



**HAL**  
open science

# Étude des processus de création par improvisation en danse et en musique : rôle de l'imagerie mentale, des conditions l'apprentissage et du référentiel sensoriel

Michel Audiffren

## ► To cite this version:

Michel Audiffren. Étude des processus de création par improvisation en danse et en musique : rôle de l'imagerie mentale, des conditions l'apprentissage et du référentiel sensoriel. 2005. hal-00003688

**HAL Id: hal-00003688**

**<https://hal.science/hal-00003688>**

Preprint submitted on 20 Jan 2005

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Étude des processus de création par improvisation en danse et en musique : rôle de l'imagerie mentale, des conditions d'apprentissage et du référentiel sensoriel

Responsable scientifique : Michel AUDIFFREN

Michel AUDIFFREN

Université de Poitiers, MSHS – LAPMH

99, avenue du Recteur Pineau

BP 632 – 86022 Poitiers Cedex

Tél. : 05 49 45 46 95 ou 05 49 45 33 40 / Fax : 05 49 45 33 96

E-mail : Michel.Audiffren@mshs.univ-poitiers.fr

## Équipes partenaires

- Laboratoire Langage et Cognition (LACO – UMR CNRS), MSHS, 99 avenue du Recteur Pineau, BP 632, 86022 Poitiers Cedex
- Laboratoire de Neurobiologie Cognitive (LNC – CNRS), 31 chemin Joseph Aiguier, 13402 Marseille Cedex 20

## Résumé signalétique

Le programme de recherche avait deux principaux thèmes d'étude : 1) l'influence de l'imagerie mentale dans les processus d'improvisation en danse ; 2) le rôle des référentiels sensoriels dans l'apprentissage des mouvements et notamment des mouvements dansés. L'improvisation tient une place importante dans les courants de danse contemporaine. On retrouve cette orientation vers l'improvisation en théâtre et en musique jazz. L'improvisation semble favoriser l'instantanéité, la mobilité de la pensée et donc la mobilité sociale, éléments très importants dans notre société moderne. Cependant, les processus d'improvisation ont été très peu étudiés scientifiquement jusqu'à présent. La compréhension des processus psychologiques et des mécanismes neurophysiologiques qui sous-tendent l'improvisation et l'élaboration de méthode d'apprentissage permettant le développement des capacités d'improvisation représentent donc un enjeu de société qui nous paraît important. L'imagerie mentale et le référentiel sensoriel utilisés dans le contrôle et la visualisation mentale des mouvements nous paraissent être des éléments déterminants dans le développement de ces capacités. C'est pour cette raison qu'une partie de l'étude, présentée ci-dessous, porte sur l'utilisation des informations sensorielles au cours de l'apprentissage de mouvements de danse. Bien que les travaux de recherche n'aient pas pu avancer aussi rapidement que nous l'aurions souhaité, nous pouvons aujourd'hui faire état des principaux résultats suivants :

1. L'imagerie mentale facilite l'improvisation en danse. Cela suggère que la méthode d'encodage en mémoire des mouvements dansés est importante dans sa réutilisation en situation d'improvisation.
2. Chez des sujets novices (ne présentant pas d'expertise liée à une pratique sportive intense), la réalisation de mouvements de nature morphocinétique s'améliore suite à un programme de pratique mentale utilisant une imagerie proprioceptive alors que la réalisation de mouvement de nature topocinétique ne s'améliore pas suite à un programme de pratique mentale basée sur les indices visuels. Chez des danseurs professionnels (entre 5 et 15 ans de pratique), l'amélioration de performance suite à un apprentissage par pratique mentale est indépendante des styles d'imagerie utilisés et des caractéristiques des tâches apprises (i.e., morphocinétique ou topocinétique).

Le projet cognitif « Art et cognition », avait également pour objectifs la création de relations pérennes de réseaux et de partenariats interdisciplinaires. Notre laboratoire a ainsi participé au développement du réseau « Arts et Sciences », piloté par la MSHS de l'Université de La Rochelle, sur le thème du « Mouvement dansé ».

*Mots-clés* : Improvisation • Danse • Conditions d'apprentissage • Imagerie mentale • Référentiel sensoriel

*Nombre de participants* :

Neurosciences cognitives : 1 ; Psychologie expérimentale) ; Psychologie expérimentale : 7

*Nombre total d'hommes-mois* : 88 mois.

