



HAL
open science

Stratodontidae, Maastrichtien du Niger, partie 1

Marc Michaut

► **To cite this version:**

| Marc Michaut. Stratodontidae, Maastrichtien du Niger, partie 1. 2012. hal-00734124

HAL Id: hal-00734124

<https://hal.science/hal-00734124>

Preprint submitted on 20 Sep 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Planche 3 : *a* : vue orale d'un maxillaire gauche, museau en haut. Est manquante la seule extrémité postérieure. Longueur 30 cm. *b* : Spécimen *IND1999-STR10*, cleithrum gauche en vue externe. L'os n'est pas tout à fait complet, spécialement dans la partie supérieure. *c* : pré-maxillaire droit, longueur 45 mm. Vue orale à gauche, vue dorsale à droite. Le maxillaire, soudé au prémaxillaire, se poursuit tout le long de la mâchoire avec une forme quasi cylindrique. Le maxillaire est très fragile et très rarement retrouvé entier. *d* : Extrémité d'un dentaire droit. Longueur 69 mm. Vue ventrale à gauche, vue orale à droite. Remarquer sur la vue de droite, les alvéoles externes et 4 foramens du système latéral. *e* : fragment d'un coracoïde, du squelette *IND1999-STR12*. *f* : Suspensorium gauche du squelette *IND1999-STR21*. Hyomandibulaire en haut à droite, ptérygoïdes en bas à gauche. Le bicône articulaire du carré est manquant. *g* : Partie postérieure d'un angulaire gauche, longueur du fragment 110 mm. La forte articulation en bicône est bien visible sur la vue interne, en bas. Cet os peut parfois mais rarement posséder quelques dents sur sa face externe (il n'y en a pas sur cet échantillon). A remarquer sur la vue externe, en haut, l'aspect finement vermiculé typique des os dermiques, ainsi que quelques foramens du système latéral. Le petit articulaire est absent de ce spécimen.

Planche 4. Quelques échantillons récoltés en 2002.

- En vue ventrale, le petit neurocrâne *STR31*, avec une partie importante du parasphénoïde.
- Une vertèbre troncale munie d'une partie de ses apophyses.
- Un fragment de dentosplénial *s.n.*, ici en vue orale, avec un cal de fracture très nettement identifiable : en effet, les deux portions de l'os, à gauche et à droite, ne sont pas dans le prolongement exact l'une de l'autre.

La planche 5 présente les autres os du squelette *IND1999-STR2*.

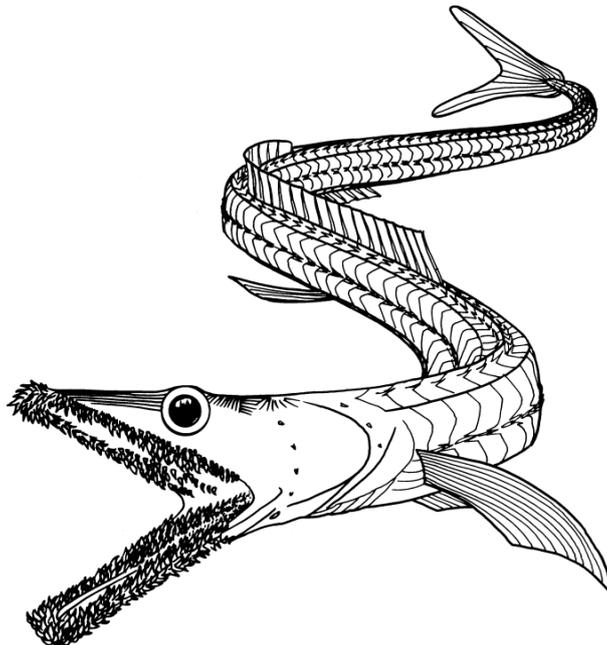


FIG. 28: Schéma de *Stratodus indamanensis*. Lors de la nage rapide, le corps acquiert une courbure relativement importante, moindre toutefois que celle d'une anguille ou d'une murène. L'animal frappe ses proies avec sa mandibule, de préférence avec son extrémité en massue, ou bien encore avec ses prémaxillaires, en forme de massue et en même temps aplatis et pointus. Pour un maximum d'efficacité, l'attaque doit avoir lieu bouche fermée.



PL. 4: Crânes et autres éléments de *Stratodus indamanensis*. Les couleurs sont les couleurs réelles, elles diffèrent selon la couche d'où provient le matériel. De haut en bas : lits osseux de base ; argilites grises ; marnes beiges. Animaux IND1999-STR31, -STR2, -STR24 respectivement. Le squelette IND1999-STR24 présenté ici intégralement est l'holotype de *Stratodus indamanensis*.



