SUR LA MISE EN EVIDENCE EXPERIMENTALE DU JEU DES STYLETS DES REDUVIDES HEMATOPHAGES, PERMETTANT LA RECONSTITUTION DU MECANISME DE LEUR PIQURE

Par F. PICK

Si l'on veut déterminer le mécanisme de la piqûre des Réduvidés hématophages, ayant nécessairement lieu à découvert, on est réduit à des interprétations hypothétiques.

Partant des observations, faites dans des conditions expérimentales, de certains mouvements des Réduvidés exécutés au moment de l'initiation de la piqûre et en se basant sur certaines apparences morphologiques des stylets de ces Réduvidés, on pense généralement que la piqûre se déroule de la manière suivante.

Après l'apposition du dernier article du rostre sur le tégument à perforer, il y aurait évagination brusque des mandibules perforant l'épiderme et s'insérant par la suite dans une capillaire cutanée.

Les maxilles seraient alors introduites dans la perforation capillaire préformée par les mandibules.

Peu après, les mandibules se retireraient de nouveau dans le canal conducteur du rostre pour reprendre leur emplacement initial.

Nos essais de laisser accomplir des nymphes de premier âge des Réduvidés hématophages à des actions de « vampirisme » et de soumettre par la suite ces spécimens à des actions analogues par d'autres Arthropodes n'étaient pas adéquats pour créer des conditions de transparence suffisante.

Nous avons alors essayé de procéder à des expériences qui pourraient éventuellement permettre d'assister au jeu des stylets, imitant dans le vide le mécanisme de la piqûre.

Avant d'entamer nos recherches proprement dites, nous avons essayé de déterminer, dans un premier temps, la position du repos des stylets à l'intérieur du canal conducteur du rostre des Réduvidés hématophages en général et du *Triatoma megista* en particulier.

La transparence du rostre des nymphes vivantes du premier âge de *Triatoma megista*, placées sur leur dos, a permis de reconnaître que les stylets s'étendent jusqu'à la moitié du troisième article du rostre (fig. 1).

Dans un deuxième temps, nous avons placé des spécimens de *T. megista* avec leur dos sur des lames à microscopie, les immobilisant dans cette position.

Le rostre de ces spécimens immobilisés a été redressé artificiellement et maintenu dans cette extension par l'apposition d'une lamelle éventuellement fixée légèrement.

En mettant en expérience une nymphe de premier âge de *T. megista*, nous avons constaté que les stylets ont dû abandonner leur position de repos pour exécuter, tout en restant à l'intérieur du canal conducteur de la trompe, avec des hésitations, des mouvements d'extension et de rétraction.

Pendant ces glissements internes des stylets, nous avons pu observer qu'une des mandibules reste toujours en avance (fig. 2).

On peut admettre que ces glissements internes des stylets représentent une première réponse des Réduvidés à l'irritation provoquée par le redressement artificiel de leur rostre.

Pour pouvoir procéder à des irritations plus massives, nous avons mis en expérience des spécimens adultes de *T. megista*.

En comprimant plus ou moins fortement l'abdomen de ces spécimens immobilisés sur leur dos et dont le rostre s'est trouvé en position horizontale entre lame et lamelle, nous avons essayé de les forcer d'évaginer leurs stylets.

Les réactions des Réduvidés à cette irritation de leur corps n'étaient que relativement faibles, conduisant à des évaginations et rétractions alternantes de leurs stylets.

Mais, ces évaginations n'étaient non seulement trop partielles, mais aussi trop rapides, pour être bien suivies à la loupe. Il a été néanmoins évident que ces mouvements alternants des stylets ne pouvaient pas correspondre à des tentatives d'initier un repas sanguin normal, mais qu'ils traduisaient plutôt des tentatives de défense.

En comparaison avec ces réactions de faible envergure, nous avons obtenu des réponses excessives, après avoir piqué le thorax de ces Arthropodes à l'aide d'une épingle.

Dans ces conditions, l'évagination des stylets se produit avec une vitesse si élevée que l'œil humain n'est pas capable de suivre.

Nous avons donc essayé de déterminer au moins approximativement cette vitesse par voie photographique.

Ces prises (fig. 3) nous ont révélé, par leurs imprécisions partielles, que les stylets étaient évaginés approximativement avec une vitesse de $1/125$ d'une seconde.

