

Numéro 31 - décembre 2015

La part de la main

**Ethnographier le "tour de main".
Une proposition méthodologique pour un défi
toujours actuel**

Nicole Rodda, Blandine Bril, Anne-Lise Goujon, Kyung-eun Shim

Résumé

Cet article aborde le défi ethnographique particulier que pose le tour de main. Si l'on s'interroge sur la dimension corporelle de la connaissance, ce que la main ou le corps sait, il apparaît inévitable avant toute chose de parvenir à une description systématique et comparable de « comment la main et le corps agissent », aspect sur lequel nous insistons plus particulièrement dans cet article. Les questions qui serviront de fil rouge à notre réflexion sont alors les suivantes : quelle démarche méthodologique choisir pour enregistrer, décrire, analyser et comparer les tours de main, de façon à exposer tangiblement le contenu sous-tendu par cette expression métaphorique ? Pour y répondre, une première étape consiste à mettre en évidence les principales difficultés méthodologiques spécifiques à l'ethnographie des pratiques corporelles. Afin de dépasser ces difficultés, des moyens complémentaires aux outils classiques d'observation et de compilation ethnographiques seront ensuite proposés. Trois propositions méthodologiques seront avancées, illustrées chacune par un cas d'étude développé par notre équipe. Les terrains sont contrastés (France, Corée, Inde, Éthiopie), les domaines techniques différents (poterie, taille de la pierre, danse), mais ces trois exemples ont en commun une démarche pluridisciplinaire (expérimentation de terrain) qui implique notamment l'intégration d'outils issus de disciplines spécialisées dans le domaine des activités motrices (notation du mouvement dansé, sciences du mouvement). Chacune des recherches présentées à travers sa problématique particulière permettra de spécifier concrètement un aspect de la démarche générale.

Abstract

Doing the ethnography of hand-skills : a methodological proposal for a current challenge. The ethnographic description of human manual skills raises specific and challenging methodological issues. The study of embodied knowledge, the knowledge expressed by body and hands actions, requires being able systematically and effectively to describe the actual motions of the body and the hands as well as the dynamics of their interactions with the physical world. Therefore, the underlying theme of the present article can be summarized as follows : what methods are most appropriate for recording, describing, analyzing and comparing the

dexterous actions of a master, his “knack” or embodied skills ? How are we to provide concrete content to the metaphoric expression “tour-de-main” which is the focus of this special issue ? The first part of the article reviews the main methodological difficulties facing the ethnography of bodily practices, relying mostly on the classical observational methods and writing tools of ethnology. We then propose additional tools. In order to illustrate their potential, three case studies conducted by our research team are presented, which contrast field settings (France, Korea, India, Ethiopia) and technical skills (pottery, stone knapping, dance). Common to all three examples is the use of interdisciplinary methodology we call field experimentation. This approach entails the combination of tools coming from disciplines whose main scope is human movement (human movement notation or movement science). Each case study focuses on, and we hope clarifies, one specific aspect of the general methodological approach we propose.

URL: <http://www.ethnographiques.org/2015/Rodda-Bril-Goujon-Shim>

ISSN : 1961-9162

Pour citer cet article :

Nicole Rodda, Blandine Bril, Anne-Lise Goujon, Kyung-eun Shim, 2015. « Ethnographier le "tour de main". Une proposition méthodologique pour un défi toujours actuel ». *ethnographiques.org*, Numéro 31 - décembre 2015
La part de la main [en ligne].

(<http://www.ethnographiques.org/2015/Rodda-Bril-Goujon-Shim> - consulté le 22.03.2019)

ethnographiques.org est une revue publiée uniquement en ligne. Les versions pdf ne sont pas toujours en mesure d'intégrer l'ensemble des documents multimédias associés aux articles. Elles ne sauraient donc se substituer aux articles en ligne qui, eux seuls, constituent les versions intégrales et authentiques des articles publiés par la revue.

Ethnographier le "tour de main". Une proposition méthodologique pour un défi toujours actuel

Nicole Rodda, Blandine Bril, Anne-Lise Goujon, Kyung-eun Shim

Sommaire

- Remerciements
- Introduction
- Quel questionnement sur l'expertise dans les travaux ethno-anthropologiques récents ?
- Quels outils dans les travaux ethnographiques pour répondre à ces questions ?
 - Collecter les données
 - Construire le geste en texte et images
- Une proposition de transcription sur la base des écritures du mouvement dansé
- Caractériser une même figure dansée dans deux cultures avec la notation Laban : le tour-pivot en France et en Corée
 - La structure fondamentale commune aux deux tours-pivot et la problématique
 - Résultats de l'analyse avec la méthode Laban
 - Discussion
- Une proposition méthodologique à partir des études en sciences du mouvement
- La taille de perles de pierre dure en Inde, ou de la chaîne opératoire au « geste » technique
 - Discussion
- Une proposition d'investigation sur la base de l'expérimentation de terrain
- Le « tour de main » des potières de Goljoota : esthétique, réputation et flexibilité, ou comment qualifier l'expertise technique
 - Présentation de la problématique et de l'expérimentation de terrain
 - Expertise et appréciation esthétique
 - Expertise et jugement social
 - Discussion
- Conclusion
- Notes
- Bibliographie

Remerciements

Les recherches présentées dans cet article ont été menées dans le cadre et avec le soutien financier :

- pour l'étude sur la taille de la pierre, du programme Action Concertée Incitative « Cognitive » ACI TTT P7802 n. 02 2 0440, du Ministère délégué à la recherche et aux nouvelles initiatives ;
- pour l'étude sur la poterie en Ethiopie, de l'ANR Diffceram (ANR-12-CULT-0001-01) dirigé par V. Roux (UMR 7055 Préhistoire et Technologie), intitulé « Dynamics of spreading of ceramic technics and style : actualist comparative data and agent-based modelling ». Nous remercions aussi J. Cauliez et C. Manen (UMR 5608 Traces) pour nous avoir permis de faire référence aux résultats obtenus dans le cadre du programme Fyssen « Transmission des techniques et des styles céramiques dans la vallée du Rift Ethiopien : un vecteur d'évolutions. Ethnographie des traditions potières en région Ouest Arsi, Oromiya ;
- pour l'étude sur le tour-pivot en danse français et coréenne, de l'ANR GESTEC (ANR-13-APPR-0005-01) dirigé par Blandine Bril (Groupe de Recherche Apprentissage et Contexte, EHESS), intitulé « Learning complex cognitive-motor skills ».

Nous remercions aussi tous les collaborateurs sur le terrain et tous les participants aux enregistrements des données : sans leur patience, disponibilité et ouverture d'esprit notre travail n'existerait pas.

Enfin nous remercions le relecteur anonyme pour ses remarques et suggestions ainsi que pour son évaluation positive et ses encouragements à poursuivre.

Introduction

Cet article propose une réflexion méthodologique relative à la production de données de terrain utiles aux recherches anthropologiques s'intéressant à la part de la main dans les activités humaines.

Suite à l'essor de notions telles que la connaissance tacite ou la cognition incorporée dans différents domaines et cadres théoriques, et notamment en ethno-anthropologie depuis au moins une quinzaine d'années, il est donné pour acquis aujourd'hui que la connaissance humaine n'existe que partiellement sous une forme discursive. Dans ce contexte, un intérêt accru pour la dimension corporelle du savoir est apparu dans la littérature. Ainsi, l'observation fine des pratiques, ou plus précisément des techniques du corps (Mauss, 1936) est devenue une source de données indispensable afin d'aborder cette thématique. En effet, « la façon dont les individus se servent de leur corps » (Mauss, 1936) lorsqu'ils s'engagent dans une activité à des fins matérielles, de communication ou symboliques, peut être considérée comme l'expression de leur savoir sous-jacent relatif à cette activité. Ce savoir est accessible seulement de manière indirecte : bien qu'éphémères, les techniques du corps en sont la conséquence comportementale apparente et directement susceptible d'être enregistrée (Bril et al., 2012). Ainsi, « matérialiser » les caractéristiques dynamiques de la gestuelle afin de les rendre analysables, constitue une étape fondamentale à l'étude de l'esprit de la main et apparaît effectivement comme un défi ethnographique de premier plan.

Dans cet article seront d'abord mises en évidence les principales difficultés méthodologiques spécifiques à l'ethnographie des pratiques corporelles. Afin de les dépasser, des moyens complémentaires aux outils classiques d'observation et de compilation ethnographique seront ensuite proposés. Nous nous appuierons sur l'exemple d'activités techniques hautement spécialisées où l'utilisation des mains est essentielle. Les artisans, les sportifs, les danseurs expriment leur savoir-faire par des actions efficaces garantissant la haute qualité du résultat (produit, performance, morphologie gestuelle) et dont les mouvements mêmes peuvent être dépeints comme empreints d'une dimension esthétique (A. de Beaune, 2013) [1]. C'est ce qu'on dénomme le tour de main, défini par *Le Grand Robert* comme « un mouvement adroit qu'accomplit la main et que l'apprentissage et l'aptitude permettent d'exécuter » (*Le Grand Robert*, 2014) ; c'est un mouvement fait avec justesse ; « c'est de faire comme, où et quand il faut, c'est de n'employer que la quantité de force et de mouvement nécessaire » (Lafaye, 1884).

En référence à ces définitions, le tour de main est ici appréhendé comme expression de l'ensemble des habiletés constitutives de l'expertise technique d'un individu dans un domaine donné, considérant qu'un expert se caractérise par un comportement « flexible, capable de s'adapter en permanence aux contingences de la tâche » (Roux & Bril, 2002).

Les questions qui serviront de fil rouge à notre réflexion sont alors les suivantes : quelle démarche méthodologique choisir pour enregistrer, décrire, analyser et comparer les tours de main, de façon à exposer tangiblement le contenu sous-tendu par cette expression métaphorique ?

Qu'est-ce que recouvrent matériellement les termes de flexibilité, adaptation, efficacité, beauté, notions d'ordre général fréquemment évoquées dans la littérature pour décrire un artiste ou artisan qui exécute une action spécialisée ?

Pour apporter des éléments de réponse, cet article présente trois propositions méthodologiques, chacune illustrée par un cas d'étude développé par notre équipe. Les terrains sont contrastés, les domaines techniques différents, mais ces trois exemples ont en commun une démarche pluridisciplinaire qui implique notamment l'intégration d'outils issus de disciplines spécialisées dans le domaine des activités motrices. Quels sont les outils méthodologiques disponibles pour discuter de l'action quand une danseuse réalise une pirouette, quand un tailleur travaille une pierre, quand une potière façonne l'argile ?

Les deux premières propositions consistent à redécouvrir les instruments d'enregistrement et de transcription de l'activité corporelle indispensables à l'analyse des faits ; elles seront introduites par l'histoire de ces instruments. La première illustre l'intérêt de l'utilisation des écritures du mouvement dansé, et c'est plus particulièrement la notation Laban qui sera appliquée à l'étude comparative de la pirouette en danse classique française et coréenne : un véritable « tour de pied ». Quant à la seconde proposition, elle reposera sur la *méthode graphique* (Marey, 1878) et ses développements dans les sciences du mouvement : un enregistrement quantitatif et instrumenté qui sera exemplifié par une étude sur les tailleurs de perles en roche dure en Inde.

La dernière section mettra en avant l'apport fécond de l'expérimentation de terrain comme méthode de collecte des données utiles à la réflexion sur les savoir-faire. L'exemple se rapportera à l'étude de l'expertise technique auprès de deux communautés de potières en Éthiopie.

Si les trois propositions méthodologiques et leurs cas d'étude sont, à première vue, hétéroclites, leur objectif commun est de mettre en évidence précisément la complexité de la question du *tour de main* en exposant différents angles d'approche et modalités d'analyse à envisager en fonction des spécificités de chacune des problématiques étudiées. Nous voulons ainsi transmettre l'idée, déjà explicitée par Blandine Bril en 1984 puis à nouveau en 2010, que « la diversité des « gestes techniques » est telle que [le choix d'outils d'enregistrement des données] impose nécessairement une définition précise des objectifs de l'observation [...] aussi fin que soit le mode de description retenu, il est impossible de travailler sur la « totalité » de l'information. Ce que l'on décrira et la manière dont on le décrira dépendra de la question posée. [...] Il n'existe donc probablement pas de méthode optimale générale de description du geste » (Bril, 2010 (1984)).

Quel questionnement sur l'expertise dans les travaux ethno-anthropologiques récents ?

Sitôt habilitées en tant que champs de recherche dans les sciences sociales par Marcel Mauss lors de la conférence programmatique prononcée devant un auditoire de psychologues en 1934, les « techniques du corps » ont dès lors soulevé nombre de questionnements méthodologiques qui continuent de nos jours à animer le débat dans la discipline ethno-anthropologique. Au début des années 1990, le cœur de ce débat a été clairement explicité par Denis Chevallier : « comment identifier, décrire pour le reproduire, un objet [le savoir-faire] qui par sa nature même se dérobe à l'investigation comme à l'explication ? » (Chevallier, 1991).

Cette question a ponctué l'histoire de la discipline. Elle s'accompagne bien souvent du constat de la difficulté rencontrée par l'anthropologie à apporter une contribution scientifique satisfaisante sur cet objet et du manque — en particulier après A. Leroi-Gourhan et A.-G. Haudricourt — d'études systématiques sur les gestes ; constat dont A.G. Haudricourt se faisait déjà porte-parole en affirmant que « l'étude proprement scientifique du moteur humain est encore dans ses limbes » (2010 (1946)). Des observations analogues sont faites par B. Koechlin qui écrit en 1972 que « les études sur les positions et mouvements socialisés du corps humain n'ont guère progressé depuis 1934 » (1972), puis par J.-P. Digard (1979 ; 2004), par P. Lemonnier (1976) ou encore B. Bril (2010 (1984)).

En 2004, J.-P. Digard évoque « un champ disciplinaire à l'abandon » (Digard, 2004), et revient donc de façon très pessimiste sur ses propos de 1979 où il s'étonnait « que parmi les nombreux travaux de technologie [...] il ne s'en trouve pas davantage qui présentent, par rapport à ce qui avait été fait trois décennies auparavant, une originalité ou une portée véritablement décisive » (Digard, 1979).

Depuis une quinzaine d'année, on assiste tout de même à un renouvellement de l'intérêt pour les *techniques du corps* (AFEA, 2011),

ainsi que des thématiques discutées. Dans les publications, l'attention se déplace des systèmes techniques et des objets (outils et produits finis) vers l'homme qui met en œuvre les processus de transformation de la matière. C'est le *moteur humain* d'Haudricourt (2010 (1946)), que les auteurs se proposent d'aborder sous l'angle des *habiletés incorporées*. Conjointement, ils s'intéressent à l'apprentissage de ces compétences pratiques (Marchand, 2010) interprété comme une « inscription des connaissances dans le corps agissant » (Portisch, 2010 ; Naji, 2009a et 2009b ; Julien & Rosselin, 2003 ; Julien et al., 2006) et à l'utilisation d'outils « solidaire au corps » grâce à une « incorporation », non pas des compétences, mais des objets. (Julien et al., 2006 ; Level & Lesage, 2012).

