

SUR UNE NOUVELLE ESPECE D'ACARIEN MARIN,  
*AGAUOPSIS TRICUSPIS*  
(SUPERFAMILLE DES *PROSTIGMATA*, FAMILLE DES *HALACARIDAE*).

PAR

Francis BENARD.

(Laboratoire Maritime de Luc-sur-Mer, France).

Les *Halacaridae* du genre *Agauopsis* sont essentiellement représentées géographiquement dans les régions chaudes et tempérées. On ne les connaît pas des zones froides. Selon les espèces, leur localisation sur le littoral varie de la zone intercotidale supérieure à la zone infralittorale et même abyssale.

Au cours de recherches portant sur l'inventaire des Acariens vivant parmi les Cirripèdes de la zone supérieure des marées, il nous a été donné de trouver les représentants d'une nouvelle espèce : *Agauopsis tricuspis*.

A. — LOCALISATION.

Les premiers individus recueillis furent trouvés sur les *Chthamalus stellatus* (Poli) de la pointe de Blosson (Roscoff). Par la suite, d'autres récoltes montrèrent que l'espèce se trouve normalement associée soit aux *Chthamalus stellatus* (Poli), soit aux *Balanus balanoides* (Linné) de l'horizon supérieur de la zone littorale, en faciès abrité, battu et très battu (Plouescat, Blosson, Primel en Bretagne ; Pirou, Sciotot, Rethoville, Cap Levy dans le Cotentin).

La couleur orange opaque permet de différencier l'espèce des autres Acariens parmi les plaques operculaires et les éléments de la muraille des Cirripèdes.

Remarquons dès l'abord qu'*Agauopsis tricuspis* semble être un des rares *Halacaridae* de grande taille hantant un niveau si élevé, généralement peuplé de petites espèces de *Rhombognathidae* pour l'élément marin, de gros *Gamasiformes*, *Oribatidae* et *Hyadasidae* pour l'élément terrestre.

*Stades récoltés :*

Durant toute l'année furent récoltés des adultes mâles et femelles, des proto- et deutonymphes et des larves hexapodes. Ces dernières en raison de leur petite taille (200  $\mu$ ) sont délicates à recueillir.

B. — DESCRIPTION DE L'ADULTE FEMELLE.

1. *Le corps* (fig. I). Description d'ensemble.

La forme générale est ovoïde ; la plus grande largeur (300  $\mu$ ) se situe à la moitié de la longueur du corps (500  $\mu$ ), sensiblement au niveau du bord postérieur des plaques oculaires (limite du propodosoma et du métapodosoma). La hauteur maximale est proche de l'insertion des pattes III et atteint les 2/3 de la largeur.

2. *Face dorsale de l'idiosome* (fig. I 1).

La plaque antéro-dorsale (P.D.A.) est piriforme, obtuse vers l'avant, régulièrement convexe dans sa partie médiane et postérieure (180  $\mu$   $\times$  120  $\mu$ ). Vers l'avant, la plaque se termine en demi-cercle sans former d'épistome. De profil, cette zone est abaissée par rapport au reste de la plaque. Le décrochement des deux plans se fait au niveau des deux petites soies simples paramédianes.

Le système de crêtes poreuses forme un « H » aux branches légèrement convergentes vers l'avant ; le reste de la plaque est aréolé ; un croissant pigmentaire brun indique vers l'avant l'emplacement de l'œil médian.

Les plaques oculaires (P.O.) affectent approximativement la forme d'un triangle rectangle (100  $\mu$   $\times$  30  $\mu$ ), aréolé sur toute sa surface sauf autour des deux cornées où il reste simplement poreux. On observe un gros pore directement derrière les deux cornées. Ces plaques ne portent pas de soies.

La plaque postéro-dorsale (P.P.D.) est piriforme, à bord antérieur convexe (240  $\mu$   $\times$  180  $\mu$ ). Le système des crêtes poreuses est faiblement en relief ; le reste de la plaque est légèrement aréolé. Les crêtes poreuses forment un « U » dont les branches parallèles postérieurement tendent à converger vers l'avant. Une paire de soies moyennes s'implante au premier tiers antérieur. Le bord postérieur de cette plaque est orné de deux petites soies paramédianes simples.

La plaque épimérale antérieure (P.E.A.) forme la paroi antérieure latérale du corps. Elle s'applique étroitement à la P.D.A. au niveau du camérostome.

Les plaques épimérales postérieures (P.E.P.) sont aréolées et poreuses dans leur partie antérieure et simplement poreuses vers l'arrière. Elles portent une soie moyenne chacune.

L'uropore est distal et laisse voir deux systèmes de lèvres superposées.

Entre les plaques l'idiosome est revêtu d'un tégument transparent, souple et finement ridulé. Il est orné d'une soie simple au carrefour des P.D.A., P.E.A. et P.O., d'une paire de soies entre P.D.A. et P.P.D., d'une soie entre P.O. et P.P.D.

