boisées avec des racines aquatiques ou hydrophiles, et très riches en faune), ou des régions de plaines non loin de la mer, dont l'abondance d'eau due à la présence encore récente de la mer est très abondante dans les couches supérieures du sol et du sous-sol. Ce sont toutes des zones extrêmement fertiles, et la majorité de la faune continentale se concentre dans ces régions. Les zones en bleu pâle sont en grande majorité ce qu'on appelle des "marges continentales". Ce sont des zones maritimes très proches des côtes, où la mer reste présente mais d'une profondeur très faible. Si faible qu'elle permet parfois des extensions de la faune d'une partie émergée à la partie émergée voisine. Il faut retenir que ces zones bleu pâle sont surtout les zones maritimes où se concentre la plus grande partie de la faune marine du globe.

A cette époque de l'Oligocène, l'Europe émerge lentement de la mer, et elle n'est encore qu'un grand chapelet d'îles. Un continent sort lentement de l'eau, formé par l'Espagne, la France et l'Angleterre réunies, et plus au nord la Pologne et la Scandinavie. A partir de la région équivalente à l'actuelle Marseille, on voit apparaître un long bras de terre étroit, très récent et encore instable car il est constitué le début de l'élévation de la future chaîne des Alpes et des Balkans, et ce petit bras de terre très long relie ce nouveau continent européen émergent

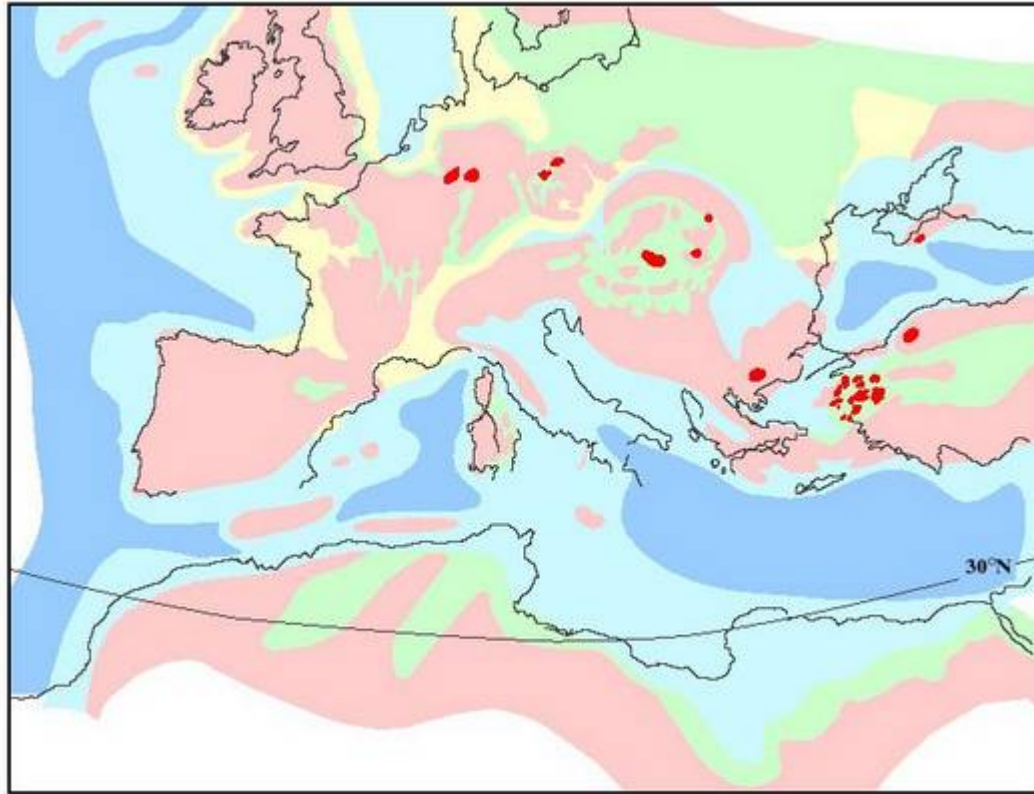
à une terre émergée depuis beaucoup plus longtemps à l'est dans la région de l'actuelle Turquie. Le foyer des *Testudo* est à rechercher dans la région du Caucase émergée depuis très longtemps, dans le nord et dans l'est de la Turquie et dans le nord de l'Iran. Une immense mer recouvre toute l'Europe Centrale. On verra un peu plus bas que l'actuelle Mer Noire et l'actuelle Mer Caspienne sont des reliquats de cette vaste mer qui couvrait toute l'actuelle Europe Centrale. L'Italie est inexistante, de même qu'une grande partie de la Grèce. Tout cet ensemble pré-européen est séparé de l'Afrique par une immense mer, véritable océan nommé Téthys qui s'est lentement ouvert il y a très, très longtemps... il y a 180 millions d'années, tout au début de l'Ere Secondaire (qu'on appelle maintenant le Mésozoïque), une ouverture maritime qui faisait partie de la gigantesque fragmentation en quatre grandes parties d'un supercontinent qui regroupait la quasi-totalité des terres émergées à la fin de l'Ere Primaire (qu'on appelle maintenant le Paléozoïque), un super-continent qu'on nomme la Pangée. Cette fragmentation du super-continent fut un véritable éclatement au sens propre, qui a commencé il y a 220 millions d'années dans le manteau terrestre, s'est matérialisé en surface il y a 180 millions d'années par le début de l'ouverture de la mer Téthys, et continue aujourd'hui avec la refermeture de Téthys (la Méditerranée en est un reliquat) et la poursuite de l'éloignement du bloc américain vers l'ouest. Il se trouve que c'est justement à cette époque, il y a environ 210 à 220 millions d'années, qu'apparaissent les premières tortues, dans la (sous-)classe taxonomique des anapsidés. Le globe terrestre à l'époque n'avait absolument pas le même visage que celui que nous lui connaissons aujourd'hui !



