



Dumerilia, 1995, 2 : 23-54.

Une nouvelle espèce de tortue terrestre dans le Péloponnèse (Grèce)

Roger BOUR

Laboratoire des Reptiles et Amphibiens,
Muséum national d'Histoire naturelle,
25 rue Cuvier, 75005 Paris, France

The marginated tortoise *Testudo marginata* (Schoepff, 1795) is the largest European tortoise. Its natural range covers the main part of the southern half of the Balkanic Peninsula (fig. 2), but no subspecies have yet been described. Recently, a dwarf population was noticed in the Peloponnese, precisely on the western flank of the Taygetos mountain, between Kalamata (Messenia) and Areopoli (Laconia) (fig.4). Several field trips were achieved to precise the range, the biology and the conditions of the contact with the adjoining populations of margined tortoises, a work first pioneered by Heinz WEISSINGER (1945-1993). As a result of these studies, we are now able to recognize a new species here described. Among others, two characters allow to easily identify these tortoises: a moderate carapace length in the adults (means: males 212 mm, females 210 mm, versus males >270 mm, females > 260 mm within *Testudo marginata*); a dull coloration of the shell, the vivid arrangement of deep black and pale yellow of *T. marginata* being replaced by a dull blackish ground with dirty cream yellow or horn-coloured patches flecked with grey. The type locality is Kardamili (Messenia), ca. 30 km S of Kalamata. The geographic range roughly extends from the close surroundings of the latter town to the pass

separating the Mani peninsula from the Taygetos, i.e. a narrow belt of phrygana and olive-grove along the sea border up to the altitude of ca. 500-600 m, about 50 km long and 2-5 km wide (fig. 2). In the northern limit of the range, along a restricted area, the new species and *T. marginata* occur sympatrically with only a low proportion of intermediate individuals (size, pattern-color), considered as F1 hybrids. They give no variety of intergrades as expected from subspecies within a single species. Towards the southern limit the situation appears to be more complicated, as small groupings of individuals are isolated due to the more xeric biotope. Identifying features of specimens greatly vary from one place to the other: both taxa are sometimes found in strict sympatry, elsewhere individuals only partly intermediate (hybrids) are found, without any apparent correlation with some clinal variation. In both cases the populations obviously look like distinct species, the introgression between them being very limited. Tortoises of this new species are also differentiated by some ethological peculiarities. On suitable areas the tortoises dig deep burrows, some of them exceeding a length of 3 m. They aestivate, being completely concealed during the hottest summer months; on the other hand, they seem to remain active in winter, except for the coldest days of December or January. Finally, it must be noted that a good number of individuals are found killed, stoned or burnt. Given the limited range, these tortoises need an effective protection.

INTRODUCTION

La tortue bordée (*Testudo marginata* Schoepff, 1795) est, sinon la plus lourde, du moins la plus grande, exactement la plus longue des tortues terrestres européennes: la longueur de la dossière (partie dorsale de la carapace) peut exceptionnellement dépasser 350 mm. Son aire de répartition considérée comme naturelle recouvre, à une altitude variant du niveau de la mer à environ 1250 m (Pyrgakion, Arcadie; BRINGSØE, 1985: 311), la plus grande partie de la Grèce (à l'exception du nord-est) et l'extrême sud de l'Albanie (Fig. 1); les descendants d'individus vraisemblablement introduits depuis plusieurs millénaires (BOUR & WEISSINGER, 1995) se rencontrent en Italie, encore relativement abondants dans le nord-est de la Sardaigne, en revanche extrêmement rares aujourd'hui sur le continent même.

A l'encontre de la plupart des autres espèces du genre paléarctique *Testudo* (*Testudo graeca* Linné, 1758; *Testudo hermanni* Gmelin, 1789; *Testudo horsfieldii* Gray, 1844), la tortue bordée - plus exactement ses populations actuelles - n'a jamais fait l'objet d'études de variabilité intraspécifique: autrement dit, elle est considérée comme une espèce homogène à travers son aire de répartition, dans laquelle on n'a jusqu'à présent pas reconnu de sous-espèces¹.

Ce n'est que tout récemment (1983) que des naturalistes, après avoir observé plusieurs tortues adultes longues seulement d'une vingtaine de centimètres dans le sud du Péloponnèse, à l'ouest de la chaîne du Taygète, ont soupçonné l'existence d'une population de tortues bordées "naines". Plusieurs missions effectuées sur le terrain (dont 5 par Heinz WEISSINGER et 4 par nous-même) ont confirmé ce point de vue et ont permis d'une part d'établir précisément la répartition de ces tortues, d'autre part de préciser les conditions de l'intergradation avec les autres populations, considérées comme représentant la forme nominative de l'espèce.

ABRÉVIATIONS

L: longueur de la carapace; l: largeur; lmax: largeur maximale (mesurée sur la bordure marginale); H: hauteur; Lp: longueur du plastron. MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; MTDK: Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Allemagne; MZUS: Musée de Zoologie de l'Université de Strasbourg; NMW: Naturhistorisches Museum Wien, Autriche.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Nous avons examiné sur le terrain, dans les collections de plusieurs Muséums et dans les groupes d'animaux captifs, plus de cinq cents spécimens de *Testudo marginata*. Ces observations ont été complétées par l'étude des documents recueillis par H. WEISSINGER *in situ* au cours d'une quinzaine de missions en Grèce et en Sardaigne:

¹ A l'exception de la sous-espèce fossile *Testudo marginata cretensis* Bachmayer, Brinkerink & Symeonidis, 1976 (voir note 4), et de la "variété" *Peltastes marginatus* var. *melas* Gray, 1870, considérée ici comme un synonyme subjectif de la forme nominative (holotype: Natural History Museum, Londres, n° BMNH 46.6.15.45; localité: "Greece").

nous disposons ainsi de données sur des tortues provenant de l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. La découverte et l'examen des syntypes de *Testudo marginata* (lectotype: MZUS 143; voir BOUR, 1987) confirment l'attribution traditionnelle du taxon nominal à cette tortue, à l'exception de la population de tortues "naines" décrite plus loin.

Les données récentes et jugées acceptables de la littérature nous permettent de compléter la carte de répartition de *Testudo marginata*. La figure 1 montre la présence actuelle de l'espèce dans la péninsule des Balkans et dans le nord de la Sardaigne (Gallura), à partir des localités prospectées et de localités publiées dans diverses sources estimées fiables. Ainsi, tandis qu'une carte de distribution parue en 1986 (IVERSON) comprenait 12 points d'observation en Grèce², celle proposée ici en inclut 220 (pour la répartition en Grèce uniquement, nous disposons au total d'environ 250 points; certains sont trop rapprochés pour être distinctement figurés à l'échelle de cette carte). Des précisions sont publiées dans un autre travail (BOUR & WEISSINGER, 1995). Le but essentiel de nos quatre missions était d'analyser les zones et les modalités de rencontre entre la population de tortues "naines" et celles de tortues "normales", en recherchant une éventuelle intergradation. Les résultats obtenus s'avèrent différents que ce que l'on était en droit d'attendre de "bonnes" sous-espèces, et les particularités du contact entre les deux populations seront examinées en détail.

LES TORTUES BORDÉES "NORMALES"

L'ensemble de ces récentes observations nous permet d'établir une courte description morpho-anatomique de *Testudo marginata*. La longueur de la dossière atteint au moins 340 mm dans la nature - pour une masse de 3850 g (WERNER, 1930) - et 380 mm en captivité (J. BUSKIRK, *in litt.*, 1991); néanmoins, les plus grands spécimens mesurés dans les collections étudiées ne dépassent qu'exceptionnellement 300 mm. Pour chaque unité administrative albanaise et grecque, ainsi que pour la Sardaigne, nous donnons dans le Tableau I la longueur maximale observée, tirée tantôt de plusieurs dizaines d'individus examinés, tantôt de quelques spécimens seulement: il est à peu près certain que ces mesures ne constituent pas un record. En ce qui concerne les Balkans (Albanie: Shqipëria; Grèce: Ellas), les unités sont citées en suivant approximativement une direction nord-sud.

² Toutefois, dans une nouvelle édition de son travail (IVERSON, 1992), le même auteur donne 74 points d'observation.

Fig. 1 - Distribution géographique de *Testudo marginata*: (a) dans les Balkans; (b) en Gallura (Sardaigne).

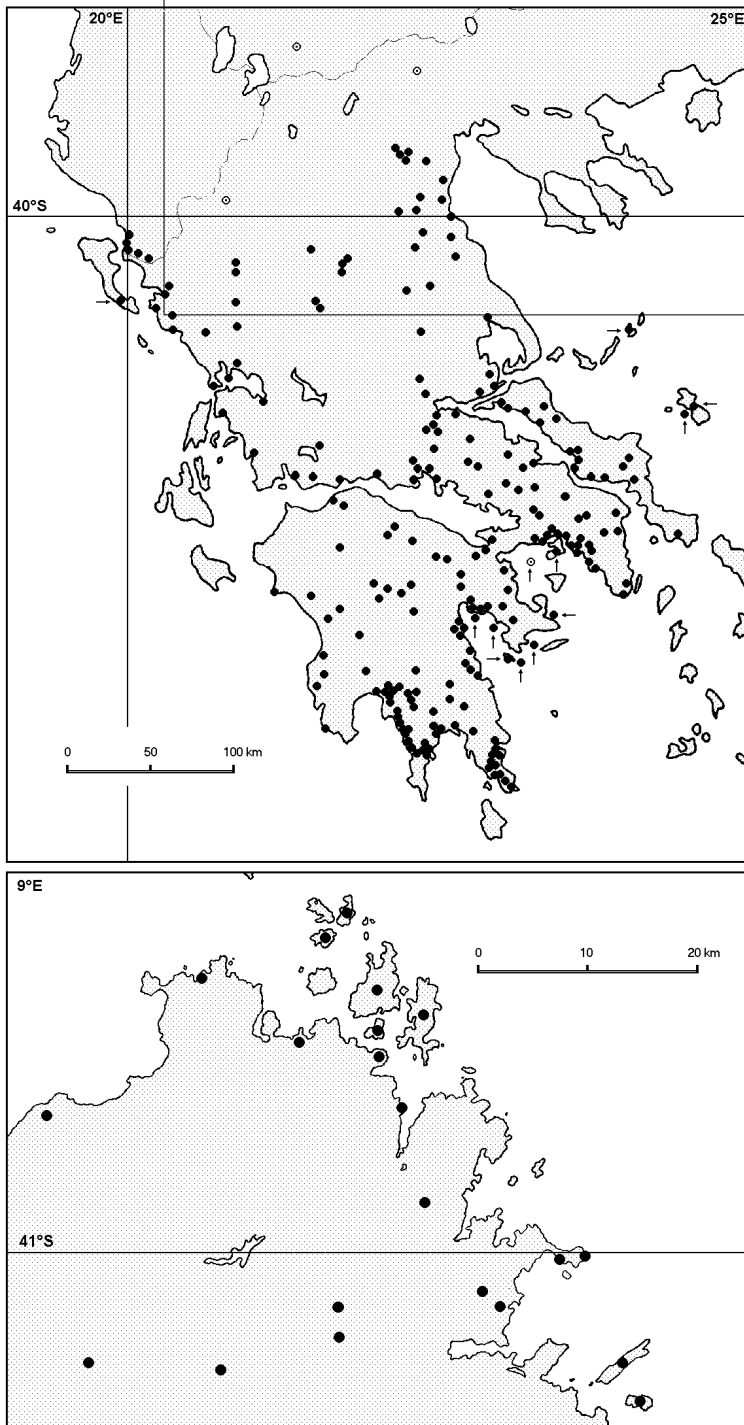


Tableau I. Longueur maximale observée de *Testudo marginata*. (N: nombre approximatif de spécimens dont la longueur est prise en compte)

