

**Zeitschrift:** Jeunesse et sport : revue d'éducation physique de l'École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Herausgeber:** École fédérale de gymnastique et de sport Macolin  
**Band:** 33 (1976)  
**Heft:** 4: Transfert dans l'éducation physique

**Artikel:** Étude expérimentale sur le transfert comme fonction des informations musicales  
**Autor:** Holtz, Uwe  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-997091>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

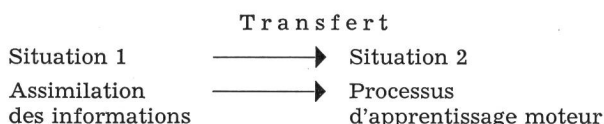
**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Etude expérimentale sur le transfert comme fonction des informations musicales

Uwe Holtz

Définissons en général le mot transfert comme influence de l'apprentissage antérieur sur un nouveau processus d'apprentissage<sup>1</sup>. Ainsi, lors de processus d'apprentissage moteur, la situation précédente peut, à côté d'autres processus d'apprentissage moteur, être caractérisée également par le moment où l'on assimile les informations reçues.



Par la réalisation intérieure de la tâche motrice, un processus d'apprentissage a son influence sur l'exécution future.

Quoique le maître d'éducation physique tienne compte de l'existence du genre de transfert précité dans sa stratégie, les preuves se trouvent notamment dans le domaine des hypothèses<sup>2</sup>.

Les études sont entravées par les problèmes méthodologiques, la compréhension de la complexité de la situation d'apprentissage, l'influence des différents facteurs, la possibilité de mettre en œuvre les paramètres du transfert et par l'élimination d'effets triviaux de l'apprentissage.

Nous allons par la suite examiner les processus de transfert dans des situations d'apprentissage où la musique sert de moyen d'information, et essayer de prouver leur existence et de découvrir des motifs pour leur réalisation.

## 1. L'influence de la musique sur les attitudes de l'homme

Le problème de la détermination des paramètres de la musique qui déclenche certes des réactions définies chez l'individu, se montre très complexe et n'est pas encore entièrement résolu.

Aussi bien l'individualité dans la perception des informations musicales que l'expression motrice sont difficilement accessibles aux mensurations expérimentales. Ces deux faits entravent l'argumentation scientifique.

Tandis qu'au niveau des champs de réaction psychologiques il n'existe aucune étude fondée, nous possédons des résultats positifs sur les changements des paramètres physiologiques qui se produisent lorsque la musique intervient. D'après leurs résultats, les nombreuses études sur l'emploi de la musique sur le lieu de travail sont contradictoires<sup>3</sup>.

Dans l'enseignement pratique du sport, l'emploi de la musique est incontesté. Connaissant les rapports structuraux entre la musique et le mouvement ainsi que le penchant de l'individu pour le rythme, la musique a été employée dans les différentes situations d'apprentissage moteur ou de présentation de mouvements.

L'influence est caractérisée par trois points principaux: la stimulation en général, la fonction de guide durant le processus d'apprentissage et lors de la présentation, et une valeur esthétique accrue ainsi qu'une synthèse artistique lors de la démonstration.

Les notions que l'on a pu tirer jusqu'ici de ce domaine sont notamment empiriques et l'intuition a également joué un rôle.

## 2. L'hypothèse du transfert

S'il y a une harmonie entre la tâche motrice et l'information musicale en ce qui concerne la cadence, la mesure, le rythme, le phrasé et le caractère, on donne à l'élève des renseignements orientés sur l'exercice final; on lui trace la structure dynamique du déroulement des mouvements.

Nous devons supposer que si l'élève possède déjà des notions élémentaires sur la tâche motrice, un processus interne d'assimilation s'engage dès que la musique intervient. Si dans son image, l'élève identifie les impulsions acoustiques avec les caractéristiques de la phase correspondante du mouvement, l'information sur le déroulement du mouvement est élargie et approfondie. Par la réception et l'assimilation de l'information musicale, qui doit être considérée comme communication acoustique de la structure du mouvement, la représentation motrice est améliorée, c'est-à-dire que l'image consciente que l'on se fait du mouvement et de sa propre représentation motrice est approfondie et consolidée.