Un nouvel axe d'intérêt est également constitué par les conséquences que les activités corporelles spécialisées et les interactions avec leurs matériaux et outils respectifs ont sur les individus en termes de façonnement identitaire, perceptif et cognitif (Julien & Rosselin, 2003 ; Level, 2011 et plus généralement le groupe *Matière à penser* ; Munz, 2012 ; Naji, 2009b ; Downey, 2010).

Pour répondre à de tels questionnements, il paraît fondamental de pouvoir, au préalable, « capturer » avec précision les pratiques corporelles, soit enregistrer, traiter et restituer de façon analytique les informations sur le déploiement dans le temps et l'espace des gestes mêmes. En somme, comme le suggérait Marcel Mauss, de « procéder du concret à l'abstrait, et non pas inversement » (Mauss, 1936).

Quels sont donc les moyens à mettre en œuvre pour obtenir ces données concrètes ? La question posée par Chevallier en 1991 se pose à nouveau, et ne cesse d'ailleurs de se répéter, tant dans la littérature anglo-saxonne (Ingold, 2011a, 2011b ; Marchand, 2010a ; Farnell, 1994 ; 2011) que francophone (Descola, 2006 ; Julien & Rosselin, 2003 ; 2006). Notamment dans l'appel à communication pour l'atelier « Savoir-faire, matières et corps en transformation » au congrès de l'AFEA (Association Française d'Ethnologie et Anthropologie) de 2011, qui mentionnait que « les propositions devront consacrer une large partie aux questions méthodologiques [...] à la question des modes d'observation des savoir-faire, [des] outils d'observation ». Aussi, nous la posons à notre tour : quels sont les outils d'observation, de description, d'analyse et donc d'accès à la connaissance des habiletés incorporées ?

Afin de répondre, nous commençons par examiner les instruments mobilisés dans les recherches ethno-anthropologiques à deux moments de la recherche : le recueil de données de terrain ; la restitution de ces données dans les publications.

Quels outils dans les travaux ethnographiques pour répondre à ces questions ?

Dans la boîte à outils de l'ethno-anthropologue sur le terrain figurent habituellement les entretiens, l'observation participante, les photographies, le dessin, les enregistrements vidéos. Plus récemment est venu s'ajouter *l'apprenticeship style field method*, une variante de l'observation participante qui consiste à se mettre en condition d'apprenant d'un métier ou autre pratique corporelle dans le but d'en faire l'expérience « par son propre corps », afin d'acquérir une

connaissance directe de la pratique étudiée, du processus d'apprentissage et donc une meilleure compréhension des techniques du corps.

La présentation des données recueillies est le plus souvent à caractère descriptif, et prend, à l'instar des méthodes de recueil, la forme de textes, d'images ou croquis, de films ethnographiques. Toutefois toutes ces ressources rencontrent des limites quand il s'agit d'étudier les tours de main.

Collecter les données

Lors du recueil de données, l'utilisation des *entretiens* avec les artisans ou praticiens est particulièrement malaisée dans le domaine des techniques du corps : les auteurs soulignent de façon récurrente que les tours de main relèvent d'une connaissance dont il est très difficile voire impossible de rendre compte à travers la parole (Descola, 2006 ; Warnier, 2010 ; Julien, 2006 ; Level & Lesage, 2012). « Y a pas de mots pour le dire, il faut sentir » titre Christel Sola (2007) en reprenant la réponse d'un des artisans qu'elle a interrogé sur ses compétences tactiles.

Cette impossibilité de communiquer les habiletés corporelles ainsi que les actions techniques n'est pas due pour autant à une inaccessibilité de tels faits à la conscience, mais au moyen d'expression choisi : le langage « commun ». Sans vouloir rentrer dans le débat très complexe sur la définition de la conscience, qui dépasse largement les objectifs de cet article méthodologique, notre remarque consiste plus simplement à mettre en évidence l'inadéquation du langage et des formes discursives qui en découlent, en tant qu'outils pour restituer la dynamique des actes efficaces des artisans.

À ce propos, Marie Level et Thierry Lesage, parlent plus explicitement d'un manque de vocabulaire : locutions mal adaptées aux pratiques corporelles, recours aux gestes accompagnant ou se substituant au discours (Level & Lesage, 2012).

Même les études s'appuyant sur l'entretien d'explicitation (Vermersch, 1994), méthode qui permet aux personnes interrogées, tout en étant guidées d'accéder et d'évoquer *a posteriori* les aspects dits « pré-réfléchis » ou « non-reconnus » d'une expérience vécue, peuvent se heurter à « la pauvreté du vocabulaire à disposition pour décrire ces sensations subtiles » (Petitmengin, 2005) et à un recours courant aux métaphores et locutions imagées.

De plus, l'expérience racontée ne correspond pas nécessairement à l'activité elle-même : elle peut exprimer le sens qu'un individu ou un groupe spécifique attribue à une activité, sa symbolisation, les stratégies langagières pour la communiquer... À notre connaissance, peu d'études se sont penchées de façon systématique sur la relation entre processus physiques, ressenti biophysique, expérience vécue subjectivement, et sa remémoration et expression par la parole. Un exemple nous est donné par les études neuro-phénoménologiques (Petitmengin, 2005). Encore relativement rares, celles-ci s'intéressent aux relations entre expérience vécue et processus neuronaux qui, de notre point de vue, ne sont cependant pas le niveau le plus pertinent pour l'étude des techniques du corps.

Donc, sans une observation directe des phénomènes il est impossible d'accéder à l'expérience perceptive ou motrice de l'individu, ou d'avoir un contrôle sur l'éventuelle corrélation ou le « décalage entre le dire et le faire » (Julien et al., 2006) ainsi qu'entre l'expérience subjective (l'expérience vécue, les émotions) et l'action technique effectuée.

L'observation participante qui constitue traditionnellement la solution ethnographique aux biais de l'entretien, trouve ses limites face aux phénomènes qui mettent en jeu le corps et les mains, puisque ceux-ci ne sont que partiellement accessibles et difficilement appréciables à l'œil nu : il suffit de penser à la minutie et à la rapidité d'un tailleur de pierre, d'une tisseuse ou encore d'un danseur.

L'*apprenticeship style field method* présente des avantages qui consistent en une transformation de la position sociale de l'ethnographe sur le terrain par son inclusion à l'intérieur d'un groupe : d'un « observateur participant » il devient un « participant qui observe » (Downey et al., 2015). Toutefois, ce ne sont que les conditions d'observation qui changent et non pas les instruments de collecte : œil, oreilles, parole. On peut objecter à cela que l'ethnographe « apprenant » utilise tout son corps comme instrument de connaissance de la pratique. Malgré cela, son expérience reste personnelle et ne permet donc pas de saisir les éléments de variabilité présents dans le processus d'apprentissage des autres apprentis ou dans la pratique des experts. De plus, demeure le souci d'explicitier et enregistrer ce que le corps ressent. Pratiquer sur soi ne garantit en aucun cas au chercheur de pouvoir porter un regard analytique ni de mieux exprimer son propre « ressenti » vis-à-vis de l'activité qu'il interroge.

Enfin, nous verrons que l'utilisation d'un support tel que l'enregistrement vidéo permettant de visionner les actions plusieurs fois et au ralenti, n'est pas non plus nécessairement suffisant à cause des limites intrinsèques de l'instrument œil et parce que l'observateur demeure tributaire du langage commun pour la restitution.

Construire le geste en texte et images

Lors de l'écriture, comme lors du recueil des données, le langage semble particulièrement dépourvu devant les pratiques corporelles.

La *chaîne opératoire* (Leroi-Gourhan, 1943) apparaît être le seul niveau d'analyse qui comporte des descriptions systématiques et spécifiques à la technique étudiée : il définit les enchaînements d'étapes ou d'opérations techniques, leurs résultats, les outils employés, et éventuellement les postures globales du corps. Bien que fondamental afin de comprendre le déroulement du procédé technique, ce niveau de description ne donne pas accès aux techniques corporelles déployées par les individus mais à une séquence de verbes d'action qui indique le résultat d'un ou plusieurs mouvements. Ce sont des « unités d'intention » (Haudricourt, 1959) qui désignent le sens d'une opération mais non pas « comment » l'effectuer. À ce propos, dans une étude sur l'apprentissage de l'utilisation de la cuillère chez les enfants, Connolly et Dalgleish (1989) font une distinction claire entre deux dimensions de l'action : son aspect intentionnel et son aspect opérationnel. « Porter la nourriture à la bouche avec une cuillère sans la renverser » constituerait l'aspect intentionnel. La façon de saisir, la trajectoire de la cuillère, l'inclination du creux de la cuillère, la

coordination des segments du bras, contribuent à l'aspect opérationnel, rendent compte de la « gestualité » et de ses qualités, à travers lesquelles il serait possible de formuler des hypothèses sur les compétences cognitivo-sensori-motrices dont les « gestes » sont l'expression. C'est précisément quand les textes s'engagent dans l'analyse des aspects opérationnels qu'ils deviennent déficitaires.

En effet, la *qualification de la gestuelle* impliquée dans les opérations techniques n'est la plupart du temps qu'esquissée à travers des locutions générales, très approximatives et métaphoriques. Ainsi, deux mouvements peuvent se distinguer parce que l'un est « ample » l'autre « petit et ponctuel », l'un rapide, l'autre lent. La gestualité experte est souvent définie comme régulière et fluide, coordonnée, gracieuse, rythmique, complexe [2]. Toutefois, ces adjectifs ne donnent qu'une impression globale des qualités des mouvements employés, dans laquelle la « main en action » qui en résulte est paradoxalement complètement effacée : quelle est la définition de « rythmicité » ? Comment distingue-t-on deux rythmicités différentes ? Et la « non-fluidité » d'un apprenti et la « fluidité » d'un expert ? Sur quelles données mesurées se fondent ces appréciations ?

De manière analogue, les *descriptions des habiletés* qui rendent possible l'exécution de la tâche, apparaissent détachées des spécificités propres à la technique considérée et applicables à toute action. Chez les experts, les compétences résultent d'une perception fine de la matérialité des objets, d'une imprégnation sensorimotrice, d'une articulation fluide des représentations visuelles et des représentations motrices, d'une inscription des outils dans le schéma corporel, d'une automatisation tantôt « consciente » tantôt « inconsciente », d'une intelligence de la main, ou d'un doigté, du fait d'avoir une bonne main, d'un corps-à-corps avec la matière, d'une relation dynamique entre geste et matière... Quelle forme ont les représentations qui s'articulent à l'activité ? Comment se forment-elles ? Par ailleurs que signifie « automatique » : est-ce un geste toujours identique à lui-même ou bien toujours aussi efficace ? Mais efficace par rapport à quoi ? Comment démontrer, sur la base de quelles données concrètes, qu'un artisan maîtrise la matière ou a « incorporé » un objet ?

Cette perte du caractère concret de l'activité corporelle comporte le risque de « faire une science sans les éléments de base » comme l'affirmait Haudricourt (1991), questions les plus inhérentes au savoir-faire : comment aborder la *part de la main* dans l'action, la cognition, la connaissance, sans savoir dire ce que la main fait ?

Les dessins et les photographies ou bien les enregistrements vidéo, peuvent accompagner les textes afin de représenter les aspects formels du *tour de main*. Les enregistrements vidéo sont valorisés parce qu'ils permettent, contrairement aux images, la reproduction « animée » de l'action observée. Toutefois la carence de tous ces outils graphiques réside dans leur usage illustratif en ethnologie : ainsi, tout comme le langage, ils donnent une impression du geste mais n'en permettent pas l'investigation (Farnell, 1994 ; Koehlin, 1972). À l'inverse, les films devraient être « comme les enregistrements du linguiste » (Farnell, 1994), un point de départ pour l'enquête, des données brutes à retravailler ensuite dans un but analytique (Farnell, 1994 ; Lajoux, 1986 ; Koehlin, 1972 ; Bril, 1984).

Un certain nombre d'auteurs comme A. Jablonko (1968), B. Koechlin (1972), B. Bril (1984 ; 2010), B. Farnell (1994 ;1999) ont depuis longtemps soulevé la nécessité d'un changement méthodologique par l'intégration d'outils d'investigation spécifique aux activités motrices permettant à la fois description, découpage et encodage des données visuelles (Koechlin, 1972). Ils se sont alors tournés vers des disciplines spécialisées dans le domaine ayant déjà développé des « langages appropriés » : la choréologie de Benesh, la notation Laban, les sciences du mouvement. Sur la base des pistes suggérées par ces auteurs, trois propositions méthodologiques seront formulées afin d'élargir la boîte à outil de l'ethno-anthropologue. Les apports de tels croisements disciplinaires seront illustrés de façon concrète grâce à trois cas d'étude.

Une proposition de transcription sur la base des écritures du mouvement dansé

La première proposition méthodologique de cet article revient à capturer les aspects formels du mouvement à travers des systèmes d'écriture développés à l'origine pour décrire le mouvement dansé.

Différents codes de notation ont été employés depuis le XVème siècle, mais deux systèmes se sont réellement imposés au cours du XXème siècle : la notation Laban (1879-1958) et la notation Benesh (1916-1975) (Mirzabekiantz, 2013).

Ceux-ci ont été fortement inspirés d'un concept linguistique du mouvement humain. Laban et Benesh conçoivent la notation comme un langage qui se base sur un alphabet de signes conventionnels qui doivent se combiner dans des mots et des phrases. Benesh en particulier est aussi très fasciné par les développements scientifiques qui lui sont contemporains. En effet, la conception de son système de signes conventionnels a été largement influencée par les études d'Étienne Jules Marey, un des pères des sciences du mouvement (Mirzabekiantz, 2013).

Tous deux se basent sur les capacités perceptives de l'œil humain spécialement formé et entraîné à la tâche : l'analyse est effectuée par des notateurs à partir de l'observation *in vivo* ou *a posteriori* grâce à un support filmique.

Bien que leur méthode ait été principalement employée dans le domaine des performances dansées, ces deux systèmes ont été conçus par leurs créateurs pour une application plus large à l'étude du mouvement humain en général. Ils ont d'ailleurs eux-mêmes appliqué leurs recherches à l'amélioration du travail physique en contexte industriel.

Pendant la deuxième guerre mondiale, à Manchester, Rudolf Laban en collaborant avec Frederick C. Lawrence, un des premiers consultants de management, a mené des recherches sur le mouvement et le travail ouvrier, celui des femmes en particulier, et ce dans le but d'entraîner les employées d'usines à réaliser des tâches lourdes, à améliorer leur efficacité et leurs conditions de travail pour « soutenir l'effort de guerre » (**Figure 1**). Cette expérience pratique est à la base du développement de l'un des trois axes de son analyse : le système de notation de l'effort (Davies, 2006 ; Rothe, 2012).

De même, « dès 1959, Rudolf Benesh contribue à un projet initié par le

Centre d'études techniques pour l'industrie du vêtement à Paris. Il note et analyse les mouvements des opérateurs face aux machines » (Mirzabekiantz, 2013). Il participe ensuite à d'autres programmes de recherche similaires et son système continuera d'être utilisé en ergonomie et dans le domaine clinique (médecine, physiothérapie).