<p>Région 1</p> <p>ALBANIE (sud), GRÈCE (nord et centre)</p> <p>Vlorë: 310 mm (N = 8) Thesprotia: 305 mm (N = 10) Imathia: 330 mm (N = 6) Ioanina: 290 mm (N = 8) Trikala: 300 mm (N = 10) Larissa: 310 mm (N = 25)</p>	<p>Région 2</p> <p>GRÈCE (sud et sud-ouest)</p> <p>Preveza: 270 mm (N = 10) Etolia-Arkanania: 260 mm (N = 30) Fokida: 270 mm (N = 50) Fthiotida: 275 mm (N = 25)</p> <p>Région 3</p> <p>GRÈCE (sud-est)</p> <p>Evia (Euboea): 300 mm (N = 50) Viotia: 340 mm (N = 20) Attiki-Pireas: 340 mm (N = 70)</p>	<p>Région 4</p> <p>GRÈCE (Péloponnèse)</p> <p>Korinthia: 315 mm (N = 20) Argolidia: 285 mm (N = 20) Arkadia: 310 mm (N = 50) Messinia: 305 mm (N > 400) Lakonia: 310 mm (N > 100)</p> <p>Région 6</p> <p>ITALIE (Sardaigne)</p> <p>Gallura: 320 mm (N = 30)</p>
--	--	---

Ces maximums confirment une assez bonne uniformité à travers l'aire de répartition, avec toutefois une réduction de la longueur maximale dans la région 2; dans cette zone la tortue ne semble pas dépasser 270 mm, alors qu'elle atteint ou dépasse presque toujours 300 mm ailleurs. Une réduction sensible de la longueur maximale peut s'observer chez certains spécimens au voisinage de Kalamata et de Gythion, c'est-à-dire à proximité de l'aire de répartition de la population décrite plus bas. Néanmoins, de grandes tortues y ont été également observées: L = 305 mm à Dimiovis (8 km E de Kalamata; obs. pers., VI.1995), L = 310 mm à Gythion même (BUTTLE, 1988).

La longueur moyenne des spécimens adultes est grossièrement inférieure de 20-30 mm à ces maxima, mais l'absence de mesures fiables (méthode de mesure; non-respect du hasard [biaisage] dans l'échantillonnage des spécimens mesurés ou récoltés) ne permet pas, actuellement, d'établir des résultats précis sur la morphométrie de l'espèce, et donc d'établir des comparaisons significatives à partir de tests quantitatifs. Actuellement les observateurs (et les notes publiées) s'intéressent davantage aux "cas particuliers" qu'aux populations.

L'homogénéité - et par conséquent la monotypie - de *Testudo marginata* semblent être considérées comme une donnée établie, préjugé fondé notamment sur la grandeur, la morphologie et la coloration singulières de l'espèce: dossière de l'adulte

allongée, paraissant même resserrée au milieu par suite du développement important - spécialement chez les mâles - de la bordure marginale postérieure, celle-ci tendant à devenir horizontale dans la région supracaudale; ornementation de la dossière noire et jaune pâle, le noir devenant généralement de plus en plus envahissant au cours de la croissance, avec toutefois un respect presque constant des zones aréolaires; plastron clair marqué typiquement de triangles noirs à pointe dirigée vers l'arrière.

Nous présentons plus loin des données métriques fondées sur des spécimens adultes de *Testudo marginata*, les mesures ayant été prises par H. WEISSINGER sur des spécimens sauvages, d'origines diverses (Grèce uniquement) mais connues. Ces données permettent de mettre en évidence les dimensions plus modestes des tortues "naines" du Péloponnèse décrites ci-après.

LES TORTUES BORDÉES "NAINES"

L'existence d'une population *homogène* de tortues nettement plus petites dans le sud du Péloponnèse n'a été décelée que tout récemment, d'abord semble-t-il par Helmut WEBER en 1983, puis précisée notamment par les missions d'Heinz WEISSINGER en 1984, 1985, 1986 et 1988 (juin et septembre-octobre). Des observations de Ronald WILLEMSEN (communication personnelle) et de Johann MAIER (communiquées par Uwe FRITZ) ont confirmé, si besoin était, l'existence de cette population, le long de la côte occidentale de la péninsule méridionale médiane du Péloponnèse, celle s'achevant au cap Ténare (Akra Tainaron).

Lorsque nous avons présenté les premiers éléments connus sur l'originalité de cette population au IV^e symposium européen sur les tortues (Massa Marittima, Toscane, Italie, juillet 1990), nous ignorions alors les modalités du contact entre ces tortues et *Testudo marginata*, et par conséquent hésitions quant au statut taxinomique des tortues "naines" du Péloponnèse, d'autant que certains observateurs avaient uniquement rencontré, en stricte syntopie, grandes et petites tortues, tandis que d'autres avaient au contraire découvert des individus intermédiaires. Quatre missions (octobre 1991, mai 1993, mai 1994 et mai-juin 1995) effectuées avec Maurice VANDERHAEGE nous ont permis de découvrir d'étonnantes conditions de contact entre les populations, et aussi de préciser quelques aspects de la biologie de la tortue "naine".

L'identité de cette population est maintenant suffisamment bien établie pour qu'elle justifie une distinction taxinomique; en l'honneur et à la mémoire de Heinz WEISSINGER (Heinz WEISSINGER est décédé le 21 janvier 1993, à l'âge de 48 ans, à la

suite d'une mission herpétologique effectuée en Thaïlande.), véritable inventeur de la tortue "naine", nous la nommons

Testudo weissingeri, sp. nov.

Holotype. - MNHN 1989.3317, ♂, L = 206 mm.

Localité type. - Kardamili (Καρδαμύλη), Messénie (Μεσσηνία), Grèce (Ελλάζ).

Collecteur. - H. WEISSINGER, X.1988.

Paratypes. - NMW 31683:1 (♂; L = 207 mm, Kardamili; H. WEISSINGER); NMW 31683:2 (♀; L = 189 mm, Kardamili; H. WEISSINGER); NMW 30076:1 (juv., L = 85 mm; Kambos; F. WERNER); MTDK D 25689 (♂, L = 167 mm; Kardamili; H. WEISSINGER); MTDK D 25690 (♂, L = 154 mm; Kardamili; H. WEISSINGER); MNHN 1989.3318 (♂, L = 227 mm; Kardamili; H. WEISSINGER); MNHN 1988.6957 (♂, carapace et crâne, L = 195 mm; Kardamili; H. WEISSINGER); MNHN 1992.5284 (♀, L = 194 mm; Proastio; R. BOUR); MNHN 1992.585 (♂, L = 194 mm; Proastio; R. BOUR); MNHN 1995.2004 (♂, L = 168 mm; Proastio; R. BOUR) ; MNHN 1995.9601 (♀, L = 174 mm; Neohori; R. BOUR); MNHN 1995.9602 (♀, carapace et crâne, L = 142 mm; Agios Nikon; R. BOUR).

Caractères distinctifs. - Le caractère le plus remarquable de ce taxon est évidemment celui des dimensions comparativement modestes des adultes. D'après nos propres séries de mesures (1991-1995), la longueur moyenne en ligne droite des carapaces (L) des *adultes* est de 211 mm, et ne dépasse qu'exceptionnellement 240 mm (18 individus sur 359, soit 5,0 %, avec $140 \text{ mm} \leq L \leq 255 \text{ mm}$); les individus dont la longueur est inférieure à 150 mm n'ont pas été pris en compte, même si leur sexe est parfaitement déterminé: nous avons ainsi observé à Ringla un mâle tout à fait adulte long seulement de 137 mm. Le Tableau II donne les moyennes et les écarts-types des longueurs mesurées sur ces 376 spécimens adultes. La figure 1 représente la distribution par classes de ces mêmes longueurs. Le Tableau III donne les mensurations et les proportions de séries d'adultes de plusieurs populations, à partir des données recueillies directement sur le terrain; celles de *Testudo marginata*, proposées pour comparaison, concernent soit des individus étudiés par H. WEISSINGER sur l'ensemble de l'aire de répartition grecque, soit des spécimens de collections muséologiques pourvus de renseignements précis sur leur origine.

Fig. 2 - (a) *Testudo weissingeri* sp. nov. Holotype, MNHN 1989.3317, ♂, L = 206 mm; (b) *Testudo weissingeri* sp. nov. Femelle dans son biotope à Neohori (photos R. BOUR).

