



HAL
open science

Le rôle de la voix de l'enseignant dans les situations d'apprentissage

Laetitia Bruckert, Christine Sanguin-Bruckert

► To cite this version:

Laetitia Bruckert, Christine Sanguin-Bruckert. Le rôle de la voix de l'enseignant dans les situations d'apprentissage. 6ème Colloque international du RIPSYDEVE; Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation, May 2013, France. pp.67-72. hal-01018635

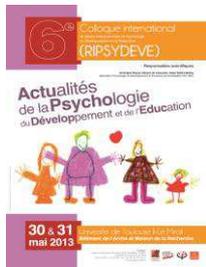
HAL Id: hal-01018635

<https://univ-tlse2.hal.science/hal-01018635>

Submitted on 4 Jul 2014

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.



Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation
Actes du 6ème Colloque International du RIPSYDEVE

Réseau Interuniversitaire de Psychologie du Développement et de l'Éducation
Laboratoire Psychologie du Développement et Processus de Socialisation - Université Toulouse 2 –Le Mirail
Toulouse, 30 et 31 mai 2013

Laetitia Bruckert, Laboratoire d'Éthologie et Cognition Comparées – Université Paris Ouest Nanterre.
Christine Sanguin-Bruckert, Laboratoire Psychologie des processus et conduites complexe – Université Paris Ouest Nanterre

Le rôle de la voix de l'enseignant dans les situations d'apprentissage

Résumé

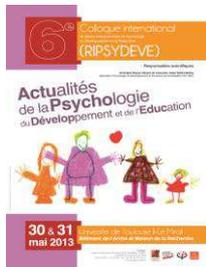
L'étude de la voix humaine et ses diverses utilisations est en pleine expansion. Quelques études ont montré que la voix peut avoir un impact sur le traitement du message (sur le consommateur, Chattopadhyay *et al*, 2003; sur le joueur de jeu vidéo, Williams *et al*, 2007; lors de l'écoute d'un message politique, Tigue *et al*, 2011), mais peu de recherches traitent du rôle de la voix dans les situations d'apprentissage. On peut donc se demander si les caractéristiques de la voix interviennent dans les processus de traitement des messages d'enseignement? Ce questionnement s'applique aux élèves de primaire pour lesquels la transmission éducative privilégie la communication orale mais aussi aux élèves plus âgés et étudiants souvent confrontés à un enseignement magistral. Si des effets de la voix enseignante sur la qualité des apprentissages apparaissaient, ce serait une composante éducative à prendre en compte dans la formation des enseignants. Cette étude pilote porte sur les liens possibles entre la voix du formateur (son "agrément" vocale perçue) et la mémorisation des informations du message par des étudiants de 1ère année.

A partir d'un pool de 100 voix (50 féminines, 50 masculines) jugées selon leur agréabilité, nous avons sélectionné, pour l'étude finale, 4 voix féminines et 4 masculines jugées préalablement significativement très agréables ou très désagréables (2 agréables / 2 désagréables par genre vocal). Ces 8 voix ont toutes une même intensité et un même débit vocal. Nous avons 8 groupes de sujets écoutant une seule voix (texte lu d'une minute) et ayant pour tâche un rappel indicé avec un texte « à trou ». Nous faisons l'hypothèse que les performances seront meilleures avec les voix agréables. Deux interprétations possibles:

- 1) les voix agréables (valence positive) engendrent un affect positif qui améliore les processus de traitement des informations ;
- 2) l'agrément de la voix interagit avec les processus attentionnels et nous pensons qu'avec les voix désagréables, l'attention sera portée plus sur la voix en elle-même que sur le contenu du message.

Nous avons comparé statistiquement, indépendamment pour les voix féminines et les voix masculines, le groupe expérimental "voix agréable" (N=39 pour les féminines et N=42 pour les masculines) et le groupe expérimental "voix désagréable" (N=35 pour les féminines et N=35 pour les masculines). Les résultats montrent une différence significative dans les performances entre les 2 groupes (voix masculines: $p < 0.01$, $\eta^2 = 9\%$; voix féminines: $p = 0.052$, $\eta^2 = 6\%$). Au vu de ces résultats, nous projetons de réitérer cette expérience avec des élèves de CM2.