[agrandir l'image](#)

Figure 1. L'analyse Laban appliquée au monde du travail. Les trois notations reproduisent, et comparent, les mêmes actions exécutées par trois différents ouvriers travaillant à la presse. "The Laban Lawrence Test for Selection and Placing", in : "Man of the Month", October 1954 (4, 5) in Romana Schmalisch, Notes sur le mouvement, 2013, p. 5.

En 1972, B. Koechlin (1972) publie un article où il compare ces deux systèmes de notation du mouvement ainsi qu'un troisième : le système Conté, afin de discuter de leur application dans l'étude des techniques corporelles et ce hors du domaine spécifique de la danse. Ce texte demeure programmatique et à notre connaissance, il n'a jamais donné suite dans les travaux de son auteur. Cette piste de recherche, pourtant novatrice, n'a connu que peu de succès et peut-être encore moins en France qu'ailleurs. Dans l'ethnologie anglo-saxonne et américaine, la notation Laban a été adoptée par un cercle restreint d'auteurs, et dans une version plus ou moins simplifiée : notamment chez Allison Jablonko (étude des techniques quotidiennes et des danses chez les Maring de Papouasie ; Jablonko, 1968) et Drid Williams (étude des systèmes d'expression corporelle variés : danse, arts martiaux, langage des signes ; Williams, 1975) ; Brenda Farnell (1994) l'emploiera également plus tardivement. Cette dernière est connue pour ses adaptations de la cinétographie Laban dans des études sur la gestualité emblématique accompagnant les comptes des Indiens nord-américains et sur les différences culturelles des gestes sociaux et de communication comme « se serrer la main ».

Avec un clin d'œil en hommage aux réflexions de Bernard Koechlin, les pages suivantes seront consacrées à une application de la notation Laban pour l'étude du tour de main et de l'expertise technique.

Caractériser une même figure dansée dans deux cultures avec la notation Laban : le tour-pivot en France et en Corée

Cette section [3] présente une analyse contrastive d'une même figure dansée, le « tour-pivot » en danse classique française (pirouette en dehors) et en danse coréenne (HanBalDeuleoDolgi) avec pour objectif de mettre en évidence non seulement les différences entre l'esthétique d'une même figure dansée selon les cultures, mais aussi de dégager les caractéristiques de l'expertise lorsque l'on compare une figure dansée experte et novice. Les éléments soulevés dans la comparaison ont trait tout particulièrement à une des notions utilisée couramment dans la qualification de la gestuelle de l'expert relevée dans la première partie de notre article : la fluidité. L'objectif est ici de montrer si et jusqu'à quel point un outil de transcription spécifique au mouvement comme la notation Laban, peut contribuer à donner un contenu concret à ce

concept et vérifier quels en sont les atouts dans l'étude des habiletés corporelles comparé au langage, au dessin ou à la photographie.

La structure fondamentale commune aux deux tours-pivot et la problématique

Le tour-pivot (Challet-Haas, 1999) ici la pirouette en dehors (PD) et le HanBalDeuleoDolgi (HBDG) sont analogues du point de vue fonctionnel : le danseur doit produire une rotation complète (360 degrés) autour de l'axe vertical passant par le centre de son corps, tout en se maintenant sur un seul appui au sol. La **figure 2** illustre la séquence temporelle des actions qui composent la PD française et le HBDG coréen et met en évidence les aspects structurants communs aux deux figures. Celles-ci reposent sur une séquence de trois phases principales obligatoires : une impulsion initiée par un plié sur deux appuis, un temps d'élévation et de rotation (relevé-tourné) sur un seul appui et un temps de réception avec retour sur deux appuis, à nouveau un plié, auxquels il faut ajouter deux phases complémentaires : un temps de préparation au début et un temps de clôture à la fin. À partir de cette même figure, on peut aussi remarquer des éléments contrastants : la position des pieds (position en dehors en France et « naturelle » en absence de rotation des pieds, en Corée) et celle des bras.

[agrandir l'image](#)

Figure 2. Séquence du tour-pivot en danse classique et en danse coréenne. En haut, présentation de la structure commune du tour en trois phases obligatoires et deux phases complémentaires. Au milieu, illustration de la séquence spécifique à la pirouette en dehors, en bas illustration de la séquence spécifique à l'*HanBalDeuleoDolgi*'. On peut remarquer des éléments contrastants : la position des pieds (position en dehors en France, « naturelle » en absence de rotation des pieds, en Corée) et celle des bras.

Si la structure fondamentale des deux tours est la même, leur réalisation apparaît au spectateur comme complètement différente (vidéos 1 et 2) sans qu'il puisse en expliciter les raisons et identifier les éléments distinctifs des deux danses au-delà de la position de départ des pieds et des bras et de la sensation de fluidité et ralenti que semble créer l' HBDG vis-à-vis du « nerf » de la PD. Mais alors comment expliciter cette impression ? Comment préciser l'expressivité spécifique à chacune des deux danses ? À cette question sera liée celle des caractéristiques du tour-pivot novice (vidéos 3 et 4), celles-ci aidant à mieux comprendre la nature de la fluidité comme marqueur de l'expertise et donc du *tour de main*.

Vidéo 1. Pirouette en dehors, danse classique française, expert Paris, France 2014 © Kyung-eun Shim

Vidéo 2. HanBalDeuleoDolgi , danse coréenne, expert Séoul, Corée, 2012 © Kyung-eun Shim

Vidéo 3. Pirouette en dehors, danse classique française,
débutant Paris, France 2014 © Kyung-eun Shim

Vidéo 4. HanBalDeuleoDolgi , danse coréenne Séoul, Corée,
2012 © Kyung-eun Shim

Résultats de l'analyse avec la méthode Laban

Principes de l'analyse

L'analyse du mouvement de Rudolf Laban est une méthode permettant d'examiner et de qualifier chaque mouvement de trois points de vue différents mais solidaires, chacun ayant recours à un type d'analyse spécifique. Le tableau 1 en résume les principes essentiels.

Le premier est le plus connu, il s'agit de la *cinétographie* : la notation du mouvement à proprement parler. Le deuxième désigné comme *choréutique*, s'intéresse au déploiement spatial du mouvement. Le troisième est l'« étude de l'effort » ou de l'expressivité, développé plus tardivement par Laban à partir de la *choréutique* en relation à des études appliquées au monde du travail. Comme la *choréutique*, l'*effort* s'intéresse à la globalité du mouvement, alors que la *cinétographie* décompose le mouvement et s'intéresse aux détails de son exécution.

Tableau 1. Les trois axes composant l'analyse du mouvement dansé de Rudolf Laban : cinétographie, choréutique et effort.

Le notateur doit opérer des choix dans les aspects à traiter et le degré de détail selon ses objectifs et son public [4]. L'analyse présentée dans cet article ne fait pas exception. Au vue de la complexité et de la densité de la séquence dansée accompagnant tout tour-pivot, nous ne donnerons qu'une séquence simplifiée, limitée aux trois phases qui sont l'essence même du tour-pivot : plié>relevé & tourné>plié [5] La figure 3 présente une vue d'ensemble des résultats.

[agrandir l'image](#)

Figure 3. Analyse Laban complète de la pirouette en dehors et du Hanbaldeuleodolgi selon les trois aspects : du centre de la figure vers les extrémités, l'analyse *choréutique*, *cinétophographie* et d'*effort*. La figure se lit de bas en haut. Dans l'analyse *choréutique* sont indiqués les plans dans lesquels se déroulent les trois phases du tour. L'ellipse autour des danseuses indique le plan dans lequel se déroule le mouvement par rapport au plan frontal (figure rectangulaire autour des danseuses). Les lignes bleues et rouges précisent la disposition des bras et des jambes sur les plans. Dans l'analyse *cinétophographique* la succession temporelle des mouvements est donnée par la lecture verticale, du bas vers le haut, du diagramme, la simultanéité de sa lecture horizontale. Le temps, comme dans la notation musicale est décompté en mesures, ici 3 mesures (rectangles en-dessous, entre et au-dessus des lignes pointillées). La mesure centrale, entre les lignes pointillées correspond aux trois phases obligatoires du tour qui sont abordées dans le texte, elle est à son tour partagée en trois temps, dans le tour pivot ceux-ci sont identifiables par les trois symboles qui se trouvent sur la colonne des transferts. La notation permet de saisir les différences d'exécution du tour-pivot dans les deux danses.

Analyse choréutique : préciser les éléments posturaux contrastants

L'analyse *choréutique* met en évidence que les danseurs n'occupent pas l'espace de la *kinésphère* de manière identique dans les deux figures : dans la PD, le danseur s'engage davantage dans le plan frontal tandis qu'il dans le plan sagittal dans l'*HBDG*. Cette différence est liée à la position de départ du tour et plus précisément à la position des pieds : en danse classique toujours en dehors, au contraire de la danse coréenne, où les pieds sont en absence de rotation.

Dans les deux figures, une dissociation existe entre l'engagement spatial des bras et des jambes : celle-ci est nécessaire pour faciliter la rotation et aider au maintien de l'équilibre mais pour ce faire les deux danses ont recours à deux stratégies spatialement opposées dans l'exécution du tour. Pendant la rotation, dans la PD, les bras sont sur l'axe sagittal en s'engageant au plan sagittal pendant que les jambes en dehors se déploient sur le plan frontal grâce au fait que la jambe droite est retirée (pied au niveau du genou gauche). Au contraire, pour l'*HBDG*, les bras s'étendent au plan frontal pendant que les jambes sont plus engagées dans le plan sagittal, une jambe étant dépliée vers l'avant.

Effort : « décomposer » et situer l'expressivité du mouvement

Sur la base de l'analyse *choréutique*, l'analyse de l'*effort* permet de préciser l'impression d'une différente qualité expressive de la PD et de l'*HBDG* que tout observateur même naïf perçoit immédiatement. Cela est fait à travers un code conventionnel de signes et de qualifications emblématiques adjectivales et verbales qui ont été définis par Rudolph Laban même. Cette analyse permet en premier lieu de localiser cette

impression à l'intérieur de la séquence temporelle du tour.

Le tableau 2 qui montre les principaux résultats de cette analyse, tout en présentant quelques principes essentiels à la compréhension, indique que le diagramme complet de l'effort est le même pour la phase du plié dans la PD et le HBDG, tandis qu'une différence existe dans celle du relevé et du tourné.

Tableau 2. Analyse d'effort des trois mouvements de tour-pivot dans les deux danses. A gauche, le diagramme d'effort complet (combinaison des quatre signes des facteurs « élémentaires ») pour chaque phase obligatoire du tour, dans les deux danses et l'action emblématique correspondante avec l'interprétation de son intensité (+). A droite la décomposition dans les quatre facteurs « élémentaires » identifiés par Rudolf Laban. Dans l'analyse de l'effort, la qualité expressive du mouvement est définie par la combinaison de quatre facteurs bipolaires : l'espace - direct (un mouvement dans une direction unifocale, selon un trajet droit) ou flexible (un mouvement multifocale, selon un trajet « dérivé », dans plusieurs plans), le temps soudain (un mouvement qui prend comme un 'impulsion d'accélération) ou soutenu (le temps semble prolongé dans le maintien constant), le poids ferme (entraînement du centre de gravité du corps vers la bas, comme pousser contre quelque chose en engageant son poids et créant une tension.) du facteur poids, léger mouvement dans la suspension), le flux - contrôlé (mouvement contrôlé en tension), ou libre (attitude de décontraction). A chacun des huit éléments correspond un signe d'effort.

La tendance motrice générale au relevé, au moment de l'impulsion au sol est identifiée par l'action emblématique « lutter contre », qui fait référence à la fois à l'existence d'une résistance à l'action et à son contrôle. Cette tendance apparaît plus marquée dans la danse classique, comme si l'impulsion était plus « brusque » dans la PD pirouette en dehors que dans l'HBDG. La décomposition en quatre facteurs du diagramme met en évidence que la différence est localisée dans la gestion du temps, qualifié de soudain en danse classique et soutenu en danse coréenne. Cette différente qualification du facteur temps exprime, selon les définitions de Laban, une impression d'accélération présente dans la PD vis-à-vis de celle de prolongation du temps dans un maintien constant du corps [6] du HBDG.4

La tendance motrice générale au tourné correspond à l'action emblématique « s'abandonner à » qui fait référence au relâchement de l'énergie accumulée pendant l'impulsion. Les danses classique et coréenne prennent encore deux nuances différentes : la danse classique présente un caractère de relâchement plus libre que dans la danse coréenne. La décomposition en facteurs localise la différence dans la gestion du poids : le poids léger pour la danse classique indique plus de suspension, tandis que le poids ferme coréen indique, selon la définition de Laban, un entraînement du centre de gravité du corps vers le bas, un

mouvement qui donne l'impression de force et lourdeur, comme pousser contre quelque chose en engageant son poids et créant une tension. Cette différence est intimement liée à la partie du pied qui sert de point d'appui pour tourner dans les deux danses : sur pointe ou demi-pointe à la PD et sur le talon dans HBDG.

Cinématographie : la décomposition des détails de l'exécution des deux tours

L'analyse de l'effort a précisé les différences d'expressivité globales des deux tours, mais elle n'a pas permis de comprendre « pourquoi on aperçoit les tours de façon si différente » ? Afin de donner des éléments de réponse, il est nécessaire de se pencher sur les détails de l'articulation des segments corporels dans le temps et dans l'espace, en décomposant le mouvement à l'aide de l'analyse *cinématographique*. Dans la notation contenue dans la figure 3, nous nous intéressons à la mesure centrale, en trois temps, qui décrit le plié > relevé & tourné > plié.

Un premier élément contrastif est la symétrie spéculaire du diagramme de l'HBDG vis-à-vis de la PD et en particulier à l'intérieur du temps central de la mesure (qui correspond à la phase du relevé & tourné) : la PD est caractérisée par un décalage temporel entre le mouvement (en séquence) du bras droit, le mouvement du bras gauche et enfin de la tête (fixation du regard - signe en petit losange - au début de tour qui s'annule pendant la rotation s'accompagnant d'un léger accent). Ces parties du corps apparaissent au contraire plus synchronisées dans l'HBDG et en particulier la durée des mouvements des bras qui est dilatée dans le temps occupant entièrement les trois temps de la mesure. Dans le HBDG s'ajoute dans la colonne du tronc, les éléments sur la respiration : conformément aux principes de la danse coréenne, on est en présence d'une accentuation de la respiration qui la rend visible à l'observateur. Les temps d'inspiration et expiration correspondent encore une fois aux trois temps. On peut en conclure que pour tourner la danse classique a recours à une stratégie qui se base sur la dissociation des bras et l'opposition spatiale des parties du corps. La danse coréenne, en revanche, rythme le tour avec la respiration, ce qui correspond à la philosophie générale de la danse coréenne dans laquelle l'esthétique repose, entre autres, sur la maîtrise d'une respiration consciente.

Deuxièmement, la notation du HBDG fait un plus large recours au signe « (» , dit signe de liaison. Celui-ci indique un déploiement successif et « sans solution de continuité » de certaines articulations (doigts, poignet, coude) à l'intérieur du mouvement d'une partie du corps (bras). Sans rentrer dans les détails, en danse classique, le signe de liaison apparaît de manière bien plus localisée tant en nombre d'occurrences qu'en durée (inférieure à un temps) bien qu'il représente une nuance évidente du mouvement des bras. En danse coréenne, ce signe apparaît sur toute la longueur de la mesure et il a systématiquement une durée équivalente à la mesure. De plus il intéresse systématiquement deux articulations (coude-poignet ou poignet-doigts) indiquant un déploiement plus progressif du mouvement du bras, tandis qu'en danse classique il est localisé à une partie du corps en indiquant plutôt sa participation avec l'accent.