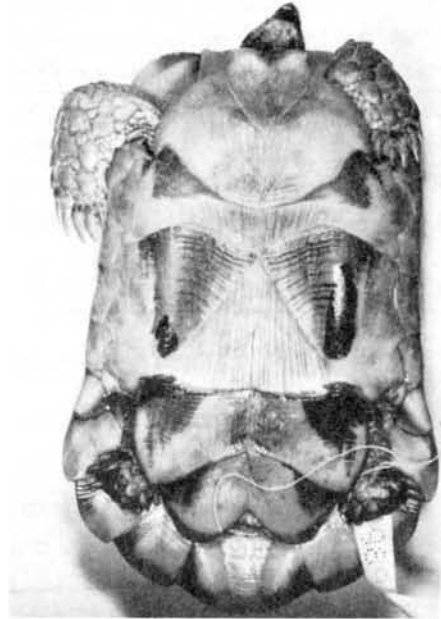
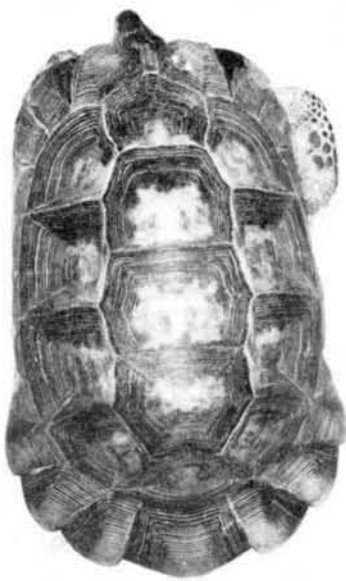
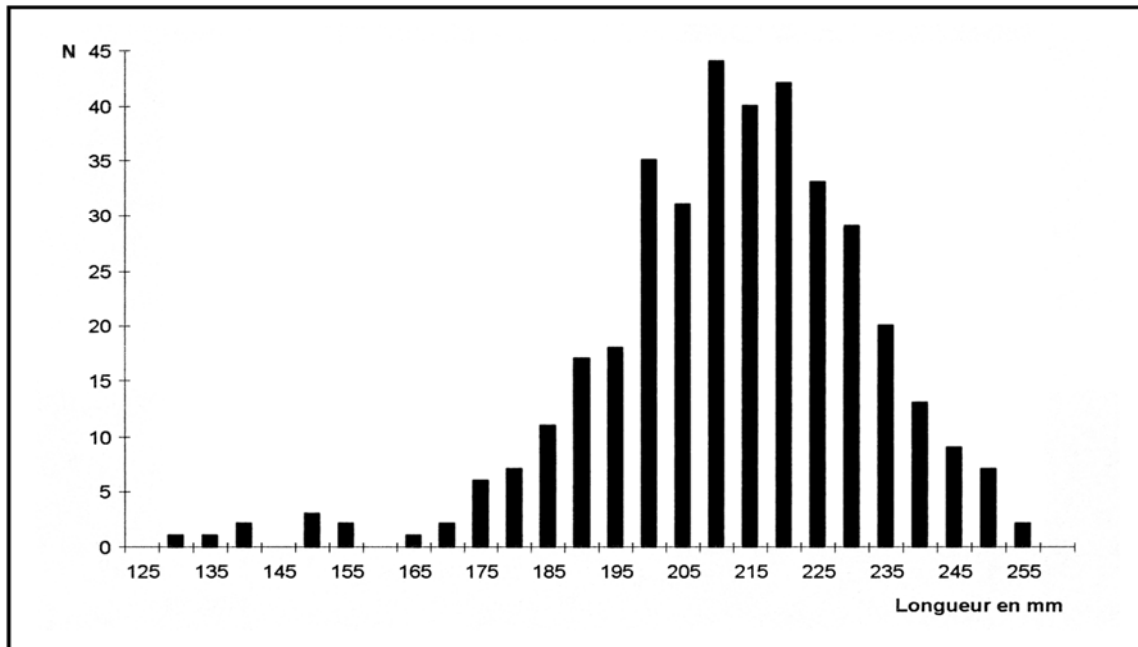


Tableau II. Moyennes des longueurs L (carapace) de *Testudo weissingeri* adultes.

	N	Moyenne L (mm)	Ecart-type	Maximum (mm)
Mâles	231	211,8	19,49	255
Femelles	145	209,7	18,35	248
Mâles + Femelles	376	210,4	20,19	255

Figure 3. Distribution par classes de 5 mm de la longueur de carapace de *Testudo weissingeri* adultes (N = 376).

Nom vernaculaire. - Les Grecs de Messénie et de Laconie ne semblent pas avoir de nom vernaculaire particulier pour désigner cette singulière population: les tortues bordées sont désignées Chelona (Χελώνα), ou Kraspedochelona (Κρασπεδοχελώνα) par les scientifiques (ADAMAKOPOULOS, MATSOUKAS & HADJIRVARSANIS, 1987; ADAMAKOPOULOS, MATSOUKAS & HADJIRVARSANIS, 1988); nous proposons d'appeler communément la nouvelle espèce “tortue bordée naine” en français, et “dwarf margined tortoise” en anglais.

MORPHOMÉTRIE ET ALLOMÉTRIE DE CROISSANCE

Une comparaison statistique des mesures prises sur les deux taxons a été effectuée par Annemarie OHLER. Les tests statistiques réalisés ont apporté plusieurs résultats importants: voir le Tableau IV pour le développement de ces résultats.

(1) Mâles et femelles de chaque taxon ont été traités séparément en raison du dimorphisme sexuel de *T. marginata* (test U de Mann-Whitney).

(2 et 3) Les divers échantillons de *T. weissingeri* ne sont pas significativement différents entre eux et peuvent être regroupés pour comparer les deux taxons (test H de Kruskal-Wallis). Les deux espèces, outre la différence de longueur de carapace, montrent une différence dans certains caractères, éventuellement distincts selon le sexe (test U de Mann-Whitney).

(4) Mâles: la carapace de *T. weissingeri* est proportionnellement plus large, le plastron de *T. weissingeri* est plus long.

(5) Femelles: la carapace de *T. weissingeri* est plus large et plus élevée.

Tableau III. Données morphométriques de séries d'adultes. HW mesures prises par Heinz WEISSINGER; RB: mesures prises par Roger BOUR. Coeff. var.: coefficient de variation (écart-type / moyenne $\times 100 \times [1 + \frac{1}{4n}]$).

<i>Testudo weissingeri</i> Mâles de Kardamili - Itilio [HW]									
Localité	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Itilio	175	108	62	107	61	158	90	78	45
Itilio	187	123	66	113	60	168	90	83	44
Itilio	192	130	68	116	60	170	89	85	44
Kardamili	192	130	68	110	57	170	89	87	45
Kardamili	195	130	67	110	56	162	83	80	41
Kardamili	200	134	67	115	58	175	88	80	40
Kardamili	205	137	67	120	59	185	90	85	41
Itilio	205	137	67	115	56	175	85	85	41
Kardamili	208	135	65	118	57	187	90	83	40
Kardamili	225	150	67	130	58	205	91	95	42
Moyenne	198,40	131,40	66,18	115,40	58,23	176	88,50	84,10	42,46
Ecart-type	13,58	10,81	1,78	6,47	1,82	13,74	2,52	4,75	2,01
Coeff. var.	6,85	8,23	2,69	5,60	3,13	7,81	2,85	5,65	4,73

Tableau III. (suite)

<i>Testudo weissingeri</i> Mâles de Neohori [RB]									
Localité	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Neohori	180	124	69	109	61	160	89	80	44
Neohori	185	123	66	97	52	157	85	76	41
Neohori	190	128	67	110	58	173	91	82	43
Neohori	197	129	65	112	57	175	89	86	44
Neohori	200	125	63	117	59	178	89	90	45
Neohori	200	130	65	124	62	173	87	90	45
Neohori	205	137	67	122	60	177	86	87	42
Neohori	210	144	69	124	59	184	88	94	45
Neohori	230	145	63	130	57	195	85	92	40
Neohori	230	160	70	123	53	195	85	95	41
Moyenne	202,70	134,50	66,37	116,80	57,68	176,70	87,27	87,20	43,08
Ecart-type	16,95	11,94	2,39	9,81	2,98	12,57	2,16	6,25	1,81
Coeff. var.	8,36	8,88	3,60	8,40	5,17	7,11	2,48	7,17	4,20

<i>Testudo weissingeri</i> Mâles de Proastio [RB]									
Localité	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Proastio	190	138	73	112	59	160	84	86	45
Proastio	192	136	71	110	57	167	87	80	42
Proastio	192	128	67	116	60	177	92	91	47
Proastio	195	133	68	121	62	173	89	82	42
Proastio	196	134	68	112	57	174	89	88	45
Proastio	200	132	66	118	59	183	92	90	45
Proastio	205	145	71	122	60	180	88	88	43
Proastio	207	130	63	120	58	180	87	87	42
Proastio	230	150	65	127	55	203	88	96	42
Proastio	230	148	64	123	53	202	88	92	40
Moyenne	203,70	137,40	67,58	118,10	58,10	179,90	88,32	88,00	43,30
Ecart-type	14,93	7,71	3,15	5,53	2,49	13,68	2,27	4,69	2,25
Coeff. var.	7,33	5,61	4,66	4,68	4,28	7,61	2,57	5,33	5,19

Tableau III. (suite)

<i>Testudo weissingeri</i> Femelles d'origines diverses: Proastio-Neohori-Kardamili-Itilio [HW, RB])									
Localité	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Proastio	190	122	64	117	62	172	91	82	43
Kardamili	195	130	67	120	62	175	90	85	44
Neohori	200	133	67	123	62	178	89	87	44
Neohori	200	134	67	125	63	181	91	97	49
Proastio	204	140	69	125	61	185	91	86	42
Itilio	205	127	62	125	61	173	84	88	43
Neohori	205	136	66	123	60	178	87	93	45
Neohori	210	135	64	122	58	183	87	90	43
Neohori	215	140	65	124	58	185	86	94	44
Itilio	225	135	60	130	58	175	78	96	43
Moyenne	204,90	133,20	65,07	123,40	60,29	178,50	87,26	89,80	43,84
Ecart-type	10,00	5,59	2,57	3,44	1,80	4,81	3,97	5,03	1,85
Coeff. var.	4,88	4,20	3,95	2,79	2,98	2,70	4,55	5,60	4,21

<i>Testudo marginata</i> Mâles d'origines diverses (Grèce)									
Province	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Messénie	282	183	65	149	53	235	83	118	42
Laconie	285	183	64	155	54	225	79	124	44
Messénie	290	197	68	156	54	244	84	120	41
Eubée	295	195	66	165	56	245	83	122	41
Arcadie	300	205	68	160	53	250	83	133	44
Messénie	305	207	68	152	50	245	80	118	39
Larissa	308	215	70	170	55	250	81	120	39
Arcadie	310	198	64	165	53	251	81	122	39
Attique	315	205	65	173	55	256	81	134	43
Béotie	327	204	62	172	53	268	82	120	37
Moyenne	301.7	199.2	66.0	161.7	53.6	246.9	81.8	123.1	40.9
Ecart-type	14.10	10.27	2.36	8.56	1.71	11.55	1.61	5.78	2.39
Coeff. var.	4.67	5.16	3.57	5.30	3.19	4.68	1.97	4.70	5.84

Tableau III. (suite et fin)

