

Contribution à la connaissance des fourmis marocaines
***Aphaenogaster gemella* au Maroc :**
Nouvelle description d'*Aphaenogaster gemella*
ssp. *marocana* Forel (n. status) de la région de Tanger
Problèmes biogéographiques soulevés
par l'espèce *Aphaenogaster gemella* (Roger)
(Hyménoptères, Formicoïdea, Myrmicidae)

par Henri Cagniant

RÉSUMÉ

Une nouvelle description des trois castes de la fourmi *Aphaenogaster gemella marocana* Forel sur des exemplaires du Cap Spartel (région de Tanger) est présentée, suivie de l'étude comparée d'échantillons de l'espèce *A. gemella sensu lato* d'autres stations du Maroc Nord. Divers arguments biogéographiques conduisent à penser que l'espèce *A. gemella* est d'origine marocaine.

SUMMARY

A new description of the three castes of the ant *Aphaenogaster gemella marocana* Forel from Cap Spartel (in the Tanger region) is presented, followed by a comparative study of samples from other localities of Northern Morocco (Sebta, Cabo Negro). Several biogeographical arguments support the hypothesis that the species *A. gemella* originates from Morocco.

Au Maroc, l'espèce *Aphaenogaster gemella* (Roger) a donné lieu à diverses confusions. Nous présentons ici une nouvelle description complète de la forme de la région de Tanger, *Aphaenogaster gemella marocana* que nous considérerons comme une sous-espèce ainsi que l'étude comparée d'échantillons provenant d'autres populations qui nous conduisent à formuler différentes hypothèses sur la répartition de l'espèce *Aphaenogaster gemella* prise « au sens large ».

= *Aphaenogaster testaceopilosa* st. *gemella* var. *tingitana* Santschi 1933, ouvrière (p.p.) et reine de Tanger.
= *Aphaenogaster gemella* st. *marocana* Forel in Santschi 1933.

Le mâle « type » de *A. gemella* (Roger) est présumé perdu. J'ai toutefois trouvé dans la collection F. SANTSCHI à Bâle, 2 exemplaires étiquetés « Balearen, Edmann leg. » mais l'auteur ne les mentionne nulle part dans ses écrits. Les mâles de « Tanger », rapportés à la var. *marocana* par FOREL (1903) et EMERY (1908) correspondent en tous points à ceux d'*Aphaenogaster sardoa* (SANTSCHI 1911 et obs. person.). Le mâle d'Asni (Maroc), attribué à *A. gemella* par SANTSCHI (1933) appartient en fait au « groupe *praedo* », tel que nous l'avons défini par ailleurs (CAGNIANT & LEDOUX, 1974 : CAGNIANT 1987) ; cette confusion était déjà pressentie par SANTSCHI qui écrivait à son propos : « L'identification de ce mâle... n'est absolument pas

SYNONYMES et TYPES

Aphaenogaster gemella ssp. *marocana* Forel, n. status :
= *Stenammina (Aphaenogaster) testaceo-pilosum* var. *marocana* Forel 1903, ouvrière de Tanger.
= *Aphaenogaster testaceopilosa* st. *gemella* Santschi 1929, reine de Tanger.

certaine » (SANTSCHI, op. cit., p. 403). Nos propres citations de « *A. gemella* » (CAGNIANT 1962) du Moyen Atlas sont erronées.

Plésiotypes : 30 ouvrières du Cap Spartel, 10 km à vol d'oiseau à l'ouest de Tanger, Maroc ; mai 1986.

1 reine, même fourmière.

3 reines ailées et 30 mâles obtenus en élevage de la colonie dont sont originaires les ouvrières et la reine ci-dessus, été 1986.

Quelques ouvrières et mâles de cette série seront déposés au Muséum d'Histoire Naturelle, Paris ; les autres dans ma collection.

DESCRIPTION DES TROIS CASTES D'APRÈS LA SÉRIE DES PLÉSIO TYPES

Nouvelle description de l'ouvrière

Longueur du corps : 6,0 - 7,6 mm. Entièrement noire, mis à part les extrémités des antennes et des pattes, plus claires. Aspect mat. Pilosité jaune blanchâtre, assez dense, homogène, longue de 0,18 - 0,24 mm sur le corps, de 0,07 - 0,08 mm sur le scape et de 0,14 - 0,16 mm sur les tibias. Des soies de 0,10 - 0,12 mm se trouvent sur la tête entre les yeux et les arêtes frontales ainsi que sur les bords du dos de l'épinothorax ; méso et métasternum sont partiellement glabres.

La tête est presque rectangulaire avec les angles postérieurs largement arrondis. Elle porte des rides longitudinales assez peu distinctes de la réticulation de fond sur le front et les joues, qui s'atténuent encore pour disparaître vers l'occiput. Les anastomoses

sont assez rares, si bien que la disposition en mailles, plutôt lâche, n'est visible qu'entre les arêtes frontales et au niveau des yeux.

Le scape est à peine plus long que la tête ; articles du funicule 1,8 à 2 fois plus longs qu'épais ; la massue, peu nette, se compose de cinq articles.

Thorax et nœuds pratiquement dépourvus de rides, mis à part quelques-unes, fines, plus ou moins en mailles, au niveau des épaules ; la réticulation, bien visible sur le dos, tend à devenir plus superficielle sur les flancs. Des bourrelets assez épais soulignent le métasternum et d'autres, plus courts, surmontent les hanches de la seconde paire de pattes.

Epines pas plus grandes que le 1/3 de leur intervalle à la base, assez peu redressées et plus ou moins arquées dorsalement. De courtes rides, assez sinueuses et transversales apparaissent sur l'avant de l'épinothorax, mais la partie postérieure ainsi que l'intervalle des épines ne présentent que la réticulation de base ; les rides sur l'avant de l'épinothorax s'atténuent ou disparaissent chez certains individus, en particulier ceux de petite taille.

Nœud du pétiote assez élevé, en « pain de sucre » ; postpétiote plus arrondi.

