

3.1. QUELQUES CONSIDERATIONS A PROPOS DE QUINZE ANS DE RECHERCHES PERSONNELLES SUR LA PALEOSTOMATOLOGIE. (H.BRABANT).

On ne peut manquer d'être étonné en constatant combien les connaissances en paléostomatologie se sont accrues au cours de ces quinze ou vingt dernières années et combien, de ce fait, les conclusions des travaux antérieurs ont dû être modifiées, alors que jusqu'à la dernière guerre, la plupart d'entre elles étaient admises sans discussion. Or ce n'est pas sans raison que PERIER en 1948, soulignait, dans ce domaine, l'absurdité parfois incroyable de certaines publications. Cette constatation explique le but que nous nous sommes proposé quand, en 1958, nous avons commencé une série d'investigations sur l'évolution de la pathologie maxillo-masticatoire depuis la préhistoire. Nous voulions, en nous basant principalement sur des recherches personnelles, essayer de suivre pas à pas l'évolution de l'appareil masticateur et de ses déficiences, en Europe surtout, depuis le paléolithique jusqu'à l'époque contemporaine. Pour atteindre ce but, il fallait disposer de collections de crânes, de mâchoires ou de dents soigneusement sériees selon les époques et selon l'aire géographique où vécurent les populations qui avaient fourni ce matériel. Quoique la réalisation de notre projet se soit heurtée, comme il fallait s'y attendre, à de nombreuses difficultés, nous avons eu la chance de pouvoir le poursuivre pendant ces quinze dernières années. Nous avons ensuite entrepris de comparer nos résultats avec ceux fournis par l'étude personnelle de crânes provenant d'Afrique et, dans une moindre mesure, d'Amérique. Cette seconde partie du travail est encore en cours. On trouvera dans le tableau la répartition du matériel étudié. Dans le même temps, nous avons essayé de déterminer ce qui nous paraissait mériter d'être conservé dans la littérature considérable déjà publiée sur ce sujet.

Compte tenu du temps qui nous est accordé, nous nous bornerons à l'exposé des faits principaux car nous ne pouvons donner ici une analyse détaillée de toutes nos constatations, pas plus qu'une bibliographie complète de nos travaux et de ceux des autres auteurs. Une telle liste de publications comporterait plusieurs centaines de titres. On la trouvera dans nos publications. Aussi, ne mentionnerons-nous à la fin de ce rapport, que les titres de quelques travaux essentiels.

Nous traiterons d'abord de la pathologie de la denture humaine proprement dite, ensuite de celle des maxillaires. Dans la pathologie de la denture, nous laisserons de côté tout ce qui concerne l'étude des variations de forme des dents, par exemple l'incisive en pelle, le gabarit dryopithécoïde et la réduction cuspidienne etc..., qui ne font pas directement partie de la paléostomatologie, encore que ces particularités de la denture puissent parfois avoir quelques rapports avec des états pathologiques (enfants Mongoliens par exemple). Pour contrôler nos observations, nous avons utilisé, chaque fois que nous en avons eu la possibilité, les méthodes radiographique, histologique et statistique.

Les lésions dentaires les plus importantes sont celles provoquées par la carie. On sait aujourd'hui que cette affection est extrêmement ancienne et n'est pas une acquisition de ce qu'on appelle d'un mot

Nombre de dents temporaires et permanentes représentant le matériel de cette étude.

Continent	Epoque	Nombre d'enfants	Nombre de dents tempor.	Nombre d'adultes	Nombre de dents perman.
Europe	Ep. antérieures à notre ère	195	2754	1036	24.587
	Du 1er au XXe s.	231 (1)	1009	2576(1)	41.103
Afrique	Ep. antérieures à notre ère	2	6	230	2.852
	Du VIIIe au XXe s.	53	544	469	7.599
Amérique (2)	XXe siècle	63	1260	473	14.497
Total		544	5573	4784	90.638

(1) Dans ce total ne sont évidemment pas compris les nombreux enfants et adultes que nous avons eu l'occasion d'examiner au cours de notre pratique hospitalière.

(2) Il s'agit d'Indiens de l'Amazonie vivants dans des conditions primitives.

imprécis en l'occurrence "la civilisation", quoique cette dernière ait joué un certain rôle dans l'augmentation de fréquence de la carie (BRABANT, 1970).