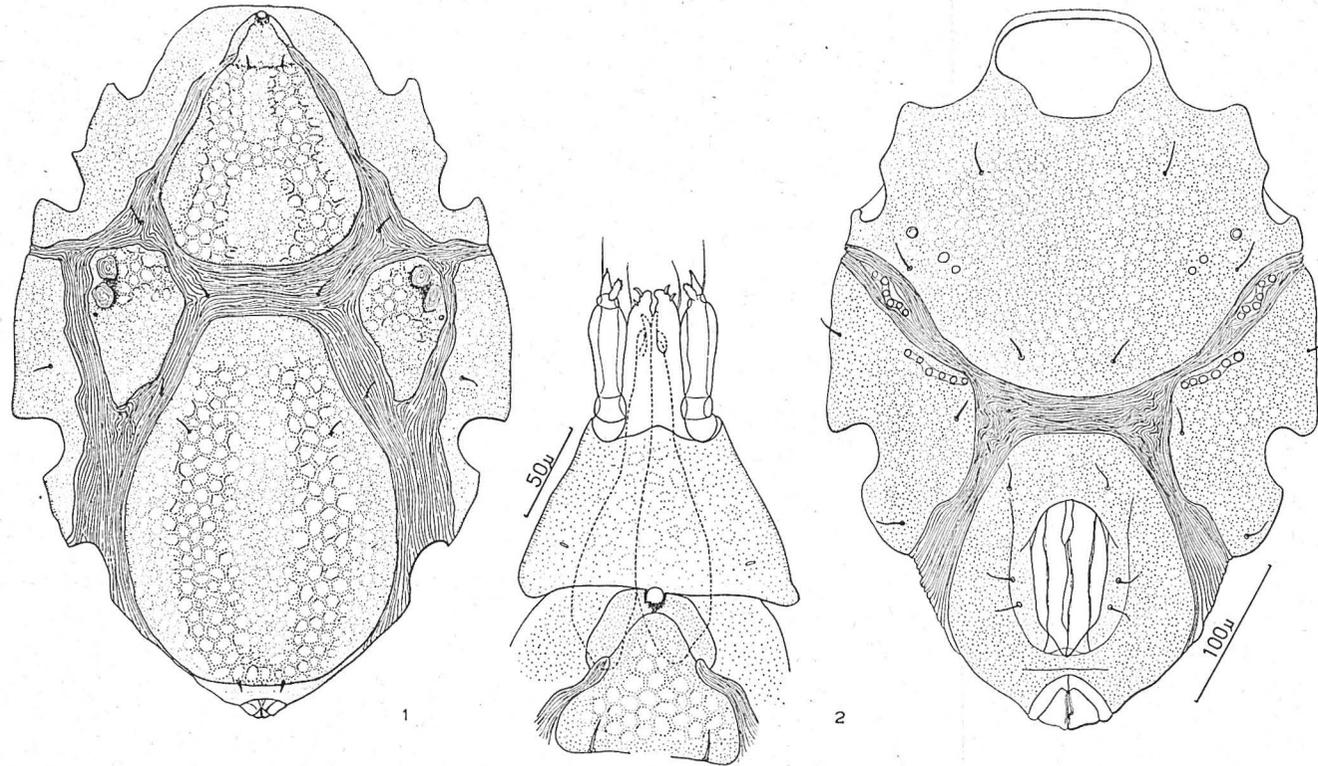


FIG. I. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀.

- 1 : vue dorsale de l'idiosome ; 2 : vue dorsale du gnathosome et du bord ant. de la P.D.A. ;  
 3 : vue ventrale de l'idiosome.

3. *Face ventrale de l'idiosome* (fig. 13).

La P.E.A. ( $300 \mu \times 400 \mu$ ) est aréolée sur toute sa surface et s'étend jusqu'à la moitié antérieure du corps. Elle porte une paire de soies moyennes antérieures, une autre paire située plus latéralement et enfin une paire postérieure plus proche de l'axe du corps. Les pores épiméraux et les apodèmes noduleux sont alignés.

Les P.E.P. ( $200 \mu \times 100 \mu$ ) sont également aréolées et portent trois paires de soies ainsi que 6 apodèmes noduleux alignés et réunis sur une même plaque chitineuse.

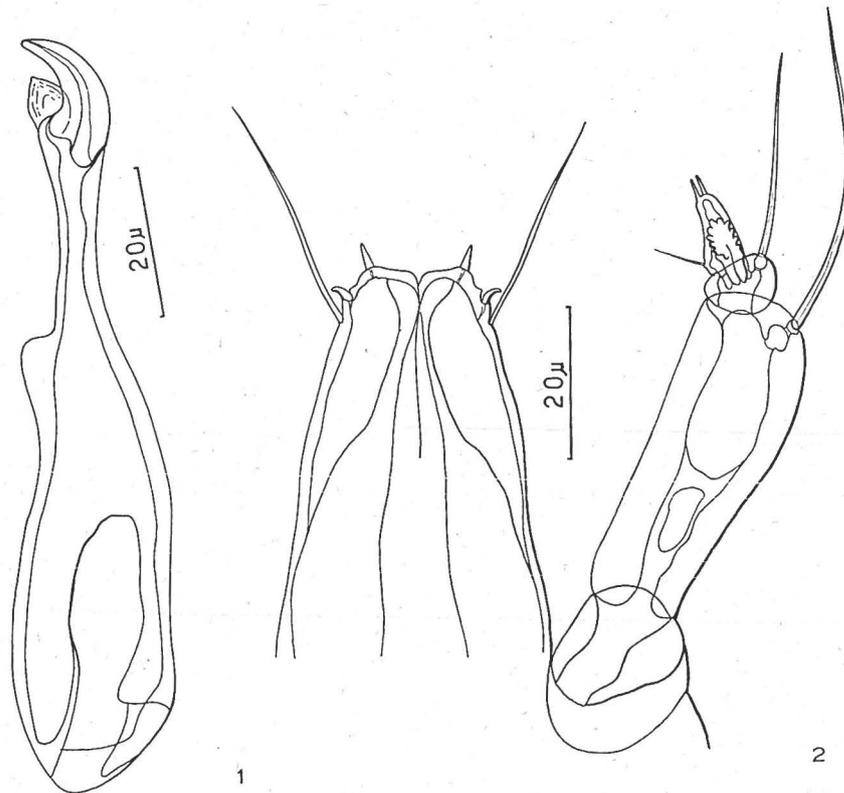


FIG. II. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀. Gnathosome.  
1 : vue latérale d'une chélicère ; 2 : rostre et palpe droit en vue dorsale.