Gastre moiré, sans ou avec seulement quelques (2 à 5) stries transversales à la base ; chez 25 des 30 ouvrières de l'échantillon, d'autres stries apparaissent symétriquement, de part et d'autre de l'articulation du postpétiote et descendent en éventail sur le premier tergite (type a, fig. 4) ; chez 5 ouvrières, elles forment un dessin plus dissymétrique, sortant de gauche et s'incurvant vers la droite (type d).

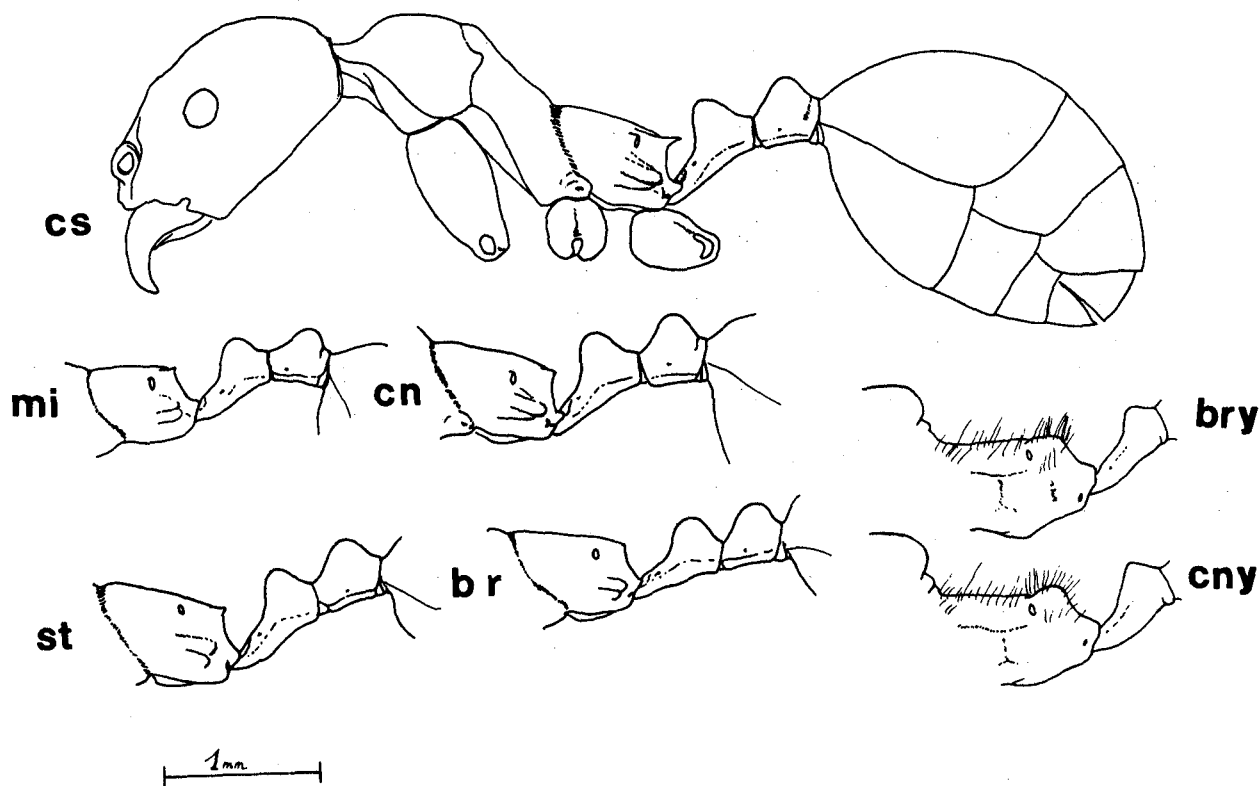


Fig. 1 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel

cs = Profil de l'ouvrière au Cap Spartel ; mi = épinothorax d'une ouvrière plus petite, même localité ; st = épinothorax d'une ouvrière de Sebta ; cn = idem ouvrière du Cabo Negro ; br = idem, ouvrière des Baléares (*A. gemella gemella*) ; bry = épinothorax d'un mâle des Baléares (?), Coll. F. Santschi ; cny = idem d'un mâle du Cabo Negro.

