

Ainsi que le signale la rédaction de l'*Ostéo4pattes* à la fin du billet d'Éric Goyenvalle, des dizaines d'études ont été passées en revue pour l'élaboration de notre rapport. Il est donc tout à fait possible que la critique réalisée de telle ou telle étude ne rende pas complètement justice à la valeur du travail réalisé par ses auteurs, comme elle peut ne pas faire complètement état de ses insuffisances. Pour cette raison, nous avons réalisé dans cette lettre une nouvelle analyse du mémoire de Monsieur Goyenvalle.

Avant de rentrer dans l'analyse, nous pensons bon de rappeler le contexte. La présence de ce mémoire dans notre rapport s'inscrivait dans le cadre d'une revue systématique de la littérature dont l'objectif était :

*[...] de recenser puis d'analyser les documents publiés ou issus de la littérature grise prétendant mettre en évidence l'existence du MRP et/ou de l'IRC ou plus généralement d'une « motilité cranio-sacrée » indépendante de l'activité cardiaque et ventilatoire. Nous recensons également les études s'intéressant aux caractéristiques de ce MRP. (Rapport CORTECS, p. 86)*

Entrons maintenant dans l'analyse proprement dite, et rappelons ce que Monsieur Goyenvalle nomme les objectifs de son étude :

*Me voilà en tout cas, à cette date du 7 Mai 2009, avec une certitude : il existe bien un mouvement rythmique du cerveau ; mais aussi beaucoup de questions qui persistent :*

*- pourquoi autant d'aléa dans le délai d'apparition de ce mouvement après ouverture de la boîte crânienne ?*

*- pourquoi une telle impression de variabilité de ce mouvement entre différents animaux, tant sur le plan de la fréquence que de l'amplitude ?*

*- Cette motilité cérébrale, est-elle synchrone d'autres mouvements physiologiques comme la respiration ou la fonction cardiaque ?*

*- existe-t-il une relation entre la contraction/expansion cérébrale et les mouvements de flexion/extension du sacrum, comme le laisse penser le concept cranio-sacré de Sutherland ? (Goyenvalle, 2012, p. 6)*

Une des critiques que nous adresse Monsieur Goyenvalle porte sur ce que nous écrivions : « Il n'y a pas mention d'objectifs de recherche clairement défini ni de formulation d'hypothèses de recherche a priori. » (Rapport CORTECS, p.76). Or Monsieur Goyenvalle insiste sur le fait que les questions ci-dessus constituent ses objectifs de recherche. Ce n'est malheureusement pas exact. Ce sont en fait des *questions de recherche*, par ailleurs assez imprécises. Bien que les concepts de *question de recherche* et *objectif de recherche* soient liés par une *hypothèse de recherche*, ils sont à distinguer. Pour prendre un exemple de la vie de tous les jours, si l'on se pose la *question de recherche* « Où ai-je perdu mes clés ? », mon *hypothèse de recherche* pourra être « Mes clés se trouvent dans le tiroir

de la commode. » et mon *objectif de recherche* sera « Déterminer si mes clés se trouvent dans le tiroir de la commode. ». C'est donc très différent.

Nous allons maintenant proposer des formulations plus précises de ces questions de recherche et les analyser de façon détaillée.

Question (1) : « *pourquoi autant d'aléa dans le délai d'apparition de ce mouvement après ouverture de la boîte crânienne ?* » Voici la reformulation que nous proposons, scindée en deux sous-questions : (1a) Existe-t-il un délai entre l'ouverture de la boîte crânienne d'un lapin et l'apparition de la pulsativité cérébrale ? (1b) S'il existe un délai entre l'ouverture de la boîte crânienne d'un lapin et l'apparition de la pulsativité cérébrale, quelle est sa durée ?

Ces deux sous-questions intègrent un principe épistémologique simple : d'abord mettre en évidence l'existence d'un phénomène avant d'essayer d'en expliquer les déterminants. Ainsi, le « *pourquoi* » de la question (1) de départ n'est pas pertinent si l'existence de l'« *aléa dans le délai d'apparition* » n'est pas d'abord établi.

