

Vers de nouveaux paramètres d'analyse des hominidés d'Algérie

Le concept biodynamique craniofacial et dentorachidien

Par Djillali HADJOUIS

L'étude morphogénétique de l'ensemble odonto-cranio-facio-rachidien par une approche biodynamique permet d'accéder à une exploration crânienne qui n'était jusqu'ici pas abordée de cette manière en paléo-anthropologie. Mieux encore, cette approche explore non seulement les mécanismes évolutifs d'une certaine adaptation fonctionnelle ou environnementale des pièces osseuses crâniennes, dentaires ou rachidiennes, mais permet aussi dans certains cas de reconnaître les effets et/ou les causes de certaines anomalies au cours de la croissance.

LA PERTURBATION des tiroirs alvéolo-dentaires fait suite à une caisse de résonance d'un déséquilibre craniofacial plus profond dont l'origine est à situer généralement au niveau de la base du crâne. Cette vision du puzzle craniofacial, qui n'est pas analysée de cette façon en paléo-anthropologie, minimise dans cette dernière l'importance de la rotation des différentes pièces neurofaciales et limite du même coup les interprétations des changements de mécanismes intervenus.

Le choix que nous avons fait, il y a quelques années, en nous inspirant de ces méthodes qu'utilisent avec grand succès l'orthopédie maxillo-dentofaciale et l'orthodontie (Deshayes, 1986, 1988, 1991, 1993, 1997, 1998, 2000) s'est avéré d'une grande efficacité tant dans l'étude des populations historiques que préhistoriques

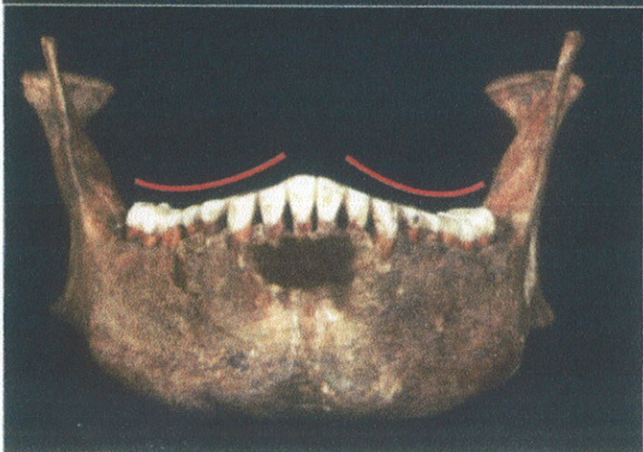
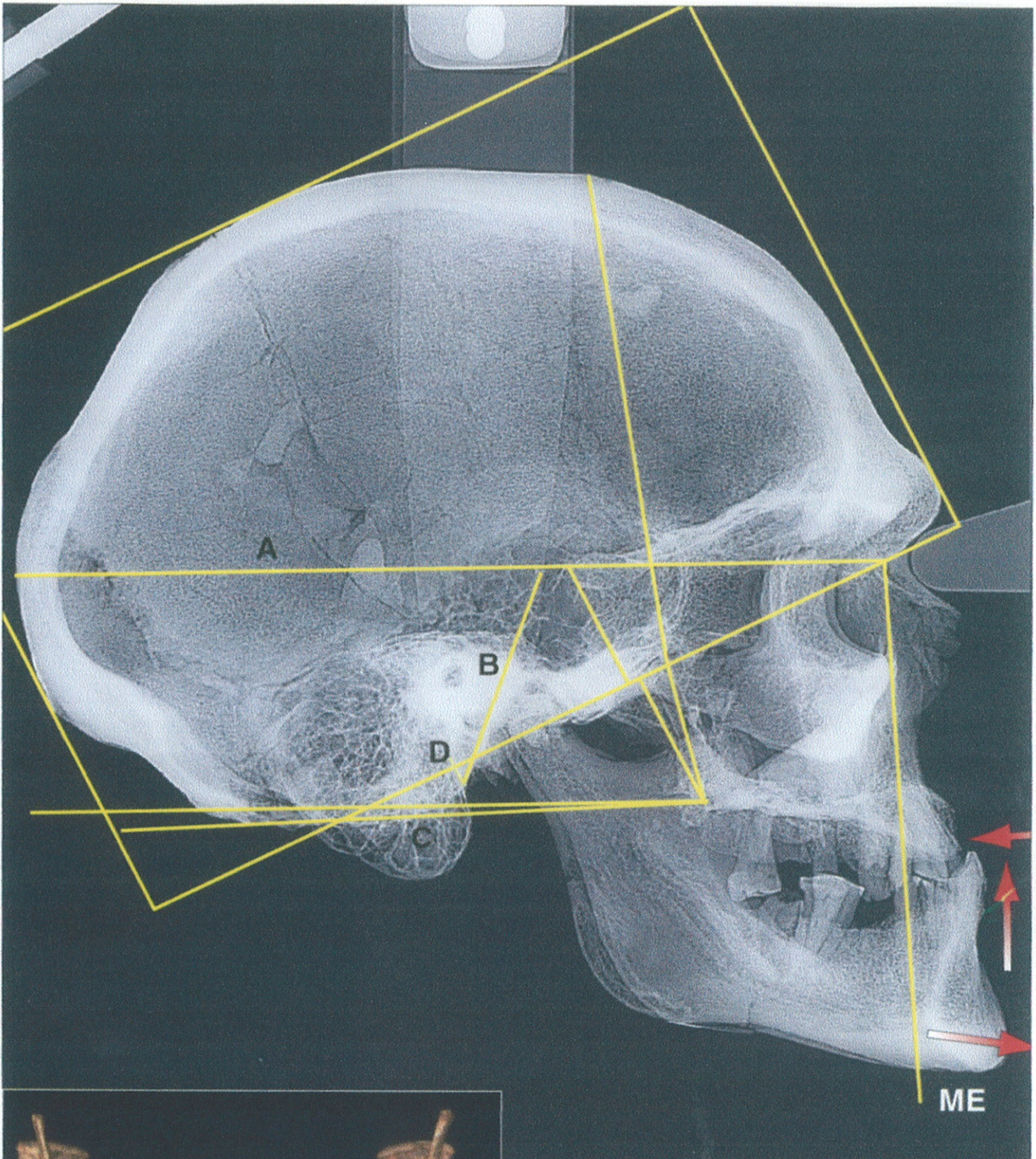
(Hadjouis, 1998 a, 1998 b, 1999 a, 1999 b, 2000, 2002 ; Hadjouis et Thilaud, 1997 ; Hadjouis *et al.*, 1997 ; Hadjouis et Katz, 1998).