L'ensemble de ces éléments correspond aux deux qualités expressives différentes des deux danses.

Experts et novices

La fluidité dans la gestuelle est le fait de l'expert. La cinétophographie peut-elle montrer en quoi diffère l'exécution du tour par les débutants ? Les figures 4 et 5 présentent une comparaison de la PD et du HBDG par un débutant (DEB_PD et DEB_HBDG) et un expert (EXP_PD et EXP_HBDG).

[agrandir l'image](#)

Figure 4. Comparaison de la notation de la pirouette en dehors exécutée par un débutant et un expert. Elle fait apparaître que le débutant n'est pas capable de mobiliser et d'intégrer dans un mouvement autant de parties du corps que l'expert (notation simplifiée, signes de liaison complètement absents) ni d'opérer la dissociation des segments temporels (absence d'élan de la tête). De plus, en termes d'organisation chronologique du tour, dans les notations des débutants les signes - cela est particulièrement évident dans la colonne des appuis - ne remplissent pas l'intégralité des trois temps de la mesure : leur tour apparaît « saccadé » et pas « fluide ».

Au-delà des spécificités de chaque danse, les notations des débutants présentent des caractères communs. En premier lieu, *elles sont plus simples*, comportant un nombre sensiblement plus faible de signes et en particulier des signes indiquant les aspects dynamiques (signes de liaison, d'élan, d'accent) qui rendent compte des nuances de l'exécution. Par exemple, dans la notation du DEB_PD, les signes de liaison sont complètement absents, tandis que dans celle du DEB_HBDG, ils sont absents dans les phases de relevé & tourné, et localisés aux mains dans le plié. Ces différences dans la notation indiquent que d'une manière générale les débutants ne sont pas capables de mobiliser et d'intégrer dans un mouvement autant de parties du corps que l'expert. Ils sont notamment moins à même d'organiser le mouvement des articulations dans une succession continue. Ils tendent donc à simplifier l'exécution en mobilisant moins d'articulations.

[agrandir l'image](#)

Figure 5. Comparaison de la notation du HanBalDeulenDolgi exécuté par un débutant et un expert. Elle fait apparaître les mêmes différences générales entre le débutant et l'expert en danse classique. Plus précisément, les signes de liaison sont absents dans les phases de relevé & tourné, et localisés aux mains dans le plié, la respiration « accentuée », un des éléments les plus caractéristiques de la danse coréenne est aussi absent. L'exécution apparaît tout autant « saccadée » au niveau du temps que pour le débutant en danse classique.

Deuxièmement, *en termes d'organisation chronologique du tour*, dans les notations des débutants les signes - cela est particulièrement évident dans la colonne des appuis - ne remplissent pas l'intégralité des trois temps de la mesure. Au contraire des notations des experts où le temps

n'est jamais « vide » de signes et le mouvement de la globalité du corps continu, les débutants entrecoupent par des pauses les trois phases du tour. Ces trois éléments sont à l'origine de l'impression d'une exécution « saccadée » et « non-fluide ».

Enfin, d'une part, le DEB_PD est incapable d'opérer complètement la dissociation des segments corporels, ce qui est particulièrement évident par l'absence de l'élan de la tête. De l'autre, le DEB_HBDG est incapable d'intégrer la respiration « accentuée » : les deux semblent donc incapables d'inclure dans l'exécution les éléments les plus caractéristiques de leur propre danse.

Discussion

Dans cette section, il a été possible, à travers la triple analyse introduite par Laban, de qualifier de manière contrastive une même figure dansée, interprétée dans deux contextes culturels et par deux niveaux d'expertise ; ce qui a finalement contribué à une définition concrète de la notion de fluidité du mouvement.

Ce travail a permis de mettre en évidence les principaux avantages de l'utilisation d'un outil de transcription propre au mouvement, comme prospecté par B. Koechlin, D. Williams et B. Farnell, entre autres. L'utilisation de signes possède l'avantage d'être à la fois analytique car il permet de décomposer le phénomène moteur selon différentes dimensions, et synthétique, permettant une vue d'ensemble grâce à la combinaison graphique des signes simples dans des diagrammes. Ainsi, ce type d'écriture « matérialise le mouvement » et puisqu'elle suit des conventions partagées, elle fournit un support qui permet de localiser les éléments pertinents à la problématique traitée, sérier les problèmes, établir des comparaisons et partager les résultats entre chercheurs.

La limite principale de cet outil réside d'une part dans le fait qu'elle se base sur l'observation à l'œil nu, de l'autre dans l'impossibilité de quantifier exactement les phénomènes moteurs. Ainsi l'analyse Laban « montre, mais ne démontre pas » : elle explicite la forme du mouvement (morphologie, structure et organisation), mais ne permet pas d'en expliquer les causes. Quelles sont alors les conséquences des deux positions de départ des pieds sur la production de l'impulsion au tour et sur son exécution ? Comment mesurer la force de propulsion et les vitesses de rotation ? Comment faire la part des contraintes mécaniques de rotation communes et des degrés de liberté qui ont permis aux deux cultures de créer deux stratégies opposées - de synchronisation des parties du corps dans le HBDG ou dissociation dans la PD - suivant les respectives philosophies de la danse ? Pour aborder cet aspect, il est nécessaire d'avoir recours à d'autres méthodes, et notamment à la méthode graphique instrumentée qui sera discutée dans la suite de cet article.

Une proposition méthodologique à partir des études en sciences du mouvement

Cette section illustre une deuxième proposition méthodologique qui n'a pas trait seulement à l'étape de transcription des données, mais aussi à leur enregistrement. Plus précisément il sera question ici du recours à un enregistrement instrumenté, qui permet de dépasser les limites de

sensibilité de l'œil humain et d'accéder à une cinématique quantifiée et par-delà à ses aspects dynamiques (forces), se démarquant des aspects purement formels et visuels de l'étude de l'action technique. Les sciences du mouvement fournissent un nouveau complément à notre boîte à outils.

L'essentiel des instruments d'analyse de l'action dans cette discipline a été développé à la fin du XIX^{ème} siècle par Étienne-Jules Marey (1830-1904) et son assistant Georges Demeny (1850-1917). À partir des années 1920, Nikolaï Bernstein, physiologiste soviétique, les a perfectionnés en approfondissant les analyses dans le domaine de l'expertise avec des recherches pionnières en physiologie et biomécanique du mouvement. Une brève synthèse historique sur leurs travaux servira d'introduction à une fructueuse application moderne sur le terrain. Le travail de ces trois personnalités scientifiques a été illustré plus largement dans d'autres publications auxquelles nous renvoyons (Biryukova & Bril, [2002](#) ; [2012](#) ; Bril & Goasdoué, [2009](#)).

À la base de la méthodologie de Marey se trouve la méthode graphique (Marey, [1878](#)), celle-ci constitue en réalité un mode d'expression généralisé des phénomènes dans les sciences et consiste dans la transcription sous forme de courbes graphiques qui expriment des variations d'état en fonction du temps du phénomène étudié (positions dans l'espace, pressions, impulsions électriques, écoulement, etc.). Ces « tracés » expriment de façon quantifiée, continue et comparable la dynamique d'un événement. Marey et son assistant Georges Demeny (1850-1917) ont appliqué la méthode graphique à une multitude d'aspects de la physiologie humaine. Pour ce faire, ils ont développé une panoplie d'instruments inscripteurs, pouvant traduire tout phénomène « par une mesure lisible » (Marey, [1878](#)). Accéléromètres, myographes, sphymographe, ne sont que quelques-uns des instruments conçus dans le but d'explorer les mouvements extérieurs et intérieurs des êtres vivants et en particulier de l'humain dans une multitude d'activités (marche, course, saut, sports de combat, exécution musicale...).

Pour capturer les aspects extérieurs du mouvement, Marey, à la suite du travail photographique d'Edward Muybridge sur le galop du cheval ([1878](#)), développe la chronophotographie, une méthode qui consiste à déclencher des photographies d'un être en mouvement à des intervalles de temps réguliers dans un espace calibré. Un exemple du résultat de tels enregistrements est reproduit en **figure 6** et **figure 7**.

[agrandir l'image](#)

Figure 6. Cliché photographique d'un homme qui court et d'un homme qui marche, dans Étienne-Jules Marey, *La station physiologique de Paris*, 1883, p. 277

[agrandir l'image](#)

Figure 7. Utilisation analytique de la chronophotographie par Étienne Jules Marey pour l'étude de la locomotion chez l'homme. A droite, homme vêtu d'une combinaison en velours noir « et par conséquent invisible quand il passera devant le champ obscur. Des lignes blanches sur les bras et les jambes seront seules marquées dans l'image chronophotographique », dans Marey, *La chronophotographie*, 1981, p. 692. À droite, en haut, « Marche de l'homme. Trajectoire des différentes articulations ; inclinaisons des divers rayons osseux. Les positions de la tête ne sont pas représentées dans la figure. » Cliché obtenu en photographiant un homme habillé comme à gauche pour épurer l'image et isoler les segments corporels.

En bas : « épure construit d'après la photographie de la marche [précédente] pour montrer les positions remarquables du membre inférieur droit, les trajectoires de la cheville du genou et de la hanche, pendant la période d'appui du pied droit et les phases de double appui qui la précèdent et qui la suivent », dans E.J. Marey, *Développement de la méthode graphique par l'emploi de la photographie*, 1884, p. 34 et 35.

À partir des déplacements enregistrés sur les plaques photographiques, il est possible de recalculer la cinématique des mouvements. La chronophotographie a ainsi été à la base de l'étude pionnière de la locomotion humaine de Marey.

La chronophotographie n'a pas été le seul instrument inventé par Marey pour étudier le mouvement humain et animal. Ainsi afin d'accéder à des manifestations de la force utilisée dans les appuis au sol, il utilise des capteurs de pression insérés dans la chaussure : les chaussures exploratrices, précurseurs des plateformes de force utilisées actuellement dans les études sur la posture.

Nikolaï Bernstein dans les décennies qui suivirent a montré toute la puissance de la méthode graphique et des instruments inscripteurs dans plusieurs recherches sur la dextérité. La **figure 8** illustre quelques résultats de sa recherche désormais classique sur une des actions techniques les plus emblématiques : la percussion au marteau.

L'étude de Bernstein compare le coup de marteau dit « adductif » (avec adduction de l'épaule) - utilisé par les ouvriers experts - et celui dit « vertical » (exécuté en alignant tous les segments du bras sur le plan vertical) préconisé à l'époque comme optimal (Biryukova & Bril, 2002).

[agrandir l'image](#)

Figure 8. Eléments de comparaisons du coup de marteau vertical et adductif selon l'analyse de Bernstein.

En haut, « les positions séquentielles des segments du bras et du marteau pendant le coup "adductif" - gauche - et "vertical" - droite. « La vitesse de la tête du marteau donne la fonctionnalité au mouvement car elle est proportionnelle à la force de frappe. Le mouvement des articulations est plus grand pour le coup « vertical » que pour le coup« adductif », tandis que celui du marteau est plus petit pour le coup « vertical ». Du moment que la vitesse finale de la frappe est proportionnelle à la longueur de la trajectoire, que la force de frappe est plus grande pour le *coup* "adductif" ».

En bas les cyclogrammes du coup « adductif » et « vertical ». Trajectoires de l'épaule (s), du coude (c), du poignet (p), des doigts (d) et du marteau (m). Intervalle entre deux points de la trajectoire : 67 millisecondes. Plus deux points sur la trajectoire sont espacés, plus l'élément est rapide. Dans le coup adductif et contrairement au coup vertical la vitesse de descente du marteau est plus grande que celle de la montée. Le coup adductif apparaît être plus efficace (Biryukova et Bril, 2002 : 52, 55).

Le coup adductif apparaît intuitivement moins logique, mais l'étude de Bernstein a démontré qu'il n'est pas seulement plus efficace en termes de résultat, puisqu'il garantit une plus grande vitesse à l'impact et comporte une moindre dissipation de l'énergie (le recul du marteau successif à l'impact est inférieur que dans le coup vertical), mais est aussi le plus économique en termes d'effort musculaire.

La prochaine section présente un exemple de recherche qui a recours à une méthodologie instrumentée d'enregistrement des *techniques du corps* et qui se situe dans la lignée des chercheurs présentés ci-dessus et tout particulièrement de N. Bernstein. Elle est basée sur l'approche fonctionnelle et écologique de l'action développée par Blandine Bril et son équipe, à travers un travail de trente ans sur l'expertise motrice.

[agrandir l'image](#)

Figure 9. Capture et analyse du mouvement : du XIXème au XXIème siècle. La technologie a permis des mesures plus précises, et de rendre les appareils de mesure plus accessibles, mais les bases de la capture du mouvement ont été posées entre la fin du XIXème et le début du XXème siècle par des grands pionniers des sciences du mouvement, comme E.-J. Marey et N. Bernstein.

La taille de perles de pierre dure en Inde, ou de la

chaîne opératoire au « geste » technique

Comment rendre compte de la dynamique de ces actes minutieux constitutifs d'un processus technique mettant en jeu le corps humain ? Comment passer des aspects formels du mouvement à l'explicitation de ses causes, qui donnent accès aux stratégies disponibles aux individus et à leur savoir pour accomplir des actions finalisées ?

Afin d'expliciter notre démarche nous nous appuyerons sur l'exemple de la taille de perles de cornaline telle qu'elle se pratique en Inde, dans la ville de Cambay, dans le Gujarat (Roux, 2000). En quelques mots, la fabrication de perles de cornaline est une industrie remontant à plusieurs millénaires, cependant la ville de Cambay semble avoir développé cette production essentiellement depuis de XVII^{ème} siècle. Le processus de fabrication fait apparaître sept étapes principales (**figure 10**) décrites en détails dans l'ouvrage de V. Roux (2000). Si la qualité de la perle de cornaline dépend de l'ensemble des étapes de la chaîne opératoire, la plus déterminante est celle de la taille : au cours de cette étape, un galet brut de forme quelconque va être transformé en une forme régulière de taille qui varie en fonction de la demande. En quoi consiste le « savoir » que l'artisan expert a acquis pendant un apprentissage long d'au moins 10 ans, pour pouvoir atteindre ce résultat ? Il est en effet souvent admis que l'acquisition d'une certaine expertise, et cela quel que soit le domaine, demande une dizaine d'années (Ericson & Lehman, 1996).

[agrandir l'image](#)

Figure 10. La chaîne opératoire de la taille de la pierre (adapté de V. Roux, 2000 : 39, avec la permission de l'auteur).