Toutes les recherches que nous avons faites jusqu'ici montrent que, depuis la fin du Paléolithique, la carie a évolué dans cinq directions différentes :

- d'abord la carie des dents permanentes a surtout été une maladie de l'adulte. Ensuite l'âge d'apparition des premières caries a commencé à s'abaisser progressivement; ce phénomène est déjà sensible quelques siècles avant notre ère; il importe donc quand on cherche à apprécier la fréquence de la carie, de tenir compte de l'âge des sujets de la série étudiée, ce qu'on a trop souvent négligé de faire dans le passé, notamment pour des époques où la durée moyenne de vie était beaucoup plus brève qu'à présent;
- la carie, d'abord limitée à un petit nombre d'individus, durant les époques préhistoriques, a atteint un nombre de plus en plus grand de sujets;
- la quantité par individu de dents atteintes de carie, quantité qui, au début, ne dépassait en général pas une à trois dents, a augmenté peu à peu, en particulier pour l'Europe, depuis l'époque gallo-romaine environ, mais surtout depuis la seconde moitié du Moyen Age. Cependant la polycarie pouvait parfois se rencontrer au Néolithique, mais elle était rare alors. Toutefois, il faut se garder, comme on l'a fait souvent, de confondre vraies caries produites ante-mortem et fausses caries apparues post-mortem; ces dernières qui sont fréquentes, s'observent à toutes les époques, du Néolithique à la fin du XIX^e siècle et sans doute encore à présent; elles sont provoquées par un micro-organisme qui semble être du genre actinomycétale. Mais il s'agit là d'un problème qui appelle de nouvelles recherches (TWIESELNANN et BRABANT, 1967);
- la carie, d'abord presque exclusivement limitée aux molaires, s'est ensuite étendue aux prémolaires et enfin aux dents antérieures, le bloc incisivo-canin inférieur n'étant en général que peu ou pas atteint, alors que la première molaire permanente a montré dès les temps les plus anciens, une constante "royauté pathologique", à de très rares exceptions près.
- la denture temporaire, au début moins atteinte par la carie que la denture permanente, s'est, au cours de ces trois derniers siècles, peu à peu alignée, à ce point de vue, sur la denture permanente, mais cette évolution ne s'est pas accomplie avec la même rapidité dans certains pays d'Europe centrale ou orientale qu'en Europe occidentale (BRABANT, 1965).

Si l'on entreprend de chiffrer cette fréquence carieuse dans le passé, on peut dire que la carie qui, au Néolithique atteignait 2 à 5 % de l'ensemble des dents permanentes et plus rarement 7 à 8 % ; a vu sa fréquence croître progressivement pour atteindre 12 à 30 % environ, des dents et parfois davantage.

Si l'on calcule la fréquence de la carie par rapport au nombre d'adultes ayant dépassé la trentaine environ, on constate que cette fréquence varie à peu près de 10 à 35 % des sujets, selon les populations et avant notre ère, mais que le pourcentage est revenu à très peu près 100 % (BRABANT et TWIESELNANN, 1964).

Nous nous sommes aussi efforcés de comparer l'évolution de l'alimentation humaine à travers les âges avec l'aggravation progressive de la fré-

quence carieuse, mais jusqu'ici nous n'avons pu encore dégager de nos constatations la nette relation de cause à effet que certains ont cru avoir découverte en faisant une telle comparaison (BRABANT et BRICHARD, 1963). Nous savons aujourd'hui que l'attaque carieuse de la denture humaine exige pour se produire trois facteurs : le terrain (hérédité), les hydrates de carbone et des microbes. Nous ne pouvons dans l'état actuel de nos connaissances, connaître ce qu'était la flore buccale de nos lointains ancêtres. En revanche, nous savons que la quantité d'hydrates de carbone consommée et sa composition chimique ont varié dans le sens d'un accroissement considérable de la quantité ingérée et d'un raffinement plus poussé des sucres consommés. Quant au terrain, les recherches microscopiques et chimiques sur les dents anciennes n'ont pas encore permis de déceler d'une façon indiscutable par quoi les dents dites cario-résistantes diffèrent de celles qui sont non-résistantes.