Point suivant, dans son article, M. Goyenvalle regrette que nous confondions « pulsativité cérébrale » et « MRP » : « *Il y a là de la part des auteurs du groupe CORTECS clairement confusion entre le MRP et pulsativité cérébrale.* » Mais il n'en est rien. Il est clairement mentionné dans notre rapport (nos italiques) :

*Déjà Claude Galien (2<sup>e</sup> siècle) évoquait l'existence d'une pulsativité cérébrale intrinsèque du cerveau. Il y a plus de 50 ans existaient déjà des indices de ce type de pulsativité dans le crâne, mais cette pulsativité n'a pu être mis en évidence par IRM qu'à la fin des années 1980. Les études ayant permis de mettre en évidence cette mobilité liée à l'activité cardiaque et ventilatoire sont régulièrement citées par des ostéopathes crâniens<sup>1</sup>. Elles n'ont cependant pas de lien avec l'hypothèse du MRP, qui au contraire soutient l'existence d'un mouvement totalement indépendant de l'activité cardiaque et ventilatoire. (Rapport CORTECS, p.60)*

La distinction est donc clairement posée, et il n'y a pas de confusion.

Quoi qu'il en soit on peut d'ores et déjà signaler que quelque soit les réponses données à ces deux sous-questions de recherche, elles n'auront aucun rapport avec l'objectif de notre revue systématique (voir supra).

---

1 Voir par exemple [la section recherche de l'AOC](#) consacrée au mouvement rythmique inhérent du cerveau et de la moelle épinière.

Question (2) : « - *pourquoi une telle impression de variabilité de ce mouvement entre différents animaux, tant sur le plan de la fréquence que de l'amplitude ?* » En reformulant cette question de façon plus précise nous obtenons les deux sous-questions suivantes : (2a) Existe-t-il une des différences entre les fréquences de pulsabilité cérébrale de différents lapins dans des conditions contrôlées ? (2b) Existe-t-il des différences entre les amplitudes de pulsabilité cérébrale de différents lapins dans des conditions contrôlées ?

Comme précédemment, le « pourquoi » de la question (2) de départ est mal venu et à nouveau, quelles que soient les réponses apportées à ces questions, elles n'auront pas de rapport avec l'objectif de notre revue.

Question (3) : « *Cette motilité cérébrale, est-elle synchrone d'autres mouvements physiologiques comme la respiration ou la fonction cardiaque ?* » Cette question est de loin la mieux formulée, même si le terme « motilité » n'est pas très bien choisi car, par analogie avec la motilité intestinale, il suppose un mouvement propre du cerveau. Nous lui préférons donc de la tournure suivante en deux sous-questions : (3a) Quel est le rapport entre la fréquence de la pulsabilité cérébrale des lapins et la fréquence ventilatoire ? » et (3b) Quel est le rapport entre la fréquence de la pulsabilité cérébrale des lapins et la fréquence cardiaque ?

Nous avons donc deux questions de recherche différentes dont les réponses pourraient servir de preuve à l'existence d'une pulsabilité cérébrale indépendante des rythmes cardiaque et ventilatoire, autrement dit servir de preuve à l'existence du MRP.

M. Goyenvalle fait donc erreur quand il écrit : « *Cela montre que les membres du groupe CORTECS n'ont pas bien lu les objectifs de mon étude, qui n'ont rien à voir avec le MRP.* »

Que le mémoire de M. Goyenvalle n'est aucun rapport avec le MRP serait d'ailleurs assez surprenant étant donné qu'il s'y trouve des passages comme celui-ci :

*De prime abord, le rythme de ce mouvement ne nous semblait ni en relation avec le rythme cardiaque et ni avec la fréquence respiratoire ; mais à l'époque, là n'était pas l'objectif de notre étude et les conditions opératoires n'étaient pas optimum pour une telle évaluation. Par contre, immergé que j'étais dans ma formation à l'Ostéopathie, j'ai immédiatement fait la relation avec le « Mécanisme Respiratoire Primaire ». Dans mon esprit, une petite lumière venait de s'allumer « oui il y a bien quelque chose..., même si pour l'instant .... Et si c'était le moteur du MRP ....???? ». (Goyenvalle, 2012, p. 6)*

Ajoutons que ce passage précède *directement* les questions de recherche de M. Goyenvalle.