En ce qui concerne les problèmes du transfert, nous formulons l'hypothèse suivante: la représentation motrice améliorée, que l'on tire d'une situation d'apprentissage déterminée par l'information musicale, influence le comportement moteur dans des situations dans lesquelles on utilise la musique pour résoudre la tâche motrice et dans des situations où aucune condition n'est posée.

<sup>1</sup> Egger, K. p. 11.

<sup>2</sup> Seul l'essai de Judd montre que de meilleurs résultats peuvent être obtenus en donnant au préalable des informations sur la technique de la tâche motrice. Judd, C. H., p. 28 à 42.

<sup>3</sup> Lucacini, L., p. 235—261.

## 3. Stratégie des méthodes

Pour résoudre le problème, nous utilisons le plan expérimental suivant:

| Phase | Situation | Test    |   |
|-------|-----------|---------|---|
| 1     |           |         | information visuelle sur le mouvement à exécuter, mise en train |
| 2     |           | Test O  | mouvement à exécuter sans accompagnement musical                |
| 3     | 1         |         | accompagnement musical adéquat comme information                |
| 4     | 2-M       | Test M  | mouvement à exécuter avec accompagnement musical                |
| 5     | 2-Re      | Test-Re | mouvement à exécuter sans accompagnement musical                |
| 6     |           | Test-S  | test sur le talent musical                                      |

Supposant qu'il existe un rapport entre la structure de la musique et celle du mouvement, la représentation motrice, améliorée grâce à l'assimilation de l'information musicale durant la situation 1, doit se refléter sur le comportement moteur ultérieur (situation 2-M et 2-Re). Le déroulement et les traits caractéristiques du mouvement sont la mesure pour la modification du comportement moteur. De la comparaison des paramètres du déroulement du mouvement du test M et du test O résulte une amélioration dans la situation dans laquelle la musique reste comme moyen d'information, et de la comparaison du test Re et du test O résulte une amélioration dans la situation où aucune condition n'est posée.

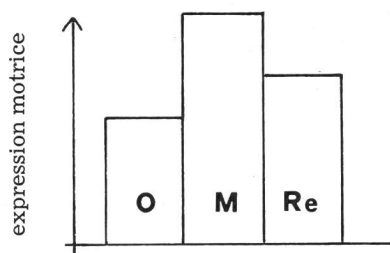
L'argumentation qu'une meilleure qualité motrice est due uniquement aux effets triviaux de l'apprentissage peut être contestée à l'aide de deux preuves:

1. Comparaison des performances dans le test M et le test Re. Lorsque la musique est arrêtée, les caractéristiques deviennent plus faibles malgré la répétition, vu que le moyen d'information qui soutient la représentation motrice disparaît.
2. En séparant les personnes douées musicalement des autres personnes, il résulte que le groupe des doués apprend mieux la tâche à exécuter, aussi bien dans le test M que dans le test Re, compte tenu du fait que la prestation était la même au début du test. Par conséquent, si les personnes douées musicalement ont plus de facilité à apprendre une tâche, ce fait ne peut être expliqué par les effets triviaux de l'ap-

prentissage, mais il est dû à une représentation motrice améliorée résultant d'un «système de réception et d'assimilation d'informations musicales» mieux développé.

Le groupe de contrôle n'est plus nécessaire si l'on peut prouver que les personnes moins douées musicalement ont plus de difficultés à apprendre une tâche. Par conséquent, si un groupe de personnes, avec un «système de réception et d'assimilation d'informations musicales» moins développé, a déjà moins de facilité à apprendre, on peut certes prétendre qu'un groupe de contrôle qui ne reçoit et n'assimile pas d'informations musicales aura encore davantage de difficultés, peut-être même que le progrès sera nul.