La rapidité de la destruction de la couronne dentaire était-elle moins grande au Paléolithique et au Néolithique qu'à présent ? Rien ne le prouve dans nos observations.

L'usure dentaire était, aux époques préhistoriques et parfois aussi au Moyen-Age, beaucoup plus accentuée qu'à présent. Selon la catégorie de dents, l'âge, les individus, les populations, il existait différents degrés de cette usure. C'est à partir de l'âge de 7 à 8 ans à peu près, que l'usure des dents temporaires devenait importante et, après la trentaine celle des dents permanentes.

Le type d'usure le plus fréquemment observé dans les molaires en Europe est le type hélicoïdal. L'usure dite ad palatum restait assez peu fréquente sans être toutefois aussi rare que certains auteurs l'ont dit. Il n'était pas exceptionnel d'observer des types anormaux d'usure.

On a donné toutes sortes d'explications fantaisistes de cette importante usure des dents anciennes. En fait, il faut en chercher les causes d'abord dans l'occlusion labiodontale rapidement acquise par l'adulte après un stade préliminaire d'occlusion modérée de la labiodontale, ensuite dans une mastication plus lente et plus prolongée qu'actuellement, enfin parfois dans une nourriture plus résistante au broyage et non dans la géophagie ou l'abrasion due à la présence de sable ou de petits graviers dans la nourriture, mécanismes possibles mais exceptionnels.

Les parodontopathies se rencontraient certainement déjà au Paléolithique, contrairement à ce que certains auteurs ont affirmé, mais comme la durée moyenne de vie était beaucoup plus brève qu'aujourd'hui, ces affections, qui ont le plus souvent une évolution chronique chez l'adulte, ne pouvaient se développer jusqu'à leur terme. De plus, la sélection naturelle étant très sévère aux époques préhistoriques et comme les parodontopathies accompagnent parfois un certain nombre d'affections graves ou chroniques, un terrain favorable manquait pour le développement de ces parodontopathies. Enfin, le type d'occlusion le plus fréquemment rencontré, c'est-à-dire la labiodontie, contribuait sans nul doute à

renforcer le parodonte, comme le montre l'examen radiologique des maxillaires d'époques antérieures à la fin du Moyen Age et à la Renaissance, tout au moins en Europe car, dans les autres parties du monde, des conditions peu favorables à l'apparition des parodontopathies ont parfois persisté plus tardivement.

Depuis à peu près le début du XVIII^e siècle en Europe, les parodontopathies de tous genres ont beaucoup augmenté en fréquence. Alors que jadis les populations urbaines étaient les plus frappées, ce groupe d'affections se répand à présent dans toutes les couches de la société. De plus, à mesure que diminue l'importance de l'usure dentaire, qu'augmentent la durée moyenne de la vie et le nombre des malocclusions, la fréquence des parodontopathies tend à s'accroître.

En revanche, la quantité importante de tartre accumulé sur les dents aux époques anciennes (tartre générateur de gingivites et parfois de parodontoses) a diminué actuellement et les moyens thérapeutiques utilisés contre les dépôts de tartre et les parodontopathies, moyens peu employés jusqu'à la fin du siècle dernier, le sont aujourd'hui de plus en plus.

Les anomalies dentaires constituent un champ d'étude aux frontières assez imprécises (BRABANT et coll., 1958), certaines anomalies étant parfois confondues avec des variations. La forme coronaire de la dent humaine est, depuis le paléolithique, en lente et constante évolution, mais depuis la fin du Néolithique, cette évolution est peu perceptible sauf pour quelques caractères de la morphologie coronaire (BRABANT, 1968 et 1969). Nous n'étudierons ici que les anomalies dentaires ayant d'étroits rapports avec la pathologie, c'est-à-dire, les anomalies de structure et celles de nombre.

Pour ce qui est des anomalies de structure (dysplasies localisées de l'émail et de la dentine, amélogénèse et dentinogénèse imparfaites héréditaires), on sait que déjà chez les Australopithèques, on a signalé de petites déficiences dans la constitution de l'émail. On a même considéré comme des déficiences dans certaines dents anciennes ce qui n'était en réalité que des structures normales, mais très accentuées (périkymaties) ou encore des lésions produites post mortem.