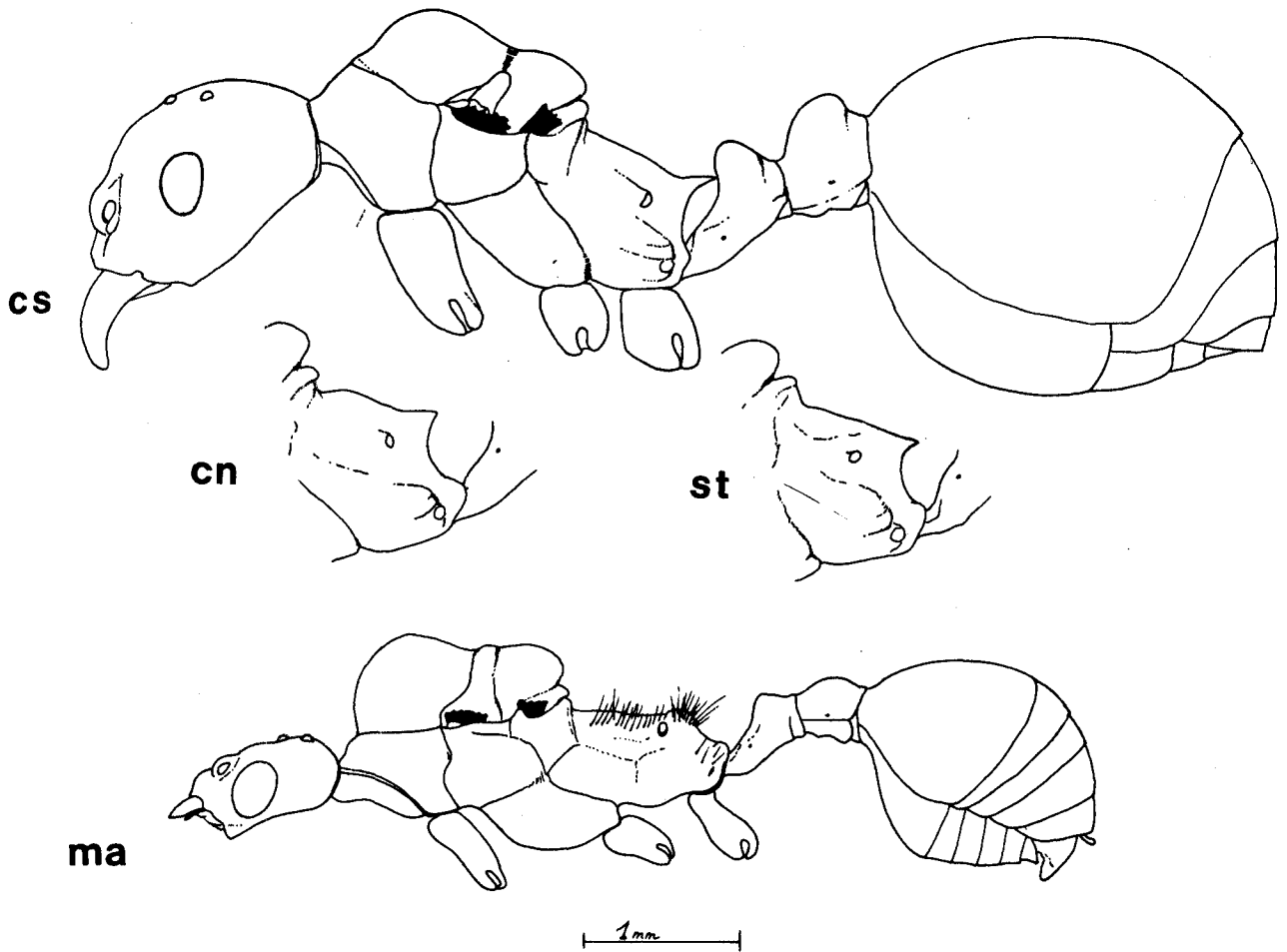


Fig. 2 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel

cs = Profil d'une reine, Cap Spartel ; cn = épinothum de la reine au Cabo Negro ; st = idem de Sebta ; ma = profil d'un mâle du Cap Spartel.

Pattes III longues comme environ 1,2 fois le corps ; le tibia III est un peu plus grand que le scape.

Compléments à la description de la reine

Longueur du corps : 7,8 - 9,1 mm. Il y a peu à ajouter à la description de SANTSCHI (sous le nom « *gemella tingitana* ») qui a bien remarqué le caractère le plus distinctif se rapportant au profil du dos : « Face basale de l'épinothum subhorizontale, soit presque sur un plan parallèle à celui du mésonotum, mais plus bas. Le thorax descend brusquement entre ces deux plans ». L'épinothum porte des épines épaisses, un peu plus grandes que la moitié de leur intervalle basal. Le postpétiole s'élargit fortement vers l'arrière, devenant presque deux fois plus large à son articulation avec le gaste qu'au niveau de celle avec le pétiole. Toute la zone antéro-médiane du premier tergite du gaste est couverte de stries concentriques autour de l'articulation avec le postpétiole, tandis que latéralement d'autres se disposent en figures « d'empreintes digitales ». Les ailes (inédites) sont rembrunies, avec les nervures foncées. L'aile antérieure est plus courte que la moitié de la longueur corporelle ; elle présente une discoïdale normale mais une seconde cellule cubitale triangulaire et petite.

Description du mâle (inédite)

Longueur du corps : 5,2 - 6,9 mm. Noir, tarsi brun sombre. Pilosité jaune clair subdressée, souple, longue de 0,15 - 0,20 mm,

assez abondante partout mis à part les flancs ; les soies sont plus serrées sur les bords dorsaux de l'épinothum, les renflements métasternaux et surtout les épaissements médiaies. Pilosité des scapes plus courte que le diamètre du segment ; sur les pattes, on trouve des poils plus ou moins grands (0,10 - 0,18 mm), les plus longs étant un peu supérieurs au diamètre du tibia III.

Tête à peu près carrée, les angles occipitaux arrondis ; elle est densément réticulée avec seulement quelques rides courtes, sinueuses et transverses sur le clypéus. Yeux et ocelles moyens ; scape guère plus long que les articles 1 et 2 du funicule pris ensemble ; articles du funicule environ trois fois plus longs que larges.

Alitrone réticulé sur tout le pro et le mésonotum mais l'ornementation s'efface sur l'épinothum et une large partie des flancs qui deviennent lisses et luisants. Vu de dessus, l'alitrone présente un aspect « en raquette », avec le scutum circulaire, élargi et l'épinothum étroit, allongé constituant le « manche ». Vu de profil, le pronotum est vertical, le scutum et le scutellum sont prohéminents ; le métanotum tombe verticalement ; la face basale de l'épinothum, trois fois plus allongée que la déclive, s'étend presque horizontalement. Cette disposition rappelle celle observée chez la reine. Les épaissements médiaies sont bien marqués, formant des lobes plus ou moins anguleux ou arrondis mais jamais de cornicules dirigés vers l'arrière. Les renflements métasternaux sont peu accentués.