## Rappel des enjeux et objectifs fixés à l'origine

Le programme de recherche s'intéresse aux processus de représentation et de mise en mémoire explicite ou implicite du matériau de la danse et de la musique. Notre principal objectif est d'étudier l'influence de l'imagerie mentale sur la capacité à danser ou à jouer d'un instrument dans une situation d'urgence qui est l'improvisation. Un deuxième objectif consiste à étudier le rôle du référentiel sensoriel dans ces processus de mémorisation et d'improvisation.

Dans la première partie de l'étude nous nous intéressons donc plus particulièrement aux processus d'imagerie mentale et d'improvisation. L'improvisation peut s'apparenter à l'exécution d'un enchaînement non mémorisé d'éléments moteurs, sous un mode fluide. Au niveau le plus simple, l'improvisation peut être considérée comme l'art de manipuler et d'agencer, dans l'instant et de façon originale, des éléments (moteurs, spatiaux, temporels, etc.) qui peuvent être nommés. L'improvisation très utilisée en danse à des fins créatives, chorégraphiques ou d'apprentissage sur l'instant, est supportée par une activité cognitive complexe. Le processus d'association et de succession d'un vocabulaire corporel dansé ou auditif, dans un temps très bref soulève des questions relatives à la mémorisation de ce matériel corporel, à sa restitution et à sa combinatoire. Le principal objectif de ce programme de recherche est donc de comprendre quel type de mise en mémoire ou d'apprentissage est susceptible de faciliter l'improvisation.

Dans la deuxième partie de l'étude nous nous intéressons davantage aux rôles des référentiels sensoriels au cours de l'apprentissage. La majorité des activités motrices, que ce soit pour des tâches de la vie quotidienne ou pour des habiletés sportives, repose sur le traitement des informations sensorielles perçues lors de l'exécution. Ces informations permettent à l'individu de contrôler le bon déroulement de la réponse en cours d'exécution et, éventuellement, de planifier les corrections nécessaires à l'atteinte de l'objectif. Les modèles de contrôle de la performance motrice humaine soulignent l'importance des informations sensorielles dans l'apprentissage de conduites motrices adaptées aux exigences environne-

mentales (Abbs, Gracco, & Cole, 1984; Keele, 1981; Proteau, Martenuik & Lévesque, 1992; Schmidt, 1975, 1988). Outre l'évolution des modes de contrôle avec la pratique, deux autres facteurs doivent être pris en compte. Il s'agit, d'une part, des différences inter-individuelles relatives à la modalité sensorielle dominante intervenant dans le contrôle gestuel (Ohlmann & Marendaz, 1991) et, d'autre part, des contraintes de la tâche qui imposent ou non une modalité sensorielle particulière pour aboutir à un contrôle optimal des mouvements. Dans le cas où la dominance sensorielle d'un individu n'est pas en adéquation avec le contrôle sensoriel induit par l'action à réaliser, mettant le sujet en situation difficile, la question qui se pose alors est de savoir quelles conditions d'apprentissage mettre en œuvre pour aider l'individu à s'adapter le mieux possible aux exigences de la tâche. À partir des dominances sensorielles de chaque individu et des contraintes de la tâche, notre deuxième objectif vise alors à déterminer dans quelle mesure l'expertise ou la pratique permet une flexibilité dans l'utilisation des informations sensorielles nécessaires au contrôle du mouvement. Parmi les diverses activités physiques, la danse semble une activité particulièrement intéressante dans la mesure où elle nécessite l'alternance entre des tâches morphocinétiques et topocinétiques, axées respectivement sur soit la reproduction de configurations corporelles, soit sur le contrôle des mouvements dirigés dans l'espace.

Ce programme de recherche a donc pour principales ambitions d'établir quel type de mise en mémoire ou d'apprentissage est susceptible de développer les capacités d'improvisation. Une avancée dans ce domaine pourrait avoir des conséquences dans le milieu de l'enseignement de la danse, du théâtre, de la musique, voire dans d'autres domaines où les processus d'improvisation sont requis (e.g., le discours). En effet, si nous parvenons à montrer que certaines conditions d'apprentissage (e.g., l'imagerie mentale, le référentiel sensoriel sollicité) favorisent l'improvisation, alors ces connaissances devraient pouvoir être utilisées par les enseignants, les éducateurs et les entraîneurs.