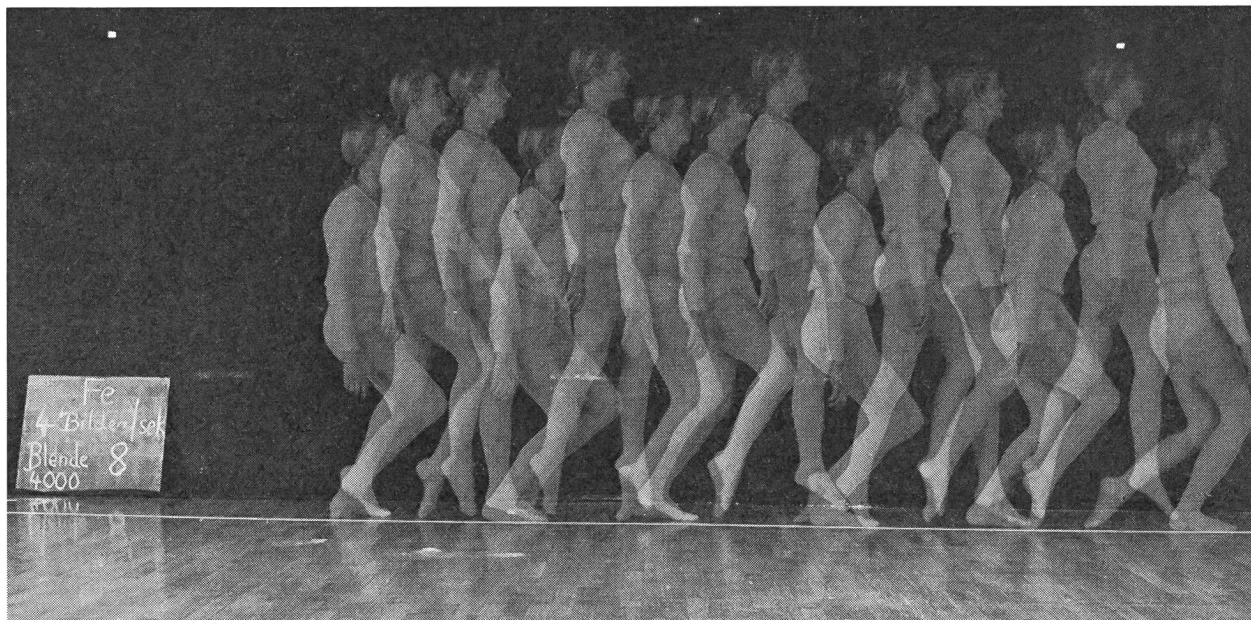
En ce qui concerne l'expression motrice du groupe entier et du groupe subdivisé, les expectatives sont les suivantes:



#### 4. Objets du test — Groupe soumis au test — Procédés statistiques

Le mouvement du test et l'accompagnement musical ont été tirés du domaine de la gymnastique rythmique comprenant plusieurs expériences positives dans l'enseignement<sup>1</sup>.

Enregistrement chronocyclographique du mouvement du test. Avancer à pas souples.



Pour tester le talent musical on a appliqué le test Seashore<sup>2</sup> où l'on mesure l'élément sensoriel du talent musical. Le test est divisé en plusieurs parties comprenant chacune 30 ou 50 tâches:

#### Capacité de distinguer

- les différents degrés des gammes (50)
- les différents degrés de l'intensité du son (50)
- les différents rythmes (30)
- les différentes longueurs du son (50)
- les différents degrés de la tonalité (50)
- les suites de sons (30)

<sup>1</sup> Holler — von der Trenck, J., p. 120.

<sup>2</sup> Butsch, Ch. et Fischer, H.

### Renseignements sur le groupe soumis au test

Sexe: féminin. Age: entre 20 et 35 ans. Conditions: pratiquer régulièrement du sport; être membre d'un groupe de gymnastique du sport universitaire.

Nombre de personnes: N = 46

Répartition:

groupe des personnes douées musicalement N = 12  
groupe comprenant les autres personnes N = 34

### Procédés statistiques

Sans paramètres; niveau de signification de 5 %, les questions étant posées de façon unilatérale après un

résultat positif des tests préliminaires avec 25 personnes.