La taille d'une perle est un processus en deux étapes : partant d'un galet de configuration plus ou moins quelconque, l'artisan taille une ébauche dont la conformation dépend de la forme finale à obtenir, un cube si l'objectif est une perle sphérique, un parallélépipède dans le cas d'une perle cylindrique ou ellipsoïdale par exemple. Dans un deuxième temps, cette ébauche est transformée en une préforme dont la qualité sera déterminante dans l'aspect de la perle polie et lustrée finale. La taille d'une ébauche en une préforme fait apparaître un cours d'action ou enchaînement d'opérations en six étapes (Bril et al., 2000 ; Roux & Pelegrin, 1989). Chaque étape fait intervenir une seule technique de taille, la percussion indirecte par contrecoup décrite à la **figure 11**, mais chaque étape consiste en fait en l'actualisation de cette technique en une succession d'enlèvements d'éclats de formes particulières. Ainsi comme le montre la **figure 12** pour la régularisation des crêtes, encore appelée calibration des crêtes (étape 1), les éclats sont très fins, couvrant et de forme plus ou moins circulaire. Par contraste, le flûtage (étape 3) correspond à des enlèvements d'éclats allongés et épais. Ces différentes étapes ou sous-but, ont chacune une fonction différente dans le processus de façonnage de la préforme qui donnera *in fine* une forme de perle plus ou moins régulière.

À partir de différentes *expérimentations de terrain* avec des artisans de Cambay nous avons pu mettre en évidence que l'expertise élevée de certains d'entre eux, dont la production est reconnue socialement comme de très bonne qualité, venait d'un contrôle extrêmement « fin » de

l'action élémentaire, c'est-à-dire de la technique (voir pour cela Roux, Bril, Dietrich, 1995 ; Bril, Dietrich & Roux, 2000 ; Bril et al., 2005).

[agrandir l'image](#)

Figure 11. Illustration des concepts de technique et méthode appliqués à la taille des perles en pierre dure à Cambay (Figure adaptée de V. Roux, 2000, avec permission de l'auteur).

En effet, du point de vue technique, c'est la capacité de l'artisan à produire des éclats de forme parfaitement adaptée à l'objectif recherché qui est à la base de l'expertise. Cette aptitude exprime le nécessaire contrôle qui assure flexibilité et adaptation et correspond à une maîtrise des propriétés du couplage dynamique corps/outils/matière-première dans cette tâche particulière. Il est important de noter ici que ce qui est fondamental dans la séquence des étapes de taille, est le contrôle de l'action élémentaire « enlever un éclat », ce qui nécessite de satisfaire aux contraintes de la tâche en question : produire un éclat particulier au moyen d'une percussion caractérisée par un choc élastique. Sans entrer dans les détails, la production de l'éclat va dépendre de la quantité d'énergie cinétique produite au moment du choc et de l'angle de percussion relativement à la surface de percussion. C'est donc au niveau d'analyse de l'action élémentaire et à travers des paramètres qui permettent de la contrôler que l'on va pouvoir comprendre ce qu'est l'expertise. Si l'on accepte cette définition de l'expertise il est donc clair que l'observation visuelle de l'activité du tailleur n'est plus suffisante pour rendre compte du contrôle de l'action. En revanche, grâce à des enregistrements du mouvement de l'outil, du bras et des deux mains, celle qui actionne le marteau mais aussi celle qui tient la pierre à tailler, l'oriente et la stabilise au moment de la percussion, l'on va pouvoir quantifier et analyser les variations des valeurs des paramètres mentionnés plus haut. Dans ce but nous avons utilisé différents moyens d'enregistrement du mouvement, celui du marteau à l'aide d'un accéléromètre, celui de la main et des segments du bras tenant le marteau, ainsi que le mouvement de la main tenant la pierre, à l'aide d'un système de capture du mouvement. La **figure 12** montre plusieurs graphes illustrant le type d'analyses réalisées à partir des enregistrements de la tête du marteau sur laquelle était collé un accéléromètre, ou encore à partir des analyses réalisées grâce à l'enregistrement du mouvement des segments du bras. Nous n'entrerons pas ici dans les détails car il faudrait pour approfondir ces questions un article à soi tout seul. Nous pouvons cependant résumer les résultats en deux points. C'est à partir de l'analyse quantifiée de l'accélération du marteau durant l'étape du flûtage que nous avons pu montrer la capacité des experts à ajuster très subtilement l'accélération et la vitesse du marteau à la forme et à la taille de l'éclat à produire (Roux et al., 1995 ; Biryukova et al., 2005 ; Biryukova & Bril, 2008 ; Bril et al., 2010). Il est cependant intéressant d'ajouter que le « geste » ou plus exactement le mouvement du bras, ici les coordinations de ses segments, sont apparues en fait très différentes d'un artisan à l'autre et cela quel que soit le niveau d'expertise (Biryukova & Bril, 2008 ; Parry et al., 2014 ; Rein et al., 2013).

[agrandir l'image](#)

Figure 12. Techniques d'enregistrement du tour de main. A partir de quels indices appréhender le tour de main ? Quels instruments pour y avoir accès ? Dans l'étude de la taille de la pierre en Inde, au fil des terrains, B. Bril et ses collègues ont utilisé plusieurs techniques d'enregistrement afin d'aborder les composantes de l'expertise à différents niveaux d'analyse : enregistrements vidéos systématiques, accéléromètre appliqué au marteau, capture du mouvement du bras, acquisition du profil des perles... la forme du mouvement n'est qu'un des paramètres permettant d'accéder au savoir-faire. Il est fondamental de connaître exactement atouts et limites de chaque méthode et avoir des hypothèses sur les rapports entre les données de différente nature.

Discussion

Il est important ici de souligner un point qui a des conséquences méthodologiques importantes. Les données issues des mesures instrumentées ont mis en évidence que la variabilité inter- et intra-individuelle du mouvement du bras dans l'action élémentaire de taille peut s'avérer très importante alors que l'on observe une gestion de l'accélération et de la vitesse du marteau similaire ainsi qu'un résultat de qualité équivalente (éclat). Ce fait suggère d'opérer une distinction peu discutée dans la littérature ethno-anthropologique, mais dont Marey et Bernstein avaient déjà montré l'importance à travers leurs travaux (Bril & Goasdoué, 2009) : un artisan expert n'est pas celui qui a intégré un mouvement spécifique qu'il ne cesse de répéter dans sa pratique, en revanche il est celui qui maîtrise l'efficacité de sa gestuelle, dont la forme peut présenter une grande variabilité. Autrement dit, il s'est approprié des « principes de fonctionnement » de la technique (Nonaka et al., 2012) et il est donc capable, dans toute situation et en présence de n'importe quelle perturbation pendant l'exécution de créer un geste approprié au but à atteindre (Bril & Roux, 2002 ; Parry et al., 2014). Ainsi, l'intérêt de décrire la forme du mouvement est relative à son association avec d'autres indices qui font référence aux principes fonctionnels de la tâche (dans la percussion : la vitesse d'impact, l'angle de frappe, la trajectoire de l'outil, les rapports entre les forces au début et à la fin de l'action, la forme des éclats produits), et qui doivent être choisis selon la problématique qui anime la recherche.

Une proposition d'investigation sur la base de l'expérimentation de terrain

La dernière proposition méthodologique de cet article a trait à la méthode de collecte de données sur le terrain. Un dernier exemple permettra d'illustrer la fécondité d'une approche de travail qui puisse servir de cadre unificateur à des méthodologies issues de différentes disciplines dans le domaine du savoir-faire. L'*expérimentation de terrain*, qui constitue un compromis entre l'expérimentation en laboratoire et l'observation des situations quotidiennes, est basée sur « la construction d'une situation expérimentale à partir des tâches et lieux familiers aux personnes » qui y participent (Roux & Bril, 2002). De cette façon, elle « conjugue les exigences de contrôle expérimental reconnues aux sciences de la vie, et la pertinence à l'égard des situations de terrain qu'offrent les sciences

humaines » (Goasdoué & Bril, 2009). Du point de vue de l'ethno-anthropologie, elle présente donc l'avantage de ne pas réduire drastiquement la complexité des situations de vie réelle, limite souvent reprochée aux études de laboratoire : « dans quelle mesure peut-on généraliser les résultats obtenus à partir de tâches simples et dénuées de toute sémantique culturelle aux situations de la vie quotidienne ? » (Roux & Bril, 2002). De plus, par un contrôle partiel de la « très grande diversité des facteurs en jeu lors de l'observation » libre, elle permet « d'individualiser les différents mécanismes sous-jacents » aux phénomènes observés, ce qui paraît manquer aux études ethnographiques sur les techniques du corps. Les moyens dont on dispose actuellement permettent d'obtenir des données brutes y compris sur des terrains d'expérimentation pas toujours accueillant pour un matériel technique relativement sophistiqué et fragile.

Il est intéressant de noter que, bien qu'abandonné dans les développements successifs des sciences du mouvement, l'esprit de l'expérimentation de terrain était présent dans l'approche de recherche des pères de la discipline : E.J. Marey, G. Demeny, N. Bernstein. Peut-être en raison de l'application de leurs études au monde du travail, ces auteurs portaient une attention particulière au contexte de réalisation, c'est-à-dire aux conditions qui modifient les actes (Marey, 1883), qu'elles soient extérieures (« plans inclinés, chemins étroits, port des charges, semelles de différentes raideurs, etc. » dans les études sur la marche de Marey et Demeny, in Bril & Goasdoué, 2009) ou intérieures (Bernstein reconnaît l'importance tant des contraintes environnementales, système gravitaire que celle du désir, des intentions, de l'humeur). Parallèlement, ces auteurs ont relevé les limites des conditions expérimentales de laboratoire (Marey, 1883 : 227), plaidant et pratiquant une recherche sous la forme d'« expérimentations naturelles » (Gastiev sur Bernstein in Biryukova & Bril, 2012).

L'expérimentation de terrain était en effet le principe méthodologique à la base de la série d'études de l'expertise dans la taille de la pierre (Bril, Roux & Dietrich, 1995 ; Roux & Bril, 2002 ; Bril et al., 2010). Nous souhaitons en démontrer à nouveau l'intérêt dans la dernière section de cet article, à travers un exemple où l'expérimentation de terrain permet de questionner l'expertise technique grâce à l'évaluation de la capacité de transfert de l'habileté à des situations nouvelles.

Le « tour de main » des potières de Goljoota : esthétique, réputation et flexibilité, ou comment qualifier l'expertise technique

À partir des premiers résultats d'une recherche sur les traditions céramiques d'Éthiopie, cette section propose d'examiner la problématique du *tour de main* au regard de trois des aspects constitutifs de l'expertise : l'appréciation esthétique, le jugement social et les capacités techniques. Il s'agit de confronter les données qui émergent du discours ethnographique émique à celles collectées par l'observation objective du produit fini et de l'organisation de l'activité de façonnage, et ce dans le but d'évaluer la variation qui existe entre représentations et occurrence de l'habileté technique et qui fait de l'expertise une notion complexe à considérer selon différents angles d'analyse.

Plus précisément, une comparaison entre les résultats d'une série

d'entretiens [7] menés auprès de deux communautés de potières et de leurs clients sur le marché et ceux d'une *expérimentation de terrain* [8] permettra de discuter, d'une part de comment s'associent l'appréciation esthétique et l'expertise technique et de l'autre, comment l'expertise est corrélée aux critères sociaux mobilisés pour désigner les potières expertes.

[agrandir l'image](#)

Figure 13. Potières Oromo (à gauche) et potières Woloyta (à droite) avec leur production, Goljoota (2014). Les potières Oromo viennent sur le grand marché de Goljoota du samedi pour vendre leur production de la semaine. Au premier plan, de gauche à droite : cafetières, jarres à beurre, braseros et brûles encens. Un marché de taille moyenne se tient également à Goljoota le jeudi. Les potières Woloyta y vendent les jarres à eau, les grands récipients servant à la fabrication de l'alcool local, des marmites de cuisson, ainsi que le *bashe* : grande céramique circulaire, légèrement incurvée servant à la cuisson de l'*injera* (galette de blé et de *tef* consommée quotidiennement en Éthiopie).

L'étude se déroule à Goljoota, bourgade d'environ 10000 habitants, à 2600m d'altitude située au sud de l'Éthiopie. Sur le marché, se côtoient des potières appartenant à deux groupes ethno-linguistiques différents : l'un est « local », les Oromo, l'autre installé à Goljoota depuis une trentaine d'années, les Woloyta. La maîtrise partagée d'une des langues locales, l'Afan Oromo permet les échanges entre les deux populations. Chez les Oromo comme chez les Woloyta, seules les femmes sont autorisées à performer les opérations de préparation de l'argile et de façonnage.

Chacun de ces deux groupes a des méthodes et des techniques céramiques qui leur sont propres, tant lors de la préparation de l'argile que lors de son façonnage. Pour la fabrication d'un même pot à beurre, les Woloyta utilisent la technique de modelage par étirement (creusage d'une motte), les Oromo utilisent la technique du colombin par étirement. Si, comme illustré dans la **figure 14**, ce fait donne lieu à des stratégies bien différentes en termes d'outils et de méthode, c'est-à-dire d'ordonnement des actions du façonnage en fonction des différents types de pressions exercées sur l'argile, nous pouvons reconnaître un élément structurant commun aux deux techniques : la partie supérieure et inférieure du pot sont façonnées en deux moments distincts, le façonnage de la partie inférieure suivant celui de la partie supérieure après un pré-séchage de deux à trois heures.

[agrandir l'image](#)

Figure 14. Méthode générale de façonnage du pot usuel chez les deux groupes de potières.

Présentation de la problématique et de l'expérimentation

de terrain

Plusieurs questionnaires ont été soumis aux deux communautés de potières, concernant la production, les matières premières, l'organisation économique-sociale et familiale du métier, les changements dans l'activité, les réseaux d'influence et d'apprentissage ; ainsi qu'à leurs clients sur le marché, portant sur leur consommation et leur préférence entre la production des Woloyta et des Oromo en fonction de chacun des types de pots achetés. Par la suite, des entretiens plus spécifiquement menés auprès de potières expertes se rapportaient aux processus d'apprentissage et de transmission du métier, à leur vision de l'expertise et à leur compréhension des propriétés de la tâche potière.

De cette façon, deux faits ont été mis en évidence qui ont à leur tour soulevé deux questions simples en apparence, mais qui constituent deux exemples clairs pour illustrer l'intérêt d'une approche expérimentale et mesurée de l'expertise.

En premier lieu, la qualité plastique de la céramique Oromo est reconnue de tous — y compris par les potières Woloyta : elle est plus élégante, aux parois plus fines, aux surfaces brillantes, les pots Woloyta sont plus rustiques, mais plus solides (**figure 15**).

Ainsi, est-ce que le jugement esthétique formulé en faveur de la production des potières Oromo est lié à une plus grande expertise technique de cette communauté ?

[agrandir l'image](#)

Figure 15. Exemples des pots usuels étudiés, proposés ici sans l'anse ; et points caractéristiques du profil des pots servant aux mesures d'épaisseur. À gauche, *menache*, pot usuel façonné par les Woloyta ; à droite, *okote*, pot usuel façonné par les Oromo. Employés pour la préparation et la conservation du beurre, ces pots font partie de la demande hebdomadaire du marché et donc de la production courante de chaque potière. Les pots présentent une panse continue et arrondie, un fond également rond et une lèvre supérieure, plus ou moins marquée en fonction du style de chaque potière. Ils ne présentent pas de carène. L'image dans l'encadré à droite illustre la position des mesures d'épaisseur sur le profil du pot usuel : D1, prise au niveau de la lèvre, D3, au niveau de la carène et D5, au niveau de la partie inférieure. Les mesures ont été prises des deux côtés, droit et gauche, sur les six pots et pour toutes les formes.