Cette vitesse d'évagination des stylets des Réduvidés hématophages n'a rien de surprenant, car nous disposons d'autres exemples comme celui du battement d'une aile de certains Arthropodes qui ne dure que $1/700$ d'une seconde.

Dans ces cas d'évagination excessive, il est encore plus évident que nous assistons à des actions de défense probablement dues au réveil brusque d'un souvenir d'un mode de vie ancestral en prédateurs.

FIG. 1. — Rostre rabattu d'une nymphe de premier âge de *T. megista* montrant le tube maxillaire l'extension des stylets jusqu'au niveau de la moitié du troisième article

FIG. 2. — Partie terminale du troisième article du rostre d'une nymphe de premier âge de *T. megista* montrant par transparence la position des stylets et la position conductrice d'une des mandibules

FIG. 3. — Partie terminale du rostre d'un spécimen adulte de *T. megista*, montrant l'évagination de l'appareil piqueur photographiée avec une vitesse de 1/125 de seconde. Une des mandibules montrant une protrusion excessive est dans ce moment dans une position déterminée, tandis que la vitesse du mouvement des maxilles s'incurvant, dépasse celle de la prise

FIG. 4. — Evagination des stylets d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant l'extension des maxilles légèrement incurvées, qui est environ cinq fois plus grande que celle des mandibules

FIG. 5. — Evagination des stylets d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant l'extension des maxilles ainsi que leur double déviation en forme d'« S »

FIG. 6. — Troisième article du rostre d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant une forte et inégale évagination des mandibules et une forte déviation des maxilles

FIG. 7. — Appareil piqueur d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant une évagination forte et inégale des mandibules ainsi qu'une déviation et incurvation des maxilles

FIG. 8. — Détails de l'appareil piqueur d'un spécimen adulte de *T. megista*, montrant le tube maxillaire à rainures extérieures, dans lesquelles glissent les mandibules qui, au moment de la prise, montrent une extension inégale comme expression de leurs mouvements alternants d'évagination et de rétraction

FIG. 9. — Partie des stylets évaginés d'un spécimen adulte de *T. megista*, montrant le tube maxillaire flanqué par les mandibules écartées ne se trouvant pas au même plan microscopique. On reconnaît facilement les plaques chitineuses saillantes au-dessous de la pointe des mandibules. La mandibule se dessinant avec plus de précision laisse reconnaître la membrane interne partant de la pointe des mandibules et la membrane chitineuse en continuation de la plaque saillante. En continuant la direction de la mandibule reproduite avec moins de précision, on reconnaît la rainure extérieure du tube maxillaire. La reproduction de l'autre mandibule montre que sa pointe est formée par l'orifice extérieur d'un petit canal

FIG. 10. — Parties terminales des mandibules d'un spécimen adulte de *T. megista*. La différence de leur extension résulte de leur jeu alternant et rythmique de leur évagination et de leur rétraction. La prise faite à 1/125 d'une seconde montre qu'une des mandibules est dans un mouvement en avant tandis que l'autre est dans une position de repos, d'où elle va s'avancer dès que la mandibule plus évaginée va commencer à se retirer

FIG. 11. — Partie terminale du tube maxillaire d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant sa pointe chitineuse non perforée, la pointe perforée du tube salivaire et la fente longitudinale du tube maxillaire permettant l'aspiration proprement dite du sang

FIG. 12. — Partie terminale du tube maxillaire d'un spécimen adulte de *T. megista* montrant son incurvation en forme de crochet mais ne laissant plus reconnaître très distinctement les détails de la fig. 11

Que l'extension des stylets peut atteindre un degré si élevé, s'explique certainement aussi par le fait que les Réduvidés ne rencontrent aucune résistance entre la lame et la lamelle, écartées par l'épaisseur du rostre.

Au fur et à mesure que les forces musculaires de l'appareil piqueur s'épuisent, les mouvements des stylets deviennent de moins en moins énergiques, pour s'arrêter curieusement dans la phase de l'extension excessive.

On peut alors analyser leurs mouvements ralentis et finalement la position terminale adoptée par les stylets, ainsi que leur structuration.

Les prises faites peu avant l'arrêt définitif (fig. 4 et 5) peuvent montrer l'extension inégale des mandibules gainant les maxilles plus ou moins incurbées dont l'extension est environ cinq fois plus grande que celle des mandibules.