Procédé pour comparer deux sondages interdépendants:

Test de Wilcoxon pour la différenciation par couples<sup>1</sup>

Test de Dixon et Mood<sup>2</sup>

Procédé pour comparer deux sondages indépendants:

Test U de Wilcoxon, Mann et Whitney<sup>3</sup>

Corrélations: Coefficient de corrélation de Spearman (sur la base du classement).<sup>4</sup>

### 5. Méthode d'analyse et signes distinctifs pour l'appréciation

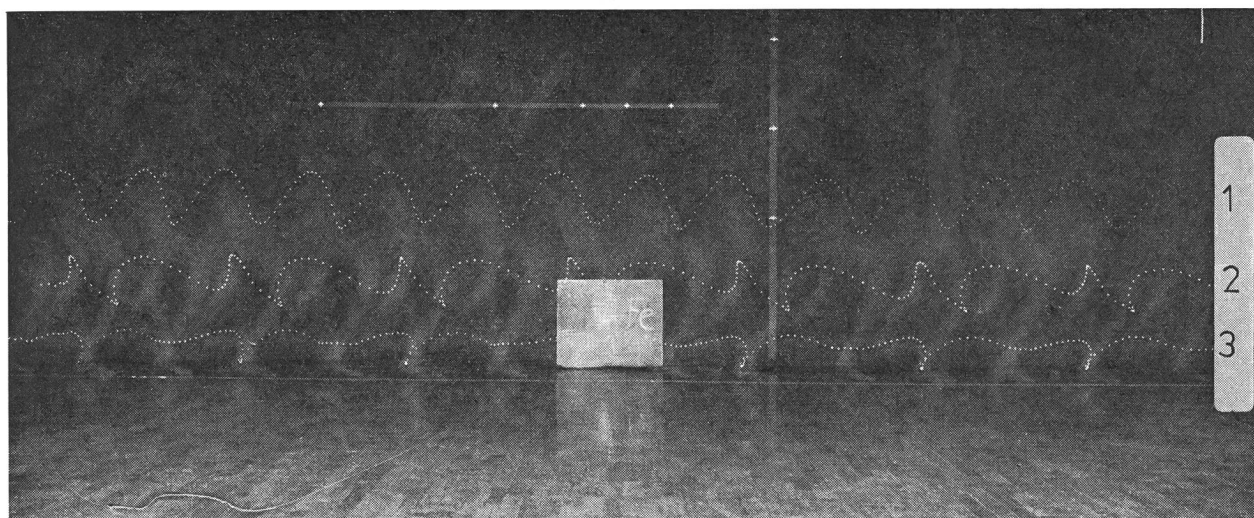
Pour obtenir les valeurs du déroulement du mouvement, les articulations intéressées sont recouvertes d'une feuille en matériel réfléchissant, et les rayons lumineux réfléchis par cette feuille sont enregistrés sur une plaque photographique d'un chronocyclographe<sup>5</sup>. Une adaptation précise des conditions d'éclairage à la durée d'exposition et aux facteurs de sensibilité du matériel photographique permet d'enregistrer uniquement les articulations intéressées.

pour l'appréciation, des données statistiques comme la valeur moyenne, la variabilité et les valeurs de précision.

Exemple pour l'obtention de signes distinctifs pour l'appréciation:

Etant donné que se sont les composantes verticales du mouvement et non celles horizontales qui sont importantes pour la prestation<sup>6</sup>, la hauteur (l'amplitude  $a$ ) du mouvement de ressort devient un signe distinctif pour l'appréciation.

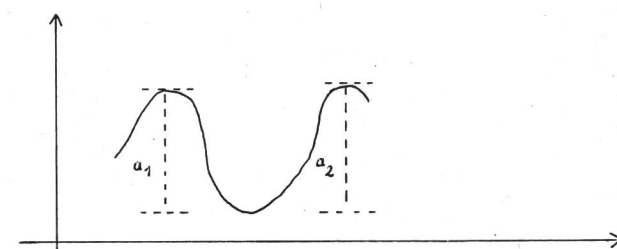
Lignes des articulations intéressées par le test



1 = articulation de la hanche, 2 = articulation du genou, 3 = articulation du pied.