Par ailleurs, au sein d'un même groupe culturel, celui des Woloyta, très homogène du point de vue de l'habileté technique à l'égard du contexte d'apprentissage, de la maîtrise du répertoire morpho-fonctionnel et du taux de production, deux potières, E. et T., se considèrent comme plus compétentes que les autres. Leur expertise est aussi reconnue par la moitié des potières interrogées. Deux critères leur permettent de se distinguer dans ce groupe : un bon réseau de vente et la qualité de leur production (en termes de durabilité des pots, de beauté et de régularité

des formes). E. considère aussi que la rapidité de façonnage est un élément important pour identifier une potière habile ; critère également cité en entretien par la majorité des potières quant à la progression de leur pratique grâce à l'expérience.

Le jugement social et la reconnaissance de quelques potières comme les plus expertes de la communauté sont-ils réellement le reflet de capacités techniques supérieures ?

Pour répondre à ces questions, une expérimentation de terrain a été construite, au regard des résultats de l'étude de la taille des perles en pierre dure en Inde précédemment présentés (Roux et al., 1995 ; Bril et al., 2000). Ceux-ci ont démontré que le plus haut degré d'habileté repose sur la capacité de flexibilité du savoir-faire, c'est-à-dire qu'un expert doit être capable de maîtriser ses connaissances cognitivo-perceptuo-motrices pour en faire un savoir « conceptualisé » et généralisé des principes de fonctionnement de la tâche (Roux, Bril, Dietrich, 1995 ; Bril, Roux, Dietrich, 2000) — savoir qui ne correspond pas à une pensée de type logique ou discursif mais qui s'exprime par une capacité d'agir — lui permettant de s'adapter à toutes formes de situations nouvelles, qu'elles aient trait au produit fini ou à l'environnement.

Huit potières expertes Oromo et huit potières expertes Woloyta ont pris part à l'étude. Chacune devait préparer 30 kg d'argile sèche afin de former 18 mottes qui devaient servir à la réalisation de trois séries de 6 pots : une de pots usuels pour avoir un référentiel « procédural » du savoir-faire, les deux autres séries de pots sont d'un type morphologique inconnu des potières qui se distingue du pot usuel par ces éléments : forme carénée, parois droites, fond plat. Les différences en termes de hauteur, largeur et angle interne de la carène des formes 1 et 2 impliquent différentes difficultés techniques entre les deux conditions expérimentales (**figure 16**). L'hypothèse était donc que la qualité des pots des potières les plus expertes serait meilleure tout particulièrement pour les pots de type morphologique nouveau pour elles.

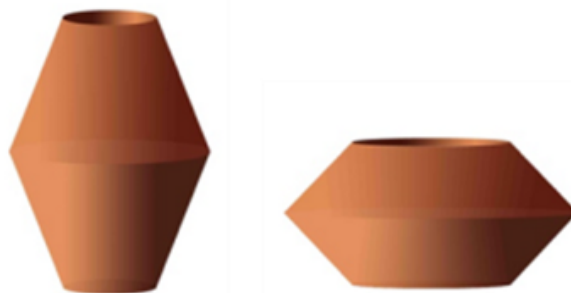


Figure 16. Modèles des pots expérimentaux. A gauche forme 1, à droite forme 2. Les formes expérimentales contrastent avec le pot usuel en ce qu'elles sont carénées, symétriques aux parois droites, à fond plat et une lèvre non marquée. Leur morphologie a été sélectionnée en fonction de leur difficulté de réalisation mesurée par l'indice von Mises (Gandon et al., 2011) : la carène crée une difficulté en ce qu'elle constitue « un point de rupture qui accroît les risques de pliure ». La différence en hauteur, largeur et degré de l'angle interne de la carène dont dépend l'inclinaison des parois, entre les deux formes implique différentes difficultés techniques entre les deux conditions expérimentales « compte tenu du [...] poids des parties supérieures de la panse sur le diamètre maximal » (Roux et Corbeta, 1990 : 116-117).

Pour répondre à la première question, les productions des potières Woloyta et Oromo ont été comparées selon les paramètres suivants :

- la moyenne des épaisseurs prises au niveau de la lèvre (D1), de la carène (D3) et de la partie inférieure (D5) des six pots, pour chaque forme. C'est un indice de la finesse qui, selon les entretiens, est un critère de jugement esthétique (**figure 15**).
- l'indice de régularité, calculé à partir de « la somme des carrés des différences des épaisseurs droites et gauches » (Roux et Corbeta, 1990 : 80). En effet, la capacité à homogénéiser l'épaisseur de la poterie a été plusieurs fois citée par les potières comme un critère de l'habileté à acquérir lors de l'apprentissage.

Expertise et appréciation esthétique

Résultats sur les pots usuels

Pour les pots usuels, les résultats pour l'indice de la finesse (**figure 17**) indiquent que les moyennes des épaisseurs des six pots sont largement inférieures chez les Oromo qui façonnent bel et bien les pots les plus fins. L'indice de régularité (**figure 18**) montre un degré d'expertise homogène entre Oromo et Woloyta dans le cas de la forme usuelle.

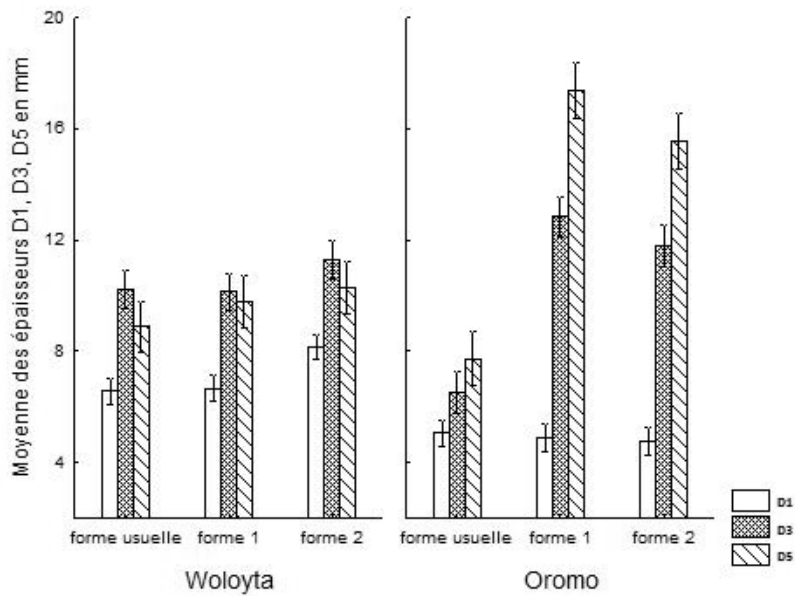


Figure 17. La finesse des pots des Wolyta et des Oromo à partir des moyennes des épaisseurs aux points caractéristiques (D1, D3, D5) pour les trois formes, et les deux groupes, les Wolyta et les Oromo. Les potières Oromo sont réputées pour la finesse de leur poterie : pour la forme usuelle, les graphes confirment ce fait vu que les moyennes des Oromo (en dessous de 6mm) sont inférieures à celles des Wolyta (au-dessus de 6mm). Au contraire, les moyennes d'épaisseur sont beaucoup plus hautes pour les Oromo, en particulier pour D3 et D5, c'est-à-dire sur le corps du pot, plus difficile à amincir par rapport à la lèvre. Les pots expérimentaux Wolyta apparaissent aussi comme plus réguliers. Les traits verticaux représentent les intervalles de confiance à 0,95.

Figure 17. La finesse des pots des Wolyta et des Oromo à partir des moyennes des épaisseurs aux points caractéristiques (D1, D3, D5) pour les trois formes, et les deux groupes. Les potières Oromo sont réputées pour la finesse de leur poterie : pour la forme usuelle, les graphes confirment ce fait vu que les moyennes des Oromo (en dessous de 6mm) sont inférieures à celles des Wolyta (au-dessus de 6mm). Au contraire, les moyennes des épaisseurs sont beaucoup plus hautes pour les Oromo, en particulier pour D3 et D5, c'est-à-dire sur le corps du pot, plus difficile à amincir par rapport à la lèvre. Les pots expérimentaux Wolyta apparaissent aussi comme plus réguliers. Les traits verticaux représentent les intervalles de confiance à 0,95.

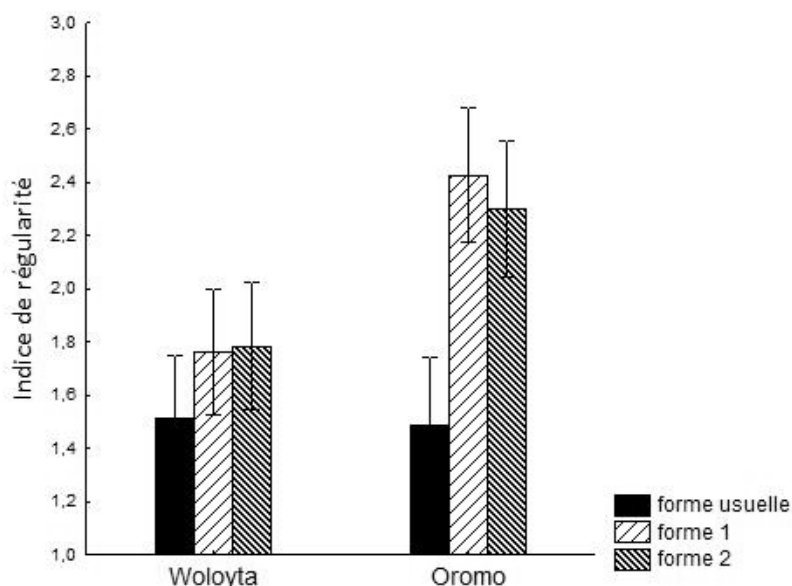


Figure 18. La régularité des pots chez les Wolyta et les Oromo.

L'indice de régularité est calculé à partir de « la somme des carrés des différences des épaisseurs droites et gauches » (Roux ; 1990, p. 80) : plus il est élevé moins le pot est régulier. L'indice de régularité de la production Oromo et Wolyta sur les pots usuels est comparable tandis qu'il est significativement plus haut dans la production Oromo dans le cas des formes expérimentales. Ce fait vient à confirmer la plus grande capacité des Wolyta à conserver leur régularité lors du façonnage des formes nouvelles. Les traits verticaux représentent les intervalles de confiance à 0,95.

Figure 18. La régularité des pots chez les Wolyta et les Oromo. L'indice de régularité est calculé à partir de « la somme des carrés des différences des épaisseurs droites et gauches » (Roux ; 1990, p. 80) : plus il est élevé moins le pot est régulier. L'indice de régularité de la production Oromo et Wolyta sur les pots usuels est comparable tandis qu'il est significativement plus haut dans la production Oromo dans le cas des formes expérimentales. Ce fait vient confirmer la plus grande capacité des Wolyta à conserver leur régularité lors du façonnage des formes nouvelles. Les traits verticaux représentent les intervalles de confiance à 0,95.

Résultats sur les pots expérimentaux

Pour les formes expérimentales, la lecture des graphiques montre que la moyenne des épaisseurs D3 et D5 est moins élevée et plus proche du pot usuel chez les Wolyta (**figure 17**). Ainsi les potières Oromo ne sont pas parvenues à conserver la finesse habituelle et réputée de leurs céramiques lors du façonnage des formes nouvelles. L'indice de régularité vient à confirmer la plus grande capacité des Wolyta à conserver leur régularité lors du façonnage des formes nouvelles (**figure 18**).

La deuxième comparaison a été effectuée à l'intérieur du groupe Wolyta. Les productions des deux potières jugées socialement comme les plus compétentes, E et T, ont été examinées au regard de celles de trois autres potières choisies sur la base de deux critères : elles ne sont jamais indiquées comme les plus compétentes dans les questionnaires et leur

production expérimentale est *de visu* meilleure que celle des autres. La comparaison a été effectuée selon les paramètres suivants :

- l'indice de régularité.
- le temps total moyen de façonnage, indicateur de la rapidité des potières, cité comme critère de compétence en entretien.
- la similitude entre la production expérimentale des potières et le modèle, selon des critères visuels (**figure 19**).

Expertise et jugement social

Résultats sur les pots usuels

Les résultats des indices de régularité et de temps total de façonnage, présentés dans le tableau 3, mettent en évidence que même si E., qui en entretien met en avant sa propre rapidité de travail, a la production de meilleure qualité, elle est peu rapide ; tandis que T. est bien la plus rapide mais son indice de régularité est équivalent aux trois autres potières. L'analyse du façonnage des pots usuels confirme donc la relative homogénéité du degré de l'expertise de ces cinq potières Woloyta tout en démontrant qu'E. se caractérise par une plus grande régularité et T. par sa rapidité.

Tableau 3. Production des cinq potières pour le pot usuel. Selon les données du tableau, T. se distingue par sa rapidité de production, la qualité de sa production étant dans la moyenne du groupe. E., moins rapide que les autres au façonnage, au contraire de ce qu'elle-même affirme, est en revanche la potière avec la meilleure production à l'égard de l'indice de régularité. L'âge des potières est homogène, seule la potière 3 est de dix ans plus âgée que les autres.

Résultats sur les pots expérimentaux

À l'observation visuelle, les pots expérimentaux façonnés par E. et T. ne sont pas les plus proches de la forme demandée comme illustré par la figure 19. De plus, tant E. que T. ont des indices de régularité beaucoup moins bons (valeur plus élevée) que ceux de leur forme usuelle ainsi que de ceux relatifs aux formes expérimentales des trois autres potières : elles se sont moins bien adaptées à la tâche expérimentale que les autres.

[agrandir l'image](#)

Figure 19. Les pots expérimentaux (en haut) et comparaison de l'indice de régularité des pots pour la forme usuelle et la forme expérimentale 2 (en bas) des cinq potières Woloyta comparées dans le texte. Les principaux critères visuels pour juger de la qualité des pots produits par rapport aux modèles donnés sont : un fond plat visible et de même diamètre que celui de l'ouverture ; la symétrie entre partie supérieure et inférieure ; des parois droites ; une lèvre non marquée ; soit tout ce qui distingue réellement ces deux formes 1 et 2 de celles que les potières Woloyta ont l'habitude de façonner. Les potières désignées comme les plus expertes n'apparaissent pas comme les plus proches du modèle. Les indices de régularité pour la forme usuelle confirment une homogénéité de l'expertise des potières considérées, seul E. se distingue par une production plus régulière. En revanche la production expérimentale d'E. et de T. est de qualité inférieure à celle des trois autres potières. Ces résultats nuancent donc le jugement social à l'égard des potières. Les traits verticaux représentent les intervalles de confiance à 0,95.

Discussion

L'expérimentation de terrain a permis d'apporter des éléments de réponse aux deux questions posées à partir de l'observation objective des formes produites, du calcul de la régularité des pots et de leur temps de façonnage. Les critères définissant la qualité du produit, identifiés en croisant des considérations émiques et des critères issus d'études technologiques sur la céramique, ont permis d'accéder au savoir-faire des potières et de discuter de leur expertise sans avoir recours aux données relatives à la gestuelle. Autrement dit, des éléments renvoyant à l'aspect intentionnel de l'action, soit la qualité du produit fini, peut nous renseigner sur le degré de maîtrise de l'aspect opérationnel de l'activité (Bril et al., 2010).