Au cours de l'observation des phases terminales de ces évaginations excessives de l'appareil piqueur, nous avons pu constater que les mandibules montrent un jeu ininterrompu de petite envergure des mouvements alternants d'évagination et de rétraction.

Après l'arrêt définitif de ces mouvements des mandibules, leurs pointes se sont trouvées à des distances différentes de l'orifice du rostre.

Mais, il y avait aussi des cas chez lesquels les pointes des mandibules se sont trouvées presque à niveau égal.

Au cours des mouvements alternants de petite envergure d'évagination et de rétraction des mandibules, on peut souvent observer que les maxilles abandonnent leur position entre les mandibules en procédant à un mouvement de forte déviation et d'incurvation (fig. 6 et 7).

De ces deux groupes d'observations, il ressort que les mandibules ont une structuration très rigide, les maintenant toujours en position rectiligne, tandis que les maxilles montrent une forte flexibilité.

Après ces constatations globales, nous avons procédé à des analyses plus détaillées de l'appareil piqueur évaginé à l'aide de grossissements plus forts.

En ce qui concerne les mandibules, la figure 8 montre, d'une part, leur extension différente et, d'autre part, des rainures extérieures du tube formé par les maxilles dans lesquelles glissent les mandibules.

En étudiant le mode de glissement des mandibules dans les rainures extérieures des maxilles, nous avons pu constater qu'il est assuré par une structuration très particulière des mandibules (fig. 9).

Cette structuration se compose en premier lieu d'une membrane à double paroi, constituant la partie interne des mandibules, dont la partie externe est formée par des « bâtons » fortement chitinisés et dentelés.

La membrane interne, prenant son origine au niveau de la pointe des « bâtons », s'adapte étroitement à cette formation fortement chitinisée, descendant caudalement jusqu'au niveau de la première dent.

Elle se détache alors brusquement pour arriver à son plus grand diamètre transversal déjà à la hauteur de la deuxième dent, qui est maintenue le long de son parcours jusqu'à l'orifice externe du rostre.

A l'intérieur de cette membrane à double paroi, nous avons pu déceler la présence d'autres structures.

A la hauteur de la deuxième dent, se détache une membrane plus fortement chitinisée, qui forme alors un saillant se terminant brusquement à peu près à la hauteur de la quatrième dent.

Cette plaque chitineuse saillante est continuée caudalement par une autre membrane chitineuse à double paroi, s'insérant à la partie interne des « bâtons » et maintenant uniformément son diamètre transversal le long de tout son trajet jusqu'à l'orifice du rostre.

Après avoir fait ces constatations, nous pensons qu'il est permis de conclure qu'il s'agit d'un bon exemple d'une coaptation fonctionnelle entre les rainures extérieures du tube maxillaire et les structures chitineuses internes des mandibules.

En continuant nos recherches portant sur la structure interne des mandibules de *T. megista*, nous avons constaté qu'elles sont perforées sur toute leur longueur par un canal.

Au niveau de la partie dentelée des mandibules, ce canal est situé dans les « bâtons » fortement chitinisés s'ouvrant à l'apex par un orifice communiquant avec l'extérieur (fig. 9).

En suivant ce canal dans le sens rétrograde, nous avons pu constater qu'il donne une ramification à chaque dent et que ces ramifications se terminent aux pointes des dents par des orifices étant également en communication avec l'extérieur.

En présence de cette canalisation interne des « bâtons » des mandibules, nous pensons qu'il s'agit d'un appareil distributeur permettant la déviation d'une substance anesthésiante à l'occasion de la piqure de ces Réduvidés.

Notre supposition de l'établissement d'une telle anesthésie locale, basée sur des apparences d'ordre histologique, est aussi soutenue par une observation que nous avons pu faire portant sur des glandes dites salivaires.

On se souvient qu'il existe des glandes salivaires principales, supplémentaires et accessoires, arrangées symétriquement.

Les glandes salivaires principales sont regardées, à cause de leur structure glandulaire, comme le plus important organe de production de la salive, tandis que les glandes salivaires supplémentaires et accessoires ne sont considérées qu'étant de simples réservoirs d'une sécrétion salivaire excessive.