Dans le tégument ridulé séparant P.E.A. et P.E.P. se situe une rangée de 6 apodèmes également rangés sur une base chitineuse commune.

La plaque génito-anale (P.G.A.,  $160 \mu \times 200 \mu$ ) est essentiellement occupée par les lèvres génitales entourées de trois paires de soies génitales : une de ces paires étant antérieure et les deux autres étant situées de part et d'autre de la fente génitale.

L'uropore distal est également visible ventralement.

4. *Appareil génital* (fig. VIII 3).

Sous les lèvres transparentes, les deux sclérites génitaux forment l'armature de l'appareil. Ils s'unissent antérieurement pour former un nodule chitineux complexe.

L'ovopositeur comprend 8 paires de griffes multifides : deux paires vers le milieu et le bouquet des 4 autres paires, postérieur et dirigé vers l'arrière.

Trois paires de ventouses génitales bien développées sont visibles dans un plan intermédiaire entre l'ovopositeur et le tégument.

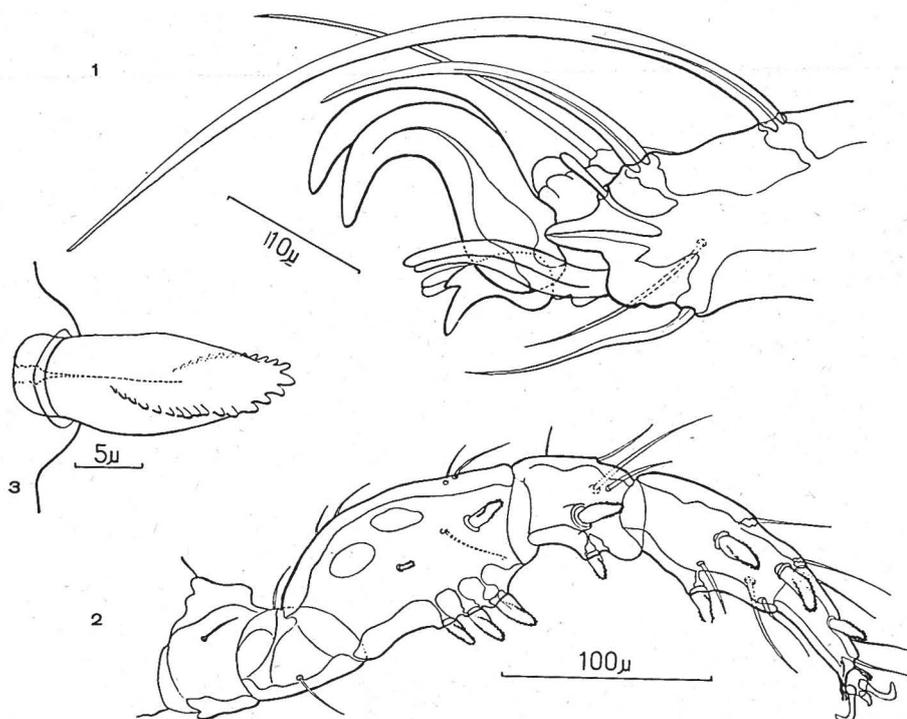


FIG. III. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀. Patte I.

1 : vue médiane du tarse ; 2 : vue médiane ; 3 : un piquant.

5. *Le gnathosome* (fig. I 2).

La base du capitulum ( $75 \mu \times 125 \mu$ ), largement trapézoïdale est poreuse dans son ensemble et aréolée dans sa zone axiale. La paroi ventrale antérieure se termine en une pointe obtuse.

L'hypostome est large ( $70 \mu \times 35 \mu$ ) et n'atteint pas tout à fait l'extrémité des palpes. En position subterminale il est armé d'une paire de soies moyennes et de deux paires de crochets (fig. II 2).

Les palpes (p) sont constitués d'articles puissants (fig. II 2) ainsi que le montrent

ses dimensions :  $18 \mu \times 80 \mu$ ). L'article 2p porte une forte soie externe, 3p un gros piquant barbulé de structure particulière se retrouvant d'ailleurs au niveau des pattes (fig. III 3) ; les denticules sont répartis en crête spirale et donnent au piquant un aspect ursiné tout à fait caractéristique ; une soie s'implante en position externe. L'article 4p, en forme de cône, porte une soie interne et une apophyse interne constituant le doigt fixe d'une petite pince dont le doigt mobile externe est l'article 5p extrêmement réduit ( $2,5 \mu$ ).

Les chélicères (fig. II 1 ;  $100 \mu \times 20 \mu$ ), disposées verticalement dans les gouttières du gnathosome, portent un doigt mobile finement canaliculé et un doigt immobile à l'aspect lamelleux.