<i>Testudo marginata</i> Femelles d'origines diverses (Grèce)									
Province	L mm	lmax mm	lmax %L	l mm	l %L	Lp mm	Lp %L	H mm	H %L
Laconie	265	163	62	145	55	230	87	112	42
Eubée	265	168	63	155	58	230	87	114	43
Béotie	271	176	65	155	57	238	88	114	42
Messénie	271	179	66	147	54	230	85	113	42
Arcadie	275	167	61	148	54	229	83	117	43
Eubée	275	170	62	158	57	238	87	110	40
Argolide	285	180	63	165	58	245	86	114	40
Larissa	295	190	64	170	58	250	85	115	39
Attique	295	182	62	165	56	263	89	115	39
Eubée	300	185	62	165	55	250	83	117	39
Moyenne	279.7	176.0	62.9	157.3	56.2	240.3	85.9	114.1	40.9
Ecart-type	13.06	8.74	1.75	8.78	1.70	11.46	1.89	2.13	1.62
Coeff. var.	4.67	4.97	2.78	5.58	3.02	4.77	2.20	1.87	3.96

Ces résultats appellent des questions et suscitent des interprétations. La limitation des dimensions maximales conduit à s'interroger sur le rythme de la croissance. L'examen des sculptures des écailles des tortues "naines" montre un net resserrement des stries d'accroissement, par rapport à celles des tortues "normales". Une étude plus approfondie nous a révélé qu'il existe, schématiquement, deux types de croissance parmi les *T. weissingeri*, indépendamment du sexe, et ce dans une même localité: certaines tortues adultes ont d'abord des crêtes d'accroissement larges (vers l'aréole), puis brusquement étroites (vers la périphérie) - peut-être à l'âge de la maturité sexuelle, comme chez *T. h. hermanni* par exemple (observation personnelle) -, tandis que d'autres ont dès le plus jeune âge des stries étroites. On pourrait penser que la largeur des crêtes est en relation avec un rythme d'activité annuel uni- ou bimodal, mais toutes les observations montrent pour l'instant que cette tortue cesse d'être active en été. Un jeune spécimen élevé en captivité montre des stries bien plus nombreuses que les alternances des périodes d'activité et de repos ne le suggèrent, mais les conditions sont évidemment bien différentes de celles rencontrées dans la nature; une étude du rythme de croissance des stries de croissance de ces tortues s'impose.

Tableau IV. Résultats des tests statistiques.

<p>Notation du seuil de probabilité: n.s. (non significatif) pour $P \geq 0,05$; * pour $0,05 > P \geq 0,01$; ** pour $0,01 > P \geq 0,001$; *** pour $0,001 > P$</p>
<p>(1) Dimorphisme sexuel de <i>T. marginata</i> - Largeur de la carapace Largeur maximale (test U de MANN-WHITNEY: $U=11,0$, $N_1=10$, $N_2=10$, **) Largeur médiane (test U de MANN-WHITNEY: $U=4,5$, $N_1=10$, $N_2=10$, ***)</p>
<p>(2) Homogénéité des échantillons de <i>T. weissingeri</i> - Mâles (Test H de KRUSKAL-WALLIS, $N_1=10$, $N_2=10$, $N_3=9$, $N_4=4$) Longueur de la carapace: $\chi^2=3,09$, n.s.; largeur maximale: $\chi^2=1,07$, n.s.; largeur: $\chi^2=2,63$, n.s.; longueur du plastron: $\chi^2=1,52$, n.s.; hauteur: $\chi^2=2,93$, n.s.</p>
<p>(3) Homogénéité des échantillons de <i>T. weissingeri</i> - Femelles (Test H de KRUSKAL-WALLIS, $N_1=2$; $N_2=5$; $N_3=1$; $N_4=2$) Longueur de la carapace: $\chi^2=4,55$, n.s.; largeur maximale: $\chi^2=4,66$, n.s.; largeur: $\chi^2=2,56$, n.s.; longueur du plastron: $\chi^2=7,27$, n.s.; hauteur: $\chi^2=4,55$, n.s.</p>
<p>(4) Caractères distinctifs entre <i>T. marginata</i> et <i>T. weissingeri</i> - Mâles Carapace de <i>T. weissingeri</i> proportionnellement plus large (test U de MANN-WHITNEY; $U=27,0$, $N_1=30$, $N_2=10$, ***) Plastron de <i>T. weissingeri</i> proportionnellement plus long (test U de MANN-WHITNEY; $U=48,0$, $N_1=30$, $N_2=10$, **)</p>
<p>(5) Caractères distinctifs entre <i>T. marginata</i> et <i>T. weissingeri</i> - Femelles Carapace de <i>T. weissingeri</i> proportionnellement plus large (test U de MANN-WHITNEY; $U=10,0$, $N_1=10$, $N_2=10$, **) Carapace de <i>T. weissingeri</i> proportionnellement plus haute (test U de MANN-WHITNEY; $U=9,0$, $N_1=10$, $N_2=10$, **)</p>

Les différences révélées dans la largeur et la hauteur de la carapace des femelles correspondent vraisemblablement chez *T. weissingeri* à un maintien chez l'adulte d'un phénotype "juvénile" (pédomorphyse). De plus, les différences révélées dans la longueur du plastron et la largeur de la carapace des mâles correspondent à un accroissement allométrique de la carapace chez *Testudo marginata*. L'observation montre effectivement que les *T. weissingeri* adultes n'ont pas l'attribut caractéristique des plus grandes *T. marginata* mâles, l'expansion considérable de la "jupe" de la dossière associée à un étirement relatif de la carapace et un lobe postérieur du plastron proportionnellement plus court et étroit. On peut ainsi présumer qu'une comparaison des

mêmes mesures entre des individus de même longueur et de même sexe n'aboutirait pas à des différences significatives; cette comparaison reste à faire.

PATRON DE COLORATION - MORPHOLOGIE

Le second caractère distinctif majeur des petites tortues du Péloponnèse est leur coloration. Chez *T. weissingeri* subadulte et adulte elle n'est jamais fortement contrastée: les plages claires de la carapace, souvent étendues, ne sont pas jaunes, mais blanchâtres à beige grisâtres, tachetées de points ou de tirets gris; les zones sombres sont noirâtres ou brunâtres, ne montrant jamais la belle teinte noire des *T. marginata* tout à fait adultes. Chez les individus âgés, deux types de coloration distincts apparaissent et s'ajoutent au patron terne habituel dans cette population: soit la teinte sombre périphérique s'étale et tend à couvrir la zone claire alvéolaire, l'ornementation rappelant alors celle des *T. marginata* âgées, soit (plus rarement) c'est au contraire la plage claire qui s'étale progressivement, et quelques tortues n'ont plus qu'un étroit liseré sombre sur chacune des écailles dorsales. Comme chez *T. marginata*, les écailles du bord antéro-externe (= supérieur) de l'avant-bras des tortues adultes sont tachées de noir; cependant, chez la grande espèce, cette coloration sombre s'étend sur une bande large au-delà du pli du coude, tandis que chez la forme "naine", elle est nettement étreinte et s'estompe le plus souvent avant l'angle cubital.

Nous avons observé chez plusieurs individus (5 en 1991; 14 en 1993; 16 en 1994; 9 en 1995 – soit 11,7 % de notre échantillon) la présence de tubercules fémoraux bien individualisés, habituels chez *T. graeca* mais dont l'absence a jusqu'à présent été considérée comme constante chez *T. marginata* (BOULENGER, 1889; SIEBENROCK, 1909; MERTENS & WERMUTH, 1960; OBST & MEUSEL, 1963; BOUR, 1985). Cependant, en 1993, nous avons constaté la présence de ces mêmes tubercules sur 2 tortues parmi 10 *T. marginata* de Leonidion (Arcadie), puis les années suivantes chez d'autres spécimens (localités: Sikea et Dimiovis), ce qui ôte tout intérêt à ce caractère dans l'identification de l'espèce "naine" (**a**). Parmi d'autres particularités, nous avons noté chez *T. weissingeri* la présence de 10 écailles marginales seulement, soit unilatéralement (7 spécimens), soit bilatéralement (6 spécimens), ou de 12 écailles marginales, soit unilatéralement (2 spécimens), soit bilatéralement (2 spécimens); quatre autres tortues possédaient une supracaudale complètement divisée; un individu était complètement dépourvu d'écaille cervicale (♂ de Proastio, L = 207 mm); d'autres encore possédaient une écaille gulaire surnuméraire ("intergulaire") plus ou moins développée; enfin, plusieurs spécimens montraient une anomalie dans l'arrangement des écailles vertébrales, irrégularité relativement fréquente chez les tortues.

Cinq crânes de *T. weissingeri*, dont deux originaires de Kardamili (MNHN 1988.6957, ♂, L = 39 mm; MNHN 1989.3320, ♀, L = 34 mm) et un originaire de Neohori (MNHN 1995-9602, ♀, L = 29 mm) ont été examinés. Quelques différences apparaissent quand on les compare avec ceux de *T. marginata* (voir BOUR, 1989): aspect général moins robuste; processus ptérygoïdien externe moins massif; fossette d'insertion musculaire ptérygoïdienne plus faible ou insignifiante; processus interfenestralis de l'opisthotique visible en vue ventrale, peu ou pas caché par l'os ptérygoïde. Ces différences semblent correspondre, comme c'est probablement aussi le cas pour la conformation des carapaces, à une pédomorphose. Néanmoins, le nombre de spécimens comparés est faible: les différences sont peut-être trop subjectives pour que l'on puisse considérer ces résultats comme étant significatifs.