La position des points lumineux est transformée en coordonnées au moyen d'un ordinateur électronique et évaluée selon des programmes arithmétiques. Contrairement au procédé d'appréciation appliqué habituellement dans la gymnastique rythmique et artistique et qui est basé sur l'impression reçue, l'analyse se fait dans ce cas uniquement sur la base de critères objectifs. La qualité du mouvement est jugée en raison du degré d'expression des traits caractéristiques de la ligne du point de gravité respectivement d'un point précis du corps rendu visible par le moyen de la photographie; ces traits caractéristiques étant importants pour la prestation selon la définition du mouvement gymnique. Vu que dans le test, il s'agit d'un mouvement cyclique, on peut également tenir compte,

Articulation de la hanche



Vu que 12 cycles sont enregistrés, nous disposons de 12 phases ascendantes respectivement descendantes pour l'appréciation globale de l'amplitude.

$$a = \sum_{n=1}^{24} a_i / 24 \text{ (cm)}$$

On peut donc fixer la précision<sup>7</sup> du mouvement vertical de la façon suivante:

$$Pa = \frac{a}{s_a} \text{ avec } s_a \text{ déviation standard de } a_i$$

<sup>1</sup> Sachs, L., p. 244.

<sup>2</sup> Mittenecker, E., p. 169.

<sup>3</sup> Sachs, L., p. 230.

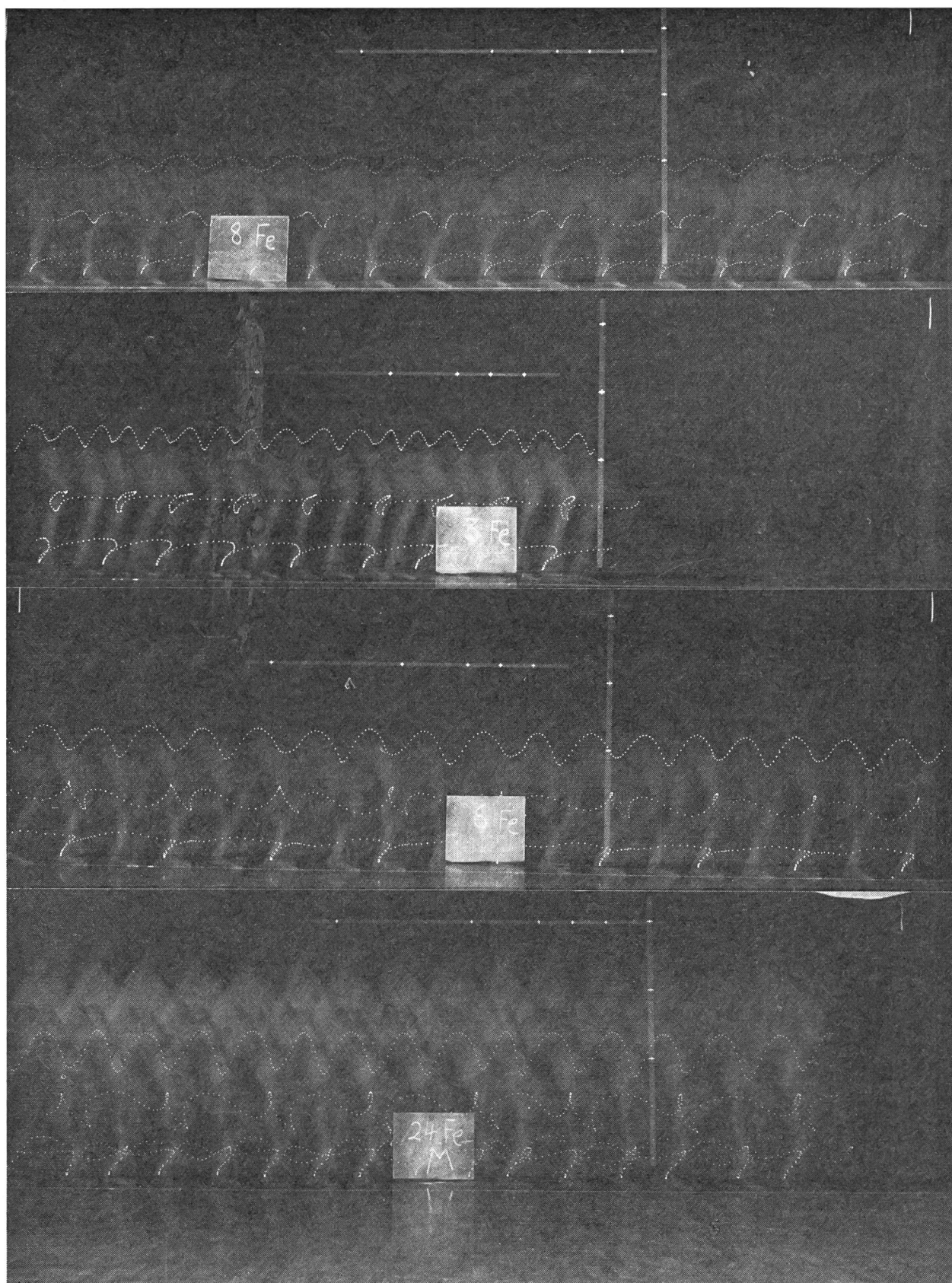
<sup>4</sup> Sachs, L., p. 300.

