Maya Gratier
Laboratoire Ethologie, Cognition, Développement

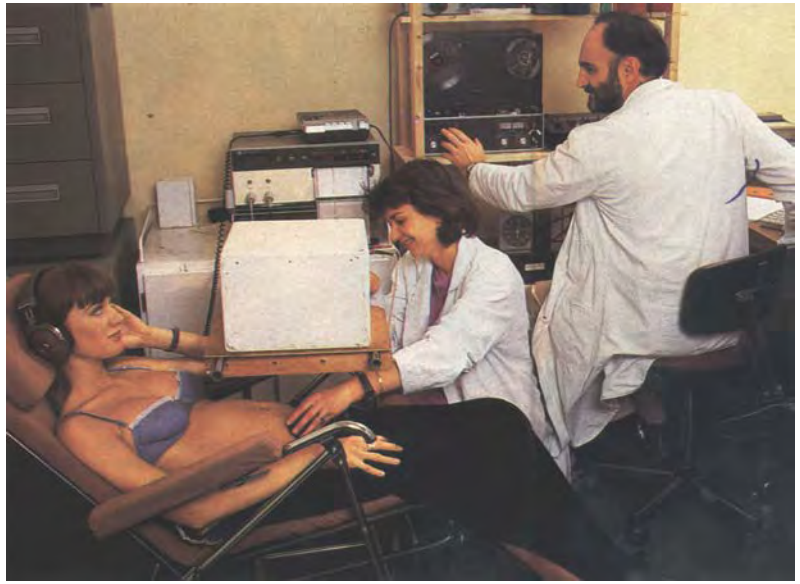
Chanter avec le tout-petit: la naissance du chœur?

Colloque pédagogie du chant choral: Enjeux, nouveautés et regards croisés
Philharmonie de Paris, 7 et 8 décembre 2021

L'écoute s'organise in utero

Perception active: discrimination et encodage de sons musicaux et linguistiques

Mémoire transnatale:
- préférence pour la voix maternelle
- préférence pour les mélodies familières

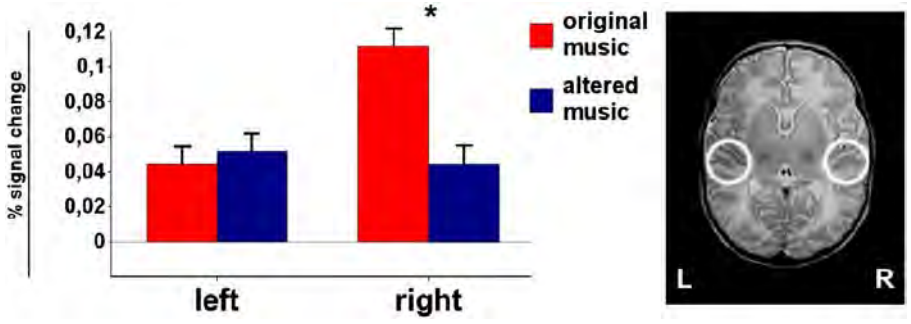


From DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: Newborns prefer their mothers' voices. *Science, 208*, 1174–1176.

DeCasper & Fifer, 1980; Granier-Deferre et al., 2011; Hepper , 1991; Kisilevsky et al., 2004; Pannetone, 1985

Réponses corticales et comportementales à la musique chez le nouveau-né

Activation du cortex auditif primaire et suppérieur dans l'hémisphère droit à l'écoute de la musique



Perrani et al., 2010

- l'intervalle de hauteur

Stefanics G, Haden GP, Sziller I, Balazs L, Beke A, et al. (2009) Newborn infants process pitch intervals. Clin Neurophysiol 120: 304–308.

- la tonalité

Perani D, Saccuman MC, Scifo P, Spada D, Andreolli G, et al. (2010). Functional specializations for music processing in the human newborn brain. Proc Natl Acad Sci U S A 107: 4758–4763.

- la pulsation

Winkler I, Haden GP, Ladinig O, Sziller I, Honing H (2009) Newborn infants detect the beat in music. Proc Natl Acad Sci U S A 106: 2468–2471.
Háden, G. P., Honing, H., Török, M., & Winkler, I. (2015). Detecting the temporal structure of sound sequences in newborn infants. International Journal of Psychophysiology, 96(1), 23-28.