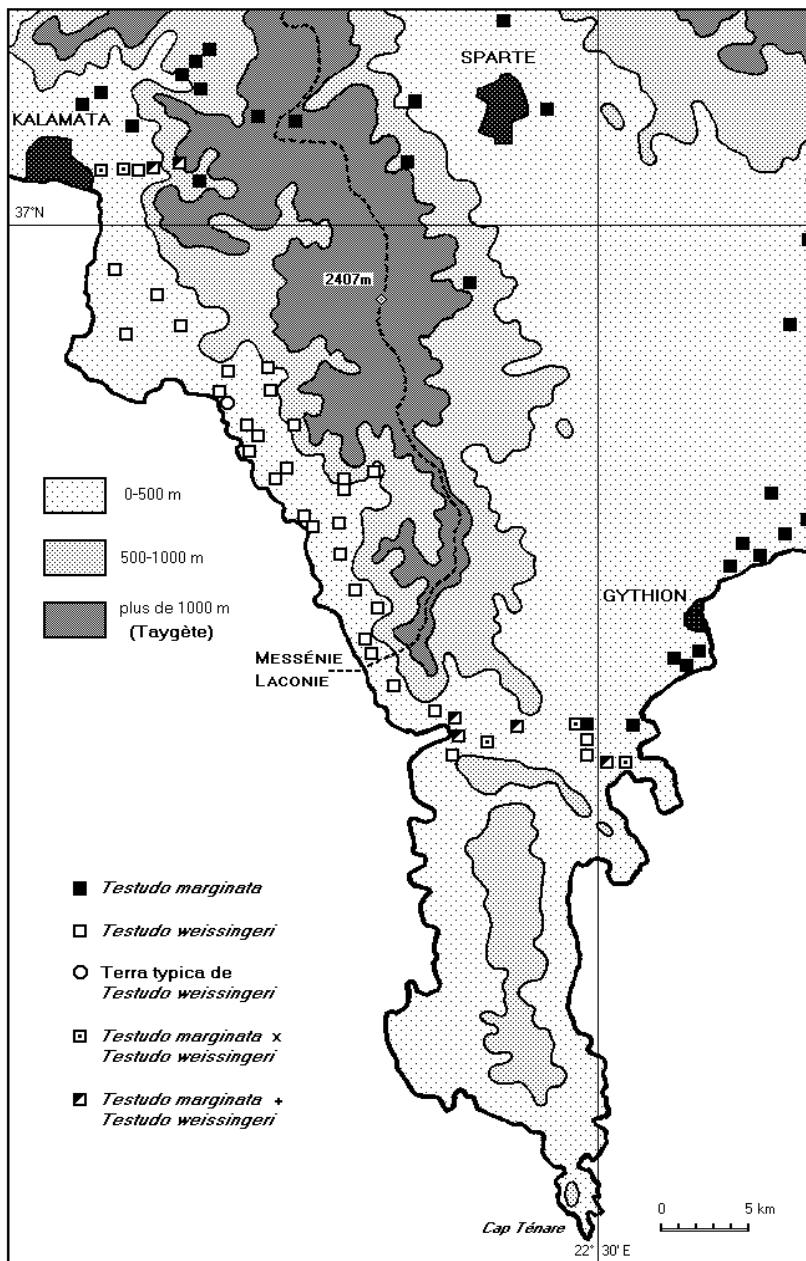
RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE.

La population homogène de *Testudo weissingeri* s'étend le long d'une bande côtière au pied du flanc occidental du Taygète, bande longue d'une cinquantaine de kilomètres mais large seulement de deux à cinq kilomètres (fig. 4). Voici les localités où le taxon a été observé, du nord au sud (voir également BOUR & WEISSINGER, 1995), avec l'indication de l'observateur et, éventuellement, celle de la date d'observation et celle de la longueur du plus grand spécimen observé (**H** : observation d'un spécimen considéré comme hybride *Testudo marginata* x *T. weissingeri*).

MESSÉNIE

- Fares, 2 km E Kalamata: WILLEMSSEN (*in* WILLEMSSEN et HAILEY, 1989, "Kalamata", et comm. pers.) **H**.
- Eleohori, 5 km SW: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 24 cm **H**.
- Eleohori, 3 km SW (alt. 250 m): BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 21 cm.
- Eleohori, 2 km SW (alt. 400 m): BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 21 cm.
- Dimiovis (alt. 750 m): BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 24 cm.
- Mikra Mandinia: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986.
- Kato Doli: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986.
- Sotirianika: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 23 cm.
- Kambos (alt. 300 m): WERNER (1938) - NMW 30076:1.
- Prosilio: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986.
- Tseria (alt. 600 m): BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 24 cm.
- Kardamili: WEBER, 1983 (comm. pers.); NICOLEAU-GUILLAUMET, VIII.1984 (comm. pers.); WEISSINGER, 1984; 1985; 1986; IX.1988 - L = 22,5 cm (les spécimens récoltés par WEISSINGER sont déposés au MNHN, au MTDK et au NMW); MAIER, V.1991 (FRITZ, comm. pers.); BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 24,5 cm.

Fig. 4. - Distribution géographique de *Testudo weissingeri* sp. nov. (sud du Péloponnèse).



- Exochori (alt. 480 m): WEISSINGER, 1984; 1985; 1986 ; BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 22,5 cm.

- Proastio, 1 à 2 km N: WEISSINGER, IX.1988 - L = 23 cm; BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 23,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1993 - L = 24 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 24 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 24,5 cm.
- Proastio, 2 km E: BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 24,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 24 cm.
- Saidona (alt. 600 m): WEISSINGER, 1984; 1985; 1986; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 25 cm.
- Neohori: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986; BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 23,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1993 - L = 25,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 24,5 cm ; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 25 cm.
- Driopi, 4 km E Pyrgos (alt. 540 m): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991; BOUR et VANDERHAEGE, V.1993 - L = 20 cm.
- Kariovouni (alt. 500 m): BRINGSOE, V.1983 (1986).
- Agios Nikolaos: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 25,5 cm.
- Agios Dimitrios: BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 24 cm .
- Ringla, 2 km N: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 21,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 21,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1995 - L = 23 cm.
- Platsa: WEISSINGER, 1984; 1985; 1986.
- Langada (alt. 480 m): WEISSINGER, 1984; 1985; 1986.
- Entre Langada et Agios Nikon: BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 25 cm.
- Agios Nikon (alt. 400 m): WEISSINGER, 1984, 1985; 1986; BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 21 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 17,5 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 22 cm.

LACONIE

- Entre Itilo (= Oitilo) et la limite Laconie-Messénie (ca. Khotasia): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 21 cm.
- Itilo (= Oitilo): WEISSINGER, 1984, 1985 - L = 22,5 cm.
- Neo Itilo (baie de Limeni, vallée nord): WEISSINGER, X.1988 - L = 20,5 cm.
- Neo Itilo (baie de Limeni, vallée sud): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 23 cm.
- Areopolis area: MAIER, V.1991 (FRITZ, comm. pers.).
- Areopolis, 3 km NE: WEISSINGER, 1984; 1985.
- Areopolis, 5 km NE (route de Kelefa): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 24,5 cm **H**.
- Areopolis, 7 km NE (route de Germa): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 22,5 cm.
- Karioupolis (carrière): BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 22 cm **H**.
- Karioupolis, 2 et 3 km S: BOUR et VANDERHAEGE, V.1991 - L = 23,5 cm.
- Skutari: BOUR et VANDERHAEGE, V.1993 - L = 20 cm.
- Kalivia: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 24,5 cm **H**.

L'altitude maximale observée atteint ainsi 750 m dans le nord de l'aire de répartition, 450 à 600 m vers le centre, et seulement 250 à 300 m dans le sud. Les parties extrêmes de cette aire de répartition ont été particulièrement prospectées lors de nos missions, et les résultats obtenus sont présentés ci-après.

A proximité de Kalamata (limite nord de la répartition de *Testudo weissingeri*) et de la zone Areopoli-Gythion (limite sud), *Testudo marginata* a été observée dans les localités suivantes:

MESSÉNIE

- Entre Artemisia et Trypi (alt. ca. 1100 m): BRINGSOE, VII.1984 (1986).
- Ladas ("Lada", "Lhada-Trypi"; alt. 680 m): WERNER, IV.1901 (in SIEBENROCK, 1906, et WERNER, 1912) - NMW 30071:3.
- Ladas, 2 km N (alt. 850 m): BOUR et VANDERHAEGE, V.1994, L = 28 cm.
- Artemisia (alt. 700 m): BRUNO (1986).
- Menina, 8 km NE Kalamata: BRINGSOE, IV.1984 (1986); WEISSINGER, VI.1984; BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 25,5 cm.
- Eleohori, 2 km SW (alt. 400 m): BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 26 cm.
- Dimiovis (alt. 750 m): BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 30,5 cm.
- Dendra (Arahova): BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 26,5 cm.
- Diasella, 5 km ENE Kalamata: BOUR et VANDERHAEGE, V.1994 - L = 25 cm.
- Kalamata, 4 km NE: BOUR et VANDERHAEGE, V.1994, L = 26 cm.
- Kalamata ("Kalamai"): ŠTĚPÁNEK, V.1935 (1944).

LACONIE

- Langadas ("Langhada", alt. 1300 m), affluent de l'Eurotas: MÜLLER (1908) - L = 28 cm - ZSMH (distinct de Langada, entre Kardamili et Areopolis).
- Githion, 10 km NE: WEISSINGER, 1984, 1985, VI. 1988, X.1988 - L = 26,5 cm.
- Baltaki, 8 km NE Gythion: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 26 cm; BOUR et VANDERHAEGE, V.1995.
- Githion: WERNER (1938); BUTTLE, V.1988 (1988) - L = 31 cm; WILLEMSSEN et HAILEY (1989).
- Ageranos area: MAIER, V.1991 (FRITZ, comm. pers.).
- Skutari: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 26 cm; BOUR et VANDERHAEGE, VI.1995 - L = 26,5 cm.
- Karioupolis: BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 25,5 cm;
- Karioupolis (carrière): BOUR et VANDERHAEGE, V-VI.1995 - L = 26,5 cm.
- Karioupolis, 5 km W: WILLEMSSEN (comm. pers.).
- Areopolis, 9 km NE (route de Germa): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 25,5 cm.

- Neo Itilo (baie de Limeni, vallée nord): BOUR et VANDERHAEGE, X.1991 - L = 22,5 cm.
- Neo Itilo (baie de Limeni, vallée sud): BOUR et VANDERHAEGE, V.1994, L = 26 cm.

CONTACT ET RELATIONS AVEC *TESTUDO MARGINATA*

Nous avons cherché à étudier les modalités de la rencontre de la population de *Testudo weissingeri* avec celle de *Testudo marginata*, et à découvrir une éventuelle intergradation entre les deux taxons. Au nord, nous avons recherché la présence de *Testudo marginata* aux alentours de Kalamata: la tortue est connue notamment, selon la littérature (MÜLLER, 1908; WERNER, 1912; CYRÉN, 1941; BRINGSØE, 1986; ADAMAKOPOULOS, MATSOUKAS & HADJIRVARSANIS, 1987; ADAMAKOPOULOS, MATSOUKAS & HADJIRVARSANIS, 1988; WILLEMSSEN & HAILEY, 1989), de la vallée montagnaise du Nedon et de son affluent le Nedontas. Nous avons nous-même observé des tortues bordées "normales" entre Lada et Artemisia (L ♂ = 282 mm, L ♀ = 271 mm) et découvert des tortues encore typiques par leur coloration - quoique plus petites (L ♂ = 255 mm, L ♀ = 260 mm) - jusqu'à env. 4 km au NE de la ville. C'est tout près de là, vers l'ESE de Kalamata, précisément à 5 km à l'W d'Eleohori, que nous avons trouvé en 1991 deux individus tout à fait intermédiaires par leur taille (L ♂ = 238 mm) et leur coloration; par la suite, R. WILLEMSSEN nous a signalé l'observation de tortues également "intermédiaires" dans le même secteur, à environ 2 km seulement à l'E de Kalamata. Nous avons d'abord pensé qu'à l'extrémité nord de sa répartition la population de petites tortues se comportait vis-à-vis de celle de *Testudo marginata* comme une sous-espèce. Cependant, en 1995, nous avons trouvé une zone à peu près continue de sympatrie entre les deux populations, lors de recherches systématiques le long de la route Fares-Eleohori-Dimiovis. Dimiovis est à 750 m d'altitude, et c'est là que nous avons trouvé la limite de répartition des tortues "naines", représentées parmi 6 *T. marginata* par un mâle âgé (L = 240 mm). Cette zone se prolonge vers l'est par la vallée d'Arahova, qui communique elle-même avec la vallée de Karveli; ces vallées n'hébergent que des *T. marginata*. Nous en déduisons que l'une et l'autre population ont atteint leur identité spécifique, même s'il subsiste une introgression limitée.