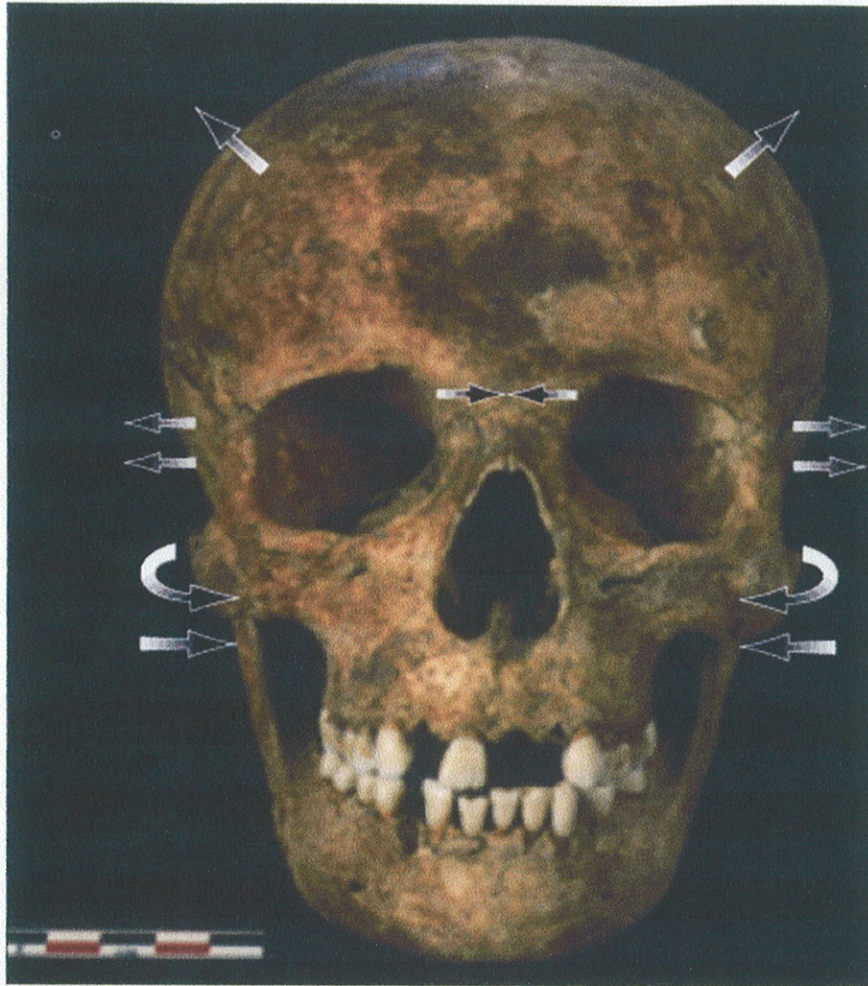
Au phénomène de biodynamique – et pour mieux comprendre le complexe craniofacial, dentaire et rachidien – nous avons adjoint les paramètres de deux disciplines essentielles : la paléo-odontologie et la rhumatologie. Par cette dernière, la reconstitution des courbures rachidiennes, quand des segments du rachis sont présents et bien conservés, permet non seulement de reconstituer scoliooses, cyphoscolioses, hyperlordoses et autres anomalies congénitales ou pathologies arthropathiques ou infectieuses, mais aussi de comprendre ce qui se passe au niveau du cou, et notamment de la charnière atlanto-occipitale. Ainsi, la relation craniosacrée n'est-elle pas revisitée dans son ensemble.