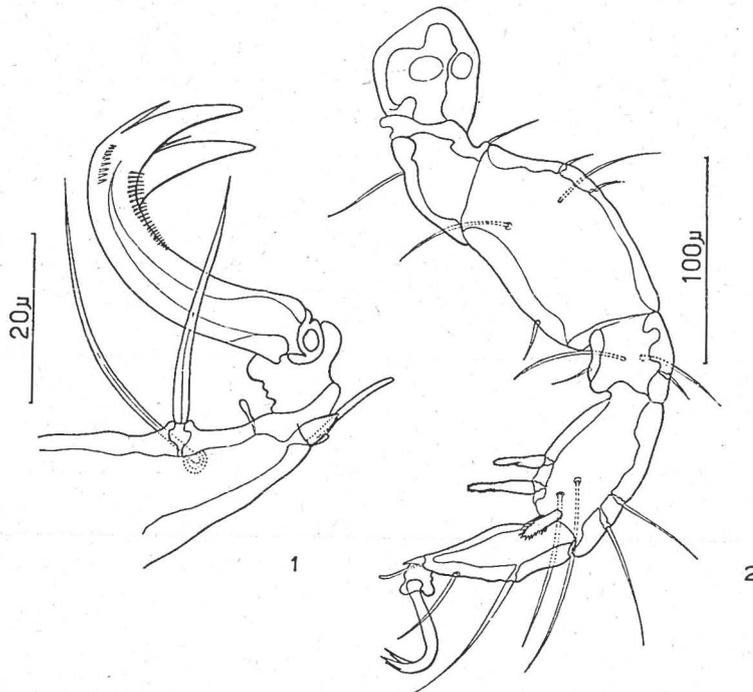


FIG. IV. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀. Patte II.  
1 : vue médiane du tarse ; 2 : vue médiane.

#### 6. Les pattes (figs. III, IV, V, et VI).

Les deux paires de pattes antérieures sont nettement plus courtes et trapues que les deux paires postérieures.

PI (fig. III 2 ;  $400 \mu$ ) : c'est un appendice puissant pourvu de gros piquants denticulés comparables à celui de 3p. Leur répartition, ainsi que celle des soies, est résumée dans le tableau suivant :

*Chaetotaxie de PI*

Articles	1	2	3	4	5	6
Faces .....	v d l m <sup>1</sup>	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m
Piquants .....			3 2	1 1	1 2	1
Soies simples..	1	1 1	4 1	2 1 1	2 2 2	1 3 1

Étude particulière du tarse de PI (fig. III 1).

Le bacillum est présent ; le prébacillum est peut-être représenté par le mucron canaliculé terminal de l'article (Interprétation de NEWELL 1946). Les soies parambulacraires sont bifides, les griffes latérales petites et fortement recourbées ; elles ne présentent pas de denticulation ; la griffe médiane est bidentée.

PII (fig. IV 2 ; 380 μ) : trois grandes épines ornées s'observent sur 5PII ; deux ventrales denticulées présentent une forme de palette ; la troisième, médiane et plus courte a une structure plumeuse.

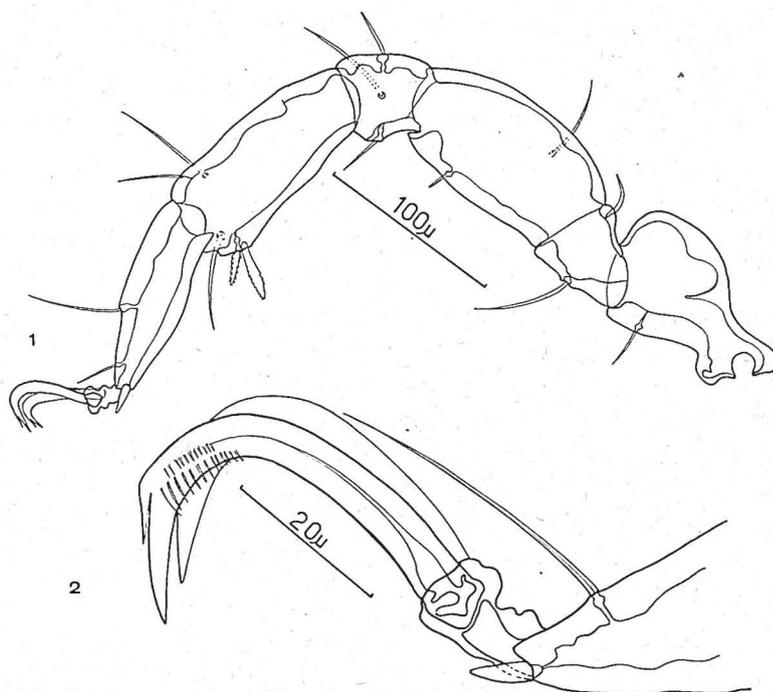


FIG. V. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀. Patte III.

1 : vue latérale ; 2 : vue latérale du tarse.

1. Abréviations utilisées : v, position ventrale ou inférieure ; d, dorsale ou supérieure ; l, latérale ou externe ; m, médiane ou interne.

*Chaetotaxie de PII*

Articles	1	2	3	4	5	6
Faces .....	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m
Épines ornées..					2 I	
Soies simples..		I I	I 2 2	I I 2	2 2	2 I

Étude particulière de 6PII (fig. IV 1).