Les deux exemples proposés permettent de démontrer que les considérations ayant émergé en entretien ne reflètent pas exactement les habiletés sensorimotrices en jeu chez les potières. En effet, malgré une préférence esthétique majoritairement en faveur des poteries Oromo, le groupe des Woloyta apparaît posséder une plus grande flexibilité que celui des Oromo. Et à l'intérieur du groupe des Woloyta, si certains résultats viennent asseoir la réputation et les propos des potières E. et T., d'autres les réfutent complètement. Le traitement de ces quelques données expérimentales vient donc nuancer les réalités induites par le discours et ouvre de nouvelles perspectives : quelles sont les raisons matérielles et techniques qui permettraient d'explicitier le jugement esthétique ? Quels sont les critères de l'expertise qui ont apparemment plus de valeur que la capacité technique du savoir-faire pour asseoir une réputation sociale ? C'est à partir de l'analyse approfondie de ces données originales que nous pourrions tenter de répondre à ces questions, et à bien d'autres, comme : les potières les plus expertes sont-elles celles qui économisent leur temps et leurs mouvements ?

Avant cela, poursuivre notre problématique consistera à mieux cerner les

conditions et les facteurs à l'origine de la variabilité des degrés d'expertise inter-groupe et intra-groupe. Cela pourra se faire à partir d'une comparaison détaillée et systématique des entretiens, des contextes socio-économiques, et des manipulations techniques. Nombre de critères seront à évaluer, parmi lesquels certains semblent déterminant : contexte et processus d'apprentissage (direct ou indirect ; âges ; espace d'actions encouragées large ou restreint ; étendue du répertoire morpho-fonctionnel maîtrisé ou spécialisation dans les formes produites et donc dans les techniques employées) ; contexte de production (compétition ou hausse de la production ; principale activité économique ou activité complémentaire à l'agriculture) ; fine compréhension des propriétés de la tâche (encore une fois, le terme de compréhension ne renvoie pas ici à une capacité à formuler sous une forme discursive ou conceptuelle au sens de produire une pensée logique mais à l'habileté effective à produire un geste efficace à travers des processus perceptivo-moteurs et attentionnels adaptés).

Il faudra également considérer les critères subjectifs inhérents à toutes sociétés qui relèvent de la personnalité (tempérament confiant, ouvert, hardi). Ils participent à la construction du jugement social individuel [9], et l'on peut alors se demander dans quelle mesure ils influencent le *tour de main*. Le nécessaire retour analytique du contexte et des entretiens suggère encore une fois qu'une intégration raisonnée des méthodes qualitatives et quantitatives peut être d'une grande richesse méthodologique pour investiguer la problématique du *tour de main*, à condition de bien cerner les niveaux d'analyse et les informations auxquelles chaque outil d'enregistrement donne accès, et de savoir y coupler le moyen de transcription le plus adapté.

Conclusion

Dans cet article, nous avons voulu aborder le défi méthodologique que pose le tour de main dans la discipline ethno-anthropologique. Une rapide revue de la littérature a fait apparaître que ce défi consiste avant tout dans le fait de pouvoir accéder à l'aspect opérationnel des pratiques corporelles, afin de donner à ces dernières un contenu concret au-delà de qualifications générales et métaphoriques. Le sentiment d'une difficulté méthodologique paraît être partagé par bon nombre d'auteurs dont certains proposent des pistes pour inclure des méthodes spécifiques à l'objet d'étude, en complément des outils classiques de l'ethnographie. Pourtant, si l'on s'interroge sur la dimension corporelle de la connaissance, ce que la main ou le corps sait, il apparaît inévitable de parvenir d'abord à une description systématique et comparable de comment la main et le corps agissent, aspect sur lequel nous avons plus particulièrement voulu insister dans cet article.

Les trois propositions méthodologiques présentées, en fonction de la spécificité de chacune des trois problématiques traitées, nous ont alors permis de démontrer qu'il était possible et important de « procéder du concret à l'abstrait, et non inversement » (Mauss, 1936).

Ainsi, la notation Laban s'est montrée un instrument de transcription efficace pour « matérialiser » le tour de main et ses caractéristiques, prouvant l'intérêt d'adopter un outil développé spécifiquement pour décrire le mouvement humain. La cinétographie a notamment permis de clarifier la notion de fluidité, souvent évoquée pour qualifier l'esthétique

de la gestualité experte.

Toutefois, tout en pouvant transcrire le mouvement, en fixer la morphologie, tout en illustrant la dynamique de son exécution, la notation Laban ne peut expliquer pourquoi un individu, dans une situation donnée, a réalisé le mouvement précisément avec cette forme. Pour ce faire, il est nécessaire d'avoir recours aux méthodes et langages issus des sciences de la vie, et notamment des sciences du mouvement. C'est à travers ces méthodes, appliquées à l'ethnoarchéologie, que la recherche sur la taille de la pierre a pu porter un éclairage sur la nature du tour de main et la notion complexe d'action élémentaire, ce qui a permis de démontrer que le mouvement, la forme visible du tour de main, ne constitue qu'un aspect de l'expertise technique. Ainsi, pour envisager la complexité du savoir-faire en termes de couplage dynamique corps/outils/matière, il est nécessaire de mettre la capture du mouvement en relation avec d'autres indices. Pour ce qui est de la percussion, les indices suivants ont été dégagés : vitesse d'impact, angle de frappe, trajectoire de l'outil, rapports entre les forces au début et à la fin de l'action, en enfin la forme des éclats produits.

Pour poursuivre la discussion de la définition de l'expertise, dont nous avons vu la complexité, et pour véritablement jeter un pont entre les dire et le faire, une troisième approche méthodologique a été présentée. Elle s'appuie sur la comparaison entre données du discours émique et données objectives relatives à la production céramique des potières éthiopiennes. Elle a permis de souligner que les différents niveaux d'analyse de l'expertise ne correspondent pas nécessairement les uns avec les autres. Il apparaît donc qu'en fonction des problématiques, habileté technique et sphère sociale sont à dissocier, à évaluer indépendamment pour ensuite mieux les associer et les comprendre ensemble comme le reflet des riches enjeux du tour de main.

À partir de ces trois cas d'étude nous avons donc été amenées à considérer une seconde suggestion de travail faite par Marcel Mauss dans son texte programmatique : la nécessité d'adopter « un triple point de vue » en considérant les techniques du corps en tant que « montages physio-psycho-sociologiques ». Une telle invitation à la pluridisciplinarité est souvent réclamée (Digard, [1979](#) ; Chevallier & Chiva, [1991](#) ; Bril, [2010 \(1984\)](#) ; Julien et al., [2006](#) ; Marchand, [2010b](#)) mais rarement atteinte. Elle apparaît pourtant strictement nécessaire lorsque l'on considère la nature des faits techniques : leur ancrage matériel et le lien fort avec les lois physiques. Or, la réalité actuelle des recherches dans le domaine des activités corporelles illustre que sciences humaines et sciences de la vie ne parviennent pas à se rencontrer à cause de leurs positions soi-disant opposées : clivées entre « l'étude du sens, de la finalité ou de la fonction sociale des mouvements » et celle « du mouvement sans sens » (Bril & Goasdoué, [2009](#)). L'expérimentation de terrain, méthode de recherche qui est à la base de toutes les études de cas présentées, apparaît pourtant clairement comme une solution de convergence entre des approches différentes mais complémentaires. En associant les avantages méthodologiques des unes et des autres sciences, elle permet véritablement l'ouverture de la recherche à la pluridisciplinarité. La richesse des problématiques anthropologiques proposées dans cet article montre l'intérêt de dépasser la forme de méfiance instaurée à l'égard de l'emploi des outils de collecte de données « expérimentales ».

En couplant méthodes quantitatives et qualitatives, il devient possible de faire dialoguer les différentes approches de l'action humaine pour en révéler toute sa complexité, et ainsi mieux saisir, ce qui, de la main, de l'esprit, et/ou des constructions socio-culturelles, prend part à la réalisation des savoir-faire. Mais ne nous leurrions pas, l'extrême complexité des pratiques corporelles est telle, qu'il reste bel et bien difficile de les saisir de façon exhaustive. Les outils méthodologiques présentés dans cet article ne sont que des points de départ à adapter et à articuler au cadre théorique en fonction de la spécificité de la pratique et de la problématique étudiée.

Enfin, cet article pose aussi la question de la formation des futurs ethnologues et des anthropologues ainsi que de la place accordée à l'enseignement de la méthodologie dans leur cursus universitaire. En 1979, Digard signalait déjà que l'étude des faits techniques « requiert la mise en œuvre de méthodes ingrates, souvent fastidieuses (comptage, arpentage, pesage, analyse chimique, etc.), pour lesquelles la plupart des chercheurs en sciences humaines, traditionnellement issus des filières littéraires de l'enseignement supérieur, ne reçoivent pas de formation spécifique et ne montrent que peu de goût » (1979). À travers ce texte, nous faisons aujourd'hui le même constat d'une nécessité d'ouvrir les cours de méthodologie, notamment dans le domaine de la culture matérielle, à la présentation et à la manipulation par les étudiants, à travers des exemples pratiques simples, des outils de recherche issus d'autres disciplines, comme ceux que nous avons présentés [10]. Cela non pas pour que les étudiants en deviennent des experts mais pour qu'ils puissent à la fois ouvrir leur horizons à d'autres approches scientifiques de leur objet d'étude, en évaluer les apports, mais aussi les contraintes de travail, afin de faciliter le dialogue entre sciences humaines et sciences de la vie.

Notes

[1] La problématique de l'esthétique, même si évoquée lors qu'elle émerge des discours émiques ne sera pas abordée de manière approfondie dans ce texte. Vu la complexité de la définition de la notion d'esthétique du geste et des produits, notamment en relation avec celle d'expertise technique, cette question dépasse les objectifs de cet article méthodologique et pourra faire l'objet d'ultérieures publications.

[2] Une consultation rapide de la bibliographie présentée dans cet article permet de se rendre compte de la récurrence de ce type d'expressions ainsi que de celle relative aux compétences citées dans le paragraphe suivant.

[3] Cette section est issue du travail de la thèse actuellement en cours de Shim Kyung-Eun (préparée au GRAC/EHESS, sous la direction de B. Bril) : *L'assimilation du tour-pivot en danse classique "Pirouette en dehors" par la danse coréenne "Han Bal Dolgi" : Une étude comparative de la manière dont la danse classique et la danse coréenne maîtrisent les principes fonctionnels du tour-pivot à partir d'une analyse de leur apprentissage.*

[4] Dans cet article la notation a été utilisée dans le but analytique d'étudier les différences d'exécution de deux figures dansées, au niveau du corps, de l'espace, du temps et de la dynamique dans les deux cultures et dans deux groupes d'expertise. Le choix des éléments retenus dans la notation est ici soumis à cet objectif spécifique. Cette application de la notation se rapproche de l'utilisation que Rudolph Laban lui-même en avait faite dans les usines anglaises, mais se distingue de l'usage courant, puisqu'en général, le but des notateurs est de créer un support écrit à la création chorégraphique : ils inscrivent les mouvements afin que les danseurs puissent ensuite les reproduire.

[5] Pour l'analyse complète, nous renvoyons à la thèse de Shim Kyung-Eun, *L'assimilation du tour-pivot en danse classique "Pirouette en dehors" par la danse coréenne "Han Bal Dolgi" : Une étude comparative de la manière dont la danse classique et la danse coréenne maîtrisent les principes fonctionnels du tour-pivot à partir d'une analyse de leur apprentissage*, GRAC, EHESS, 2015.

[6] « Ce n'est pas le temps métrique, mais l'approche au temps, sa gestion à l'intérieur d'une mesure de n'importe quelle durée » (Bartenief, 1980).

[7] Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un programme Fyssen dirigé par J. Cauliez et C. Manen (UMR 5608 Traces) intitulé « Transmission des techniques et des styles céramiques dans la vallée du Rift éthiopien : un vecteur d'évolutions. Ethnographie des traditions potières en région Ouest Arsi et Arsi, Oromiya ».

[8] L'expérimentation de terrain est partie prenante du programme ANR Diffceram dirigé par V. Roux (UMR 7055 Préhistoire et Technologie), intitulé « Dynamics of spreading of ceramic technics and style : actualist comparative data and agent-based modelling ».

[9] Les données sont en cours de traitement et elles feront l'objet d'une publication ultérieure.

[10] Depuis plusieurs années, nous organisons dans le cadre des séminaires de l'EHESS, un atelier annuel intitulé « Atelier méthodologique : approches pluridisciplinaires pour l'étude des techniques du corps » dont l'objectif est de discuter et de « tester » les méthodes de recueil de données et d'analyse issues de différents domaines (ethnologie, psychologie/sciences du comportement, sciences du mouvement).

Bibliographie

2014, « Tour de main », *Le Grand Robert 2014*, Dictionnaires Le Robert, version en ligne <http://www.lerobert.com/le-grand-robert/> (consulté le 10 février 2015).

A. DE BEAUNE Sophie (dir.), 2013. *L'esthétique du geste technique*. Gradhiva. Revue d'anthropologie et d'histoire des arts, 17.

ASSOCIATION FRANÇAISE D'ETHNOLOGIE ET ANTHROPOLOGIE (AFEA), 2011. « Savoir-faire, matières et corps en transformation », appel à communication atelier 1, Premier Congrès AFEA « Connaissance No(s) limite(s) ».

BERHANE Selassie T., 1999. « Tabita Hatuti, Biography of a Woman Potter », in SILVERMAN Raymond A. (ed.), *Ethiopia : Traditions of Creativity*. Seattle, University of Washington Press.

BERNSTEIN N. A., 1996. « About dexterity and its development », in Latash L., Turvey, M. T. (eds.), *Dexterity and its development, with On dexterity and its development by Bernstein N.A.* Mahwah New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, pp. 1-244.

BARTENIEF Lewis, 1980. *Body Movement : Coping with the environment*. New York / Paris / Londres, Gordon and Breach / Science Publishers.

BIRYUKOVA Elena, BRIL Blandine, 2008. « Organization of goal directed action at a high-level of motor skill : the case of stone knapping in India », *Motor Control*, 12, pp. 181-209.

BIRYUKOVA Elena, BRIL Blandine, 2002. « Bernstein et le geste technique. Technologies, Idéologies, Pratiques », *Revue d'Anthropologie des connaissances*, 14 (2), pp. 49-68.

BIRYUKOVA Elena, BRIL Blandine, DIETRICH Gilles, ROBY-BRAMI Agnès, KULIKOV Mikhail A., MOLCHANOV Petr E., 2005, « The organisation of arm kinematic synergies : the case of stone-bead knapping in Khambat », in ROUX Valentine, BRIL, Blandine, 2005. *Stone Knapping : the necessary conditions for a uniquely hominin behavior*, Cambridge, McDonald Press, pp. 79-90.