Au sud de Kalamata, la montagne est fort proche de la mer, la cote de 1000 m étant à seulement 3 km du littoral à vol d'oiseau (hauteurs de Kato Verga). Cet endroit représente une véritable goulet d'étranglement, limitant les déplacements des tortues, d'autant plus que le développement des constructions en multiplie l'efficacité: l'extension de l'urbanisation est malheureusement très active aux alentours de Kalamata, aux dépens de la faune et de la flore, et il est probable que tout échange entre les deux

populations à cet endroit cessera tôt ou tard. Dès Mikra Mandinia, 5 km plus au sud, les tortues sont uniformément du type “nain”.

Vers le sud la situation observée est moins simple, car un élément important apparaît ici: en raison de la sévérité du milieu, les habitats favorables, hébergeant des tortues, sont isolés. On les trouve, disséminés, certains abritant quelques spécimens seulement, depuis les environs de Neo Itilo (baie de Limeni, dans le golfe de Messénie) jusqu'à ceux de Karioupolis et de Skutari (baie de Skutari, dans le golfe de Laconie), sur une quinzaine de kilomètres: le col de Vachos n'a pas été un obstacle insurmontable à la propagation des tortues. Chaque isolat nous a montré des conditions particulières de sympatrie entre les deux formes, sans que l'on puisse observer un cline régulier dans l'évolution des caractères significatifs (dimensions et proportions, coloration). Voici les détails des observations, de l'ouest vers l'est:

- En venant du nord, jusqu'à Itilo (Oitilo), les tortues sont typiquement “naines” (L ♂ = 210 mm).

- A Neo Itilo, dans la vallée N de la baie de Limeni, H. WEISSINGER (1984, 1985) a observé des individus de petite taille; au même endroit, en 1991, nous n'avons nous-mêmes (BOUR et VANDERHAEGE) observé que deux jeunes adultes (L ♂ = 225 mm, L ♀ = 225 mm) qui montraient une coloration vive et contrastée, celle des *T. marginata* typiques, et nous les attribuons à cette espèce.

- Toujours à Neo Itilo, mais dans la vallée S de la baie de Limeni, H. WEISSINGER en 1988 et nous-mêmes en 1991 n'avons trouvé que des individus caractéristiques de la population naine (L ♂ = 230 mm). En revanche, en 1994, nous avons trouvé 3 individus nettement plus grands (L ♂ = 260 mm) et montrant la coloration habituelle de *T. marginata* (dossier noir brillant, large bande noire antébrachiale). Ainsi il apparaît que les deux taxons cohabitent dès Neo Itilo.

A 5 km au NE d'Areopolis (bifurcation de la route de Kelefa), nous avons trouvé un unique individu, considéré comme “intermédiaire” (L ♂ = 245 mm). Un peu plus loin, à 9 km au NE d'Areopolis (route de Germa), dans un maquis dense, nous avons observé plusieurs tortues typiquement “naines”, et deux “normales” pour des *T. marginata* (L ♂ = 255 mm).

- A Karioupolis (15 km d'Areopolis), sur une colline boisée, nous avons observé en octobre 1991 des tortues “naines” (L ♀ = 211 mm) et des “normales” (L ♂ = 255 mm), immédiatement distinguées par leur coloration; à cet endroit se rencontrent également des *Testudo hermanni*, elles aussi apparemment en stricte syntopie. Le biotope a été depuis détruit mais, en mai-juin 1995, nous avons retrouvé près d'une carrière voisine plusieurs *T. marginata* (L ♀ = 266 mm) et un mâle âgé de *T. weissingeri* (L ♂ = 221 mm).

- Un peu plus au sud (2 et 3 km de Karioupolis, près de Kamares), nous avons rencontré, sur une colline basse bordant une prairie, plusieurs tortues “naines” adultes, dont un mâle à l'entrée de son terrier (L ♂♂ = 195 à 235 mm).

- Peu après Skutari (8 km S de Karioupolis), nous avons observé en octobre 1991 de nombreuses tortues, de coloration et de grandeur correspondant à des *T. marginata* (L ♂ = 260 mm); en revanche, en mai 1993, nous n'avons retrouvé au même endroit qu'une femelle tout à fait adulte, caractérisée comme "naine" par sa coloration et sa longueur (L = 200 mm); enfin, en juin 1995, exactement au même emplacement, nous n'avons découvert qu'une jeune femelle adulte de *T. marginata* (L = 265 mm) ! Vers Kalivia, à seulement 4 km de là, une lande venteuse hébergeait deux tortues en préliminaires d'accouplement, probablement une femelle âgée de *T. weissingeri* (L = 240 mm) et un mâle "intermédiaire" (L = 245 mm).

Il semble qu'à partir d'Ageranos, en direction de Gythion, et au-delà, ne se rencontrent plus que des *Testudo marginata* "normales" (L = 260 à 310 mm). Toutefois, H. WEISSINGER nous avait communiqué que dans l'extrême sud de la péninsule orientale (celle qui s'achève au cap Maleas), aux environs de Neapolis, ainsi que vers la péninsule occidentale (celle qui s'achève au cap Akritas), aux environs de Gargaliani, il avait observé parmi des *Testudo marginata* "typiques" quelques individus adultes "nains" (L = env. 200 mm), mais à coloration "normale", c'est-à-dire bien contrastée, noire et jaune pâle. Nous avons nous-même trouvé vers Baltaki (8 km NE Gythion) un mâle adulte "nain" (L = 181 mm) par ailleurs typiquement *T. marginata*. Dans ces régions le milieu géographique est analogue à celui habité par *T. weissingeri*; ceci signifie que des conditions extrêmes peuvent avoir un effet sélectif, se manifestant par une réduction de la taille.

Cette constatation permet de répondre, au moins en partie, à la question qui vient spontanément à l'esprit: quelle est l'origine de *T. weissingeri* ou, plus précisément, cette population est-elle le résultat d'une évolution locale de *Testudo marginata*, ou représente-t-elle au contraire une forme relictuelle? En effet, la morphologie de la carapace moins spécialisée, la présence occasionnelle de tubercules fémoraux font penser à d'autres espèces du genre *Testudo*, *T. graeca* notamment, et donc à la possibilité de survivance d'une forme ancestrale. En revanche, l'existence d'autres tortues aux dimensions réduites dans des régions à climat rude¹ et la découverte en Crète de tortues bordées fossiles de grande taille guère distinctes des actuelles (L = 310 mm)² constituent des arguments solides, favorables à une hypothèse selon laquelle

¹ Dans l'aire de répartition de *Testudo weissingeri* nous avons découvert trois localités abritant des populations isolées de *Testudo hermanni*. Ces tortues sont également de modestes dimensions: L moyenne des adultes = 135,2 mm (N = 58), L moyenne des mâles adultes = 125,0 mm (N = 31), L moyenne des femelles adultes = 146,9 mm (N = 27) (b).

² Vestiges recueillis dans les grottes Gerani, Zourida, Bate et Simonelli à Rethimnon; identifiés comme *T. marginata cretensis* Bachmayer, Brinkerink & Symeonidis, 1976; voir BACHMAYER, BRINKERINK & SYMEONIDIS, 1976; KOTSAKIS, 1978; MANGILI, 1980.

Testudo weissingeri serait le résultat de la fixation, par un isolement presque total, d'une variation locale de *Testudo marginata*.

STATUT DES POPULATIONS

Les problèmes de contact entre populations manifestement apparentées, la distinction entre situation de parapatrie (zone d'étrécissement ou de contiguïté entre deux espèces) et la situation de deux semi-espèces réunies par une zone d'intergradation (présence d'hybrides uniquement, de générations ultérieures à la F1) ont été analysés par de nombreux systématiciens, dont l'un s'intéressant plus particulièrement aux Oiseaux (SHORT, 1969) et un autre aux Batraciens (DUBOIS, 1977); nous adoptons ici leur analyse. L'échantillonnage d'individus de tortues bordées jusqu'ici observés dans les zones sensibles est relativement faible, mais il permet néanmoins d'avoir une première idée de la situation montrée par les deux populations lorsqu'elles se rencontrent. L'analyse de la situation observée dans le nord et dans le sud montre qu'il existe des mécanismes d'isolement reproducteur et que l'on peut ainsi, d'un point de vue taxinomique, distinguer deux espèces: sympatrie de deux formes morphologiquement distinctes, présence inconstante et peu fréquente de spécimens intermédiaires pour certains caractères, zone de chevauchement sans variations clinales, répartition apparemment aléatoire des morphotypes.

Cet ensemble d'observations fait penser à un peuplement suivi d'une évolution génétique favorisée par des mécanismes de sélection particuliers et l'étroitesse des contacts avec la population d'origine. La rencontre avec celle-ci se fait désormais avec une introgression très limitée, les tortues "naines" ayant acquis un pool génique individualisé. Cette situation correspond au statut des espèces vicariantes: "on leur donne le statut d'espèces distinctes tant qu'on ne connaît pas leur structure génétique et leurs relations de fertilité" (HUSSON, *in* PAJAUD, 1990: 211). Nous sommes plus précisément, dans ce cas, en présence de serai-espèces, au sens de SHORT (1969), ce dernier recommandant également de reconnaître alors, taxinomiquement, de bonnes espèces. La distribution observée des phénotypes pourrait correspondre à une intergradation secondaire (MAYR & ASHLOCK, 1991). Les rares spécimens classés comme "intermédiaires" sur les critères les plus remarquables (dimensions et coloration) seraient ainsi des hybrides de première génération (F1), peut-être stériles.