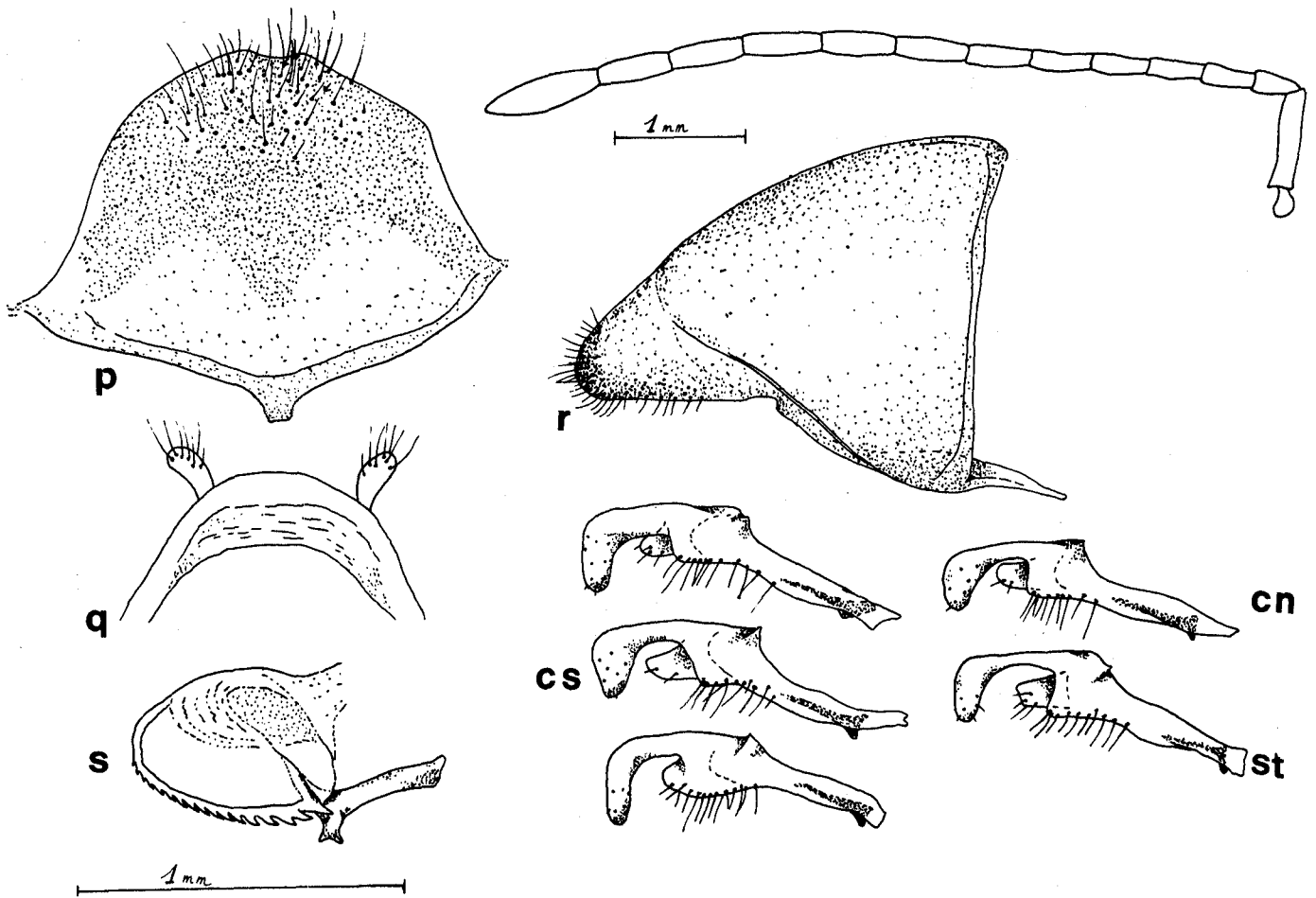


Fig. 3 : *Aphaenogaster gemella marocano* Forel - Antenne du mâle.

p = plaque sous-génitale ; r = valve externe ; q = socii ; s = sagitta. cs = aspect de la valve moyenne de divers individus du Cap Spartel. cn = idem, du Cabo Negro ; st = exemplaire de Sebta.

Nœuds du pétiole et du postpétiole finement réticulés, le péduncule restant presque lisse. Le premier nœud présente en général en vue de profil une forme à peu près triangulaire ou ogivale ; en vue de dessus, le postpétiole a son maximum de largeur au tiers postérieur et se rétrécit plus notablement en avant qu'en arrière.

Gastre très finement réticulé sur une bonne partie du premier tergite, l'ornementation ne s'atténue complètement que sur les bords.

Pattes grêles, aux fémurs arqués, la III longue comme 1,3 fois le corps. Ailes rembrunies, proportionnellement plus développées que chez les reines (plus grande que la 1/2 du corps) avec la seconde discoïdale plus étendue.

Genitalia : coloration brun-jaunâtre, longueur totale : 1 mm.

Plaque sous-génitale pentagonale, plus sombre dans sa partie médiane, faiblement échancrée au sommet ; une cinquantaine de soies.

Socii un peu courbés ; quelques soies apicales.

Valve externe avec environ quarante soies à l'apex.

Vosella garnie d'une douzaine de poils sur le bord ventral. Côté dorsal, existe une courte carène oblique, plus ou moins développée selon les individus. Le crochet est anguleux, mais de conformation assez variable, pouvant être épaissi ou au contraire mince et plus allongé. Le cuspis forme un lobe diversement arrondi ou

anguleux, dépassant ou non la moitié de l'antrum du digitus. De même, l'angle du calx peut être plus ou moins marqué.

Valve interne spadiforme, armée de 16 à 18 dents à la marge ventrale.

ÉCOLOGIE DE LA LOCALITÉ DE CAPTURE

Promontoir du Cap Spartel, 210 m. Bosquet de pins parasols sur maquis plus ou moins dense de Chênes cocifères, Pistaciers lenticques, Oliviers, Arbousiers, Palmiers nains, Lavandes, Cistes divers, Asphodèles, Asparagus, et nombreux herbacées telles que Trèfles, Dactyles, Foulves, etc... Sol limoneux avec fentes de rétraction dues à la sécheresse sur substrat gréseux. Fourmis sous les pierres, dans les éclaircies de la végétation ou en bordure des buissons.

Par ordre approximatif d'abondance décroissante : *Lasius niger* (L.), *A. gemella marocana* Forel, *Plagiolepis schmitzi barbara* Sants., *Acrocoelia auberti* (Em.), *Camponotus alii* Forel, *Leptothorax (Temnothorax) recedens* (Nyl.), *Camponotus cruentatus cruentior* Sants., *Messor barbarus* (L.), *Pheidole pallidula* (Nyl.), *Camponotus piceus*

spissinodis Forel (forme marocaine à pilosité réduite), *Aphaenogaster sardoa anoemica* Sants., *Anochetus ghiliani* (Spinola), *Acrocoelia laestrygon* (Em.), *Tetramorium exasperatum* Em., *Leptothorax (Myrafant) curtulus* Sants.