<sup>5</sup> Hochmuth, G., p. 151.

<sup>6</sup> Holler — von der Trenck, J., p. 125.

<sup>7</sup> Fetz, F., pp. 314 à 325.





## 6. Résultats

Résultats d'une sélection de traits caractéristiques du groupe entier

Tableau 1

| Signe distinctif      |       | Expression motrice |       |       | Progrès<br>Niveau de signification (%) |         |         | Intercorrélations |        |        |
|-----------------------|-------|--------------------|-------|-------|--|---------|---------|-------------------|--------|--------|
|                       |       | O                  | M     | Re    | D(M,O)                                 | D(Re,M) | D(Re,O) | (M,O)             | (Re,M) | (Re,O) |
| Amplitude             | : a   | 15,55              | 19,92 | 18,04 | 0,001                                  | 0,01    | 0,001   | .77               | .81    | .81    |
| Forme cyclique        | : z   | 37,11              | 48,94 | 38,94 | 0,001                                  | 0,001   | 1       | .83               | .92    | .92    |
| Précision             | : Pa  | 10,96              | 11,74 | 11,59 | 5                                      | —       | —       | .76               | .81    | .69    |
| Précision             | : Pt  | 28,90              | 32,02 | 31,07 | 5                                      | —       | —       | .33               | .49    | .58    |
| Prévalence            | : Sas | 39,76              | 30,27 | 36,79 | 1                                      | 0,1     | —       | .70               | .69    | .71    |
| Vitesse ascend. max.  | : Vh  | 104                | 119   | 119   | 0,001                                  | —       | 0,001   | .83               | .79    | .79    |
| Vitesse descend. max. | : Vs  | 107                | 124   | 120   | 0,001                                  | —       | 0,01    | .76               | .74    | .77    |
| Précision             | : PVh | 9,72               | 10,32 | 9,33  | —                                      | 5       | —       | .72               | .65    | .54    |
| Précision             | : PVs | 9,68               | 10,50 | 10,56 | 5                                      | —       | 5       | .62               | .65    | .62    |
| Appréciation globale  | : L   | 27,48              | 30,64 | 28,90 | 0,001                                  | 1       | 5       | .81               | .71    | .76    |

Lorsqu'il s'agit de signes distinctifs pour l'appréciation qui sont importants pour la prestation, il se montre que le progrès attendu intervient à condition qu'il y ait de la musique et dans le test Re. Dans une appréciation globale (réunion de neuf signes importants pour

la prestation compte tenu de leur dispersion<sup>1</sup>), les expectatives se confirment également, le niveau de signification visé étant atteint dans toutes les questions.

<sup>1</sup> Lienert, G.A., p. 383.