Mots-clés : Apprentissage – Voix - Mémorisation



Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation
Actes du 6ème Colloque International du RIPSYDEVE

Réseau Interuniversitaire de Psychologie du Développement et de l'Éducation
Laboratoire Psychologie du Développement et Processus de Socialisation - Université Toulouse 2 –Le Mirail
Toulouse, 30 et 31 mai 2013

Laetitia Bruckert, Laboratoire d'Ethologie et Cognition Comparées – Université Paris Ouest Nanterre.
Christine Sanguin-Bruckert, Laboratoire Psychologie des processus et conduites complexe – Université Paris Ouest

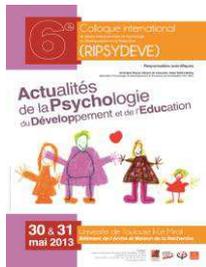
Le rôle de la voix de l'enseignant dans les situations d'apprentissage

Introduction

L'étude de la voix humaine et ses diverses utilisations est en pleine expansion. Dans le domaine de la perception auditive, l'importance des informations purement « vocale » dans la communication orale a été longtemps occultée. Pourtant, un message parlé ne véhicule pas seulement du sens, il porte également des informations sur l'individu qui l'émet et sur le contexte de communication (Mariani, 2002). En effet, la voix peut être considérée comme un « visage auditif » car elle permet, comme les visages, de distinguer et reconnaître les individus, ainsi que leurs attitudes et émotions (Belin *et al.*, 2004). Plus particulièrement, l'attractivité vocale est un domaine encore peu étudié (Bruckert *et al.*, 2006 ; Collins, 2000 ; Collins & Missing, 2003 ; Feinberg *et al.*, 2005 ; Hughes *et al.*, 2004 ; Varosanec-Skaric, 1999) que ce soit avec une méthode comportementale ou de neuro-imagerie, alors que beaucoup d'études ont porté sur la perception des visages et plus précisément sur l'attractivité des visages avec les deux méthodes (Pashos & Niemitz, 2003 ; Thornhill *et al.*, 1999 ; O'Doherty *et al.*, 2003 ; Winston *et al.*, 2007).

Quelques études ont montré que la voix peut avoir un impact sur le traitement du message (sur le consommateur, Chattopadhyay *et al.*, 2003; sur le joueur de jeux vidéo, Williams *et al.*, (2007; lors de l'écoute d'un message politique, Tigue *et al.*, 2011), mais peu de recherches traitent du rôle de la voix dans les situations d'apprentissage. De manière générale, il y a peu d'études sur l'impact de la voix en contexte scolaire. Il y a eu quelques études sur les troubles de la voix chez les enseignants (Sliwinska-Kowalska *et al.*, 2006). D'un point de vue psychanalytique, Gillie-Guilbert (2005) a réalisé une étude sur les aspects cliniques psychanalytiques de la voix dans la relation pédagogique. Avec une méthodologie expérimentale, Boujon *et al.* (2000) a montré un effet du type d'intonation de la voix sur la compréhension d'un énoncé, mais cette étude n'a pas été publiée (évoquée dans Weil-Barais, 2004).

La seule étude publiée et montrant l'effet du type de voix sur la compréhension est celle d'Atkinson *et al.* (2005). Atkinson *et al.* (2005) ont étudié l'effet de la voix d'un personnage animé sur l'apprentissage en situation multimédia. Le plan expérimental était constitué de deux groupes indépendants: le personnage animé parlait avec une voix synthétisée par ordinateur pour l'un des groupes et avec une voix humaine pour l'autre groupe expérimental. Les résultats ont montré que les performances sont meilleures avec la voix humaine pour la compréhension des énoncés et la résolution des problèmes proposés dans le logiciel multimédia.



Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation
Actes du 6ème Colloque International du RIPSYDEVE

Réseau Interuniversitaire de Psychologie du Développement et de l'Éducation
Laboratoire Psychologie du Développement et Processus de Socialisation - Université Toulouse 2 –Le Mirail
Toulouse, 30 et 31 mai 2013

Problématique

On peut se demander si les caractéristiques de la voix interviennent dans les processus de traitement des messages d'enseignement? Ce questionnement s'applique aux élèves de primaire pour lesquels la transmission éducative privilégie la communication orale mais aussi aux élèves plus âgés et étudiants souvent confrontés à un enseignement magistral. Si des effets de la voix enseignante sur la qualité des apprentissages apparaissaient, ce serait une composante éducative à prendre en compte dans la formation des enseignants. Cette étude pilote porte sur les liens possibles entre la voix du formateur (son "agrément" vocale perçue) et la mémorisation et compréhension des informations du message par des étudiants de 1ère année.

Nous faisons l'hypothèse que les performances seront meilleures avec les voix agréables. Nous proposons deux interprétations :

- les voix agréables engendrent un affect positif qui facilite les processus de traitement des informations (Modèle de "l'affect en tant qu'information", Schwartz, 1990).
- Le niveau d'agrément de la voix interagit avec les processus attentionnels : le traitement de la voix conduit à centrer l'attention davantage sur celle-ci que sur le contenu du message, et ce d'autant plus que cette voix présente des caractéristiques saillantes comme peut l'être une voix désagréable ("Modèle d'allocation de ressources et d'interférence cognitive", Ellis & Ashbrook, 1988).

Méthodologie

Nous avons utilisé la banque de données vocale de Bruckert *et al* (2006) pour réaliser cette expérience. Cette banque de données est constituée de 105 voix (53 féminines, 52 masculines), les locuteurs ont été recrutés dans la population étudiante de Paris. Ils ont été choisis sur les critères suivants : être un jeune adulte (ils sont âgés de 18 à 30 ans), de langue maternelle française avec l'accent de la région parisienne (Floccia *et al*, 2004), et suivre des études supérieures. Dernier point, les locuteurs n'ont pas de pathologie vocale ni de pathologie auditive connues. Les voix avaient été enregistrées individuellement par le même expérimentateur, dans une petite salle isolée et calme (niveau sonore entre 20 et 25 dB) à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense, avec un enregistreur numérique Marantz CDR 310 et un microphone Sennheiser EMU 4535. Les locuteurs étaient placés au même endroit et à même distance du microphone (celui-ci était placé à 15 cm de la bouche des locuteurs) et le niveau sonore d'enregistrement était le même. Nous avons demandé à chaque locuteur de lire les textes en utilisant leur voix naturelle et en gardant un débit constant.

Les 105 voix ont été jugées lors d'un pré-test selon leur agréabilité, au cours de deux sessions indépendantes : l'un pour les voix féminines et l'autre pour les voix masculines. Nous avons sélectionné, pour l'étude finale, 6 voix féminines et 6 masculines très agréables ou très désagréables (3 agréables / 3 désagréables par genre vocal). Ces 12 voix ont toutes une même intensité et un même débit vocal. Nous avons utilisé 36 groupes indépendants de sujets, chaque groupe de sujets est constitué d'une vingtaine d'étudiantes en première année de Licence de Psychologie. Chaque groupe expérimental a écouté une seule voix (texte lu d'une minute) et a réalisé, à partir de ce texte lu, une seule tâche parmi les 3 suivantes : un rappel indicé avec un texte "à trou", une tâche de compréhension de surface avec un QCM, une tâche de compréhension inférentielle avec des

questions ouvertes. En résumé, notre étude est constituée de 3 facteurs: le genre de la voix (2 modalités), le type de tâche (3 modalités), le niveau d'agrément vocal (2 modalités).

Résultats

Une Anova a trois facteurs a été réalisée, les facteurs sont le genre de la voix (2 modalités), le type de tâche (3 modalités), le niveau d'agrément vocal (2 modalités). Il n'y a pas d'effet du facteur genre de la voix. Il y a un effet significatif du facteur tâche ($p < 0.0001$) et du facteur agrément ($p < 0.0001$). Il y a interaction entre les facteurs tâche et agrément ($p = 0.05$), mais non entre les facteurs tâche-genre et genre-agrément. Il n'y a pas non plus d'interaction entre les 3 facteurs.