Arboricoles : *Acrocoelia scutellaris* (Ol.), *Camponotus sichelii* Mayr., forme sombre, *Leptothorax (Myrafant) trahuti* Forel.

Le long de la route bordant ce biotope on a en outre relevé la présence de *Messor hispanicus* Sants. en compagnie de la forme tingitane d'*Aphaenogaster senilis* et de *Tapinoma simrothi* (Krausse). A proximité dans un jardin, on a aussi trouvé *Iridomyrmex humilis* Mayr ; c'est la première citation marocaine de cet envahisseur cosmopolite.

Cette myrmécophage est donc riche en espèces, mais surtout constituée de formes à large répartition géographique ; sa pauvreté en endémiques s'explique aisément par sa situation : bord de mer, zone habitée, passage Espagne-Afrique du Nord.

POPULATIONS, POSITION SYSTÉMATIQUE

Le type d'*Aphaenogaster gemella* (*A. gemella gemella* (Roger)) est décrit « des Baléares » ; la reine est inconnue. Les ouvrières observées dans la collection Santschi ou reçues de Mallorca (Espadaler

leg.), se caractérisent par des épines pratiquement nulles à l'épinothum (indice : 0,90 - 0,969 - 1,09 ; n = 6). Ces individus sont plus petits (longueur tête : 1,34 - 1,444 - 1,62 mm ; largeur tête : 0,99 - 1,072 - 1,21 mm ; longueur scape : 1,42 - 1,532 - 1,74 mm), mais les valeurs du rapport longueur scape/largeur tête tombent dans l'intervalle de variation de la série du Cap Spartel (1,40 - 1,429 - 1,45). Sur la tête, les rides sont très fines et l'on ne trouve que quelques minuscules rugulosités organisées en petites mailles à la base de l'épinothum ; la striation du gastre est ténue et serrée et les stries sont rectilignes (type a, fig. 4) ou s'orientent obliquement à droite vers l'arrière (type c), sans disposition transversale (du moins sur les exemplaires disponibles). Sur les mâles (Collection Santschi), les épaissements médiaux sont très atténués.

Populations marocaines :

Echantillon d'Aïn Dalia : Chênes lièges, Oliviers et Lentisques sur rocaille calcaire ; 10 km au sud de Tanger. 9 ouvrières, semblables à celles du Cap Spartel.

Echantillon du Cabo Negro : Littoral oriental. Domaine du Chêne liège, replanté en Pins sur gneiss ; 7 km à l'est de Tétouan. 30 ouvrières, la reine ; 1 reine ailée et 30 mâles obtenus ultérieurement par élevage.

Les ouvrières présentent des épines réduites à de minuscules mamelons (indice : 0,99 - 1,043 ± 0,022 - 1,10) guère plus développées que sur les exemplaires des Baléares. D'autres paramètres biométriques ne révèlent pas de différences (Longueur tête : 1,44 - 1,693 ± 0,042 - 1,93 ; largeur tête : 1,04 - 1,229 ± 0,038 - 1,46 ; longueur scape : 1,49 - 1,728 — ± 0,033 - 1,91. Indice longueur scape/largeur tête : 1,29 - 1,413 ± 0,027 - 1,52). Les rides sur l'avant