### Comparaison entre les groupes subdivisés

G<sub>12</sub> groupe des personnes douées musicalement et  
G<sub>34</sub> groupe des autres personnes

Tableau 2

| Signe distinctif | Expression motrice |                 | Progrès         |                 | Niveau de signification<br>de la comparaison |                 |   |        |         |
|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|-----------------|---|--------|---------|
|                  |                    |                 |                 |                 |  |                 | O | D(M,O) | D(Re,O) |
|                  | O                  |                 | D(M,O)          |                 | D(Re,O)                                      |                 |   |        |         |
|                  | G <sub>12</sub>    | G <sub>34</sub> | G <sub>12</sub> | G <sub>34</sub> | G <sub>12</sub>                              | G <sub>34</sub> |   |        |         |
| a                | 15,33              | 15,63           | 6,30            | 3,69            | 3,60   | 2,10            | — | 1      | —       |
| z                | 39,06              | 36,42           | 14,44           | 10,31           | 2,13   | 1,73            | — | —      | —       |
| Pa               | 10,19              | 11,99           | 1,80            | 0,34            | 3,19   | —0,27           | — | —      | 1       |
| Pt               | 27,70              | 29,50           | 6,47            | 1,94            | 7,84   | 0,16            | — | —      | 5       |
| Sas              | 46,99              | 37,21           | —16,52          | —7,02           | —18,13                                       | 2,37            | — | —      | 1       |
| Vh               | 108,08             | 103,00          | 21,01           | 12,45           | 17,56  | 13,28           | — | 5      | —       |
| Vs               | 107,64             | 106,52          | 25,29           | 14,24           | 17,41  | 11,60           | — | 5      | —       |
| PVh              | 9,17               | 9,91            | 1,36            | 0,34            | 0,76   | —0,79           | — | —      | —       |
| PVs              | 8,99               | 9,92            | 1,08            | 0,73            | 1,19   | 0,77            | — | —      | —       |
| L                | 27,11              | 27,61           | 5,24            | 2,43            | 3,41   | 0,71            | — | 1      | 5       |

La comparaison montre que le groupe des personnes douées musicalement progresse mieux, aussi bien s'il y a de la musique (D [M, O]) que dans la situation où

aucune condition n'est posée, quoique statistiquement aucune différence ne puisse être enregistrée en ce qui concerne leurs prestations personnelles (O).



## 7. Aspects de la stabilité et de la flexibilité

Lors de processus de transfert, les résultats de l'apprentissage doivent être stables (disponibilité) et adaptés aux circonstances (flexibilité).

Si les processus de transfert sont positifs, il s'agit de connaître dans cette étude le degré de stabilité et de flexibilité des expériences initiales et de celles acquises.

### *En ce qui concerne la stabilité*

En général, on peut constater que la stabilité de la performance initiale (test O) est assez élevée, vu qu'elle permet de réaliser un progrès lorsque la tâche demandée est modifiée. Ce degré de stabilité n'est pas valable pour les résultats acquis dans le test M. Ils sont soutenus par l'information complémentaire qui provoque une baisse considérable lorsqu'elle est suspendue.

Les coefficients d'intercorrélation de différents signes distinctifs (voir tab. 1) permettent de voir la stabilité du comportement moteur sous un autre aspect. Les coefficients élevés (0,92) montrent que la position d'un individu dans le groupe reste relativement stable, malgré un changement dans la synthèse des conditions et une différence significative de l'expression des signes distinctifs d'un test à l'autre.