Les *Testudo* au sens large sont des tortues dont le foyer d'origine se situe il y a un peu plus de 10 millions d'années, lors du Miocène, au nord d'une mer qui séparait l'Afrique de tout le bloc eurasiatique, un foyer de tortues quelque part au Moyen-Orient, probablement dans cette région qui est aujourd'hui le Caucase et le nord de l'Iran, zones qui étaient côtières à cette époque, et de surcroît soumises à un climat resté longtemps stable et

tempéré chaud. Tout ce groupe de tortues deviendra la source du grand groupe des *Testudo graeca* (inclus les *terrestris* et *ibera*). Il se trouve à droite de la carte, dans les régions roses qui deviendront un jour la Turquie et dans une partie un peu plus à droite encore qui se trouve hors de la carte, peu étendue, et qui est aujourd'hui le nord de l'Iran. Ce foyer de tortues est même probablement un peu plus ancien que ces 10 millions d'années.

Mais à quoi ressemblait cette région méditerranéenne à cette époque du Miocène moyen, il y a 10 millions d'années ? Voici une image assez représentative de ce qu'était l'Europe et l'Afrique du Nord à l'époque où nous trouvons les plus anciens fossiles du genre *Testudo* au sens large :



<http://www.mnhn.fr/mnhn/geo/miocene.html>

On voit que la mer a fortement régressé par rapport à la carte de l'Oligocène (qui représente la même région 20 millions d'années plus tôt), et que de plus en plus de terres sont émergées. A cette époque la plaque continentale africaine percute littéralement l'ensemble continental euro-asiatique, provoquant le resserrement de la très grande mer Téthys en une simple Méditerranée, la formation extrêmement rapide au Maghreb des montagnes de l'Atlas, et la formation extrêmement rapide sur le continent euro-asiatique des chaînes Alpes et des Balkans, des montagnes du nord de l'Iran, et le début de l'élévation des monts du Zagros. L'élévation de tout ce complexe de plaques continentales euro-asiatique au nord de l'ex-Téthys devenue Méditerranée provoque par ailleurs une rapide émergence d'immenses plaines encore plus au nord de cette très longue ligne de montagnes qui se forme d'ouest en est depuis les Pyrénées jusqu'à l'Iran. C'est alors la cause de la disparition de la grande mer intérieure européenne... qui désormais va se réduire à deux petites mers : la Mer Noire et la Mer Caspienne.

Les tortues terrestres présentes en Afrique du Nord à cette époque du Miocène sont celles qui deviendront les *Geochelone*. On voit clairement que leur origine récente est donc un foyer différent de celui des *Testudo*.