Actuellement, pour étayer l'hypothèse retenue, il est nécessaire d'étudier sur une plus longue période les tortues dans les zones de contact (environs de Kalamata au nord, à partir de Neo Itilo au sud), pour entreprendre un recensement quantitatif des morphotypes observés, pour y observer l'existence d'une éventuelle compétition

confirmer celle de mécanismes d'isolement reproductif. Une étude électrophorétique permettrait de quantifier l'introggression entre les deux formes dans ces zones.

NOTES ÉTHOLOGIQUES

Selon tous les observateurs et les témoins grecs interrogés sur place, il est à peu près impossible de rencontrer des tortues en plein été: celles-ci se réfugient en effet dans des abris durant les mois les plus chauds (juillet-août), pratiquant l'estivation. Le milieu, chaud et très sec en été, habité par la population, peut expliquer cette estivation. La région occupée par les tortues, entre la mer et les flancs du Taygète, comprend essentiellement des parcelles cultivées (oliveraies notamment), séparées par des zones rocheuses couvertes de garrigue - celles-ci, le plus souvent, montrant un relief plus ou moins tourmenté. L'aridité s'accroît régulièrement de Kalamata à Aréopolis; au-delà, plus au sud, commence la péninsule du Magne, dont les collines de pierrailles ne conviennent pas aux tortues; seules de rares parcelles encore boisées, bordant de petites oliveraies, pourraient abriter quelques individus isolés. En 1994, une habitante de Lagia (SE de la péninsule) nous a signalé la présence de tortues dans le Magne, sans plus de précisions.

H. WEISSINGER a observé que les femelles gagnent plus tard que les mâles leur retraite estivale, étant au début de l'été (juin) relativement plus abondantes; cette singularité pourrait être liée à la reproduction de l'espèce. En dehors de cette période précise, les mâles actifs sont très sensiblement plus abondants. Lors d'un décompte exhaustif des individus rencontrés, nous avons relevé, en octobre 1991, parmi 49 tortues, 39 mâles, seulement 9 femelles et un très jeune individu, soit un sex-ratio ♂/♀ proche de 4,3. En mai 1993, la disproportion était moins considérable: parmi 108 tortues adultes, nous avons identifié 65 mâles et 43 femelles, soit un sex-ratio de 1,5. Les observations de mai 1994 donnent une proportion intermédiaire: 109 tortues, 75 mâles et 34 femelles, soit un sex-ratio de 2,2; celles de mai-juin 1995 donnent pour 120 tortues 62 mâles, 57 femelles et un très jeune individu, soit un sex-ratio voisin de 1,1. L'ensemble des 384 tortues adultes observées (huit non mesurées) nous donne 241 mâles et 143 femelles, c'est-à-dire un sex-ratio proche de 1,7.

Nous n'avons observé des préliminaires ou des tentatives d'accouplement (ainsi que des combats entre mâles) qu'en octobre; en revanche, nous avons observé plusieurs œufs fraîchement pillés (sans doute par des renards ou des fouines) lors de chacune des missions de mai. En cette période, rencontrés ensemble ou mis en contact, les individus des deux sexes ne manifestent aucun intérêt les uns pour les autres, alors que dans les mêmes conditions (et dans la nature), les *T. hermanni* cherchent à s'accoupler. Ces

constations - qui demandent confirmation - suggèrent que les accouplements se déroulent à l'automne et que les pontes sont déposées lors du printemps suivant. Les nouveau-nés ou spécimens âgés de quelques mois sont extrêmement rares, ou tout au moins extrêmement discrets: nous n'avons fait que deux observations, l'une vers 10 h 30 à Ringla en 1991 (L = 42 mm), l'autre vers 9 h 30 à Kardamili en 1995 (L = 51 mm).

Les œufs sont faiblement allongés et proportionnellement gros: 31-36 mm x 28-32 mm (moyenne: 34,6 x 30,5 mm pour N = 13, trouvés pillés à Proastio; cf. Tableau V). En revanche, les femelles n'en déposent que de 2 à 4. En captivité, à 30°C, l'incubation demande 57 à 64 jours (N = 8); les nouveau-nés sont longs de 35 à 42 mm (N = 8). Par comparaison, pour trois femelles captives de *T. marginata* provenant de l'île de Tolo (Romvi) en Argolide, les données suivantes ont été notées par HINE (1982): longueur de la carapace des mères = 240, 240 et 250 mm; nombre d'œufs = 10, 7 et 6; dimensions des œufs = 31-37 x 27-35 mm (N = 23); durée de l'incubation (à 26-32°C) = 99, 80 et 70 jours.

Nous avons découvert qu'en octobre les tortues actives regagnaient le soir une retraite souterraine, le plus souvent un terrier situé sous un banc rocheux; certains de ces abris sont profonds de plusieurs mètres, et, d'après divers indices (érosion, tracé des chemins d'accès) ils semblent être d'origine ancienne, vraisemblablement utilisés par plusieurs générations de tortues. A trois occasions nous avons examiné des terriers abritant deux tortues, précisément des couples, mais il s'agissait probablement de coïncidences (aucun exemple de tortues vivant en couple n'est connu); certains terriers étendus sont habités par quatre ou cinq tortues, peut-être même davantage. Toujours en octobre, par mauvais temps, les tortues ne quittent pas leur abri; il est possible, avec un peu de temps et de patience, de déceler leur présence à l'oreille. D'autres animaux partagent peut-être ces refuges, mais nous n'avons rien observé de tel. En mai les tortues utilisent les terriers s'il pleut; lorsque la température est fraîche ou, au contraire, s'il fait très chaud (38°C en 1994). Cependant, quand le temps est au beau, certaines tortues se contentent de la protection d'un buisson dense, d'une racine d'olivier ou d'un petit abri creusé à même le sol qui ne les recouvre que partiellement.

Un examen approfondi de diverses populations de tortues naines nous conduit à distinguer deux morphotypes environnementaux. La plupart des tortues ont une morphologie caractéristique correspondant à une existence fouisseuse: dossière à dos plat, étroite, aux écailles souvent polies par l'érosion, jupe marginale très réduite, le tout associé à une très petite taille; la longueur moyenne des adultes est voisine de 200 mm (réduction extrême: L = 168 mm chez un mâle de 25 ans, à Proastio). Ces tortues habitent des zones où la végétation buissonnante est rare ou absente, mais où il y a soit des bancs calcaires (milieu naturel), soit des murettes (milieu anthropisé) leur offrant la possibilité de creuser des abris. Lorsqu'il existe une végétation naturelle basse et dense

(principalement des buissons de lentisque), les tortues semblent s'en contenter; leur morphologie rappelle davantage celle de *T. marginata*, en réduction. La longueur moyenne de ces tortues est voisine de 220 mm, celle de quelques spécimens atteint ou dépasse 240 mm. Les plus grandes tortues ont été presque toujours trouvées dans les zones les plus élevées de l'aire de répartition. Les deux morphotypes peuvent se rencontrer dans une même localité, et exceptionnellement côte à côte; toutes les formes intermédiaires existent, et il semble que le choix parmi les deux types d'abris soit lui-même parfois inconstant.

Tableau V. Dimensions (en mm) de 13 œufs de *Testudo weissingeri* (trouvés pillés à Proastio, 1994 et 1995)

Œuf n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Moyennes
Longueur	36	34	34	35	36	34	35	35		31	33	36	36	34,6
Largeur	31	32	28	31	30	32	31	31	32	30	29	30	29	30,5

La durée de l'hibernation dépend des conditions climatiques; cependant, il est probable que les tortues n'entrent vraiment en léthargie que de la mi-décembre à la fin janvier. C'est en mai et juin que l'activité est la plus grande: les tortues se déplacent ou s'alimentent de 9 h 30 à 12 h (mai) - de 8 h 30 à 11 h (juin), puis de 16 h à 19h (mai) - de 18 h à 19 h 30 (juin), c'est-à-dire jusqu'aux prémices du crépuscule. En mai 1994, par grande chaleur, un mâle était encore actif à 19h 20 dans une gorge plongée dans la pénombre. En octobre les tortues sont également actives durant deux périodes précises de la journée, de 10 h à 12 h, puis de 16 h à 18 h. Les cycles annuel et quotidien d'activité sont donc différents de ceux notés pour *Testudo marginata* par WILLEMSSEN (1991), ainsi résumés (notre traduction): "En mai et juin le cycle d'activité est bimodal, avec une activité plus grande l'après-midi. En août une faible activité unimodale s'observe l'après-midi. En octobre l'activité de *T. marginata* est unimodale, décalée vers le milieu du jour". J. BUSKIRK a mesuré en mai 1994 la température rectale de 4 spécimens actifs: celle-ci était comprise entre 30,5° et 32°C, de 10° environ supérieure à celle du sol à l'ombre.

C'est dans les friches et les oliveraies que l'on rencontre le plus de tortues, qui ne semblent gagner qu'exceptionnellement les zones cultivées ou plus dégagées, sans doute pour y trouver un bon ensoleillement et peut-être aussi un site propice à la ponte (présence de juvéniles). Les garrigues hébergent également des tortues, mais ce milieu est de plus en plus remplacé par des cultures ou des habitations. Dans les endroits les plus favorables (oliveraie de Kalamata, garrigue et oliveraies de Proastio, gorge et oliveraies de Neohori, oliveraie d'Agios Nikolaos - Agios Dimitrios), lorsque les conditions sont propices à l'activité, une estimation par prospection minutieuse dans un quadrat donne une densité maximale de .15 à 20 tortues par hectare. Cependant, malgré de nombreuses recherches, nous n'avons plus trouvé de nouvelles zones aussi peuplées, et dans de nombreux sites apparemment hospitaliers les tortues sont totalement absentes: notre optimisme à propos de l'abondance de cette population naine, d'abord justifié par le nombre de localités connues et les premières densités relevées, s'est atténué au fil des années. Nous avons constaté d'une mission à l'autre que deux localités parmi les plus riches en *T weissingeri* (Proastio et Neohori) subissaient régulièrement des modifications profondes (clôtures, construction de résidences, viabilité et adduction d'eau) qui laissent mal augurer de l'avenir proche de ces tortues. En 1995, nous n'avons pas retrouvé une seule tortue dans la gorge de Neohori, et nous avons constaté que la garrigue de Proastio, comme l'oliveraie de Neohori, faisaient progressivement place à des villas.