PL. 5: Éléments du crâne antérieur du *Stratodus STR2*. L'ensemble parasphénoïde - prévomer, à droite, apparaît déjà sur la planche 4. Les os gris, réduits et imprégnés d'hydrocarbures, ont été trouvés encore ensevelis; les os beiges ont été exposés aux intempéries en surface, et oxydés.

2.5.2 Figures

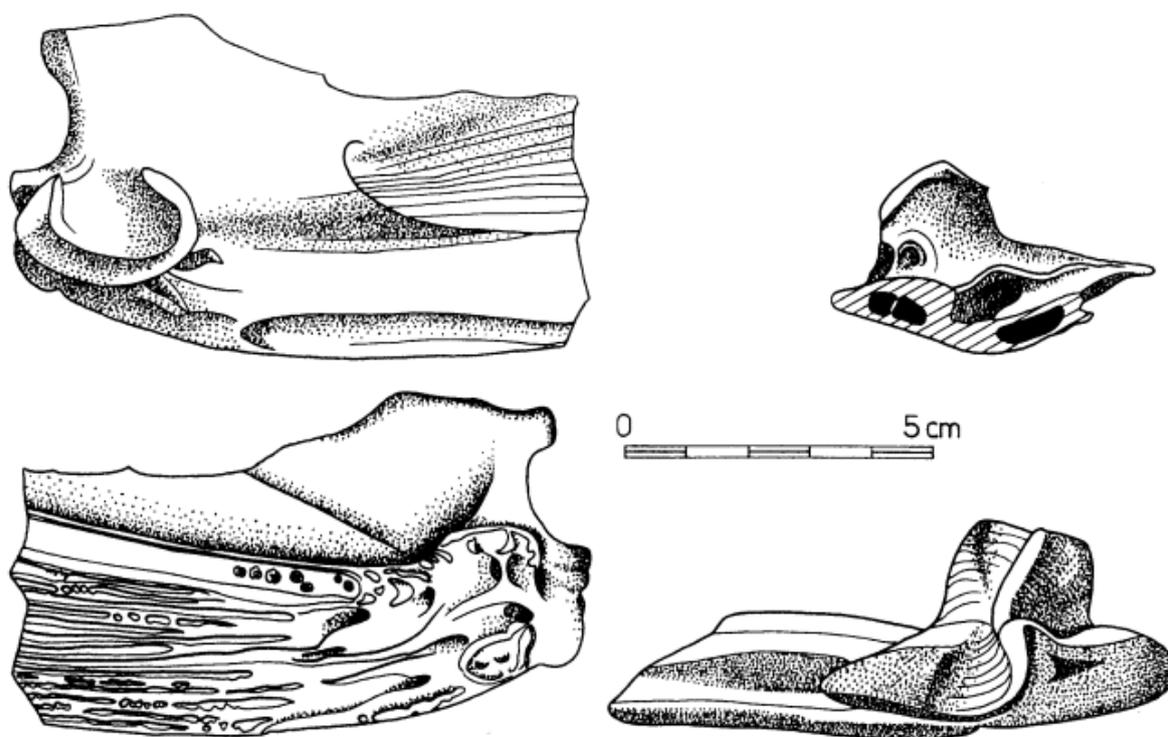


FIG. 29: Angulaire de *Stratodus*

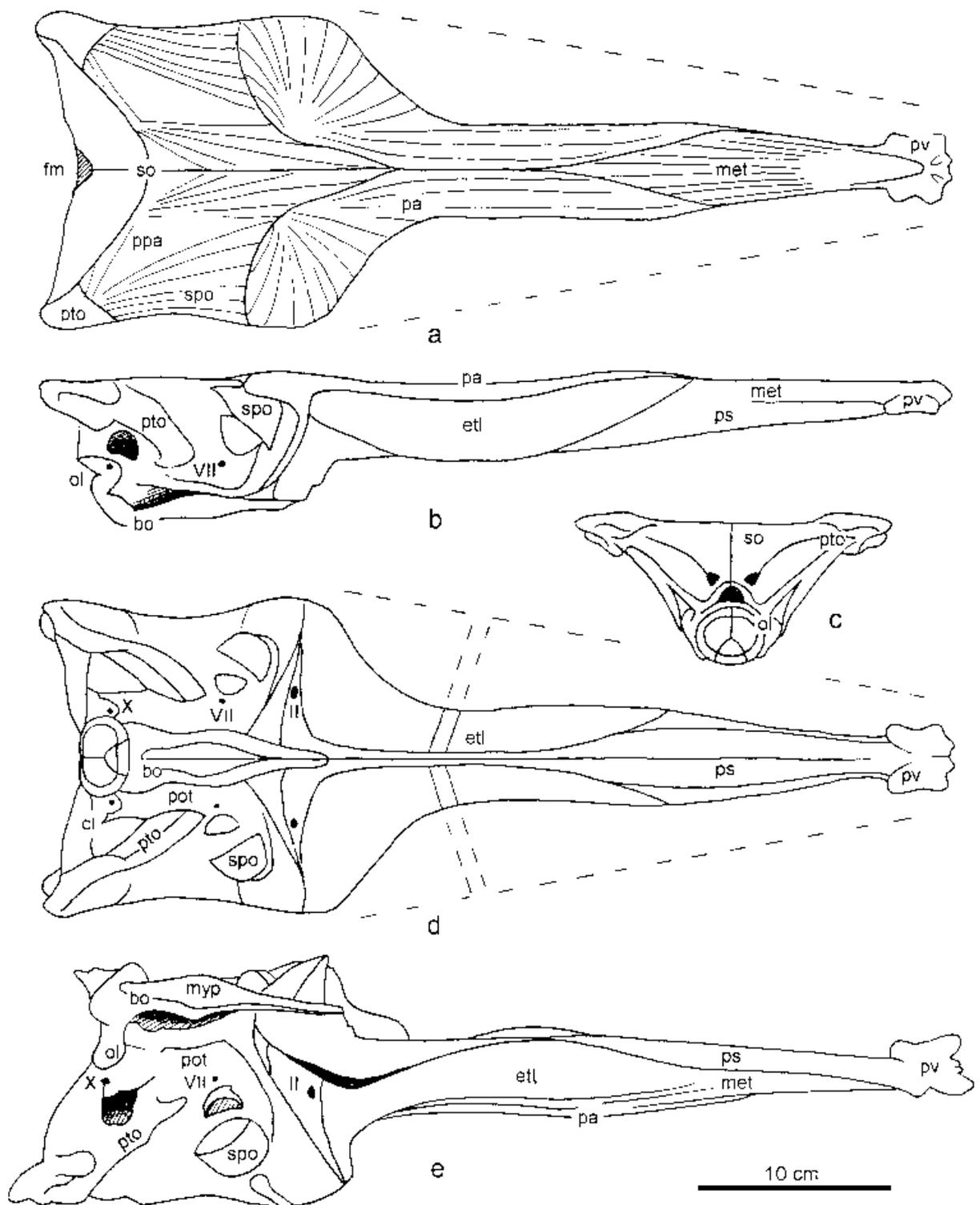
Figure 29. Quatre vues d'un angulaire gauche comportant sept alvéoles dentaires. Vue interne en haut à gauche ; vue symphysaire en haut à droite ; vues externe et dorsale en bas. L'aire hachurée représente une coupe à travers la partie antérieure, creuse, de l'os.

Planche 6, page 42. Neurocrâne : *a* : vue dorsale ; *b* : vue latérale droite ; *c* : vue postérieure ; *d* : vue ventrale ; *e* : vue latéro-ventrale gauche. *bo* : basioccipital ; *etl* : ethmoïde latéral ; *fm* : foramen magnum ; *pa* : pariétal *s.n.* ; *met* : mésethmoïde ; *myp* : myodome postérieur ; *ol* : occipital latéral ; *ppa* : postpariétal *s.n.* ; *pot* : prootique ; *ps* : parasphénoïde ; *pto* : ptérotique ; *pv* : prévomer ; *so* : supraoccipital ; *spo* : sphénotique. Trois forams de nerfs crâniens ont pu être identifiés : le II, nerf optique, un foramen du VII, et le X, nerf glosso-pharyngien et vague.