Nous avons comparé statistiquement, indépendamment pour les voix féminines et les masculines et pour chaque tâche, le groupe expérimental "voix agréable" et le groupe expérimental "voix désagréable". Les résultats (voir figure n°1) montrent une différence significative dans les performances entre les 2 groupes pour la tâche "texte à trous" (voix masculines : $p < 0.001$, $\eta^2 = 14\%$; voix féminines : $p < 0.001$, $\eta^2 = 13\%$). Les résultats montrent une différence significative dans les performances entre les 2 groupes pour la tâche "compréhension inférentielle" (voix masculines: $p < 0.05$, $\eta^2 = 6\%$; voix féminines: $p = 0.06$, $\eta^2 = 5\%$). Les résultats ne montrent pas de différence significative dans les performances entre les 2 groupes pour la tâche "QCM" (voix masculines: $p = 0.2$, $\eta^2 = 2\%$; voix féminines: $p = 0.15$, $\eta^2 = 3\%$).

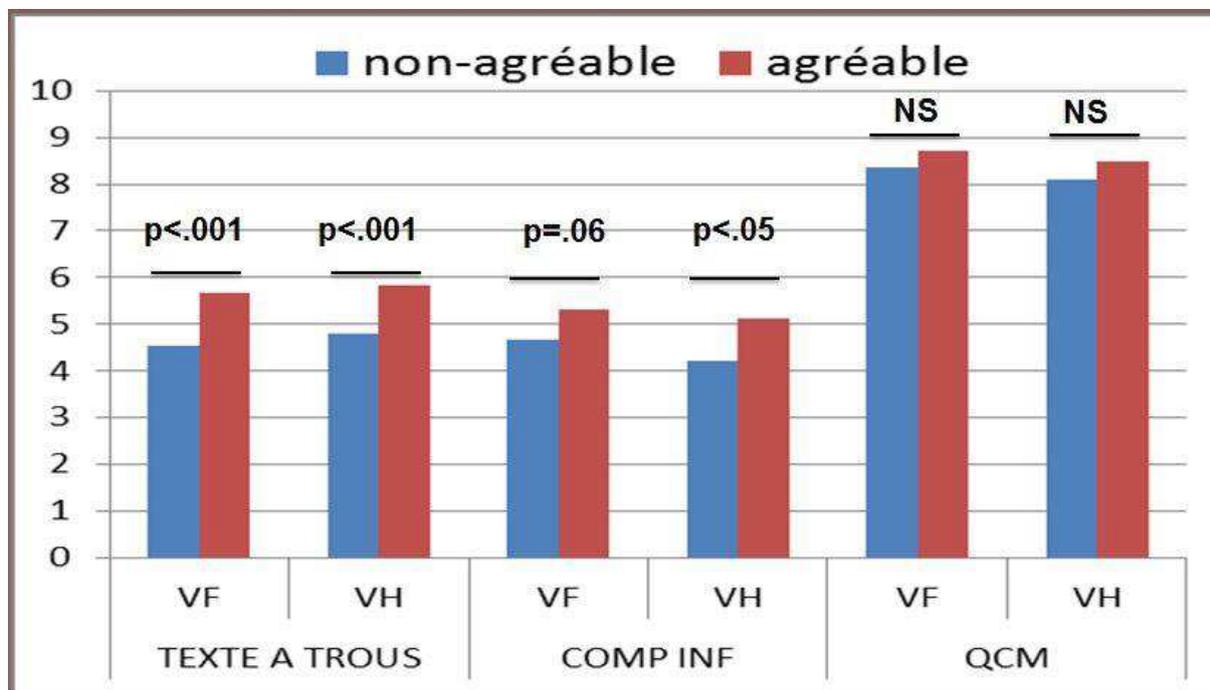
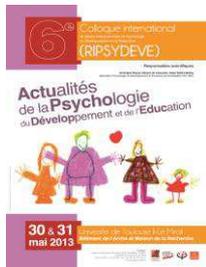


Figure n°1: Effet du niveau d'agrément de la voix (voix agréable en rouge versus voix non agréable en bleu) sur les performances pour les 3 tâches (texte à trous, compréhension inférentielle, QCM). Pour chaque tâche sont présentées les performances avec les voix masculines (VH) et avec les voix féminines (VF).



Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation
Actes du 6ème Colloque International du RIPSYDEVE

Réseau Interuniversitaire de Psychologie du Développement et de l'Éducation
Laboratoire Psychologie du Développement et Processus de Socialisation - Université Toulouse 2 –Le Mirail
Toulouse, 30 et 31 mai 2013

Les résultats montrent que les performances aux tâches de mémorisation (texte à trous) et de compréhension inférentielle (questions ouvertes) sont meilleures à l'écoute des voix agréables (barres rouges). En revanche, il n'y a pas d'effet du niveau d'agréabilité de la voix pour la tâche de QCM. Nous pensons que cela est dû à un "effet plafond", car les performances sont déjà très bonnes avec les voix désagréables (performance au dessus de 8/10) ; cette tâche est donc trop facile. Il conviendra de modifier les questions de QCM pour rendre cette tâche plus difficile. L'Anova a montré un effet significatif du facteur tâche car la tâche QCM est beaucoup plus facile que les tâches "Texte à trous" et "Compréhension inférentielle" (les performances varient du simple au double entre le QCM et les deux autres tâches). Enfin, il n'y a pas d'effet du genre du locuteur, c'est à dire du genre de la voix, les performances sont les mêmes avec les voix féminines et les voix masculines.

Conclusion

Les résultats valident notre hypothèse de départ ; cette hypothèse s'appuie sur les deux modèles suivants : le modèle de «l'affect en tant qu'information» (Schwartz,1990) et le modèle d'allocation de ressources et d'interférence cognitive (Ellis & Moore, 1999).

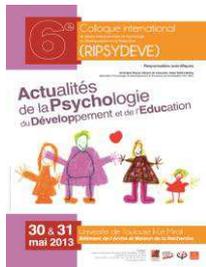
Selon le modèle de «l'affect en tant qu'information» (Schwartz,1990), les voix agréables peuvent être considérées comme des stimuli appétitifs qui engendreraient un affect positif qui facilite les processus de traitement des informations. Ces voix agréables, supports du texte, peuvent provoquer un état de confort/plaisir générateur d'un plus grand investissement dans la tâche et d'une meilleure mobilisation des ressources cognitives, d'où de meilleures performances.

Selon le modèle d'allocation de ressources et d'interférence cognitive (Ellis & Moore, 1999), il y aurait une interaction entre le niveau d'agréabilité et les processus attentionnels nécessaires à la réussite de la tâche. Pour les voix désagréables, l'attention sera portée davantage sur la voix en elle-même que sur le contenu du message. Les voix agréables, non parasitaires, n'interfèrent pas avec le traitement du texte alors que l'impact des voix désagréables doit être inhibé; cette inhibition pouvant être assimilée à une double tâche.

Au vu de ces résultats, nous projetons de réitérer cette expérience avec des élèves de CM2. Nous prévoyons aussi pour une prochaine expérience de manipuler les voix pour faire varier certains paramètres vocaux afin d'étudier lesquels sont à privilégier pour un bon apprentissage.

Références bibliographiques

- Atkinson, R. K., Mayer, R. E., & Merrill, M. M. (2005). Fostering social agency in multimedia learning: Examining the impact of an animated agent's voice. *Contemporary Educational Psychology, 30, 1*, 117-139.
- Bruckert L., Liénard J.-S., Kreutzer M., & Leboucher G. (2006). Women use voice parameters to assess men's characteristics. *Proceedings of the Royal Society of London B., 273*, 83-89.
- Chattopadhyay, A., Dahl, D. W., Ritchie, R. J., & Shahin, K. N. (2003). Hearing voices: The impact of announcer speech characteristics on consumer response to broadcast advertising. *Journal of Consumer Psychology, 13*(3), 198-204.
- Collins, S.A. (2000). Men's voices and women's choices. *Animal Behaviour, 40*, 773-780.
- Collins, S.A., & Missing, C. (2003). Vocal and visual attractiveness are related in women. *Animal Behavior, 65*, 997-1004.