Examinons enfin la dernière question de recherche.

Question (4) : « - existe-t-il une relation entre la contraction/expansion cérébrale et les mouvements de flexion/extension du sacrum, comme le laisse penser le concept cranio-sacré de Sutherland ? »

Sans reformuler cette question, on remarque qu'elle implique un présupposé majeur : l'existence d'une mobilité rythmique du sacrum entre les os iliaques indépendante de toute activité particulière (telle que la mise bas). On retrouve ce présupposé dans le détail des paramètres évalués par M. Goyenvalle : « *la main gauche est posée sur le sacrum à l'écoute du mouvement d'inspir/expir (Extension/Flexion) de ce dernier. La fréquence des cycles Inspir / Expir a été comptabilisée par minute.* » (Goyenvalle, 2012, p. 12)

Or il n'existe à ce jour aucune preuve de l'existence de cette mobilité hypothétique (et il n'existe, rappelons-le au passage, aucune preuve non plus que les ostéopathes crâniens soient en mesure d'évaluer de façon reproductible cette hypothétique mobilité rythmique). Ainsi, en vertu du fait que [la charge de la preuve](#) incombe à celui qui prétend, il est en attendant épistémologiquement raisonnable de considérer cette mobilité comme inexistante.

Par conséquent, cette question de recherche est sans objet.

Revenons maintenant aux questions qui concernent l'objectif de notre revue systématique, les questions (3a) et (3b). Au sujet de la question (3a), on constate que lorsque l'on regarde les résultats de l'étude la fréquence cardiaque est toujours largement supérieure à la fréquence de la pulsabilité cérébrale pour tous les lapins. Ainsi la fréquence de la pulsabilité cérébrale est différente de la fréquence cardiaque.

Concernant la question 3b, l'auteur formule la réponse suivante :

*Pour les lapins n° 1 et 4, la fréquence de pulsabilité Cérébrale se cale sur la Fréquence respiratoire (62 btts/min), très inférieure à la fréquence cardiaque (environ 165 btts/min). Pour les lapins n°5, 6 et 7 : la fréquence de Pulsatilité Cérébrale se cale sur la fréquence des mouvements inspir/expir du thorax, qui dans le cas des lapins 6 et 7 est globalement identique à la fréquence respiratoire mesurée par le capnomètre. (Goyenvalle, 2012, p. 30)*

Par conséquent, la fréquence de la pulsabilité cérébrale n'est pas différente de la fréquence ventilatoire.

**Finalement, le MRP étant supposé être un mouvement rythmique de fréquence indépendante des fréquences cardiaque et ventilatoire, les observations de M. Goyenvalle rejettent**

**l'existence d'un tel mouvement. Son étude, indépendamment des critiques méthodologiques que l'on peut lui adresser, est donc une preuve *en défaveur* de l'existence du MRP.**

Ceci étant dit, quel que soit le jugement que l'on porte sur la valeur méthodologique de cette étude, elle ne peut servir de preuve pour supporter l'existence du MRP. En effet, soit on la considère comme méthodologiquement valable, et dans ce cas on obtient alors une preuve défavorable à l'existence du MRP ; soit on la considère comme méthodologiquement défailante et cela devient alors un travail qui n'apporte pas d'élément.

Malgré un retour sur les arguments de l'auteur, la conclusion de notre rapport sur les fondements théoriques de l'ostéopathie crânienne reste inchangée.

\*\*\*\*\*

Répondons maintenant à quelques points de détails qui ont pu irriter l'auteur. Certains sont justifiés, d'autres non.