Page de droite, en haut. Analyse architecturale par téléradiographie montrant les déséquilibres biodynamiques du crâne, de la face et de l'occlusion à la suite d'une mutilation dentaire effectuée au cours de l'enfance. Les flèches indiquent la réduction du maxillaire, la propulsion en avant de la mandibule et la poussée en hauteur des incisives et des canines inférieures. Homme cromagnon d'Afalou. Photo téléradiographique. Dr Katz, analyse Hadjouis.

Page de droite, en bas à gauche. Mandibule provenant d'un homme d'Afalou montrant l'exagération de la courbe de Spee provoquée par l'avulsion dentaire. Elle est présentée de face pour mieux apprécier l'importance de la poussée en hauteur des dents antérieures. Photo B. Allard, LDA 94.

Page de droite, en bas à droite. Même spécimen que la figure précédente, vu de profil. La courbe de Spee visualisée par le trait courbe en rouge est plus importante que chez tous les autres cromagnons du Paléolithique en raison de ce seul rituel. Photo B. Allard, LDA 94.





Ci-contre. Crâne adulte montrant par certains paramètres de la face comment s'effectue la dynamique de croissance osseuse lors d'une croissance de type flexion (ou classe III). Développement en hauteur de l'écaïlle frontale, rotation externe des écaïlles temporales, arcades zygomatiques et malaïres projetés vers l'avant en rotation externe et vers l'intérieur, condyles mandibulaires en position interne. Plusieurs autres paramètres sont analysés, notamment ceux de la base du crâne, en général plus caractéristiques. Photo B. Allard, LDA 94.



Ci-dessous. Crâne adulte montrant une démonstration dynamique dont la croissance osseuse s'est réalisée vers une logique architecturale de type extension (ou classe II). L'insuffisance de la flexion basicrânienne figurée ici par les 3 flèches au niveau de l'occipital s'est traduite au cours des processus ontogéniques par une promaxillie (flèche sur le maxillaire) et probablement une rétromandibulie. Ces dysmorphoses dentosquelettiques se caractérisent par une malocclusion au niveau antéropostérieur. Photo B. Allard, LDA 94.

La paléo-odontologie et notamment l'occlusion, permettent de mieux se rendre compte de l'importance des décalages occlusaux survenus lors d'un déséquilibre maxillomandibulaire ou d'anomalies du développement dentaire, dont par exemple certaines hydrocéphalies qui sont en relation avec des pathologies du neurocrâne ou avec des syndromes infectieux ou génétiques (tréponématose, tuberculose infantile, rachitisme vitaminorésistant).

LES RÉSULTATS DES ANALYSES

Les populations cromagnoïdes étudiées récemment par ces différentes approches montrent d'importantes asymétries craniofaciales atteignant à la fois la voûte, tous les étages de la face et le basicrâne (Hadjouis *et al.*, 2000 a, 2000 b ; Hadjouis, 2000, 2002). Les séries crâniennes affectées par le phénomène rituel de l'avulsion dentaire donnent lieu à une hypomaxillie déclenchant une projection de la mandibule en classe III. Cette dysmorphose évoluant vers une

promandibulic n'est plus activée par la rotation antérieure de la bascule de l'écaïlle occipitale et se trouve donc indépendante du phénomène de flexion basicrânienne.

Indépendamment du phénomène anormal ou pathologique provoqué par les mutilations dentaires en période infantine, la morphogenèse cranio-faciale de la population d'Afalou s'est heurtée à des incidents de parcours qui ont altéré l'ordre ontogénique normal de la croissance. La flexion de la base du crâne, poussée par le mécanisme normal de la rotation positive de l'occipital et de la frontalisation des temporaux, s'est vue le plus souvent accélérée, le plus rarement stoppée.

