
Analyse de sensibilité à des changements morphologiques du complexe de l'épaule : application aux gestes de percussion au cours de débitage oldowayen

*Sensitivity analysis to morphological changes of the shoulder complex:
application to percussion gestures during oldowan debitage*

**Alicia Blasi-Toccaceli, Guillaume Daver, Michel Brenet, Sandrine Prat,
Laurent Hugueville, Sonia Harmand, Jason Lewis et Mathieu Domalain**



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/bmsap/6945>
ISSN : 1777-5469

Éditeur

Société d'Anthropologie de Paris

Référence électronique

Alicia Blasi-Toccaceli, Guillaume Daver, Michel Brenet, Sandrine Prat, Laurent Hugueville, Sonia Harmand, Jason Lewis et Mathieu Domalain, « Analyse de sensibilité à des changements morphologiques du complexe de l'épaule : application aux gestes de percussion au cours de débitage oldowayen », *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* [En ligne], 33 Supplément | 2021, Résumés des journées 2021, mis en ligne le 01 décembre 2020, consulté le 13 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/bmsap/6945>

Ce document a été généré automatiquement le 13 mai 2021.

© Société d'anthropologie de Paris

Analyse de sensibilité à des changements morphologiques du complexe de l'épaule : application aux gestes de percussion au cours de débitage oldowayen

Sensitivity analysis to morphological changes of the shoulder complex: application to percussion gestures during oldowan debitage

Alicia Blasi-Toccaceli, Guillaume Daver, Michel Brenet, Sandrine Prat, Laurent Hugueville, Sonia Harmand, Jason Lewis et Mathieu Domalain

ANR HOMTECH [ANR-17-CE27-0005-02], ANR ARCHOR [12-CULT-006], Projet Région Nouvelle Aquitaine : LocHoSim [AAPR2020 2020 8624210]

- 1 Si la fabrication et l'utilisation d'outils lithiques ont incontestablement joué un rôle déterminant dans l'évolution des hominines, l'impact de tels comportements sur leur morphologie semble moins faire consensus. Toutefois, il semble que l'architecture et les proportions du complexe de l'épaule chez les premiers représentants du genre *Homo* aient pu avoir été contraintes par ces comportements. Afin de discuter des potentiels avantages adaptatifs de ces traits morphologiques dans le cadre de production d'outils lithiques, nous avons estimé l'impact de leur variation sur la production des efforts musculaires en prenant pour référence des données métriques et angulaires rapportées chez des hominines actuels et fossiles. Des cinématiques de percussion directe lancée (contexte oldowayen) réalisées par un expert en archéologie expérimentale ont été enregistrées via un système optoélectronique de capture du mouvement (Oqus, Qualisys). Des variations morphologiques jugées caractéristiques du morphotype d'un représentant ancien du genre *Homo* (faible torsion humérale, brièveté relative de la clavicule, scapula moins dorsalisée, étroitesse du thorax) ont alors été implémentées sur la base d'un modèle musculo- squelettique humain. Les forces musculaires ont ensuite été calculées par application de procédures de cinématique inverse et

d'optimisation statique. Les résultats montrent que le raccourcissement relatif de la clavicule optimiserait l'action du muscle biceps dans l'élévation de l'épaule, contrairement à celle du deltoïde et altérerait l'action du subscapulaire dans la rotation interne. Toutefois, une faible torsion humérale et un thorax étroit semblent favoriser le subscapulaire dans la rotation interne alors qu'une scapula en position moins dorsale n'aurait aucun impact significatif. Cette analyse de sensibilité, dans son cadre restreint (muscles sélectionnés, variations morphologiques considérées et méthode d'implémentation) suggère donc qu'un allongement claviculaire aurait pu faciliter certains gestes de percussion. Plus globalement, ces résultats illustrent l'intérêt d'une étude bio-mécanique pour une meilleure compréhension des relations formes / fonction de l'épaule chez les hominines fossiles.

AUTEURS

ALICIA BLASI-TOCCACCELI

Institut PPrime, CNRS, Université de Poitiers, ENSMA, UPR 3346, France
aliciablasit[at]protonmail.com

GUILLAUME DAVER

PALEVOPRIM UMR 7262, CNRS, Université de Poitiers, France

MICHEL BRENET

PACEA UMR 5199, CNRS, Université de Bordeaux, Ministère de la Culture et de la Communication,
Pessac, France
INRAP NAOM, Bègles, France

SANDRINE PRAT

UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Département Homme et Environnement, Alliance
Sorbonne Université, Musée de l'Homme, Paris, France

LAURENT HUGUEVILLE

Institut du Cerveau et de la Moëlle épinière, Paris, France

SONIA HARMAND

Turkana Basin Institute, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

JASON LEWIS

Turkana Basin Institute, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA
Department of Anthropology, Stony Brook University, Stony Brook, NY, USA

MATHIEU DOMALAIN

Institut PPrime, CNRS, Université de Poitiers, ENSMA, UPR 3346, France