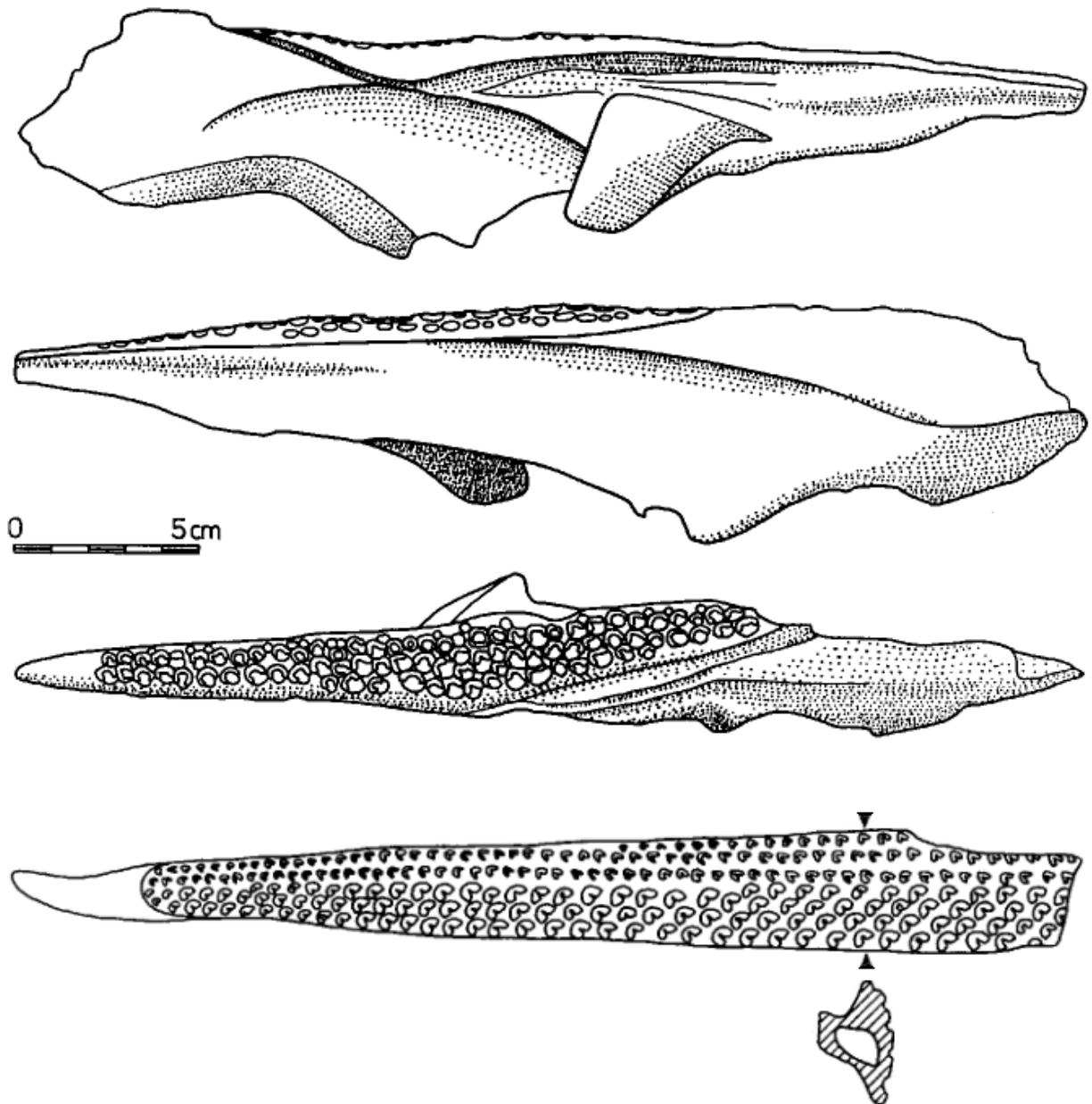
Planche 7, page 43. Trois vues d'un ensemble contenant au moins l'ectoptérygoïde gauche de *Stratodus indamanensis*. Peut-être une synostose associant ectoptérygoïde et dermopalatin, ce dernier seul portant les dents. En bas, un maxillaire, de la mâchoire gauche. Comme souvent, la partie postérieure est cassée. Sillon latéral, en haut sur la vue orale, en haut également sur la coupe, où s'insère la longue portion postérieure cylindrique du prémaxillaire.

Planche 8, page 44. Quatre vues d'un prémaxillaire droit, presque entier, d'après le squelette *IND1999-STR2*. L'extrémité postérieure manque. Trois dents encore en place. De haut en bas : vues orale, latérale externe, dorsale, latérale interne. En bas, plaques dentées épibranchiales inférieures, reconstituées d'après fragments.