Dans le même temps, toujours à la même époque, un petit bout de l'Afrique se sépare à l'est de l'immense continent africain. Une petite plaque continentale qui n'est autre que l'Arabie Saoudite et toutes ses régions voisines situées au nord (Israël, la Syrie, et le sud de l'Iran) qui viennent littéralement s'encaster dans la Turquie, provoquant la soudaine élévation des montagnes de la Turquie... et le lent glissement de ce pays vers l'ouest (comme un poisson vivant qui vous glisse de la main qui le tient), heurtant la Grèce et fermant la voie entre la Mer Noire et la Méditerranée (il ne reste plus que le Déroit des Dardanelles, la toute petite mer de Marmara et le Bosphore). Puis l'est de l'Afrique à son tour rejoint ce petit bout de plaque saoudite qui s'en était détachée, amplifiant le phénomène orogénique (c'est à dire amplifiant la formation des montagnes du nord du Moyen-

Orient... mais devenant aussi la cause de ces graves tremblements de terre si meurtriers dans cette région. Or cette région où vient de s'opérer le contact de l'Afrique est le foyer euro-asiatique où se trouve le groupe des *Testudo graeca*. La communication est désormais établie avec le continent africain, et les tortues vont profiter du climat plus chaud de l'Afrique pour s'y répandre de l'Égypte jusqu'au Maroc. Toute cette région de l'Afrique du Nord est une immense savane, un véritable paradis, et la faune y est très abondante. Le désert n'est pas encore là.

Pendant que le groupe des *Testudo graeca* s'étend au sud vers l'Afrique du Nord et à l'est vers les nouvelles terres du sud de l'Iran, un autre groupe de ce même foyer vient coloniser les nouvelles terres en Europe. Les *Eurotestudo* sont manifestement une extension vers l'ouest de cet ancien foyer proche-oriental des *Testudo*, au fur et à mesure que les terres européennes émergent. Elles apparaissent en Europe centrale dès le début du Miocène (peut-être même juste avant, à la fin de l'Oligocène), et avec une ferme certitude à la fin du Miocène dans toute la moitié sud de l'Europe de l'Ouest.

C'est plus tard, beaucoup plus tard (il y a 8 000 ans seulement !) que le désert du Sahara viendra morceler toute la savane nord-africaine, isoler totalement les populations *Testudo graeca* les unes des autres, (des taxons entiers ont probablement disparu sous le sable !) et limiter les régions favorables à peau de chagrin en Afrique du Nord.

A noter, mais il n'est pas avéré à ce jour que les tortues en aient profité, qu'à une très courte période à la fin du Miocène, le nord du Maroc a été en contact réel avec le sud de l'Espagne, par un bref soulèvement du fond marin dans cette petite région séparant Tanger de l'actuelle Andalousie. Un mouvement géologique local auquel il faut ajouter un autre phénomène, extraordinaire celui-là, qui a eu des conséquences à l'échelle de la planète entière : la formation de la calotte glaciaire de l'Antarctique avec entre autres pour résultat la baisse général du niveau des océans sur plusieurs dizaines de mètres sur l'ensemble du globe. Il n'est pas encore prouvé que le contact terrestre entre la région de Tanger au Maroc et la région de Murcia/Almeria en Espagne ait été continental et permanent, mais le fond marin était de toutes façons suffisamment faible pour laisser de nombreuses espèces animales migrer d'un continent à l'autre, notamment parmi les mammifères. Des échanges de populations animales ont eu lieu à cette très courte époque, surtout parmi les grands animaux mammifères. Comme à chaque fois dans de pareilles situations ce fut une cause de disparitions de nombreuses espèces vivant dans la région du contact, en raison de compétitions pour les niches écologiques. Des animaux comme la girafe, le rhinocéros, les porcins et les bovins vivaient depuis toujours en Europe et étaient inconnus en Afrique. Surprenant, n'est-ce pas ! Mais vrai. Dès cette fin du Miocène, ces animaux ouest-européens colonisèrent le Maroc puis l'ensemble de l'Afrique... et disparurent totalement plus tard d'Europe ! À l'inverse, les proboscidiens (la famille des éléphants) qui a toujours été africaine entra en Europe, ainsi que certains primates. En revanche, pour conquérir le bloc euro-asiatique, les primates supérieurs du genre *Homo*, originaires de l'est de l'Afrique, prirent plus tard une autre route... celle qui croisait la route des *Testudo graeca*.

Le déplacement de l'Afrique vers l'Europe se poursuit toujours, et dans très peu de temps (à l'échelle géologique) le contact entre l'Afrique et l'Europe deviendra permanent. À terme, dans quelques dizaines de millions d'années, l'Afrique et l'Europe ne formeront à nouveau plus qu'un seul continent.

J'ai simplifié à l'extrême, le but étant de présenter un peu le début de cette longue histoire des *Testudo* modernes.

Jacques PRESTREAU

ATC

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/>