Ces cromagnoides d'Algérie, Hommes de Mechta-Afalou issus directement des derniers *Homo sapiens* archaïques atériens, nous orientent désormais vers de nouvelles perspectives qui ne sont plus la simple description des fossiles, mais plutôt la compréhension de mécanismes cinétiques intervenus dans les différentes phases de l'ontogenèse. Ainsi, leur étude crânienne et occlusale, de par son inscription dans une logique architecturale et dynamique d'un même ensemble, n'est plus enseignée séparément. Les instabilités occlusales qui font généralement suite à des déséquilibres architecturaux du crâne et de la face au cours de la croissance, font désormais partie d'un programme d'enseignement et de recherche dans certaines facultés de chirurgie dentaire.

Le cas des hominidés du Paléolithique Supérieur et de l'Épipaléolithique d'Algérie est d'autant plus singulier que les sujets sont porteurs à la fois d'un déséquilibre dento-squelettique des ensembles maxillo-mandibulaires dû au rituel quasi-permanent de l'arrachage des dents antérieures, et qu'ils présentent un grand nombre d'anomalies et de pathologies cranio-faciales, comme c'est le cas dans la population ibéro-maurusienne d'Afalou. ■



Crâne adulte montrant par certains paramètres cranio-faciaux comment s'effectue la dynamique de croissance osseuse lors d'une croissance de type flexion (ou classe III). Une flexion accélérée de la base du crâne (flèche au niveau de l'écaïlle occipitale, mais aussi au niveau du basi-occipital et basisphénoïde), va amener un ensemble de processus basicrâniens ethmoïdo-frontal et faciaux complexes à l'établissement d'une promandibulie. La dysmorphose peut être soit dentaire, soit dento-squelettique. Les molaires mandibulaires sont mal positionnées en situation subverticale. Photo B. Allard, LDA 94.

BIBLIOGRAPHIE

- DESHAYES, M. J., *Croissance cranio-faciale et orthodontie. Rapports de biodynamique crânienne*, Paris, Masson, 1986.
- DESHAYES, M. J., *Morphogenèse cranio-faciale*, CD-Rom-Actigraph. Réal. Sid distr., 1997.
- HADJOUIS, D., KATZ, P., "Craniosténoses du vivant et des populations du Moyen Âge. Analyse téléradiographique comparée des troubles cranio-faciaux et dentaires et reconstitution faciale. Biométrie maxillo-faciale et dentaire", dans *IV^e Colloque de la Société de Biométrie Humaine*, 16(3-4), 1998, pp. 179-187.
- HADJOUIS, D., *Les populations médiévales du Val-de-Marne. Dysharmonies cranio-faciales, maladies bucco-dentaires et anomalies du développement dentaire au cours du Moyen Âge*, Paris, eds. Artcom', 1999.
- HADJOUIS, D., "Étiopathogénies des dysharmonies cranio-faciales de populations médiévales du Val-de-Marne", dans ANDRIEU, P., HADJOUIS, D., DAMBRICOURT-MALASSÉ, A., *Actes du colloque de Créteil: "L'identité humaine en question, nouvelles problématiques et nouvelles technologies en*

Paléontologie Humaine et en Paléogéographie biologique", eds. Artcom', 2000a, pp. 170-186.

- HADJOUIS, D., "Équilibre ou déséquilibre, normocclusion ou malocclusion. Actualités odontostomatologiques.", dans *L'Encyclopédie du Praticien* n° 213, 2000b, pp. 35-45.
- HADJOUIS, D., "Les relations entre les pathologies du rachis cervical et les dysharmonies cranio-faciales et dentaires. Applications téléradiographiques aux populations médiévales du Val-de-Marne et reconstitutions faciales", dans *IV^e Colloque de la Société de Biométrie Humaine*, 16(1-2), 1998a, pp. 49-58.
- HADJOUIS, D., MAFAKI, B., *La Paléodontologie. Analyses et méthodes d'étude*, eds. Artcom', Paris, 2001, 182 p.
- HADJOUIS, D., "Les hommes du Paléolithique Supérieur d'Afalou Bou Rbummel (Bedjaia, Algérie). Interprétation nouvelle des cinétiques cranio-faciales et des effets de l'avulsion dentaire. Malformations crâniennes, troubles de la croissance, anomalies et maladies alvéolo-dentaires", dans *L'Anthropologie* 106, 2002, pp. 337-375.