Des glandes salivaires principales et supplémentaires de chaque côté, intimement liées entre elles, émergent deux canaux efférents, dont l'un se dirige vers la partie céphalique des Arthropodes, tandis que l'autre entre en communication avec la glande accessoire située plus caudalement du côté correspondant. Dans des préparations à l'état frais, il est relativement simple de mettre en évidence ces canaux et de suivre leurs directions.

Or, en examinant à l'état frais les glandes salivaires des spécimens de *T. megista* ayant servi à des expériences de provocation forcée de l'évagina-

tion des stylets, allant toujours de pair avec une salivation abondante, nous avons constaté que le volume des glandes salivaires supplémentaires a été réduit à peu près à un dixième de son volume normal.

Il est donc permis de conclure que la glande salivaire supplémentaire vidée représente effectivement un réservoir de la salive, tout en laissant en suspens l'interprétation de la fonction de la glande salivaire dite accessoire.

En rapport avec l'établissement supposé d'une anesthésie locale de l'endroit de la piqûre, il faut aussi envisager le déroulement des mouvements alternants et rythmiques des mandibules en fonction.

C'est l'enfoncement d'un seul « bâton » mandibulaire qui introduit (fig. 10) l'action de la perforation, qui est par la suite continuée par le jeu alternant des deux « bâtons » des mandibules progressant en profondeur.

D'après la constatation que le canal des « bâtons » s'ouvre au plan de la terminaison obtuse des mandibules, l'établissement éventuel d'une anesthésie locale devrait commencer dès le premier contact d'une seule mandibule avec le tégument à perforer.

Toujours dans le cadre de cette supposition, nous admettons que la continuation indolore de l'enfoncement des stylets est assurée par le déversement d'une substance anesthésiante à travers les dents perforées.

Nous n'excluons pas non plus la possibilité que les mandibules, tout en ralentissant très sensiblement leurs mouvements alternants et rythmiques, restent, pendant toute la durée du repas sanguin, logées dans la déhiscence tégumentaire créée par elles.

Dans cette position, les mandibules ne pourraient non seulement assurer l'état indolore de la piqûre, mais aussi protéger les maxilles évaginées, et, dans des conditions particulières, provoquer des sensations de fourmillement, parfois évoquées par des hommes exploités par des Réduvidés hématophages.

En ce qui concerne les maxilles, nous avons démontré plus haut que leur extension fonctionnelle rectiligne peut être environ cinq fois plus grande que celles de mandibules, et qu'elles sont flexibles, formant parfois des anses terminales, en opposition à la rigidité des mandibules.

En suivant le parcours des maxilles dès l'orifice du canal conducteur de la trompe jusqu'à leur terminaison apicale, on peut constater que leur diamètre transversal devient de plus en plus petit.

Le tube maxillaire se termine par une véritable pointe chitineuse non perforée, permettant en toute apparence la perforation d'une capillaire qui ne peut plus être atteinte par des mandibules trop courtes.

Un peu en-dessous de cette pointe chitineuse non perforée, se trouve une petite ouverture représentant la terminaison du fin canal salivaire.

Au-dessous de ces deux pointes, se trouve une fente longitudinale du tube maxillaire par laquelle est aspiré le sang, alors mélangé à une certaine quantité de la production salivaire à laquelle appartient en outre une substance anti-coagulante (fig. 11).

La partie terminale des maxilles peut être plus ou moins rectiligne, mais, dans la plupart des cas, elle forme une anse s'incurbant souvent sous forme d'un véritable crochet (fig. 12).

Dans des conditions d'expérience déterminées, nous avons entrevu la formation d'un tel crochet par la partie terminale des maxilles avant son observation directe.

Les observations signalées ci-dessus, faites chez des spécimens de *Triatoma megista*, ont été superposables à celles que nous avons pu relever chez des spécimens de *Triatoma infestans*, *T. brasiliensis*, *T. rubrovaria* et *Rhodnius prolixus*.

EN RÉSUMÉ

En mettant en expérience des nymphes de premier âge de différentes espèces de Réduvidés hématophages, nous avons pu constater, grâce à la transparence de leur rostre, que l'extension de leurs stylets, en position de repos, ne dépasse pas la première moitié du troisième article de leur trompe.