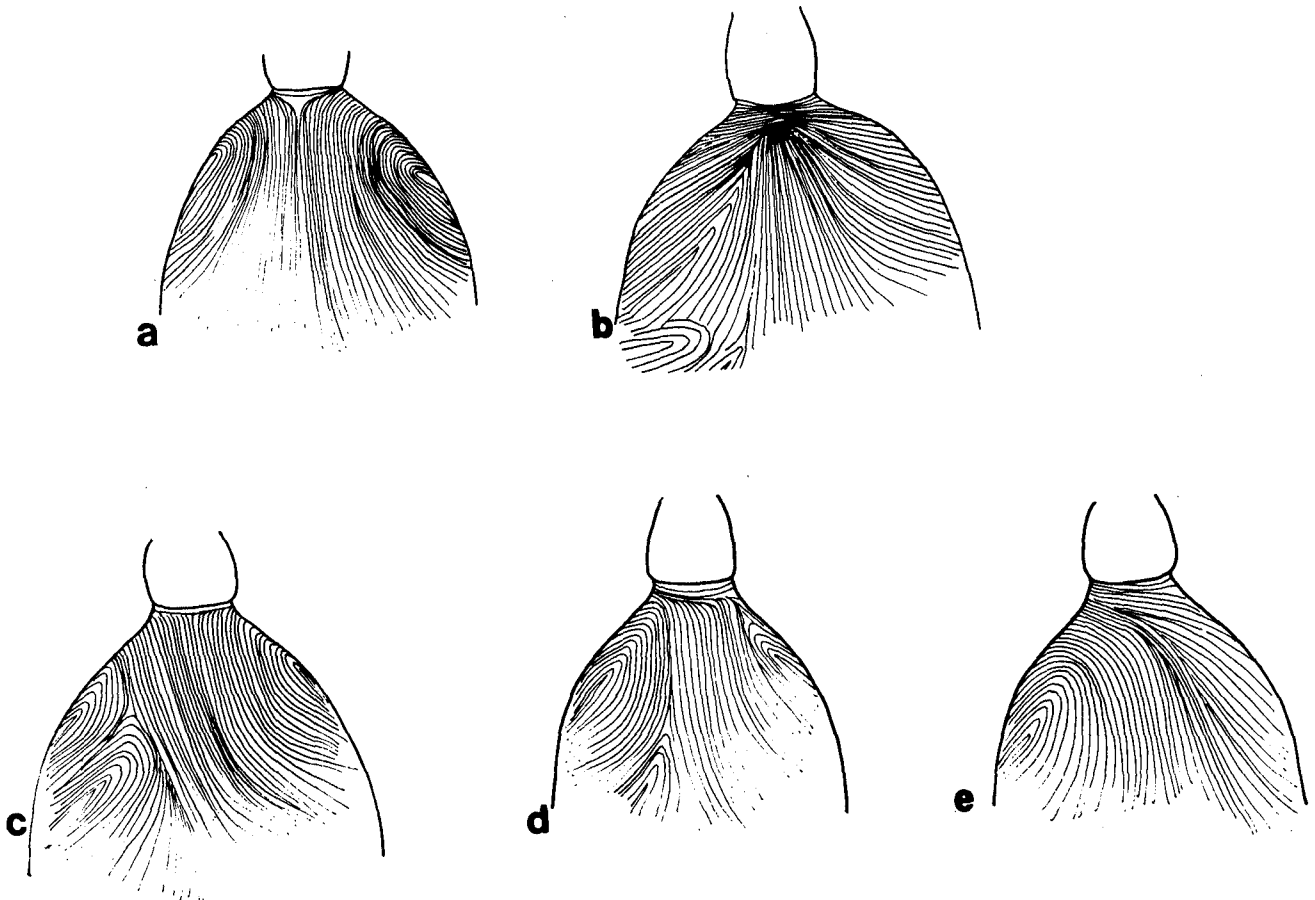


Fig. 4 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel

Aspects de l'orientation de la striation sur le premier tergite du gastre des ouvrières.

a = sur un individu du Cap Spartel ; b = idem, Plage de Sebta ; c = idem, Baléares ; d = idem, Cap Spartel ; e = idem, Sebta.

MESURES	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur corps	6.06 - 6.759 ± 0.171 - 7.63	7.83 - 8.775 -- - 9.58	5.23 - 6.114 ± 0.176 - 6.86
Longueur tête	1.49 - 1.685 ± 0.031 - 1.80	1.69 - 1.797 -- - 1.86	0.93 - 0.987 ± 0.018 - 1.07
Largeur tête	1.07 - 1.228 ± 0.029 - 1.35	1.41 - 1.472 -- - 1.52	0.78 - 0.877 ± 0.022 - 0.94
Longueur scape	1.50 - 1.724 ± 0.030 - 1.86	1.57 - 1.735 -- - 1.90	0.40 - 0.434 ± 0.010 - 0.47
Grand diamètre œil	0.23 - 0.272 ± 0.006 - 0.30	0.37 - 0.398 -- - 0.43	0.38 - 0.415 ± 0.010 - 0.46
Diamètre ocelle antérieur	-	0.12 - 0.122 -- - 0.13	0.07 - 0.094 ± 0.006 - 0.12
Longueur thorax-épinotum	2.17 - 2.362 ± 0.044 - 2.56	2.71 - 2.876 -- - 3.06	2.39 - 2.529 ± 0.036 - 2.66
Largeur thorax	0.73 - 0.832 ± 0.021 - 0.94	1.07 - 1.141 -- - 1.20	1.03 - 1.134 ± 0.023 - 1.22
Hauteur thorax	-	1.43 - 1.559 -- - 1.69	1.32 - 1.424 ± 0.029 - 1.52
Longueur épine	0.20 - 0.246 ± 0.010 - 0.29	0.41 - 0.480 -- - 0.55	-
Longueur pétiole	0.55 - 0.605 ± 0.011 - 0.65	0.83 - 0.866 -- - 0.91	0.60 - 0.646 ± 0.018 - 0.70
Largeur pétiole	0.25 - 0.288 ± 0.008 - 0.32	0.49 - 0.546 -- - 0.59	0.32 - 0.356 ± 0.011 - 0.40
Hauteur pétiole	0.37 - 0.425 ± 0.012 - 0.49	0.67 - 0.704 -- - 0.72	0.34 - 0.374 ± 0.013 - 0.41
Longueur postpétiole	0.38 - 0.421 ± 0.010 - 0.48	0.61 - 0.642 -- - 0.68	0.30 - 0.379 ± 0.015 - 0.42
Largeur postpétiole	0.31 - 0.347 ± 0.010 - 0.39	0.70 - 0.780 -- - 0.84	0.44 - 0.481 ± 0.012 - 0.52
Hauteur postpétiole	0.34 - 0.394 ± 0.013 - 0.46	0.74 - 0.779 -- - 0.82	0.36 - 0.382 ± 0.009 - 0.42
Longueur tibia III	1.84 - 2.007 ± 0.043 - 2.11	1.81 - 1.977 -- - 2.09	-
Longueur aile antérieure	-	4.09 - 4.350 -- - 4.61	4.05 - 4.430 ± 0.110 - 4.84

Nombre d'ouvrières mesurées : 30

Nombre de reines : 4

Nombre de mâles : 30.

Pour chaque mesure sont indiqués : le minimum, la moyenne avec son intervalle de confiance à 5 % et la valeur maximum observés.

Mesures en millimètres ; erreur = 0,01 mm.

Tableau 1 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel. Biométrie.