Nos observations histologiques, de même que celles de quelques rares autres auteurs, n'ont pas en effet, permis jusqu'ici de mettre en évidence des différences appréciables dans la structure des dents des époques anciennes par rapport à l'époque actuelle.

Cependant, si des dysplasies des tissus dentaires pouvaient déjà se rencontrer aux époques préhistoriques, elles y étaient beaucoup plus rares qu'aujourd'hui; les dysplasies coronaires cliniquement décelables atteignent en effet actuellement 1 à 2,5 % des individus en Europe. Pour les populations en voie de développement d'Asie, d'Afrique et d'Amérique, nous ne possédons sur ce sujet que des données fragmentaires.

N'ayant jamais rencontré des cas d'amélogénèse et de dentinogénèse imparfaites héréditaires à une autre époque qu'à la nôtre, il est permis de se demander si ces affections appartiennent uniquement à notre temps et si elles y sont apparues par mutation ?

La microdentie ou nanisme dentaire (qui doit toujours être appréciée par rapport aux dimensions minima que peut présenter une dent d'une catégorie déterminée) pouvait déjà être observée au Paléolithique puisque nous avons décrit une 4ème molaire très petite et incluse chez l'Homme néanderthalien de Spy (TWIESSELMANN, BRABANT et KOVACS, 1960). Au Néolithique comme aux époques ultérieures, la microdentie se rencontrait également, mais elle était peu fréquente, alors qu'actuellement l'incisive latérale supérieure conoïde s'observe chez environ 0,5 % des sujets et la microdentie des autres dents chez 2 % environ.

La microdentie semble (tout au moins pour certaines dents) un stade intermédiaire d'évolution vers l'agénésie de la dent (hypodontie). Nous sommes encore dans l'incertitude concernant la fréquence de l'hypodontie au Paléolithique, mais il n'en est pas de même au Néolithique où déjà l'on observe parfois l'agénésie de l'incisive latérale : 0,1 à 0,4 % des sujets, alors que cette agénésie est actuellement de 1,5 à 4,5 % environ. L'agénésie d'une prémolaire, surtout la seconde inférieure (de 0,5 à 2 % des sujets au Néolithique et de 1 à 4 % environ actuellement), enfin, l'agénésie de la troisième molaire (qui pouvait déjà atteindre 10 % environ des sujets au Paléolithique supérieur, 15 à 25 % au Néolithique et 10 à 40 % actuellement, tout au moins en Europe. Nous n'avons pas rencontré dans les dentures anciennes de cas d'agénésies multiples, telles que celles qu'on observe parfois actuellement par exemple, dans la dysplasie ectodermique héréditaire. Peut être cette affection aussi est apparue à l'époque moderne (mutation?).

Les anomalies du nombre des racines consistent principalement en augmentation ou en réduction de ce nombre. L'augmentation du nombre des racines qui s'observe depuis au moins la fin du Paléolithique, se rencontre le plus fréquemment à la canine inférieure (1 à 10 % de sujets), ce qui confirme les constatations faites antérieurement par divers auteurs. Cette fréquence ne paraît avoir que faiblement diminué depuis le Néolithique. On observe également des racines surnuméraires aux prémolaires, surtout les inférieures et moins fréquemment aux molaires. Le plus souvent, dans ces dents, la séparation radiculaire n'est pas complète et la fréquence est, encore actuellement, de 0,5 à 25 % environ des prémolaires selon les séries (BRABANT et TWIESSELMANN, 1964).

Dans la réduction de nombre des racines, il faut distinguer la racine pyramidale du taurodontisme. Nous ne pensons pas que le taurodontisme que nous avons eu l'occasion d'étudier d'une façon approfondie tant dans la denture temporaire que permanente, soit une forme pathologique de la racine, pas plus que la racine pyramidale dont nous avons été amené à distinguer quatre types.

La fréquence du taurodontisme dans les molaires temporaires qui était au Néolithique de 3 % de ces molaires environ, est actuellement de 0,01 % seulement d'après nos observations personnelles. Le taurodontisme est devenu aussi peu fréquent dans la denture permanente alors que la forme pyramidale des racines, déjà observée au Néolithique, tend au contraire à augmenter en fréquence.