## Résumé des résultats effectivement atteints

L'objectif de la première partie du programme de recherche était centré sur l'étude de l'influence des processus d'imagerie mentale sur les processus d'improvisation. Au cours de la première année consacrée à la réalisation du projet, la collaboration avec le Centre de Recherche en Neurosciences Cognitives du CNRS Marseille (maintenant Laboratoire de Neurobiologie Cognitive) a permis la mise en service, au sein de la Maison des Sciences de l'Homme et de la Société de Poitiers, d'une unité d'acquisition et de traitement des potentiels liés à l'événement (Cage de Faraday + Neuroscan). Ce matériel permet aujourd'hui de réaliser plusieurs expériences. Il participe également à la réalisation d'un autre projet de recherche du programme Cognitique intitulé « Acquisition précoce de la phonologie chez le sujet bilingue : approche comportementale, psycho-acoustique et électrophysiolo-

gique », programme réalisé en collaboration avec Ranka Bijeljac du LaCo (UMR 6096 - Poitiers). Il est à noter qu'une grosse partie du matériel (600 kF) a été financée dans le cadre du 12e contrat de plan État-Région signé entre l'Université de Poitiers, la Région Poitou-Charentes et l'État. Le projet « Art et Cognition – A14 » fait en effet partie intégrante du programme transversal « Arts, Sciences et Technologies » de la MSHS de Poitiers. Sur le plan expérimental, notre travail a permis de montrer que l'utilisation de l'imagerie mentale dans l'apprentissage de pas de danse facilitait les performances de sujets en situation d'improvisation. Des expériences complémentaires planifiées entre la fin 2002 et la mi-2003 devraient permettre de mieux caractériser les processus et mécanismes mis en jeu au cours d'une improvisation et ainsi de déboucher sur une modélisation de l'improvisation.

L'objectif de la deuxième partie du programme de recherche était notamment de caractériser les interactions entre les styles d'imagerie spontanément utilisés par les sujets et les référentiels sensoriels utilisés par les mêmes sujets lors de la réalisation d'habiletés motrices. Les styles d'imagerie (visuelle ou proprioceptive) ont été évalués grâce au Questionnaire d'imagerie mentale (MIQ, Hall et al., 1995) alors que la dominance d'un référentiel sensoriel (visuel ou proprioceptif) a été évaluée grâce au Rod and Frame Test (RFT, Poquin et al., 1995). Les résultats des travaux réalisés chez des sujets novices (ne présentant pas d'expertise liée à une pratique sportive intense) indiquent que pour une tâche de nature morphocinétique, seule la performance des sujets utilisant une imagerie faisant appel aux indices proprioceptifs s'améliore suite à un programme de pratique mentale. À l'opposé, pour une tâche de nature topocinétique, un programme de pratique mentale basée sur les indices visuels n'a pas favorisé l'apprentissage. Par conséquent, pour des sujets novices, l'effet de spécificité des

conditions d'apprentissage proposé par Proteau et al. (1992) dans le cadre d'une pratique physique peut être généralisé à une pratique mentale pour des habiletés de type morphocinétiques. Cependant, pour des danseurs professionnels (entre 5 et 15 ans de pratique), l'amélioration de performance suite à un apprentissage par pratique mentale est indépendante des styles d'imagerie utilisés et des caractéristiques des tâches apprises (i.e., morphocinétique ou topocinétique). La passation d'un groupe contrôle ne faisant pas de pratique mentale permettra d'affiner les résultats déjà obtenus dans le cadre du programme de DEA de Nicolas Robin (2001-2002). Il est également nécessaire de compléter l'expérimentation pour les danseurs professionnels notamment en augmentant des effectifs pour chaque style d'imagerie et en utilisant des tâches de pointage finalisé dans l'espace. Ce complément d'expérimentation est en cours de réalisation et devrait permettre de valider ou non l'hypothèse de spécificité des conditions d'apprentissage à une pratique mentale.

## Publications issues du projet

### En cours

Robin, C., Toussaint, L., Blandin, Y., & Vinter, A. (en révision). The effect of expertise on the use of the sensory information. *Research Quarterly for Exercise and Sport*.

Minvielle-Moncla, J., Audiffren, M., & Ripoll, H. (en révision). The influence of mental imagery on the ability to improvise in dance. *Journal of Sport and Exercise Psychology*.