Le bacillum est présent mais peut manquer accidentellement assez souvent. La soie parambulacraire latérale bifide montre une branche longue et une branche courte. La soie parambulacraire médiane est représentée par un gros piquant conique. Les griffes latérales présentent une dent accessoire et deux peignes superposés aux dents dirigées vers la concavité. Il n'y a pas de griffe médiane.

PIII (fig. V 1 ; 410  $\mu$ ) : cet appendice se caractérise par les deux grandes épines denticulées de 5PIII.

*Chaetotaxie de PIII*

Articles	1	2	3	4	5	6
Faces .....	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m
Épines ornées..					2	
Soies simples..	I	I I	I I I	I I I	I 2	2

Étude particulière de 6PIII (fig. V 2).

Les griffes sont plus grandes et plus élancées qu'aux pattes précédentes. La double pectination des griffes est également nette. La soie parambulacraire latérale est spiniforme. Il n'y a pas de griffe médiane.

PIV (fig. VI 2 ; 420  $\mu$ ) : elle se caractérise, comme la précédente par la présence de deux soies denticulées sur 6PIV.

*Chaetotaxie de PIV*

Articles	1	2	3	4	5	6
Faces .....	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m	v d l m
Épines ornées..					2	
Soies simples..		I I	I I I	I I I	I 2	2 I

6PIV est entièrement comparable à 6PIII (fig. VI 1).

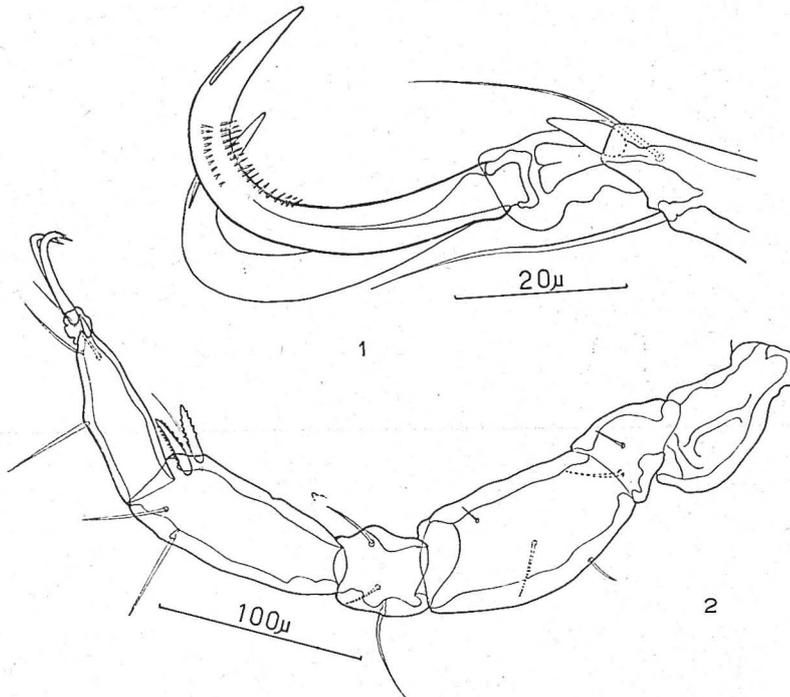


FIG. VI. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Adulte ♀. Patte IV.  
1 : vue latérale du tarse ; 2 : vue latérale.

#### C. — DESCRIPTION DE L'ADULTE MALE.

Le dimorphisme sexuel est très peu prononcé pour l'ensemble des pattes et du corps. Seul l'appareil génital demande une étude particulière.

Appareil génital mâle externe (fig. VII 1) : les deux lèvres génitales s'affrontent sur la ligne médiane et possèdent chacune 5 grosses épines (trois dans la partie médiane, deux isolées un peu plus antérieures). Une couronne de 12 à 14 soies entoure les lèvres tandis que plus extérieurement une autre couronne concentrique de 26 à 28 grandes soies souples clot le pourtour de l'area génitale.

Appareil génital mâle interne (fig. VII 2) : par transparence on observe facilement sous la P.G.A., en avant de l'area génitale, le pénis et les apodèmes y attachés. L'ensemble forme une structure complexe et volumineuse. De la partie antérieure vers la partie postérieure, on peut observer : un nodule médian très ornementé et précédé de deux prolongements latéraux aliformes auxquels se soudent un arc chitineux. Plus postérieurement un axe chitineux porte distalement deux ventouses génitales de chaque côté.