Soins dentaires. Dans aucune des dentures anciennes que nous avons examinées, nous n'avons découvert de traces de soins dentaires tels que détartrage, obturation, ligature consolidant des dents branlantes etc...

tous traitements dont on retrouve pourtant des cas chez des populations de l'Antiquité, par exemple les Egyptiens et les Romains. Il est cependant probable qu'un certain nombre des dents perdues ante mortem ont été extraites. L'extraction aux époques préhistoriques, était vraisemblablement pratiquée selon des techniques primitives (coin de bois enfoncé entre les dents, ligature de la dent malade, traction brutale ou peut-être emploi de sortes de pinces?).

Dans aucune denture ancienne, nous n'avons observé une abrasion cunéiforme des collets produite ante mortem (mylolyse), ce qui montre une fois de plus que ce genre de lésion est dû à l'abus de l'usage de la brosse à dent et des pâtes dentifrices contenant des abrasifs. Les mutilations volontaires des dents qui se rencontraient déjà à l'époque préhistorique et qui ont été bien étudiées par VERGER-PRATOUY (1970), n'ont cependant pas été observées dans les populations de race blanche que nous avons étudiées, mais seulement dans celles provenant du site protohistorique de Sanga (VIII^e siècle) situé dans l'actuelle république du Zaïre. Quant aux mutilations accidentelles, nous en avons évidemment observé plusieurs cas.

Pathologie des maxillaires. Les lésions osseuses les plus fréquemment rencontrées sont ou bien des ostéites profondes avec ou sans fistules, localisées autour des racines dentaires et dues en ordre principal, à la nécrose pulpaire résultant soit, d'une carie profonde, soit de l'usure très prononcée de la couronne, ou bien des ostéites superficielles provoquées par des affections paradentaires. Nous avons cependant remarqué aussi (mais beaucoup plus rarement) des ostéites consécutives à l'infection d'une plaie osseuse dans les maxillaires.

Quant aux kystes infectieux odontogènes dus à la nécrose pulpaire, ils étaient nombreux à toutes les époques étudiées, leurs dimensions allaient du volume d'un pois à celui d'une cerise rarement davantage. A ces kystes banals, il faut en ajouter deux paraissant être des kystes latéro-coronaires sur dents vivantes (troisièmes molaires), un autre intramandibulaire et de nature résiduelle, un autre encore développé autour d'une canine supérieure incluse et, enfin, un dernier d'origine infectieuse dentaire, mais si volumineux qu'il déformait le maxillaire supérieur dans la région des molaires et communiquait avec le sinus maxillaire. Il faut y ajouter un kyste du canal naso-palatin du volume d'une petite prune.

Les exostoses de la suture palatine, les tori palatins et parfois mandibulaires étaient également nombreux. En outre, dans cinq crânes, on notait la présence d'exostoses péri-alvéolaires multiples et volumineuses. Nous avons rencontré un cas semblable chez un de nos patients. Nous avons aussi observé quatre cas de fractures mandibulaires, toutes consolidées en position vicieuse. L'une de ces fractures siégeait au niveau du condyle droit et sa consolidation en position vicieuse avait entraîné une déformation de la mandibule, un trouble de l'occlusion et une usure anormale de certaines dents. Un autre cas, plus curieux encore, était celui d'un Pygmée. La portion médiane de la mandibule édentée et fracturée s'était en partie retournée avant de se consolider.

Comme autres lésions plus rares, nous devons signaler :

- Celle provoquée par une pointe de flèche ou de harpon solidement fichée dans l'os et ayant séjourné relativement longtemps à cet endroit puisqu'une sorte de manchon osseux s'était développé autour de l'extrémité de ce harpon. Ce cas est à rapprocher d'un autre que nous avons observé au Néolithique (belge) et, dans lequel la pointe de flèche enfoncée dans la mâchoire inférieure, était en silex.
- Une lésion plus rare encore et dont aucune explication satisfaisante n'a pu être trouvée, était due à un petit caillou ovalaire situé à la face interne de la mandibule, du côté gauche, dans une sorte de dépression constituée par l'os autour de ce corps étranger. L'os voisin était absolument indemne de toute trace de fracture (BRABANT et SAUTER, 1970). Le crâne portant cette lésion provenait de l'église de Saint-Jean-sous-Terre à Genève, et datait de la Renaissance.