« *La partie résultat [...] ne permet en rien de répondre aux questions de recherche précédemment formulées.* » (Rapport CORTECS, 2015, p. 76)

Cette affirmation de notre part n'est pas justifiée (voir supra).

« *Les paramètres mesurés ont été : la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la fréquence thoracique, la pulsatilité cérébrale (à travers sa fréquence (3) et son amplitude(4), la fréquence du cycle Inspir/Expir du sacrum (5), les restrictions de mobilité du sacrum(6). Nous avons ajouté une description de ces derniers paramètres en note de bas de page car ils sont spécifiques aux ostéopathes. Deux nouveaux éléments posent problème à ce stade : l'existence physique des paramètres étudiés ; la validité et la fiabilité des techniques utilisées pour les mesurer.* » (Rapport CORTECS, 2015, p. 76)

Comme M. Goyenvallée l'a fait justement remarquer dans son billet, le problème que nous pointons ne concerne que la question (4) (voir supra). Nous aurions effectivement dû le préciser Et nous en prenons bonne note.

« [...] la dure-mère : élément de tensesgrité de l'axe cranio-sacré ; la pulsatilité cérébrale existe ; la pulsatilité cérébrale : un rythme propre ? La pulsatilité cérébrale : moteur du MRP ? Dans ces sous-parties, il n'est à aucun moment fait mention des expériences menées précédemment. » (Rapport CORTECS, 2015, p. 77)

Nous n'aurions pas dû écrire qu'il n'était « à aucun moment fait mention des expériences menées » puisque certains résultats sont effectivement rapportés.

« La méthodologie déployée ne permet pas de répondre clairement aux questions de recherche formulées. » (Rapport CORTECS, 2015, p. 77)

En fait, mise à part la question (3) posée par M. Goyenvalle, le problème de son travail réside surtout dans la formulation et le choix des questions de recherche (voir notre analyse en supra). Ce n'est donc une affaire méthodologique au sens strict. Si nous devons reformuler notre phrase à la lumière de notre nouvelle analyse, nous dirions : « La méthodologie déployée soit ne correspond pas aux questions de recherche telles qu'elles ont été formulées (les questions (1) et (2)), soit correspond à une question de recherche épistémologiquement défailante (la question (4)). Seule la réponse à la troisième question est couverte de façon adéquate par la méthode employée. »

Monsieur Goyenvalle écrit :

« Comment peut-on oser dire que le comptage visuel des mouvements cérébraux n'est pas fiable ? Comment oser dire que le comptage visuel des mouvements thoraciques couplé à un comptage par un capnomètre n'est pas fiable pour mesurer la fréquence des mouvements respiratoires ? Comment peut-on oser dire que l'utilisation d'un ECG n'est pas fiable pour mesurer la fréquence cardiaque ? »

Nous avons nous-mêmes écrit qu'une des principales limites de cette étude est « la validité et la fiabilité des outils utilisés pour mesurer les paramètres. » (Rapport CORTECS, 2015, p. 77).

Notre formulation est trop générale. Nous aurions dû spécifier qu'elle ne s'appliquait qu'à la palpation de la mobilité hypothétique du sacrum.

« Ce travail part donc du présupposé qu'il existe bel et bien un « mouvement rythmique du cerveau », sans pour autant renvoyer à une littérature spécifique. » (Rapport CORTECS, 2015, p. 76)

Nous n'avons pas été suffisamment précis. Le présupposé dénoncé concerne l'existence du MRP et non pas la *pulsatilité cérébrale* telle que décrite dans la littérature scientifique et dont nous reconnaissons l'existence. Ce présupposé est détectable sans ambiguïté possible dans la citation suivante de l'auteur (qui précède directement ses questions de recherche) : « Par contre, immergé que j'étais dans ma formation à l'Ostéopathie, j'ai immédiatement fait la relation avec le « Mécanisme Respiratoire Primaire ». Dans mon esprit, une petite lumière venait de s'allumer « oui il y a bien quelque chose..., même si pour l'instant .... Et si c'était le moteur du MRP ....???? » (Goyenvalle, 2012, p.6)

Envisager qu'une chose « A » puisse être le moteur d'une autre chose « B » implique nécessairement que l'on souscrit à l'existence de cette chose « B ». Si nous disons par analogie « Mais qui donc fait avancer cette voiture ? », nous souscrivons nécessairement à l'existence de ladite voiture, sinon il n'y aurait aucun sens à se poser une question de ce genre.