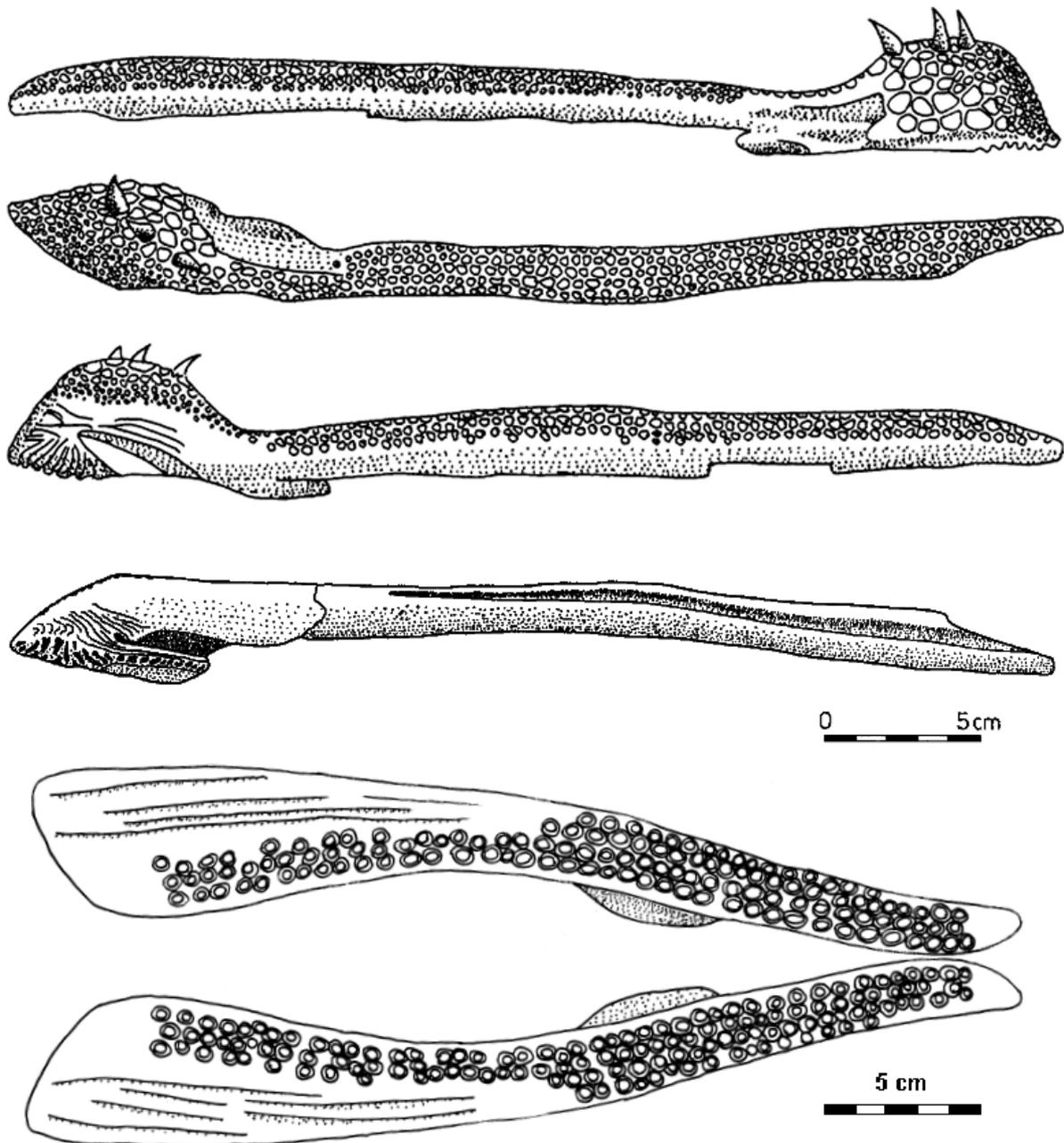
Planche 9, page 45. Vue orale de l'extrémité antérieure de la mandibule. Les dentospléniaux *s.n.* sont ici presque entiers, reconstruits à partir de fragments ; les angulaires ne sont pas représentés.