### *En ce qui concerne la flexibilité*

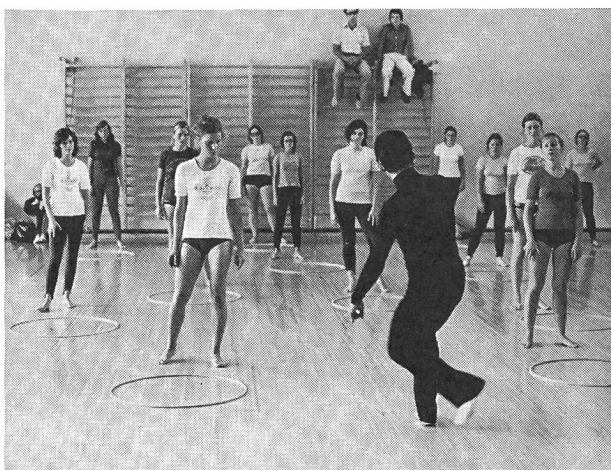
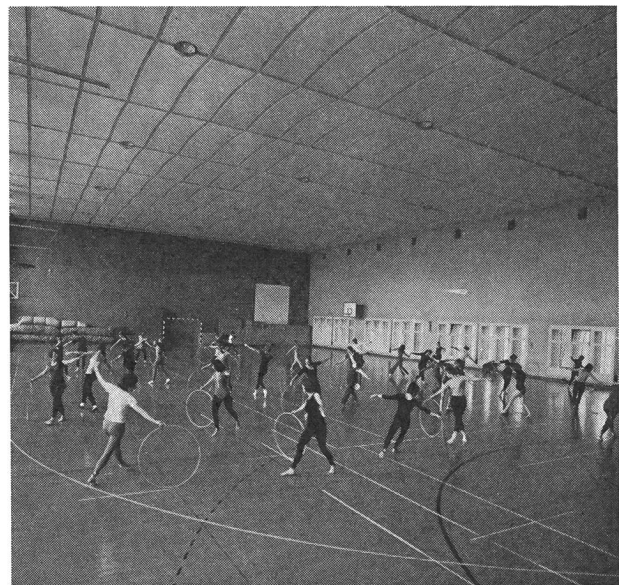
Dans la situation 2, le but d'enseignement est modifié. Le comportement moteur doit être adapté à l'accompagnement musical, ce qui exige une flexibilité particulière des résultats précédents. Une partie de l'attention s'oriente vers l'information musicale. Il faut à

nouveau coordonner l'emploi de la force, en ce qui concerne l'ampleur, la direction et la répartition. Si nous prenons l'adaptation à la musique comme aspect partiel de la flexibilité du comportement moteur, on peut établir empiriquement cette flexibilité en déterminant la déviation et fixer son rapport avec les facteurs du rendement et de la personnalité et avec les conditions extérieures.

Résultats: La flexibilité spécifique influence positivement le rendement moteur général ( $R = 0,58$ ). Elle dépend toutefois du talent musical ( $R = 0,43$ ) et du degré d'adaptation individuel du propre rythme au rythme de la musique ( $R = 0,47$ ). Considérant un seul aspect de la flexibilité, on voit déjà que les rapports de dépendance interviennent à plusieurs niveaux, ce qui permet de se faire une vague idée de la complexité du problème.

## Conclusion

Conformément à l'argumentation esquissée au début, les résultats de l'étude laissent constater un transfert; le progrès ayant pu être identifié comme non trivial. Si l'existence d'un transfert peut être prouvée, c'est grâce à l'instrument à disposition pour mesurer la capacité individuelle de réceptionner et d'assimiler des informations (test Seashore) et aux paramètres du déroulement du mouvement choisi pour le test qui permettent — de façon limitée — un jugement selon des critères objectifs.



## Bibliographie

- Butsch, Ch. und Fischer, H.: Seashore-Test für musikalische Begabung, Bern und Stuttgart 1966.
- Egger, K.: Lernübertragung, Basel, 1975 und dort angegebene Literatur.
- Fetz, F.: Bewegungslehre, Frankfurt 1972.
- Hochmuth, G.: Biomechanik sportlicher Bewegungen, Berlin, 1967.
- Holler-von der Trenck, J.: Grundsätzliches zur Praxis. In: Moderne Gymnastik, Celle, 1967.
- Judd, C.H.: The Relation of Special Training to General Intelligence. In: Educ. Rev. 36.
- Lienert, G.A.: Testaufbau und Testanalyse, Weinheim, 1961.
- Lucacini, L.: Music. In: Ergogenic Aids and Muscular Performance. Morgan, W. Academic Press, New York, 1972.
- Mittenecker, E.: Planung und statistische Auswertung von Experimenten, Wien, 1970.
- Sachs, L.: Angewandte Statistik, Berlin, 1973.