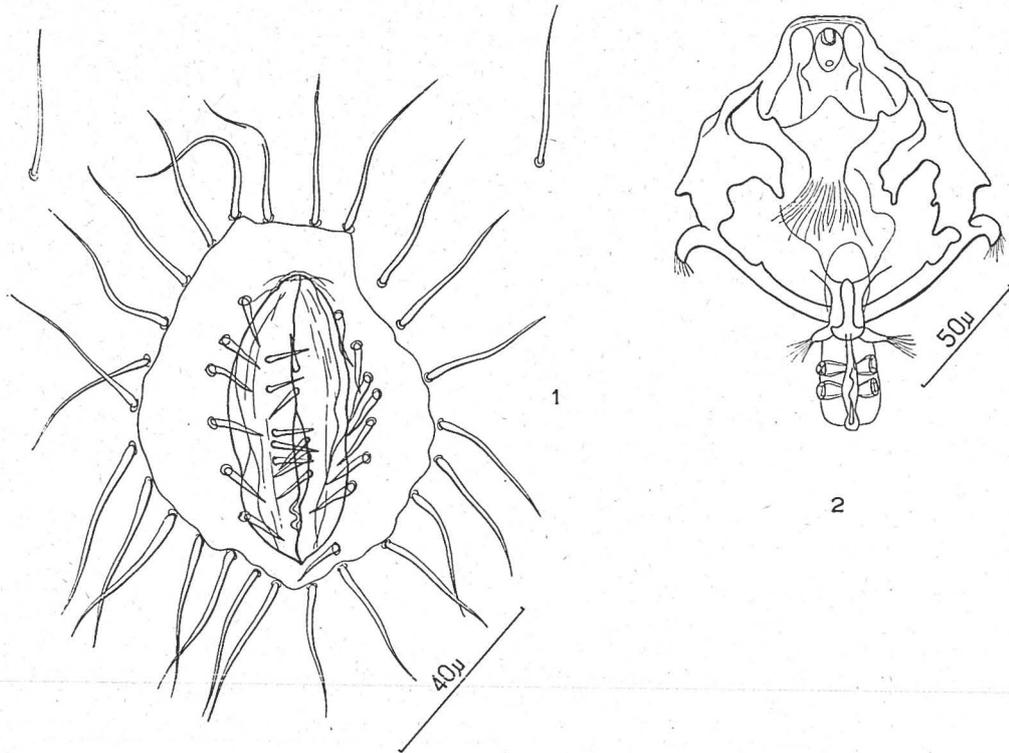


FIG. VII. — *Agauopsis iricuspis* n. sp. Adulte ♂. Organisation génitale.  
1 : Appareil génital externe en vue ventrale ; 2 : appareil génital interne en vue ventrale.  
Le décalage des dessins correspond au décalage anatomique.

#### D. — DESCRIPTION DE LA LARVE.

La forme générale de la larve est, par rapport à celle de l'adulte, beaucoup plus trapue ( $260 \mu \times 200 \mu$ ). Les plaques, toutes présentes sauf la plaque génitale, sont très isolées dans le tégument mince et ridulé.

Les principales différences résident dans la présence de trois paires de pattes seulement (larve hexapode) n'ayant que 5 articles chacune ; la réduction de la chaetotaxie de PI est également à noter : 3PI ne porte aucun des gros piquants ursinés au nombre de 5 sur le même article chez l'adulte (fig. IX a). Enfin nous rappelons l'absence de plaque et de ventouses génitales.

#### E. — DESCRIPTION DE LA PROTONYPHE.

La forme est moins massive que celle de la larve et évoque celle de l'adulte ( $320 \mu \times 210 \mu$ ). Les plaques sont comparables dans leur forme et dans leur nombre mais restent séparées par de larges bandes de tégument ridulé. Les 4 paires de

pattes sont maintenant représentées : PI, PII, PIII, ont 6 articles, PIV n'a encore que 5 articles. 3PI porte un piquant ventral et un piquant médian (fig. IX b).

La plaque génitale est encore séparée de l'anale et porte l'indication des lèvres génitales sans qu'il soit possible de dire si elles limitent ou non une fente génitale ouverte. Deux ventouses génitales sont bien visibles (fig. VIII 2).

#### F. — DESCRIPTION DE LA DEUTONYMPHE.

La forme générale s'apparente fortement à celle de l'adulte ( $400 \mu \times 240 \mu$ ) : les plaques sont plus fortes et plus proches les unes des autres. Les 4 paires de pattes ont leur nombre complet d'articles. 3PI porte deux piquants ventraux et deux piquants médians (fig. IX c).

La plaque génitale est plus grande que chez le stade précédent et porte deux paires de ventouses génitales (fig. VIII 1).

*Remarque sur le cycle de développement.* Le problème se pose de savoir si les deux sexes passent par le stade deutonymphe. Quoique les exemplaires récoltés fussent peu nombreux, nous avons dénombré une égale proportion de mâles et de femelles parmi les adultes et un nombre à peu près équivalent de proto- et de deutonymphes. Ceci incline à conclure que les deux sexes passent par les deux stades nymphaux (Théorie de LOHMANN). Opposé à cette conception, TROUES-SART pense que seules les femelles passent par le stade deutonymphe, s'étayant sur le fait que les pupes de deutonymphes-imago (stade teleiophan) montrent toujours une organisation femelle.

La seule puce deutonymphe-imago que nous avons rencontrée d'*Agauopsis tricuspis*, contenait une imago femelle.

#### G. — COLORATION DES INDIVIDUS.

Comme chez beaucoup d'*Halacaridae* la coloration est uniquement due à la couleur propre du contenu du tube digestif. Chez *Agauopsis tricuspis* celui-ci est jaune-orange. Le reste du corps est transparent ainsi que le gnathosome et les pattes. Les taches oculaires sont rouge brique foncé.

Chez les nymphes la couleur des ingesta est comparable mais beaucoup plus délavée. Les larves enfin sont complètement transparentes.

#### H. — POSITION SYSTÉMATIQUE.

L'espèce décrite appartient indubitablement au genre *Agauopsis* VIETS 1927. Nous en rappelons la diagnose :

— Palpes à 5 articles nets ; le dernier étant très petit, participe à la formation de la pince terminale ; leur base s'insère latéralement au capitulum ; une forte soie ou un piquant est présent sur 3p.