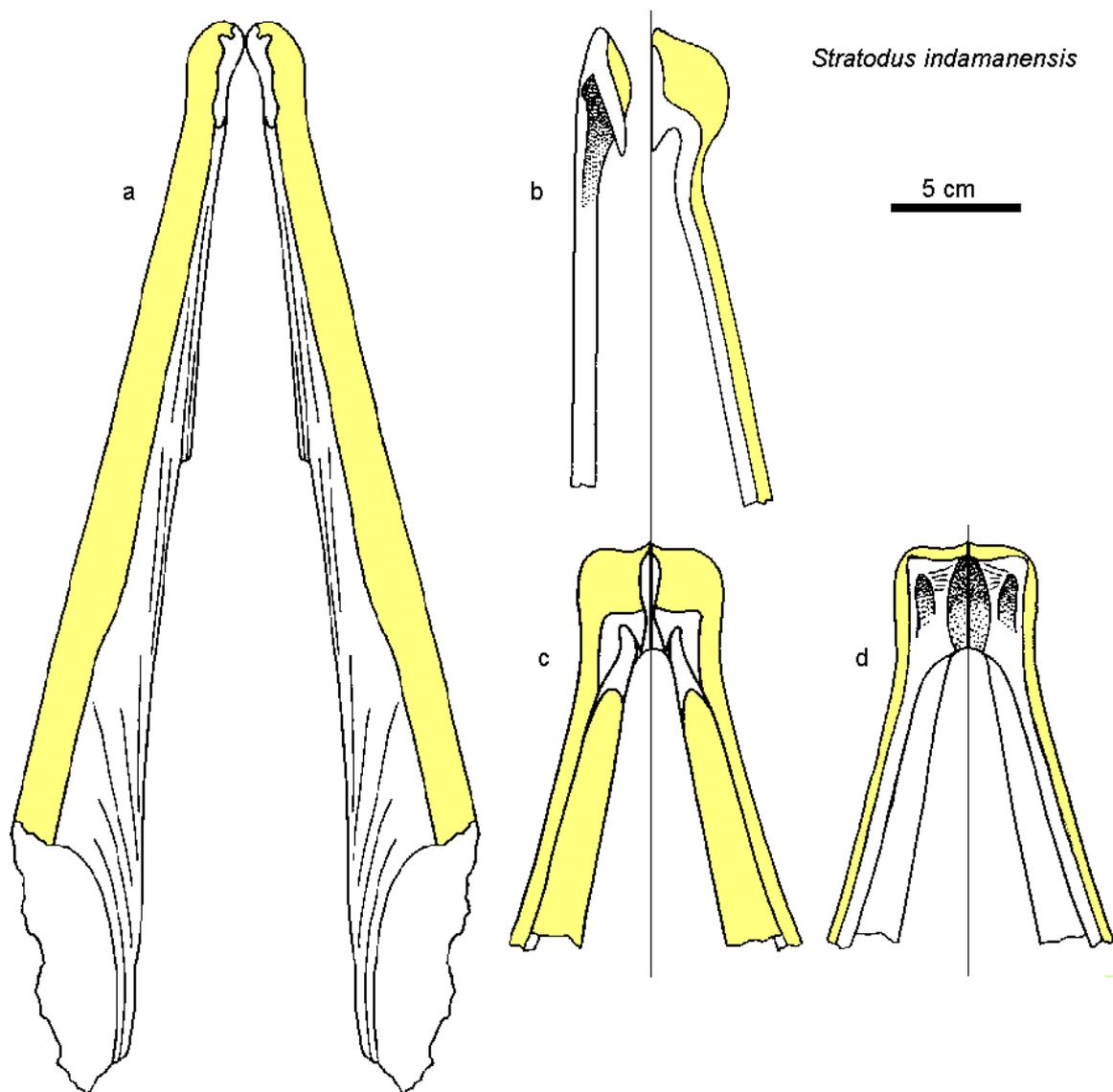
PL. 6: Neurocrâne de *Stratodus indamanensis*.



PL. 7: De haut en bas. Trois vues d'un ensemble comprenant l'ectoptérygoïde gauche de *Stratodus indamensis*. Vues latérale externe, latérale interne, orale. Il s'agit en fait probablement d'une synostose associant ectoptérygoïde et dermopalatin, ce dernier portant les dents. Maxillaire, os de la mâchoire supérieure gauche. La partie postérieure est cassée; aucune dent n'est préservée. Vue orale et coupe transversale. L'ensemble présente un sillon latéral, en haut sur la vue orale, en haut également sur la coupe, dans lequel s'insère la longue portion postérieure cylindrique du prémaxillaire.