BIRYUKOVA Elena, BRIL Blandine, 2012. « Biomechanical analysis of tool use : a return to Berstein tradition », *Zeitschrift für Psychologie*, 220(1), pp.53-54.

BRIL Blandine, ROUX Valentine, DIETRICH Gilles, 2000. « Habileté impliquées dans la taille des perles en calcédoine caractéristiques motrices et cognitives d'une action située complexe », in ROUX Valentine (dir.), *Cornaline de l'Inde, des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*. Paris, Éditions de la MSH, pp. 207-332.

BRIL Blandine, ROUX Valentine, DIETRICH Gilles, 2005, « Stone knapping : Khambhat (India), a unique opportunity ? », in ROUX Valentine, BRIL, Blandine (2005). *Stone Knapping : the necessary conditions for a uniquely hominin behavior*, Cambridge, McDonald Press, pp. 53-72.

BRIL Blandine, GOASDOUE Rémy, 2009. « Du mouvement sans sens au sens sans mouvement. Rôle des finalités et des contextes dans l'étude des comportements moteurs. », *Intellectica*, 51(1), pp. 273-293.

BRIL Blandine, REIN Robert, NONAKA Tetsushi, WENBAN-SMITH Francis, DIETRICH Gilles, 2010. « The role of experience in stone knapping : expert-novice differences in functional tuning of action constraints », *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, 36, pp. 825-839.

BRIL Blandine, 2010 (1984). « Description du geste technique : quelles méthodes ? », *Techniques & Culture*, (3), pp. 81-96.

BRIL Blandine, SMAERS J., STEELE, James, REZIN, R., NONAKA Tetsushi, DIETRICH Gilles, BIRYUKOVA Elena, HIRATA Satoshi, ROUX Valentine, 2012. « Functional mastery of percussive technology in nut cracking and stone flaking : experimental data and implication for the human brain. », *Philosophical Transaction of the Royal Society : Biology*, 367(1585), pp. 59-74.

BROOKS Lynn M., 1993. « Harmony in Space : A Perspective on the Work of Rudolf Laban », *Journal of Aesthetic Education*, 27 (2), pp. 29-41.

CHALLET-HAAS Jacqueline, 1999. Grammaire de la notation Laban, vol. 1 et 2. Cahiers de la pédagogie. Pantin, CND.

CHEVALLIER Denis, 1991. « Des savoirs efficaces », *Terrain*, 16, pp. 5-11.

CHEVALLIER Denis, CHIVA Isaac, 1991. « Introduction. L'introuvable objet de la transmission », in Chevallier Denis (dir.), *Savoir-faire et pouvoir transmettre : transmission et apprentissage des savoir-faire et des techniques*, Paris, Éditions de la MSH, pp. 1-14.

CONNOLLY Kevin, Dalgleish Mary, 1989. « The emergence of a tool-using skill in infancy », *Developmental Psychology*, 25(6), pp. 894-912.

CRESSWELL Robert, 2011 (1976). « Techniques et culture : Les bases d'un programme de travail », *Techniques & Culture*, 54 (1), pp. 21-45.

CRESSWELL Robert, 2003. « Geste technique, fait social total. Le technique est-il dans le social ou face à lui ? », *Techniques & Culture*, 40 (en ligne), <http://tc.revues.org/1576> (page consultée le 12 novembre 2015).

- COUPAYE Ludovic, DOUNY Laurence (dir.), 2009. *Technologies. Techniques & culture*, 52-53 (en ligne), <https://tc.revues.org/4720> (page consultée le 12 novembre 2015).
- DAVIS Eden, 2006. *Beyond dance : laban legacy of movement analysis*. Londres, Routledge.
- DELL, Cecily, 1972 (1966). *Space harmony : basic terms*. New York, Dance Notation Bureau.
- DEMENÏ Georges, 1924. *Mécanisme et éducation des mouvements*. Paris, Alcan.
- DESCOLA Philippe, 2006. « Introduction », *Cahiers d'anthropologie sociale*, 1 « Dire le savoir-faire. Gestes, techniques, objet », pp. 9-12.
- DIGARD Jean-Pierre, 1979. « La technologie en anthropologie : fin de parcours ou nouveau souffle ? », *L'Homme*, 19 (1), pp. 73-104.
- DIGARD Jean-Pierre, 2004. « Anthropologie des techniques et anthropologie cognitive », *Études Rurales*, 169 (1), pp. 253-267.
- DOUNY Laurence, NAJI Myriem (eds.), 2009. *Making and doing in the material world*. Dossier pour *Journal of material culture*, 14 (4).
- DOWNEY Greg, DALIDOWICZ Marie, MASON Paul H., 2015. "Apprenticeship as method : embodied learning in ethnographic practice", *Qualitative Research*, 15(2), pp.183-200.
- DOWNEY Greg, 2010. « Practice without theory' : a neuroanthropological perspective on embodied learning », *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 16 (s1), pp.S22-S40.
- ERICSSON Anders K., LEHMANN Andreas C., 1996. Expert and exceptional performance : evidence on maximal adaptations on task constraints », *Annual Review of Psychology*, 47, pp. 273-305.
- FARNELL Brenda, 1994. « Ethno-graphics and the moving body », *Man*, pp. 929-974.
- FARNELL Brenda, 1999. « Moving bodies, acting selves », *Annual Review of Anthropology*, 28, pp. 341-373.
- FARNELL Brenda et WOOD Robert, 2011. « Performing Precision and the Limits of Observation. », in INGOLD Tim (ed.) *Redrawing Anthropology : Materials, Movements Lines*. Londres, Ashgate Press, pp. 91-113.
- GANDON Enora, CASANOVA Rémy, SAINTON Patrick, COYLE Thelma, ROUX Valentine, BRIL Blandine, BOOTSMA Reinoud J., 2011. « A proxy of potters' throwing skill : ceramic vessels considered in terms of mechanical stress », *Journal of Archaeological Science*, 38, pp. 1080-1089.
- HAUDRICOURT André-Georges, 1959. « Méthode, scientifique et linguistique structurale », *L'Année sociologique*, pp. 31-48.

HAUDRICOURT André-Georges, 1987. *La technologie science humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*. Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme.

HAUDRICOURT André-Georges, 1991. « Entretien entre André-Georges Haudricourt et La Mètis (Irène Pennacchioni et Françoise Bourdarias) », *La Mètis*, 6, pp. 3-10.

HAUDRICOURT André-Georges, 2010 (1946). *Des gestes aux techniques : Essai sur les techniques dans les sociétés pré-machinistes. Textes présentés et commentés par Jean-François Bert*. Paris, Édition de la Maison des sciences de l'homme / Édition Quae.

INGOLD Tim, 2011a. *Being Alive : Essays on Movement, Knowledge and Description*, Londres, Routledge.

INGOLD Tim, 2011b. *Redrawing Anthropology : Materials, movements, lines*, Londres, Ashgate.

JABLONKO Allison, 1968. *Dance and Daily Activities among the Maring People of New Guinea : A Cinematographic Analysis of Body Movement Style*, PhD, Columbia University.

JULIEN Marie-Pierre, ROSSELIN Céline, 2003. « C'est en laquant qu'on devient laqueur. De l'efficacité du geste à l'action sur soi », *Techniques & Culture*, 40(1), pp. 107-124.

JULIEN Marie-Pierre, POIRÉE Julie, ROSSELIN Céline, ROUSTAN Mélanie, WARNIER Jean-Pierre, 2003. « Chantier ouvert au public », *Techniques & Culture*, 40 (en ligne), <http://tc.revues.org/1559> (page consultée le 12 novembre 2015).

JULIEN Marie-Pierre et al., 2006. « Le corps : matière à décrire », *Dilecta*, 1(1), pp.45-52.

KOECHLIN Bernard, 1972. « A propos des trois systèmes de notations des positions et mouvements des gestes du corps humain susceptibles d'intéresser l'ethnologue », in THOMAS, J., BERNOT, L. (dir.), *Langues et techniques, nature et société : approche ethnologique* (vol. 2). Paris, Klincksieck, pp.157-184.

LABAN Rudolph, 1994. *La Maîtrise du mouvement*, Arles, Actes sud.

LABAN Rudolph, 2003. *Espace dynamique. Nouvelles de danse*, Éd. Contredanse, Bruxelles.

LABAN Rudolph, ULLMAN Lisa, 1966. *Choreutics ; annotated and edited by Lisa Ullmann*. London, Macdonald & Evans.

LAFAYE Benjamin, 1884. *Dictionnaire des synonymes de la langue française*. Paris, Hachette.

LAJOUX Jean-Dominique, 1986. « A propos du film ethnographique », *Terrain*, 7, pp. 75-76.

LEMONNIER Pierre, 1976. « La description des chaînes opératoires : contribution à l'analyse des systèmes techniques », *Techniques et culture*, 1, pp. 100-151.

LEMONNIER, Pierre, 2004. « Mythiques chaînes opératoires » *Techniques & Culture. Revue Semestrielle D'anthropologie Des Techniques*, 43-44, <http://tc.revues.org/1054>

LEROI-GOURHAN André, 1964. *Le geste et la parole. Technique et langage*. Paris, Éditions Albin Michel.

LEROI-GOURHAN André, 1943. *L'homme et la matière*. Paris, Albin Michel.

LEVEL Marie, 2011, « Les sportifs et leurs objets : des corps sensibles en interaction », Actes du 1er Congrès de l'Afea, (en ligne) <http://afea2011.sciencesconf.org/browse/author?authorid=191071> (page consultée le 15 décembre 2015)

LEVEL Marie, LESAGE Thierry, 2012. « Objets sportifs et corps sensibles : entre cultures matérielles et expériences corporelles », *Staps*, 98 (4), pp. 23-38.

LOUREIRO Angela, 2013. *Effort : l'alternance dynamique dans le mouvement*, Villers-Cotterêts, Ressouvenances.

MARCHAND Trevor (dir.), 2010a. *Making Knowledge*, Journal of the Royal Academy, numéro spécial, Making Knowledge, 16 (supplément 1).

MARCHAND Trevor, 2010b. « Making knowledge : explorations of the indissoluble relation between minds, bodies, and environment », *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 16 (supplément 1), pp. 1-21.

MIRZABEKIANTZ Eliane, 2013. « Comment la notation Benesh relève et révèle l'interprétation », *La revue du conservatoire*, 1 (en ligne), <http://larevue.conservatoiredeparis.fr/index.php?id=249> (consulté le 12 novembre 2015).

MAREY Étienne-Jules, 1878. *La méthode graphique dans les sciences expérimentales et principalement en physiologie et en médecine*. Paris, Masson.

MAREY Étienne-Jules, 1883. « La station physiologique de Paris », *La nature*, 536, pp. 226-234.

MAUSS Marcel, 1936. « Les techniques du corps », *Journal de Psychologie*, XXXII, 3-4, pp. 365-386.

MUNZ Hervé, 2012. « Le geste horloger comme patrimoine immatériel de l'Arc jurassien suisse ? », Actes du 1er colloque AFEA. *Connaissances no(s) limite(s)*, (en ligne), <http://afea2011.sciencesconf.org/browse/author?authorid=191067> (page consultée le 12 novembre 2015).

NAJI Myriem, 2009a. « Le fil de la pensée tisserande », *Techniques & Culture*, 52-53, pp. 68-89.

NAJI Myiem, 2009b. « Gender and Materiality in-the-Making : The Manufacture of Sirwan Femininities Through Weaving in Southern Morocco », *Journal of Material Culture*, 14 (1), pp. 47-73.

NONAKA Tetsushi, BRIL Blandine, 2012. « Nesting of asymmetric functions in human skilled bimanual action : dynamics of hammering behavior of professional stone bead craftsmen in India », *Human Movement Science*, 31, pp. 55-77.

PARRY Ross, DIETRICH Gilles, BRIL Blandine, 2014. « Tool use ability depends in understanding of the functional dynamics and not specific joint contribution profiles », *Frontiers in Psychology*, 5:306, (en ligne), <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00306> (page consultée le 12 novembre 2015).

PÈLEGRIN Jacques, 2000. « Technique et méthodes de taille pratiquées à Cambay », in ROUX V. (ed.), *Cornaline de l'Inde : Des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*, Paris, Éditions de la MSH, pp. 207-329.

PETIMENGIN Claire, 2005. « Un exemple de recherche neuro-phénoménologique : l'anticipation des crises d'épilepsie », *Intellectica*, 40(1), pp. 63-89.

PORTISCH Anna O., 2009. « Techniques as a Window onto Learning : Kazakh Women's Domestic Textile Production in Western Mongolia », *Journal of Material Culture*, 14(4), pp. 471-493.

PORTISCH Anne O., 2010, « The craft of skillful learning : Kazakh women's everyday craft practices in western Mongolia », *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 16 (supplement 1), pp. 62-79.

REIN Robert, BRIL Blandine, NONAKA Tetsushi, 2013. « Coordination strategies used in stone knapping », *American Journal of Physical anthropology*, 150 (4), pp. 539-550.

ROTHER Katja, 2012. « Economy of human movement : performances of economic knowledge », *Performance Research*, 17(6), pp. 32-39.

ROUX Valentine, PÈLEGRIN Jacques, 1989. « Taille des perles et spécialisation artisanale : enquête ethnoarchéologique dans le Gujarat », *Techniques et culture*, 14, pp. 23-49.

ROUX Valentine, CORBETTA Daniela, 1990. *Le tour du potier. Spécialisation artisanale et compétences techniques*. Paris et Valbonne, Éd. du CNRS.

ROUX Valentine, BRIL Blandine, DIETRICH Gilles, 1995. « Skills and learning difficulties involved in stone knapping : the case of stone bead knapping in Khambhat, India », *World Archaeology*, 27(1), pp. 63-87.

ROUX Valentine (dir.), 2000. *Cornaline de l'Inde, des pratiques techniques de Cambay aux techno-systèmes de l'Indus*. Paris, Éditions de la MSH.

ROUX Valentine, BRIL Blandine, 2002. « Observation et expérimentation

de terrain : des collaborations fructueuses pour l'analyse de l'expertise technique », in B. Brill et V. ROUX (éd.), *Le geste technique. Réflexions méthodologiques et anthropologiques*, Ramonville Saint-Agne, Éditions Érès, 2002, pp. 29-48.

SOLA Christel, 2007. « "Y a pas de mots pour le dire, il faut sentir". Décrire et dénommer les happerceptions professionnelles », *Terrain*, 47, pp. 37-50.

VERMERSCH Pierre, 1994. *L'entretien d'explicitation en formation initiale et continue*. Paris, ESF.

WARNIER Jean-Pierre, 2001. « A Praxeological Approach to Subjectivation in a Material World », *Journal of Material Culture*, 6(1), pp. 5-24.

WARNIER Jean-Pierre, 2009. « Technology as Efficacious Action on Objects...and Subjects », *Journal of Material Culture*, 14(4), pp. 459-470.

WARNIER Jean-Pierre, 2009. « Les technologies du sujet. Une approche ethno-philosophique », *Techniques & Culture*, (52-53), pp.148-167

WARNIER Jean-Pierre, 2010. « Physiologie de l'action et culture matérielle », *Intellectica*, 53/54, pp. 181-194.

WILLIAMS Drid, 1975. *The Role of Movement in Selected Symbolic Systems*. Thèse de doctorat, Oxford University.