Enfin, nous devons mentionner encore une mandibule atteinte d'une ostéopériostite étendue, vraisemblablement due à une actinomycose et deux crânes où des lésions semblables existaient sur la face externe du maxillaire supérieur, l'os malaire et le bord de l'orbite; on ne peut cependant dans ces deux derniers cas, exclure la possibilité d'une tumeur des parties molles ayant érodé les os sous-jacents.

Comme tumeurs osseuses, nous ne pouvons en signaler que de banales, telles que les ostéomes. Actuellement encore, les sarcomes des maxillaires ne sont pas très fréquents et les invasions osseuses par des tumeurs des parties molles voisines ou par des métastases se produisent souvent vers la cinquantaine ou après. Comme à la Renaissance encore, la durée moyenne de vie n'excédait pas quarante deux à quarante trois ans, on doit sans doute voir dans ce fait l'explication de la rareté des lésions tumorales à caractère malin dans les maxillaires anciens.

En conclusion, la paléopathologie dentaire et maxillaire présente de nombreux caractères qui lui sont communs avec la pathologie actuelle et certains caractères qui l'en différencient nettement. C'est pourquoi elle est, et restera longtemps encore, un passionnant sujet d'étude.

==:==:==:==:==:==:==:

BIBLIOGRAPHIE

=====

BRABANT (H.), KLEES (L.) et WEREELDS (R.), 1958. Anomalies, mutilations et tumeurs des dents humaines. Edit. J. Prélat, Paris.

BRABANT (H.), et TWIESELNANN (F.), 1959. Notes sur un crâne d'enfant d'époque médiévale présentant plusieurs anomalies maxillo-dentaires peu communes. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 2, 43-55.

BRABANT (H.), et SAHLY (A.), 1962. La paléostomatologie en France et en Belgique. Acta Stomat. Belgica, 52, 285-355.

BRABANT (H.), et BRICHARD (M.), 1963. Civilisation, alimentation et maladies dentaires. Quelques faits, erreurs et hypothèses concernant leurs rapports. Bull. Soc. Clin. Hopit. civil de Charleroi, 14, 201-218.

BRABANT (H.), et TWIESELNANN (F.), 1964. Observations sur l'évolution de la denture permanente humaine en Europe occidentale. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 7, 11-84.

BRABANT (H.), 1965. Observations sur l'évolution de la denture temporaire humaine en Europe occidentale. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 8, 235-302.

BRABANT (H.), 1963. Etude de la denture des Hutus du Rwanda. Ann. du Musée Roy. d'Afrique centrale à Tervuren, Belg. Série "Sciences humaines", n°47, 30 pp., 11 fig.

BRABANT (H.), 1968. La denture humaine à l'époque néolithique. Bull. Soc. Roy. Belge Anthropol. Préhist., 79, 105-141.

BRABANT (H.), et SAUTER (M.R.), 1968. Note sur un cas très rare de tolérance de la mandibule à un corps étranger. Arch. suisses d'Anthropol. génér. 33, 85-90.

BRABANT (H.), 1969. Observations sur les dents des populations mégalithiques d'Europe occidentale. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 12, 429-460.

BRABANT (H.), 1970. La denture humaine au Paléolithique supérieur d'Europe. Dans : l'Homme de Cro-Magnon. Anthropologie et Archéologie. Edit. Arts et Métiers graphiques, Paris.

BRICHARD (M.), 1970. Observations sur la pathologie dentaire d'une population estudiantine de l'université de Bruxelles. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 13, 399-420.

PERIER (A.L.), 1948. Introduction critique à la paléopathologie des organes maxillo-dentaires. Paradentologie, 2, 3-10.

TWIESELNANN (F.), BRABANT (H.), et KOVACS (I), 1960. Sur une anomalie rare et méconnue d'un maxillaire supérieur de l'Homme néanderthalien de Spy. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom., 3, 452-458.

TWIESSELMANN (F.) et BRABANT (H.), 1967. Nouvelles observations sur les dents et les maxillaires d'une population d'âge franc de Coxyde, Belgique. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom. 10, 5-180.

VERGER-PRATOUCY (M.C.), 1970. Recherches sur les mutilations maxillo-dentaires préhistoriques. Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stom. 13, 133-310.

=====
=====
=====