Le pouvoir de la voix

Dès le naissance le bébé écoute la voix de l’adulte qui parle ou qui chante
Bénéfices du contact vocal chez le nouveau-né prématuré

Filippa, M., Kuhn, P., & Westrup, B. (2017). Early vocal contact and preterm infant brain development. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
Filippa, M., Devouche, E., Arioni, C., Imberty, M., & Gratier, M. (2013). Live maternal speech and singing have beneficial effects on hospitalized preterm infants. Acta Paediatrica, 102(10), 1017-1020.

La musicalité: compétence universelle?

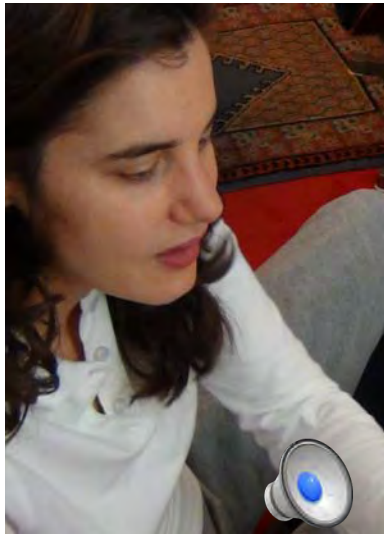
« Une habileté innée qui rend possible la production et l'appréciation musicales » (Malloch et Trevarthen, 2009).

« Un ensemble de traits naturels et qui se développement spontanément chez l'humain, fondés sur et contraints par notre système cognitif et biologique » (Honning, ten Cate, Trehub et Peretz, 2015).

La musicalité aurait évolué pour promouvoir les connexions sociales (social bonding) à grande échelle: rôle de la répétition, de la synchronisation et de l'harmonisation des rythmes et des hauteurs (Savage et al., 2021).

L'une des function de la musicalité s'exprime dans les interactions parent-bébés dès le début de la vie.

Musique ou musicalité?



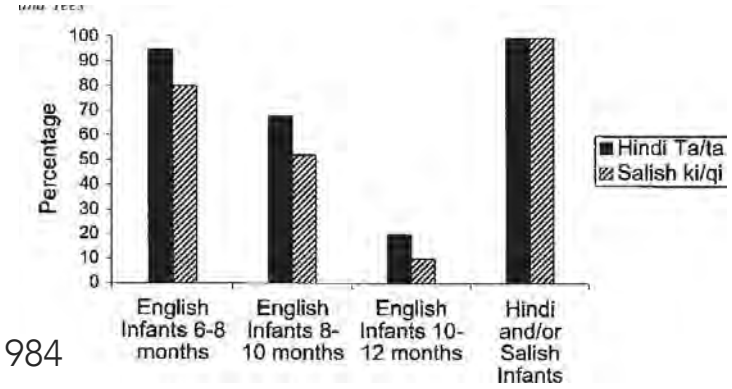
Comment les bébés écoutent-ils la musique?

- Perception et mémorisation des contours mélodiques (see Ferland & Mendelson, 1989; Trehub, Bull, & Thorpe, 1984)
- Anticipation d'un rythme périodique, attentes métriques (Provasi et al., 2014)
- Discrimination consonance/Dissonance et préférence pour la consonance (Schellenberg & Trehub, 1996; Trainor & Heinmiller, 1998; Zentner & Kagan, 1998)
- Attentes sur les structures temporelles (Krumhansl & Jusczyk, 1990; Melen & Wachsmann, 2001; Saffran et al., 1999)

Une écoute très particulière

Une écoute qui se spécialise

Discrimination fine des sons de la parole et affinage perceptif vers les sons de la langue maternelle



Kuhl et al., 2003; Werker & Tess, 1984

Discrimination fine des sons musicaux et affinage perceptif vers le système musical dominant

Soley, G., & Hannon, E. E. (2010). Infants prefer the musical meter of their own culture: a cross-cultural comparison. Developmental psychology, 46(1), 286.

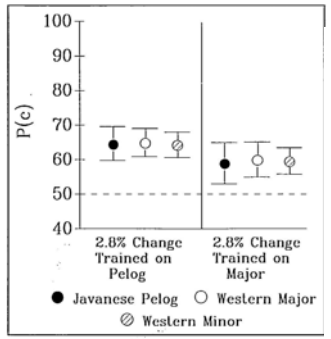


Fig. 1. Infants' mean percentage correct and 95% confidence limits. Dashed lines indicate change. In the left-hand column, 10 infants were trained on a 5.0% change in the fifth note of the pelog melody and subsequently tested on a 2.8% change in the fifth note of the major, minor, and pelog melodies. In the right column, 10 infants were trained on a 5.0% change in the fifth note of the major melody and subsequently tested on a 2.8% change in fifth note of the major, minor, and pelog melodies.