Actualités de la Psychologie du Développement et de l'Éducation
Actes du 6ème Colloque International du RIPSYDEVE

Réseau Interuniversitaire de Psychologie du Développement et de l'Éducation
Laboratoire Psychologie du Développement et Processus de Socialisation - Université Toulouse 2 –Le Mirail
Toulouse, 30 et 31 mai 2013

- Ellis H. C., & Ashbrook P. W. (1988). Resource allocation model of the effects of depressed mood states on memory. In K. Fiedler and J. Forgas (Eds.), *Affect, Cognition and Social Behavior* (pp. 25-43). Toronto: Hogrefe.
- Fecteau, S., Armony, J., Joanette, Y., & Belin, P. (2004). Is voice processing species-specific in human auditory cortex? An fMRI study. *Nature Neuroscience*, 7, 801-802.
- Feinberg, D.R., Jones, B.C., Little A.C., Burt, D.M., & Perrett D.I. (2005). Manipulations of fundamental and formant frequencies influence the attractiveness of human male voices. *Animal Behavior*, 69, 561-568.
- Floccia, C., Goslin, J., & Girard, F. (2004). Processing inter-speaker variability: the case of regional accents. In *Proceedings of the "Journées d'Etudes Linguistiques"* (pp 63-66). Nantes: Université de Nantes.
- Gillie-Guilbert, C. (2005). Variations sur la voix des enseignants. *La vie de l'enfant*, 1, 87-96.
- Hughes, S.M., Dispenza, F., & Gallup Jr, G.G. (2004). Ratings of voice attractiveness predict sexual behaviour and body configuration. *Evolution and Human Behaviour*, 25, 295-304.
- Mariani, J. (2002). Reconnaissance automatique du locuteur. In J. Mariani, R. de Mori, B. Bigi & F. Bimbot (Eds.), *Reconnaissance de la parole* (pp 85-89., Cachan : Hermès Sciences.
- O'Doherty J., Winston J., Critchley H., Perrett D., Burt D.M., & Dolan R.J. (2003). Beauty in a smile: the role of medial orbitofrontal cortex in facial attractiveness. *Neuropsychologia*, 41, 147-155.
- Pashos A. & Niemitz C. (2003). Results of an explorative empirical study on human mating in germany: Handsome men, not high-status men, succeed in courtship. *Anthropologischer Anzeiger*, 61, 3, 331-341.
- Schwarz N. (1990). Feelings as information : Informational and motivational functions of affective states. In E. T. Higgins et R. M. Sorrentino (Eds.), *Handbook of motivation and cognition, Foundations of Social Behavior*, vol. 2, (pp. 527-561). New York: Guilford.
- Sliwiska-Kowalska, M., Niebudek-Bogusz, E., Fiszler, M., Los-Spychalska, T., Kotylo, P., Sznurowska-Przygocka, B., & Modrzewska, M. (2006). The prevalence and risk factors for occupational voice disorders in teachers. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 58, 2, 85-101.
- Thornhill R., & Gangestad S.W. (1999). Facial attractiveness. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 452-460.
- Tigue, C. C., Borak, D. J., O'Connor, J. J., Schandl, C., & Feinberg, D. R. (2012). Voice pitch influences voting behavior. *Evolution and Human Behavior*, 33, 3, 210-216.
- Varosanec-Skaric, G. (1999). Relation between voice pleasantness and distribution of the spectral energy. In *Proceedings of the XIV Conference in Phonetic Sciences* (pp 1013-1016). San Francisco.
- Weil-Barais, A. (2004). *Les apprentissages scolaires*. Rosny sous Bois: Editions Bréal.
- Williams, D., Caplan, S., & Xiong, L. (2007). Can you hear me now? The impact of voice in an online gaming community. *Human Communication Research*, 33, 4, 427-449.
- Winston J. S., O'Doherty J., Kilner J.M., Perret D.I. & Dolan R.J. (2007). Brain systems for assessing facial attractiveness. *Neuropsychologia*, 45, 1, 195-206.

Pour citer ce document :

Bruckert, L., & Sanguin-Bruckert, S. (2014). Le rôle de la voix de l'enseignant dans les situations d'apprentissage. In V. Rouyer, M. de Léonardis, C. Safont-Mottay, & M. Huet-Gueye (Eds.), *Actes du 6ème Colloque du RIPSYDEVE. Actualités de la Psychologie du développement et de l'Éducation* (pp. 67-72). Toulouse: Université Toulouse 2 – le Mirail. [en ligne] <http://hal.archives-ouvertes.fr/RIPSYDEVE/fr>