PL. 8: Prémaxillaire et pharyngiens de *Stratodus indamanensis*. Prémaxillaire droit ; de haut en bas, vues orale, labiale, dorsale et linguale. La forme de l'os est celle du squelette STR2, les alvéoles ont été dessinés d'après d'autres échantillons où ils apparaissaient. L'extrémité postérieure est manquante ; trois dents relictuelles sont présentes sur STR2. Voir la photographie en planche 5, page 40. Les pharyngiens sont reconstitués de manière approximative d'après les fragments ; il s'agit vraisemblablement de pièces dentées d'un arc inférieur. Les alvéoles dentaires de la partie antérieure, à droite, sont assez bien représentés ; par contre, l'aspect de la moitié postérieure est très spéculatif. Les orientations et la position respective des deux os n'ont pas été observées, elles sont donc également spéculatives.



PL. 9: Mâchoires de *Stratodus*. *a* : ensemble reconstruit de deux dentospléniaux *s.n.* ; *b* : prémaxillaire gauche, en vues latérale interne et en vue orale, sur cette dernière la surface dentée à droite, alvéoles dentaires non dessinés ; *c* : reconstruction des deux prémaxillaires et des deux maxillaires associés, en vue orale, avec les prémaxillaires à l'extérieur, les maxillaires à l'intérieur ; *d* : vue dorsale du même ensemble, avec sur le pourtour externe, la bande dentée portant les dents extérieures de l'animal. Toutes les surfaces dentées sont coloriées en jaune.

2.6 Bilan des éléments retrouvés

Os retrouvés complets ou presque :

basioccipital	supraoccipital	prootique	méséthmoïde
carré	métaptérygoïde	angulaire	hyomandibulaire
symplectique	basihyal		
pariétal <i>s.n.</i>	postpariétal <i>s.n.</i>	parasphénoïde	prévomer
endoptérygoïde	ectoptérygoïde	prémaxillaire	maxillaire
dentosplénial <i>s.n.</i>	rétroarticulaire	préoperculaire	
sphénotique	ptérotique	dermopalatin	
cleithrum	coracoïde	post-temporal ?	
lépidotriches	vertèbres	scutelles	

Os retrouvés en partie :

basibranchial	côtes ?
---------------	---------

Os non retrouvés :

cératohyal	hypohyal	stylohyal	épibranchiaux
pharyngobranchiaux	cératobranchiaux	hypobranchiaux	scapula
suborbital	postorbital	operculaire	suboperculaire
supracleithrum			
interoperculaire	ray. branchiostèges		
os pelvien	os uraux	axonostes	baséostes

Os apparemment inexistants chez *S. indamanensis* :

épiotique	basisphénoïde
-----------	---------------

2.7 Reconstruction de l'animal

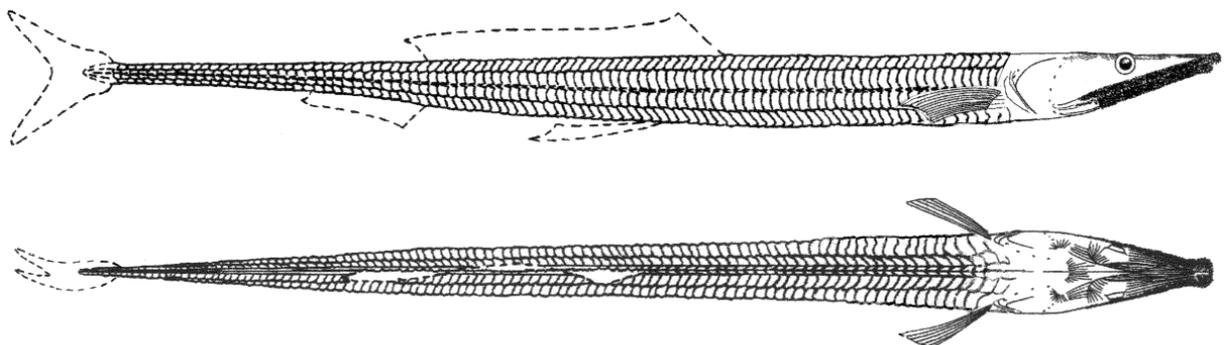


FIG. 30: Dessin de *Stratodus*. La position des nageoires pelviennes est inconnue ; peut-être se trouvaient-elles en avant des pectorales, ou au même niveau.

Le poisson apparaît bizarrement barbu à cause de très nombreuses dents externes, tant sur la mâchoire supérieure que sur la mâchoire inférieure. Ces dents lui permettent de blesser ses proies sans avoir à ouvrir la bouche et donc, sans perdre de vitesse. *S. indamanensis* est pourvu en outre d'une lourde armure : larges écailles, ou scutelles, fortement ossifiées.