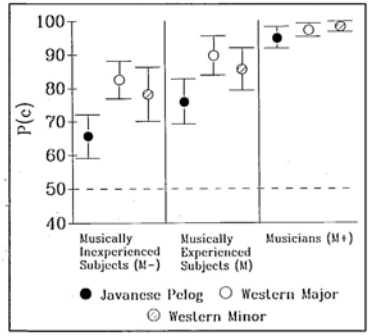


Fig. 2. Adult subjects' mean percentage correct and 95% confidence limits for each melody when the frequency of the fifth note of the major, minor, and pelog melodies was increased by 1.6%. The dashed line indicates chance.

Lynch, Eilers, Oller & Urbano, 1990

Dans quels contextes les bébés sont-ils exposés à la musicalité?

La parole adressée au bébé est une forme de musicalité: expressivité et émotion (Gratier, 2013; 2020)

Le chant adressé au bébé présente des spécificités adaptées à l'écoute des bébés (Nakata & Trehub, 2004, 2011)

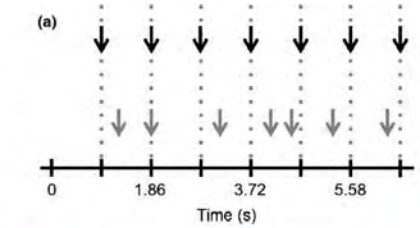
La synchronie interpersonnelle (bercement, portage, danse) (Cirelli, Einarson et Trainor, 2014)

Ecoute intentionnelle (pratiques parentales, musiques enregistrées, spectacles, ateliers de chant/danse prénatal, éveil musical médiatisé par des institutions culturelles ou éducatives)

Quels bénéfices de la musique pour les bébés?

- Les adultes font de la pédagogie musicale intuitive en parlant et en chantant.
- La mélodie facilite l'apprentissage de la langue.

Papoušek, M. (1994). Melodies in caregivers' speech: A species-specific guidance towards language. *Early Development and Parenting, 3*(1), 5-17.
Schön, D., Boyer, M., Moreno, S., Besson, M., Peretz, I., & Kolinsky, R. (2008). Songs as an aid for language acquisition. *Cognition, 106*(2), 975-983.



- La synchronie interpersonnelle favorise les conduites prosociales

Cirelli, L. K., Einarson, K. M., & Trainor, L. J. (2014). Interpersonal synchrony increases prosocial behavior in infants. *Developmental Science, 17*(6), 1003–1011

- Les connaissances musicales partagées orientent les relations sociales

Mehr, S. A., Song, L. A., & Spelke, E. S. (2016). For 5-month-old infants, melodies are social. *Psychological Science, 27*(4), 486–501
Mehr, S. A., & Spelke, E. S. (2017). Shared musical knowledge in 11-month-old infants. *Developmental Science, 21(2*), e12542

Le chant adressé au bébé

Préférence comparé au langage adressé

Soutient l'attention des bébés, favorise les émotions positives (Nakata & Trehub, 2004; Tsang, Falk & Hessel, 2017)

Régule le stress (Corbeil, Trehub & Peretz, 2016; Shenfield et Trehub, 2003).

Etaye l'attention sociale entre 3 et 6 mois (Delavenne, Gratier, & Devouche, 2013)

Implique activement les bébés:

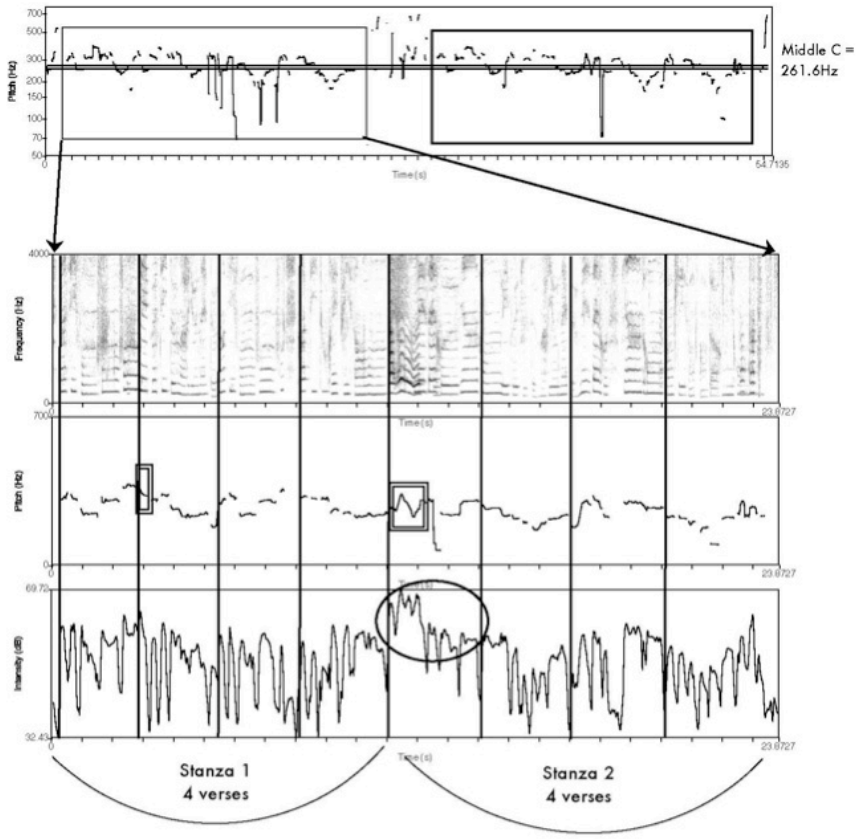
- Motricité:

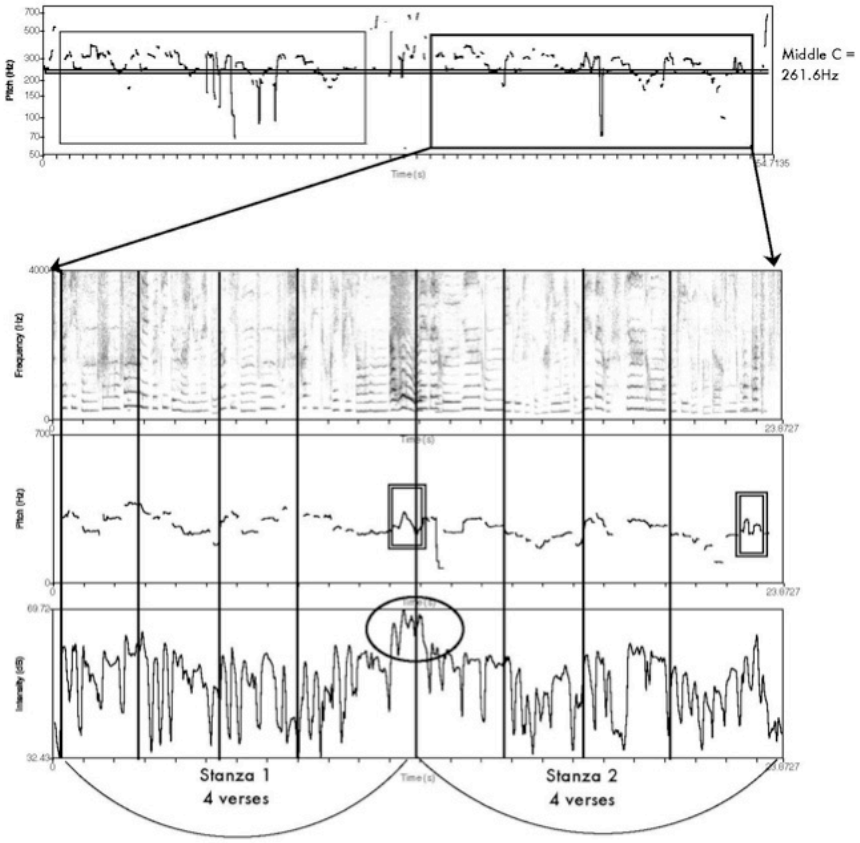
Jover, M., Cellier, M., & Scola, C. (2019). Infants' Motor Activity During a Mother–Infant Interaction Alternating Silent and Singing Phases. Journal of Motor Learning and Development, 7(3), 426-436.

- Vocalisation:

Gratier, M., & Devouche, E. (2020). Participation vocale du bébé au chant des parents en milieu naturel. Enfance, (1), 67-88.

Participation du bébé au chant adressé: la naissance du chœur?





Infant vocalization

Verse onset

Intensity peak

Infant vocalization

Verse onset

Intensity peak

MERCI POUR VOTRE ATTENTION