Une vingtaine de tortues ont été surprises en train de se nourrir, à chaque fois de feuilles tendres de plantes de garrigue. Ces tortues ne semblent guère s'intéresser aux plantes cultivées, et, selon H. WEISSINGER, elles peuvent traverser un champ de trèfle (*Trifolium* sp.) sans s'y arrêter; le regretté naturaliste avait noté les espèces végétales suivantes comme étant les plus prisées des tortues: *Leontodon tuberosus* Linné (Compositae), *Urginea maritima* (Linné) (Liliaceae), *Plantago lagopus* Linné et espèces voisines (Plantaginaceae). BRINGSØE (1985: 311) avait de son côté relevé cet intérêt de *T marginata* pour *Urginea maritima*, intérêt que nous ne pouvons que confirmer: tous les individus de *T. weissingeri* observés en mai et juin en train de s'alimenter découpaient de leur bec de larges morceaux des feuilles de cette plante commune, qu'elles soient charnues ou totalement desséchées (c).

Les tortues ont à souffrir de la présence humaine. Une quinzaine de cadavres ou de carapaces ont été trouvés en bordure de zones de cultures, vestiges de tortues manifestement fracassées par des pierres, tranchées à coups de lames ou jetées dans des foyers. Beaucoup de spécimens (12 à 15 % de ceux observés) portent des cicatrices de blessures ou de brûlures, parfois très étendues. Il est certain que le développement de la mécanisation agricole (motoculteurs, débroussailleuses...) ne pourra qu'augmenter ces "accidents". Si certains cultivateurs éliminent volontairement les tortues, la plupart les respectent ou tous au moins les ignorent. On nous a rapporté à Kardamili que la

présence de tortue était censée éloigner les serpents, d'où cette tolérance. Si certaines communautés d'Europe du Sud mangent encore des tortues (Italie, Bulgarie...), il semble à peu près certain qu'il n'en soit pas de même en Grèce; l'importance consommation par les tortues d'*Urginea*, plante toxique pour les Mammifères, a peut-être entraîné jadis chez l'homme chéloniophage des empoisonnements suivis d'une méfiance transmise de génération en génération.

CONCLUSION

Cette mise en évidence de l'identité de *Testudo weissingeri* présente un ensemble de faits nouveaux - découverte de l'existence d'une tortue terrestre non encore identifiée en Europe, particularités de sa morphologie (réduction des dimensions) et de sa biologie (estivation, utilisation de profonds terriers...) - mais conduit également à poser des questions sur l'origine et les modalités de son isolement, et les modalités de sa sympatrie avec *T. marginata*. Ce sont désormais des études éco-éthologiques et génétiques à plus longue échéance qui permettront d'y répondre. Il faut espérer que l'intérêt scientifique qu'offre cette tortue, vulnérable par l'exiguïté de son territoire, convaincra les témoins de son existence comme les autorités compétentes de la respecter en lui accordant une totale protection.

RÉSUMÉ

L'existence dans le sud du Péloponnèse d'une population de tortues terrestres de petite taille, caractérisées également par leur coloration et leur écologie, est mise en évidence. Cette population est reconnue comme une espèce vicariante de la grande tortue bordée de Grèce, *Testudo marginata*, et est nommée *Testudo weissingeri*. Les contacts entre les deux taxons s'effectuent aux deux extrémités de l'aire de répartition de *T. weissingeri*, la sympatrie s'accompagnant d'une hybridation limitée. Des notes morphométriques et éco-éthologiques sur cette nouvelle espèce sont présentées.

REMERCIEMENTS

Nous remercions pour les renseignements qu'ils nous ont fournis Madame Eva WEISSINGER, Messieurs Michel BREUIL, Jim BUSKIRK, Uwe FRITZ, Johann MAIER, Ingo PAULER et Ronald WILLEMSSEN, ainsi que les responsables des collections

muséologiques étudiées. Nous remercions notre ami Maurice VANDERHAEGE pour sa précieuse collaboration sur le terrain. Nous remercions enfin nos collègues et amis Annemarie OHLER, Alain DUBOIS (Directeur du Laboratoire des Reptiles et Amphibiens du Muséum) et Georges PASTEUR pour leur lecture critique des différentes ébauches de ce manuscrit et les fructueuses remarques que ces relectures ont engendrées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADAMAKOPOULOS, T., P. MATSOUKAS & V. HADJIRVARSANIS, 1987. - La nature dans les montagnes du Péloponnèse et sa protection [en grec]. *Physis* [Athena], **39**: 9-26.
 _____ 1988. - *Les montagnes de Morée* [en grec]. Athena, Pitsilos. 1-231.
- BACHMAYER, F., J. P. BRINKERINK & N. SYMEONIDIS, 1976. - Pleistozäne Schildkröten aus Höhlen der Insel Kreta. *Ann. géol. Pays Hell.*, **27**: 100-120, pl. XVII-XXIII.
- BOULENGER, G. A., 1889. - *Catalogue of the Chelonians, Rhynchocephalians, and Crocodiles in the British Museum (Natural History)*. London, British Museum. i-x, 1- 311, pl. I-VI.
- BOUR, R., & H. WEISSINGER, 1995. - Geographic range of *Testudo marginata* Schoepff, 1795. *Zoologische Abhandlungen*, Dresden, (sous presse).
- BOUR, R., 1987. - L'identité des tortues terrestres européennes: spécimens-types et localités-types. *Rev. franç. Aquariol.*, **13**, 4: 111-122.
 _____ 1989. - Caractères diagnostiques offerts par le crâne des tortues terrestres du genre *Testudo*. *Mésogée*, **48**: 13-19.
- BRINGSØE, H., 1986. - A check-list of Peloponnesian Amphibians and Reptiles, including new records from Greece. *Ann. Mus. Goulandris* [Kifissia], **7**: 271-318.
- BRUNO, S., 1986. - *Tartarughe e Sauri d'Italia*. Firenze, Giunti. 1-256.
- BUTTLE, D., 1988. - Further notes on Reptiles and Amphibians of the Peloponnese. *Brit. Herpet. Soc. Bull.*, **26**: 14-20.
- CYRÉN, O., 1941. - Beiträge zur Herpetologie der Balkanhalbinsel. *Bull. Inst. roy. Hist. nat. Sophia* [Mitt. königl. Naturw. Inst. Sofia], **14**: 36-152.
- DUBOIS, A., 1977. - Les problèmes de l'espèce chez les Amphibiens Anoures, in Ch. BOCQUET, J. GÉNERMONT ET M. LAMOTTE (éds.), Les problèmes de l'espèce dans le règne animal. *Mém. Soc. zool. France*, **39**: 161-284.
- HINE, M. L., 1982. - Notes on the marginated tortoise (*Testudo marginata*) in Greece and in captivity. *Brit. Herpet. Soc. Bull.*, **5**: 35-38.
- IVERSON, J., 1986. - *A checklist with distribution maps of the turtles of the world*. Richmond, J. Iverson. i-viii, 1-282.
 _____ 1992. - *A revised checklist with distribution maps of the turtles of the world*. Richmond, J. Iverson. i-xiii, 1-363.

- KOTSAKIS, T., 1978. - I resti di anfibi e rettili pleistocenici della grotta "Bate" (Rethymnon, Creta). *Rendic. Cl. Sc. fis. mat. nat., Att. Accad. naz. Lincei*, **8**, LXII, 2, 6: 571-582, pl.I.
- MANGILI, G., 1980. - Fossils Reptiles of Simonelli Cave. *Probl. Attu. Sc. Cult.*, **249**: 121-122.
- MAYR, R., & P. D. ASHLOCK, 1991. - *Principles of Systematic Zoology*. New-York, McGraw Hill. i-xx, 1-475.
- MERTENS, R., & H. WERMUTH, 1960. - *Die Amphibien und Reptilien Europas*. Frankfurt am M., W. Kramer. i-xi, 1-264.
- MÜLLER, L., 1908. - Eine herpetologische Exkursion in den Taygetos. *Bl. Aquar u. Terr. Kunde* [Stuttgart], **19**: 267-270.
- OBST, F. J., & W. MEUSEL, 1963. - *Die Landschildkröten Europas*. Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen. 1-52, 1 pl.
- PAJAUD, D., 1990. - *La taxinomie bionaturaliste. 2. Taxinomie et Taxilogie*. Paris, G. Lachurié. 1-356.
- SHORT, L. L., 1969. - Taxonomic aspects of Avian hybridization. *The Auk*, **86**: 84-105.
- SIEBENROCK, F., 1906. - Zur Kenntnis der mediterranen Testudo-Arten und über ihre Verbreitung in Europa. *Zool. Anz.*, xxx, 25: 847-854.
- ŠTĚPÁNEK, O., 1944. - Zur Herpetologie Griechenlands. *Vest. českoslov. zool. Spol. Pr.*, Praha, **9**: 123-147.
- WERNER, F., 1912. - Beiträge zur Kenntnis der Reptilien und Amphibien Griechenlands. *Arch. Naturg.*, **78**, A, 5: 167-180.
- _____ 1930. - Contributions to the knowledge of the Reptiles and Amphibians of Greece, especially the Aegean Islands. *Occ. Pap. Mus. Zool., Univ. Michigan*, **211**: 1-46, pl. I-VI.
- _____ 1938. - Die Amphibien und Reptilien Griechenlands. *Zoologica*, Stuttgart, **94**: 1-117.
- WILLEMSEN, R. E., & A. HAILEY, 1989. - Review: status and conservation of tortoises in Greece. *Herpet. J.*, **1**: 315-330.
- WILLEMSEN, R. E., 1991. - Differences in thermoregulation between *Testudo hermanni* and *Testudo marginata* and their ecological significance. *Herpet. J.*, **1**: 559-567.

COMITÉ DE LECTURE

Rédacteur correspondant: James R. BUSKIRK. *Lecteurs*: un lecteur anonyme; James R. BUSKIRK, 2500 Rawson St., Oakland, CA 94601, U.S.A. (J. B.).

NOTES COMPLÉMENTAIRES DU COMITÉ DE LECTURE

- (a) Deux mâles de *Testudo marginata* observés en Eubée (Evia, Euboea) portaient également des tubercules fémoraux (J. B.).
- (b) Une population de *Testudo hermanni* d'Eubée (environs de Psakhna) présente une réduction similaire de taille: L moyenne des mâles adultes = 122,9 mm (N = 9), L moyenne des femelles adultes = 136,9 mm (N = 3) (J. B.).
- (c) Le cycle de développement d'*Urginea* est apparemment changeant: croissance de jeunes pousses, floraison et flétrissure peut être observées simultanément, au même endroit (observation personnelle en Eubée). Une *Testudo marginata* adulte a été photographiée en train de manger des feuilles fanées d'*Urginea*, tandis que d'autres pieds offraient des feuilles vertes et charnues. Gary ROSE a fait la même constatation à Xylokerisa, Viotia (J. B.).