— Hypostome triangulaire ou à bords parallèles mais jamais spatuliforme.

— PI plus forte que PII et munie d'addendes aux bords ventral et médian : gros piquants ou soies plumeuses.

Parmi les formes décrites du genre, *Agauopsis tricuspis* présente certaines ressemblances avec l'espèce *brevipalpus*. *Agauopsis brevipalpus* (TROUSSERT 1889), type du genre, est caractérisé par la brièveté des palpes qui n'atteignent pas la pointe de l'hypostome. Il nous semble que cette définition est trop étroite : la disposition des individus au montage, après les traitements plus ou moins gonflants du vidage des parties molles, est tellement variable que les palpes peuvent dépasser de quelques  $\mu$  la pointe de l'hypostome. *Brevipalpus* est à prendre dans le sens de la sub-égalité hypostome-palpes ; chez les autres espèces du genre les palpes dépassent nettement l'hypostome.

Proche de cette espèce fut décrite une variété : *A. brevipalpus* var. *pontica* (CHICHKOFF 1907).

Plus récemment, NEWELL (1947) faisait connaître *A. borealis* n. sp.

Ces trois formes, très proches entre elles, sont également proches d'*A. tricuspis*. Elles diffèrent toutefois de cette dernière par un caractère facilement constatable : les espèces du groupe *brevipalpus* possèdent deux piquants ventraux sur 3PI ; *A. tricuspis* montre au même emplacement trois piquants (*tricuspis* = trois dents, fait allusion à ce trait d'organisation).

En analysant plus en détail la morphologie, nous relevons des similitudes marquées entre *A. tricuspis* et *A. brevipalpus* var. *pontica* : plaques assez proches entre elles, palpes de forme plus ramassée que ceux de la variété *pontica*, eux-mêmes plus courts que ceux de la forme *typica*.

Sans présenter plus complètement les caractères différentiels de ces espèces, nous dirons qu'*A. tricuspis* possède des traits de similitude avec celles-ci et qu'il est même possible, pour un caractère convenablement choisi, de classer les 4 espèces dans un sens de complication ou de simplification continu. En voici quelques exemples :

La brièveté des palpes et de l'hypostome, par mesure du rapport de leur longueur à la taille du corps montre la succession suivante :

	Lg du corps	Lg des p.	Rapport
<i>A. brev. brev</i> .....	520 $\mu$	134 $\mu$	0,25
<i>A. borealis</i> .....	471 à 500 $\mu$	103 $\mu$	0,21 à 0,20
<i>A. brev. pontica</i> .....	520 $\mu$	96 $\mu$	0,18
<i>A. tricuspis</i> .....	500 $\mu$	80 $\mu$	0,14

L'étude du rapport de la longueur du rostre à la longueur du corps confirme cette série :

	Lg du corps	Lg du rostre	Rapport
<i>A. brev. brev.</i> .....	520 $\mu$	115 $\mu$	0,22
<i>A. borealis</i> .....	471 à 500 $\mu$	88 $\mu$	0,19 à 0,18
<i>A. brev. pontica</i> .....	520 $\mu$	90 $\mu$	0,17
<i>A. tricuspis</i> .....	500 $\mu$	70 $\mu$	0,14

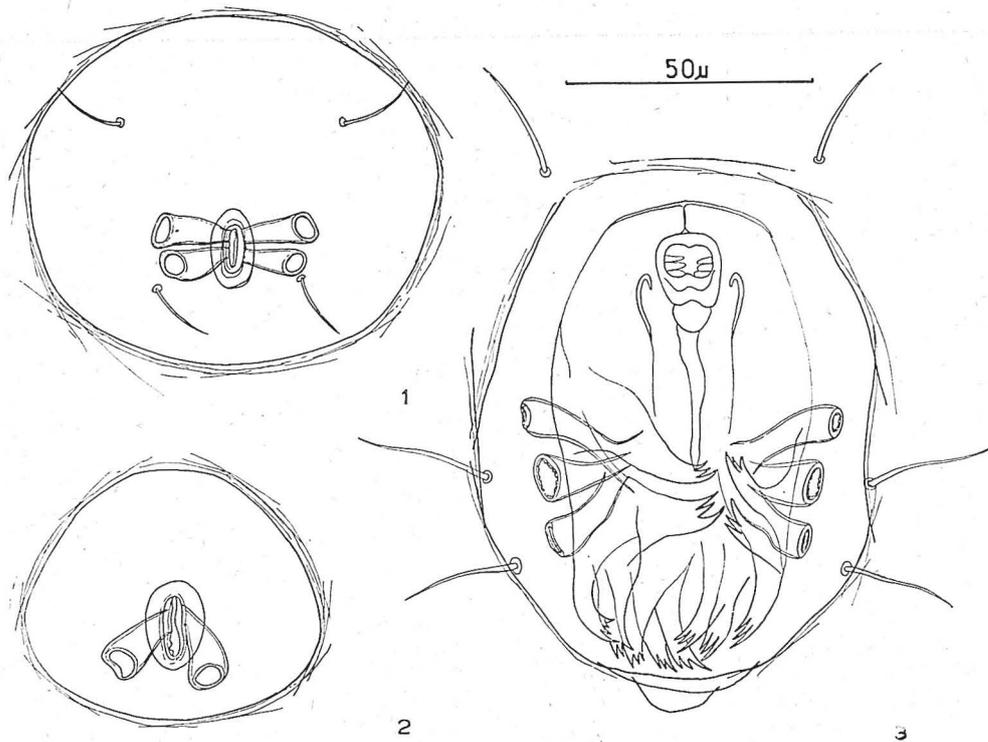


FIG. VIII. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Organisation génitale externe chez la ♀ et les nymphes.  
1 : deutonymphe ; 2 : protonymph ; 3 : adulte ♀.