MESURES	OUVRIÈRES	REINES	MÂLES
Longueur/largeur tête	1.31 - 1.373 ± 0.016 - 1.51	1.19 - 1.220 -- - 1.26	1.06 - 1.127 ± 0.028 - 1.25
Longueur scape / largeur tête	1.30 - 1.405 ± 0.021 - 1.55	1.08 - 1.179 -- - 1.25	0.46 - 0.496 ± 0.013 - 0.55
Diamètre œil / longueur tête	0.15 - 0.161 ± 0.003 - 0.18	0.21 - 0.221 -- - 0.23	0.38 - 0.420 ± 0.010 - 0.45
Indice des ocelles	-	0.32 - 0.351 -- - 0.39	0.28 - 0.365 ± 0.023 - 0.45
Long. thorax-ép./larg. thorax	2.69 - 2.845 ± 0.036 - 3.00	2.41 - 2.522 -- - 2.64	2.12 - 2.232 ± 0.039 - 2.46
Long. thorax-épi./haut. thorax	-	1.75 - 1.847 -- - 1.93	1.69 - 1.778 ± 0.029 - 1.91
Indice des épines	1.05 - 1.273 ± 0.039 - 1.47	1.65 - 1.708 -- - 1.82	-
Longueur / largeur pétiole	1.95 - 2.108 ± 0.043 - 2.35	1.42 - 1.594 -- - 1.79	1.57 - 1.817 ± 0.063 - 2.04
Longueur / hauteur pétiole	1.26 - 1.429 ± 0.027 - 1.59	1.16 - 1.232 -- - 1.30	1.58 - 1.730 ± 0.038 - 1.89
Longueur / largeur postpétiole	1.04 - 1.214 ± 0.025 - 1.38	0.74 - 0.827 -- - 0.93	0.68 - 0.788 ± 0.026 - 0.87
Longueur / hauteur postpétiole	0.98 - 1.073 ± 0.024 - 1.19	0.76 - 0.825 -- - 0.86	0.85 - 0.994 ± 0.040 - 1.11
Larg. postpétiole / larg. pétiole	1.13 - 1.207 ± 0.017 - 1.30	1.29 - 1.430 -- - 1.51	1.22 - 1.353 ± 0.040 - 1.57

Nombre d'ouvrières mesurées : 30

Nombre de reines : 4

Nombre de mâles : 30.

Pour chaque mesure sont indiqués : le minimum, la moyenne avec son intervalle de confiance à 5 % et la valeur maximum observés.

Tableau 2 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel. Indices biométriques usuels.

MESURES	CORRÉLATIONS
Long. / larg. tête	0.888
Long. scape / larg. tête	0.782
Long. / larg. thorax-épinotum	0.885
Long. / haut. pétiole	0.702
Long. / haut. postpétiole	0.728
Long. / larg. postpétiole	0.663
Larg. postpétiole / larg. pétiole	0.873
Long. scape / long. tibia III	0.708

Tableau 3 : *Aphaenogaster gemella marocana* Forel.
Coefficients de corrélation entre les mesures chez les ouvrières.

de l'épinotum sont très courtes, souvent nulles. Sur le gastre, la disposition des stries est droite (type a, 5 individus sur 30) ou dissymétrique avec quelques stries transversales (type d ; 18/30), ou encore avec les stries basales « repoussées » vers l'avant par celles de la série médiane (type b ; 7/30).

Les reines ont même conformation que celles du Cap Spartel, mais les épines sont plus courtes (indice : 1.42-1.68). Chez les mâles on note une tendance à l'atténuation des épaissements médianes ; sur les volselles, les crochets sont assez variables, mais la forme « en crochet épaissi » est relativement fréquente. Biométrie : Longueur tête : $0,93 - 0,974 \pm 0,011 - 1,02$ mm ; largeur tête : $0,80 - 0,868 \pm 0,013 - 0,91$ mm ; longueur scape : $0,40 - 0,429 \pm 0,007 - 0,45$ mm. Rapport longueur/largeur tête : $1,05 - 1,123 \pm 0,017 - 1,21$; longueur scape / largeur tête : $0,46 - 0,493 \pm 0,012 - 0,54$.

Echantillon de la plage près de Sebta ; formation côtière sur sable avec Genévriers rouges, Lentisques, Cistes, plantée d'Eucalyptus et d'Acacias. 23 ouvrières et la reine ; 1 mâle (Espadaler leg.). Pas de différences biométriques notables avec l'échantillon précédent (Long. scape / larg. tête : $1,30 - 1,409 \pm 0,020 - 1,52$; indice des épines : $0,96 - 1,041 \pm 0,023 - 1,09$). Striation dissymétrique (5/23) ou droite (8/23), comme d et a, présentant trois à six stries transversales autour de l'articulation du postpétiole ; pour le reste, on trouve une disposition oblique du type c (5 ouvrières), en biais (type e, 4 ouvrières) ou encore du type b pour une seule ouvrière.

Les caractères distinctifs de l'espèce au sens large résident donc dans la morphologie des ailés et en particulier la disposition horizontale de la face basale de l'épinotum qui paraît constante dans les deux sexes. Chez les ouvrières il faut retenir la relative brièveté des épines ainsi que la quasi absence de rides sur la tête et l'épinotum ; dans une même colonie, la disposition des stries du gastre varie beaucoup, mais il y a généralement peu de stries transversales à la base.

Chez *Aphaenogaster senilis*, espèce la plus voisine (voir redescription, Cagniant et Ledoux 1974), l'épinotum de la reine descend toujours obliquement, le postpétiole est moins élargi, les ailes plus développées ; chez les mâles, la tête est plus rectangulaire et l'épinotum, également oblique, est armé de « cornicules » épaisses, dépassant en pointe vers l'arrière. La distinction des ouvrières est parfois très délicate si l'on considère l'ensemble des populations de l'espèce ; dans la région de Tanger cependant, les

exemplaires de *A. senilis* présentent généralement un large bandeau de 12 à 20 stries transversales à la base du gastre ; la striation est en outre plus fine et plus serrée et les rides mieux marquées sur la tête et l'épinotum.

A. senilis sensu lato est connue de Sardaigne, du Midi de la France, de la Péninsule Ibérique, Baléares, Açores et Canaries (Cagniant et Ledoux, 1974) ; elle se rencontre au Maroc depuis Tanger jusqu'à Marrakech. Nous avons noté sa présence dans toute la région septentrionale du pays avec une bien plus grande occurrence que *gemella* (depuis Larache jusqu'à Tétouan et Oued Laou), partout autour de Chefchaouen et dans le Rif (Bab Taza, Bab Bered, sapinières de Talassemrane et du Tissouka, etc...). Là où *gemella* existe, *senilis* paraît mieux s'accommoder des lieux anthropisés, peuplant les bords de route, les cultures, les friches pâturées, etc...