Après redressement artificiel de leur rostre jusqu'à l'horizontale, nous avons observé que les stylets s'approchent de l'orifice externe du rostre et qu'ils montrent, sans être évaginés, un jeu interne restreint des mouvements alternants rythmiques de protrusion et de rétraction.

Au cours de ces mouvements rythmiques, c'est toujours une seule mandibule qui est en avance.

Nous avons admis que ce jeu rythmique des stylets est la réponse au redressement artificiel du rostre dans le sens de la préparation d'une action défensive, mais nous n'excluons pas la possibilité que, dans des conditions naturelles d'un redressement du rostre, la mobilisation interne des stylets représente un réflex automatique.

Nos essais, portant sur la provocation expérimentale de l'évagination des stylets, nous ont permis de faire des constatations suivantes :

1° L'évagination des stylets est excessive, parfois totale.

2° La vitesse de cette forme d'évagination se déroule à une vitesse d'un 1/125^e d'une seconde que nous avons pu enregistrer par voie photographique.

3° Après l'évagination des stylets qui le plus souvent est maintenue à l'état d'extension excessive, les mandibules montrent un jeu rythmique de petite envergure de rétraction et de protrusion alternantes dans la direction de leur axe, tandis que les maxilles peuvent procéder à leur déviation de l'axe longitudinal des mandibules.

4° A l'état d'extension totale des stylets, l'extension des maxilles est environ cinq fois plus grande que celle des mandibules.

5° L'analyse des mandibules fortement évaginées nous a permis de déceler plusieurs particularités de leur structure :

- a) la rigidité est due à la forte chitinisisation de leurs parties latérales ;
- b) nous proposons, pour préciser l'extension longitudinale de ces parties latérales fortement chitinisées, l'expression des « bâtons mandibulaires » ;
- c) ces « bâtons mandibulaires » ne sont pas compacts mais perforés par la continuation du canal qui n'était pas encore connu dans toute son extension ;
- d) ce canal des « bâtons mandibulaires » s'ouvre au niveau de l'apex des mandibules ayant donné auparavant des ramifications entrant dans chaque dent s'ouvrant également aux pointes de ces dents ;
- e) intimement liés avec les « bâtons mandibulaires », mais tournés vers les maxilles, se trouvent des dispositifs en forme de lames ;
- f) les maxilles portent latéralement des rainures permettant l'ajustement des lames chitineuses internes des mandibules.

6° L'ajustement réciproque des maxilles et des mandibules indépendantes représente l'exemple d'une coaptation fonctionnelle aux possibilités multiples :

- a) il assure l'évagination dirigée des maxilles ;
- b) tout en maintenant la direction principale des maxilles évaginées, il permet en même temps le glissement rythmique des mandibules de protrusion et de rétraction limitées ;
- c) il assure la rétraction rectiligne des mandibules ;
- d) dans des conditions expérimentales, l'écartement des mandibules rendant inopérant le jeu du mécanisme de la coaptation fonctionnelle permet aux maxilles d'exécuter des déviations de grande envergure.

7° Les maxilles sont assez flexibles mais montrent cette propriété d'une manière particulièrement prononcée au niveau de leur partie terminale amincie permettant l'incubation de cette partie jusqu'à la formation d'un crochet.

8° Les maxilles se terminent par une véritable pointe chitineuse compacte pouvant servir pour la perforation du tissu sous-cutané, trop profond pour pouvoir être atteint par des mandibules trop courtes, et de pénétrer dans des capillaires. Cette fonction de la pointe des maxilles est encore soulignée par la position subterminale des orifices pour l'injection de la salive et pour l'aspiration du sang.

En faveur de notre conception de l'indépendance fonctionnelle obligatoire de la pointe chitineuse compacte des maxilles qui, à elle seule, serait capable d'ouvrir dans la profondeur des sources sanguines sans participation directe des mandibules, militent aussi d'autres observations. C'est ainsi que nous avons pu constater à plusieurs reprises que les Réduvidés hématophages exposés sur des parties à forts dessins vasculaires évitent toujours ces vaisseaux relativement grands. Dans ces cas, ces Arthropodes puisant le sang dans les couches tissulaires plus profondes ne laissent par conséquent aucune trace de l'enfoncement de leurs stylets. Dans le cadre d'autres recherches, nous avons exposé des Réduvidés hématophages sur des cobayes en changeant progressivement les conditions dynamiques et thermiques de leurs sources sanguines. A ces fins, nous avons placé les cobayes avec leur dos dans de grands récipients en bois,