Ces deux tableaux mettent en évidence le fait qu'*Agauopsis tricuspis* marque le terme ultime de la réduction de taille du gnathosome et confirment la parenté avec la var. *pontica*.

La denticulation des gros piquants, maximale chez *A. tricuspis*, forte chez la var. *pontica* est faible chez *A. brevipalpus brevipalpus* et *borealis*.

Enfin le nombre des piquants sur 3PI se regroupe dans le tableau suivant :

	Piquants médians	Piquants ventraux
<i>Groupe brevipalpus</i>		
Mâles et femelles.....	2 égaux	2 égaux
Protonymphes .....	1	1
Deutonymphes .....		
Larves .....		
<i>A. tricuspis</i>		
Mâles et femelles.....	2 inégaux	3 égaux
Protonymphes .....	2 inégaux	2 égaux
Deutonymphes .....	1	1
Larves .....	0	0

Nous constatons que le stade 2 + 2 correspond au stade imaginal dans le groupe *brevipalpus* tandis qu'il n'est qu'un stade transitoire (deutonymphe) chez *A. tricuspis* dont l'adulte aura un piquant supplémentaire (fig. IX).

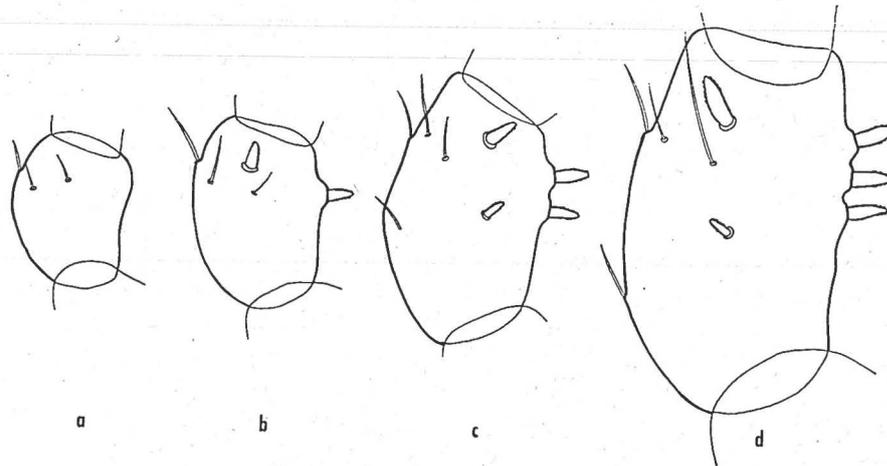


FIG. IX. — *Agauopsis tricuspis* n. sp. Disposition des piquants de 3 PI chez la larve, la protonymphe, la deutonymphe et l'adulte.  
a : larve ; b : protonymphe ; c : deutonymphe ; d : adulte.

En convenant de considérer les formes les moins armées comme précédant les plus armées, *A. tricuspis* est certainement l'espèce la plus évoluée.

A l'échelle du genre, ce trait d'organisation reste remarquable puisqu'aucune espèce ne possède un nombre de piquants supérieurs à 4 (sauf *A. aculeata* qui possède un nombre de soies plumeuses supérieur mais pas de piquant).

Ces remarques convergentes nous conduisent à proposer dès lors de hausser

la variété *pontica* au rang d'espèce (*Agauopsis pontica* n. sp.). Cette forme étant beaucoup plus éloignée d'*A. brevipalpus brevipalpus* qu'*A. borealis*, considérée, elle, comme une forme isolée.

Du point de vue de la faunistique, il est remarquable de noter que la forme *pontica* décrite par CHICHKOFF des côtes bulgares de la Mer Noire, a été retrouvée par VIETS (1928) sur les mêmes rivages mais en population mixte *brevipalpus brevipalpus-brevipalpus pontica*. Notons enfin que la forme *brevipalpus brevipalpus*, décrite d'Arcachon et dessinée d'Omonville-la-Rogue (Cotentin) n'a pas été retrouvée par nous ni sur les côtes bretonnes (région de Roscoff) ni sur les côtes normandes du Cotentin. Par contre les *A. brevipalpus pontica* se trouvent couramment dans les niveaux inférieurs aux Balanes ici étudiées. Ce fait nous a été confirmé par M. E. ANGELIER pour les *Agauopsis* de Roscoff. Peut-être des récoltes à venir nous permettront de lever cette ambiguïté.

#### BIBLIOGRAPHIE

La totalité des références du genre *Agauopsis* et des espèces *brevipalpus brevipalpus*, *brevipalpus pontica* et *borealis* se trouve réunie dans « Die Milben des Süßwassers und des Meeres » de Karl VIETS, IENA 1956.

Référence postérieure :

GREEN (J.), 1956. — Halacarid and Porohalacarid Mites from Skokholm Island and the Isle of Man. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (12) 9 p. 547.

---