2.8 Sexualité

On peut se poser la question de la sélection sexuelle. 3 cas sont à envisager : soit les sexes sont séparés et alors très probablement équirépartis ; soit il y a hermaphrodisme, avec protandrie ou protogynie. Le fait que les effectifs soient très régulièrement décimés par la prédation favorise *a priori* la protogynie avec accès tardif au statut de mâle. En effet, on pourrait penser que la majorité de la biomasse de *S. indamanensis* produit alors des œufs, ce qui ne serait pas le cas si les sexes sont séparés, ni dans l'hypothèse protandrique. Cependant, une protandrie avec accès précoce au statut de femelle est également favorable à une concentration de la biomasse chez les individus femelles, comme nous l'avons déjà indiqué. Les individus pondéreux sont cependant peu nombreux dans cette hypothèse. Une dernière possibilité, l'hermaphrodisme simultané, ne saurait être écartée. Nous la relèguons au second plan seulement parce que ce phénomène est rare parmi les ostéichthyens actuels.

2.9 Fiche d'identité de l'animal

RESUME SUR *stratodus indamanensis*

Phylogénie : Classe : Actinopterygii. Ordre : Aulopiformes, ou peut-être Stomiiformes ou Alepisauroides. Famille : †Stratodontidae, groupe-frère probable des †Dercetidae.

Synonyme : *Stratodus indamanensis* Michaut 2002 fut décrit sous *Stratodus apicalis* Cope 1872 par CAPPETTA [1972].

Caractères : Bouche très longue et très robuste, munie de dents externes sur la mâchoire supérieure et surtout sur la mandibule. Commissure située très en arrière des orbites. Dents internes fixées sur des alvéoles à bords antéro-externes épaissis en forme de croissants. Dents coniques, arquées vers l'intérieur et l'arrière, robustes, à acrocône développé et pointu, atteignant une longueur de 7 mm au maximum, disposées en rangées parallèles, rangées par ordre de taille. Pas de rangée médiale de dents plus grosses sur aucun os denté. 6000 dents au moins, dont au moins 1000 dents externes. Crâne postorbital de longueur égale à sa largeur. Préoperculaire étroit. Condyle occipital formé du basioccipital et des occipitaux latéraux. *retractor arcuum branchialium* fixé sur la première vertèbre V1. Première vertèbre opisthocœle. Vertèbres V2 à V6 très robustes, équantes, à demi-cône antérieur aplati et demi-cône postérieur profond. Vertèbres troncales et caudales plus longues que larges chez le sujet jeune, équantes chez le sujet âgé. 100 vertèbres, incertitude 95 à 105. Vertèbres à surface trabéculée. Poisson anguilliforme atteignant une longueur de 5 m à l'âge présumé de 15 ans. Métamérie étendue au système d'écaillés. 6 écaillés sur le tour du corps, soit environ 600 écaillés en tout. Ecaillés épaisses, appelées aussi scutelles, en forme de papillon symétrique sur la ligne latérale, en forme de papillon asymétrique en position dorsale ou ventrale. Recouvrement des écaillés inversé le long de la ligne latérale. Sculptures en forme de rateaux millimétriques présentant 2 à 10 pointes submillimétriques à la surface des écaillés. Anus au niveau de la vertèbre 61, incertitude 54 à 68. Les formes, tailles et emplacements des nageoires sont très incertains. Elles ont été dessinées d'après celles des Aulopiformes actuels.

Discrimination : *S. indamanensis* présente un ensemble très particulier de caractéristiques qui rendent sa reconnaissance facile, même sur de petits fragments de mâchoires ou de scutelles.

Ecologie : *S. indamanensis* est capable d'une chasse active, grâce à un corps musclé et hydrodynamique, les sculptures des scutelles jouant un rôle certain dans ce sens. Il nage avec une assez importante flexion du corps. Il blesse ses proies en les râpant avec ses dents externes, puis revient les achever, tactique ressemblant à celle d'un Xiphiidae. Les juvéniles de *S. indamanensis* vivent dans la même mer épicontinentale que les adultes. L'animal est probablement hermaphrodite protogyne, moins probablement hermaphrodite protandrique ou simultané.



(a) Crâne photographié *in situ* sur un niveau supérieur du site d'In Daman. Neurocrâne, os dentés, premières vertèbres, suspensoriums rabattus horizontalement.



(b) Colonne vertébrale photographiée *in situ*. Les centrums vertébraux sont les seules parties rescapées du tronc après l'altération métagénétique.

PL. 10: Détails du squelette *IND1999-STR12* sur le terrain, avant son déplacement.