les attachant dans cette position. Les spécimens adultes mis en présence de ces cobayes attachés les ont attaqués du fond du récipient. Les cobayes ont été alors endormis médicamenteusement, permettant la large ouverture de leur thorax sans aucune réaction. Le cœur battant a été relié à un système d'enregistrement. A un moment donné, l'action du cœur a été arrêtée définitivement par ligature de l'aorte. Pendant toutes ces actions, les Réduvidés ont continué de prendre leur repas sanguin. Après l'arrêt définitif de la circulation sanguine, quelques spécimens ont changé de place pour enfoncer de nouveau leurs stylets, tandis que les autres ont apparemment continué leur repas. Après 15 minutes d'attente, nous avons procédé à l'enlèvement isolé des Réduvidés, ayant toujours apposé leur rostre, à l'aide d'un Péan. C'était alors à cette occasion que la plupart des spécimens, que nous avons déjà détachés de leur support de fixation, nous ont opposé une résistance appréciable pour les éloigner aussi du point de l'apposition de leur rostre. Il est évident qu'il s'agissait d'une résistance exercée par la formation d'un crochet de la partie terminale des maxilles enfoncées profondément les maintenant en place malgré la suppression de la circulation sanguine pour ingérer peut-être du liquide interstitiel.

Discussion

L'évagination brusque et excessive des stylets des Réduvidés hématophages, provoquée expérimentalement entre lame et lamelle, correspond à une tentative inopérante de procéder à l'établissement d'une piqûre d'un tégument imaginaire.

Nous pensons donc que la synthèse de nos observations portant sur certaines particularités morphologiques et les différentes phases de l'évagination expérimentale des stylets permettent de reconstituer par analogie le mécanisme de la piqûre des Réduvidés hématophages se déroulant nécessairement toujours à découvert.

En nous basant sur nos observations, nous pensons que le mécanisme de la piqûre des Réduvidés hématophages se présente de la manière suivante :

Après l'apposition du troisième article du rostre sur le tégument à perforer, le premier contact des stylets avec le tégument n'est établi que par la pointe de la mandibule en avance sur les autres stylets.

Au moment de la pénétration de la mandibule en avance, il y a lieu au déversement d'une substance anesthésiante à travers l'orifice apical et les orifices dentelaires du canal du « *bâton mandibulaire* ».

Après l'enfoncement partiel de la mandibule en avance se retirant alors un peu sans abandonner entièrement la déhiscence tégumentaire créée par elle, la deuxième mandibule va commencer à s'insérer à côté de la première tout en déversant également la substance anesthésiante.

Le jeu rythmique et alternant des mandibules est maintenu au cours de la progression de leur enfoncement.

Après la perforation du tégument, les mandibules, tout en restant en place, s'écartent soit de leurs propres forces, soit par l'apparition entre elles du tube maxillaire glissant vers l'extérieur, utilisant les institutions de coaptation qui existent entre les mandibules et les maxilles.

L'évagination du tube maxillaire peut atteindre une telle extension que leur pointe apicale se trouve à grande distance des terminaisons mandibulaires.

C'est alors la pointe chitineuse massive du tube maxillaire qui va à elle seule procéder à la perforation d'une capillaire sous-cutanée pour assurer la prise de sang.

La capacité des parties terminales des maxilles de former un crochet paraît correspondre à un mode de leur fixation interne pour éviter la contraction permanente des muscles protracteurs des maxilles.

Les mandibules, tout en restant à l'intérieur de la déhiscence créée par elles, maintiennent l'état indolore de la piqûre, assurent le glissement du tube maxillaire en quête d'un endroit adéquat pour son insertion et facilitent enfin la rétraction des maxilles après réplétion complète ou en cas de dérangement du repas sanguin. Nous n'excluons pas la possibilité que les saillants chitineux du dispositif de coaptation des mandibules ne procèdent pas, pendant leur rapprochement au cours de la rétraction des maxilles, à la vidange du tube maxillaire. Les mandibules sont les dernières à se rétracter pour disparaître dans le canal conducteur du rostre.

Les stylets se trouvent alors de nouveau en position de repos montrant une mandibule en avance.

Hanusch-Krankenhaus, Vienne, XIV