L'aire de distribution de *A. gemella* est bien plus restreinte ; elle s'étend d'une manière semble-t-il discontinue, sur une partie du Maroc nord : région tangéroise, littoral méditerranéen de Sebta ; son extension orientale vers Al Hoceima, Nador et Melilla reste à prouver. Vers le sud, nous ne l'avons trouvée ni à Ouazzane ni vers Tawat-Ourtzagh en direction de Fès et elle est absente du Tazekka près de Taza. Vers l'ouest, nous ne l'avons rencontrée ni vers Larache, ni à la Mamora. Dans l'état actuel des connaissances, on peut dégager deux groupes de populations, variables au niveau des ouvrières mais cohérentes au niveau des mâles et des reines.

— La population de la région de Tanger sur la côte occidentale (*A. gemella marocana* Forel). Sa limite sud reste imprécise.

— Les formes de la côte méditerranéenne paraissent assez voisines de celles des Baléares (*A. gemella gemella*) ; doit-on les assimiler dans une même sous-espèce ou les considérer comme des taxons distincts par suite de leur séparation géographique ? La connaissance encore incomplète de la forme insulaire ne permet pas de décision définitive.

A. gemella n'est pas connue d'Andalousie ; Ortiz et Tinaut (1986) ne la signalent pas sur le littoral grenadin où *A. ibérica* est abondante, rencontrée dans les 2/3 des stations étudiées par Ortiz (1985). Au Miocène moyen, une liaison continentale englobait les Baléares, la région Bétique et le Nord du Maroc, mais une relation Maroc-Baléares excluant la Péninsule Ibérique ne paraît pas plausible ; après le Messinien (— 5 millions d'années), Maroc et Baléares n'ont plus communiqué (Durand Delga, com. person.). Bernard (1958, 1969) accordait à l'espèce une répartition beaucoup plus large mais les autres citations marocaines ainsi que celles de la Péninsule Ibérique et d'Algérie sont très douteuses.

Dans ces conditions, la présence de *A. gemella* au Maroc Nord et aux Baléares mais pas en Espagne suggère trois hypothèses :

1. Introduction « actuelle » aux Baléares depuis le Maroc.
2. Fragmentation d'une aire de distribution naguère plus vaste, avec disparition en Andalousie (exclusion par *A. iberica* ?).
3. Introduction au Maroc depuis les Baléares.

Cette dernière proposition paraît la moins défendable ; *A. gemella* semble rare, sinon en voie de disparition aux Baléares (Comín, com. person.). Il reste délicat de trancher entre les deux autres hypothèses, mais pour l'instant, l'absence de *A. gemella* en Espagne nous inciterait à pencher pour la première.

L'orogénèse riffaine, qui s'est poursuivie jusqu'au plio-quaternaire (Michard, 1976), pourrait être à l'origine de l'isolement des populations orientales et occidentales de la péninsule tangéroise ; les processus de différenciation n'auraient pas encore dépassé le niveau subsppécifique.

En conclusion, nous admettons que l'espèce *Aphaenogaster gemella* (Roger) est constituée au Maroc de deux taxons : *A. gemella marocana* Forel n. status dans la région de Tanger et des populations du littoral oriental représentant une forme « proche » de *A. gemella gemella* (Roger) des Baléares. Une meilleure connaissance de la répartition (confirmation de l'absence en Espagne), l'étude détaillée du mâle des Baléares et l'apport de critères biochimiques seraient nécessaires pour mieux apprécier les « distances » entre les différentes populations d'*Aphaenogaster gemella*.

BIBLIOGRAPHIE

Bernard (F.). 1958. — Résultats de la concurrence naturelle chez les Fourmis terricoles de France et d'Afrique du Nord : évaluation numérique des sociétés dominantes. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.* 49 : 302-356.

- Bernard (F.). 1969. — Les fourmis de la forêt de Mâmora (Maroc). *Rev. Ecol. Biol. Sol* 6 : 483-513.
- Cagniant (H.). 1962. — Etude de quelques fourmis marocaines. Statistique provisoire des *Formicidae* du Maroc. *Bull. Soc. Hist. nat. Afr. N.* 53 : 83-118.
- Cagniant (H.). 1987. — Contribution à la connaissance des fourmis marocaines. Nouvelle description et compléments à la définition de l'espèce *Aphaenogaster praedo* Emery (H.F.M.). Problèmes posés par le groupe « *praedo* ». *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* 123 : 159-165.
- Cagniant (H.) et Ledoux (A.). 1974. — Nouvelle description d'*Aphaenogaster senilis* sur des exemplaires de la région de Banyuls-sur-Mer (P.O.), France. *Vie Milieu* 24, ser. C : 97-110.
- Emery (C.). 1908. — Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. III. Die mit *Aphaenogaster* verwandte Gattungengruppe. *Deutsch. Ent. Zeitschr.*, 6 : 305-338.
- Forel (A.). 1903. — Mélanges entomologiques, biologiques et autres. *Annls Soc. entom. Belg.* 47 : 249-268.
- Michard (A.). 1976. — Eléments de géologie marocaine. Notes et Mémoires du Service géologique n° 252. Ed. Service Géologique du Maroc, Rabat : 408 p.
- Ortiz y Sánchez (F.J.). 1985. — Formicidos del Litoral Granadino. *Mem. Licenciatura Dep. Zoologia, Univ. Granada*, 206 p.
- Ortiz y Sánchez (F.J.), Tianaut Ranera (J.A.). 1986. — Distribuciones geográficas notables de los formicidos en el Litoral Granadino (I.H.). *Actas VIII Jornadas A e E Sevilla*, oct. 1986 : 1053-1061.
- Santschi (F.). 1911. — Formicides de diverses provenances. *Mem. Soc. ent. Belg.* 19 : 278-287.
- Santschi (F.). 1929. — Fourmis du Maroc, d'Algérie et de Tunisie. *Bull. & Annls Soc. ent. Belg.* 69 : 138-165.
- Santschi (F.). 1933. — Etude sur le sous-genre *Aphaenogaster* Mayr. *Rev. suisse Zoo.* 40 : 389-408.

Laboratoire des Artigues
UFR S.T.V. U.P.S., 118 route de Narbonne
F-31062 Toulouse Cédex.