« Sur quelle base les auteurs peuvent dire que les paramètres de mesures n'ont pas été définis a priori, bien au contraire. Je précise p.7 « En tant qu'enseignant – chercheur en Chirurgie, j'ai la chance d'avoir accès à des infrastructures et moyens qui me permettent de réitérer les observations faites précédemment, et donc d'élaborer un protocole d'étude pour apporter des réponses à mes différentes interrogations concernant la pulsatilité cérébrale.... » J'ai donc rédigé mon protocole et ensuite réalisé l'étude, comme cela doit se faire pour toute étude. »

Cela tombe bien, nous n'avons pas écrit que « [...] les paramètres de mesures n'ont pas été définis a priori ». Nous avons écrit ceci : « Le protocole de relevé des mesures n'a pas été défini a priori ni standardisé. ». Cela n'est peut-être pas assez clair : ce qui est reproché à l'étude est de ne pas préciser à quel moment vont être faites les différentes mesures prévues, à partir d'un temps T0 qui peut être par exemple l'anesthésie. Si les enregistrements sont réalisés en continu (ce qui n'est pas possible pour certains des paramètres étudiés), alors il faut l'écrire aussi. Pour chaque lapine, ces prises de mesure devraient survenir au même moment à partir de T0 et ce moment devrait être choisi *a priori* afin de garantir le fait que les mesures soient réalisées, inconsciemment ou non, lorsque les résultats « espérés » sont observés. La durée totale d'observation des lapines devrait

également être fixée *a priori* et être la même pour toutes les lapines, ce qui n'est pas réalisé dans l'étude, d'où notre critique concernant le protocole de relevé de mesure.

Enfin, dans un autre registre, concernant les remarques que vous faites sur votre statut : « *Si je me présente page 6 comme - un « jeune » étudiant en ostéopathie – trois paragraphes plus tard je précise que je suis Enseignant Chercheur en Chirurgie à ONIRIS, membre d'une équipe INSERM.* ». Vous reconnaîtrez que nous n'évoquions pas votre statut ni même votre titre d'ostéopathe mais seulement dans quel cadre votre travail avait été réalisé : il n'a pas été l'objet, à notre connaissance, d'une publication scientifique avec relecture par les pairs contrairement à la plupart des études que nous avons incluses, d'où l'importance de préciser pour nous dans quel cadre (et non par qui) il avait été réalisé.

Nous faisons fi des arguments d'autorité pour analyser la qualité des études que nous incluons. Cependant, comme il est fait mention de certains titres et affiliations, il nous semble important de préciser que les informations disponibles sur la structure ONIRIS et l'unité qui est mentionnée mentionnez dans sa réponse évoquent uniquement une *collaboration* avec une équipe INSERM et non une appartenance : « L'unité s'est structurée en équipe de recherche, reconnue en unité propre de soutien de programme depuis 2000 et a tissé un réseau de collaborations, en particulier avec l'unité Inserm U922 d'Angers, dirigée par Daniel Chappard. » (<http://www.oniris-nantes.fr> section Recherche) Cela est mentionné d'ailleurs également dans son mémoire : « En tant qu'enseignant-chercheur en Chirurgie à ONIRIS - Ecole Vétérinaire de Nantes, en collaboration avec l'équipe INSERM U922. » Cette équipe INSERM U922 ne semble d'ailleurs plus exister à ce jour si l'on en croit le site du Groupe d'études *remodelage osseux et biomatériaux* qui se présente comme l'ancienne équipe U922 (voir [ici](#)).

Merci de vos retours.