

SENSORIALITE FETALE, ACQUISITION ET IMAGE DE SOI

N'GUESSAN Amenan Martiale épouse ADOU

Université Félix Houphouët-Boigny

adoumartiale@gmail.com

adouanahel@gmail.com

Résumé : L'être humain est doté d'une sensorialité puisqu'il est pourvu de système sensoriel. Au travers des 5 sens, l'homme peut sentir, toucher, goûter, entendre et voir. Ainsi il se construit, se connaît et a une certaine maîtrise de son environnement de vie. Cette capacité déjà présente depuis la vie utérine, s'aiguisé à la naissance et se perfectionne au fil des années car, la formation de tous ces organes de sens et la mise en place du système sensoriel reste utérine. Ainsi, le fœtus mémorise-t-il son expérience prénatale et les stimuli extérieurs, mais il est également sensible aux ressentis de sa mère. A travers les vécus de mères et de leurs enfants, il s'est révélé que ces expériences influencent et bien souvent calibrent les acquisitions postnatales de l'enfant, sa perception des choses et son intégration sociale.

Mots clés : Sensorialité fœtale, continuité trans-natale, somesthésie, système sensoriel.

Abstract: The human being is endowed with a sensoriality as it is equipped with a sensory system. Through the five senses, man can feel, touch, taste, hear and see. Thus he builds himself, knows himself and has a certain mastery of his living environment. This capacity already present since the uterine life, is sharpened at birth and is improved over the years because, the formation of all these organs of sense and the setting up of the sensory system remains uterine. Thus, the fetus memorizes its prenatal experience and external stimuli, but it is also sensitive to the feelings of its mother. Through the experiences of mothers and their children, it has been shown that these experiences influence and often calibrate the child's postnatal acquisitions, perceptions and social integration.

Keywords: Fetal sensoriality, trans-natal continuity, somesthesia, sensory system.

Introduction

La caractéristique d'un être vivant pourvu d'un système sensoriel est nommée la sensorialité (Larousse en ligne). Le système sensoriel représente le dispositif se rapportant aux organes de sens, aux structures nerveuses qu'ils mettent en jeu et aux messages qu'ils véhiculent. Le système sensoriel humain lui permet de sentir, toucher, goûter, entendre, voir mais aussi de connaître et avoir une certaine maîtrise de son environnement de vie (Laurent Branchard, (2015 p55)). Cette capacité se met en place depuis la vie fœtale, s'aiguisé à la naissance et se perfectionne au fil des années (Busmel et al. (2010)). Pourtant la formation de tous ces organes de sens et le fonctionnement du système sensoriel reste utérine. Une autre source d'activation du système sensoriel est l'empathie, qui reste la capacité à se mettre à la place d'une autre personne pour comprendre ses sentiments et ressentir ses émotions. L'on parle d'empathie

cognitive lorsqu'il s'agit de la compréhension des idées d'un autre, et d'empathie émotionnelle pour le partage des sentiments d'autrui. L'expression de l'empathie implique l'activation de certaines zones du cerveau : le cortex préfrontal, le cortex cingulaire antérieur, l'insula, l'amygdale... (Jean Decety (2010)). Selon Jean Decety (2010) ces zones sont actives (particulièrement le cortex somatosensoriel secondaire, l'insula antérieure, le cortex cingulaire antérieur, l'aire motrice supplémentaire et la substance grise périaqueducale (PAG) lorsque l'on perçoit ou imagine autrui dans des situations douloureuses. Ce mécanisme est d'ailleurs relativement primitif sur les plans évolutif et ontogénétique ce qui donnerait au fœtus une certaine réactivité face aux stimuli. Le fœtus humain, avec une sensorialité naissante pourrait-il sentir les émotions et les ressentis de celle avec qui il est permanemment en contact ? Comment se construit alors cette sensibilité chez le fœtus humain ? Comment les perceptions sensorielles du fœtus influeraient-elles sur sa vie post-natale ? Quelles attitudes doivent adopter les parents et surtout la mère pour assurer de bons repères au futur bébé ? A travers ce travail des éléments de réponses seront trouvés à ces interrogations.

0.1 Méthodologie

L'étude a été menée en grande partie à Abidjan dans une église cependant elle comprend également le vécu de quelques-uns des enfants suivis en rééducation. Elle se compose de témoignages du déroulement de grossesses de mères pour des enfants spécifiques et d'anamnèses d'enfants rééduqués en langage et en comportements. Etaient concernés les enfants de bas âges (1-3ans) difficiles ou différents des autres par l'aptitude ou la réaction, et leurs mères. L'objectif de cette enquête menée sur le vécu les mères des enfants sélectionnés, était de vérifier la possibilité de la continuité trans-natale (Kisilevski & Lecanuet (2000)) et la théorie de l'attachement selon (John Bowlby (1969-82)). Selon Kisilevski le fœtus est capable de manifester in utero des préférences ou des aversions pour certains sons, touchers ou goûts et ceux-ci conditionneraient ces perceptions post natales. Cette continuité trans-natale est soutenue par la mémorisation des expérience fœtales (Busmel (2010)) traduites par une préférence du nouveau-né pour les sons, odeurs ou saveurs perçus in utero, si la période de gestation a été stable et sans traumatisme ; elle se traduit par des manifestations de peur et/ou de rejet, si, au contraire, mère ou fœtus a subi des inconforts, des stress ou des violences. Quant à la théorie de l'attachement, elle stipule que l'enfant pour un développement social et émotionnel normal et équilibré a besoin d'une relation d'attachement avec une personne (la mère) qui prenne soin de lui de manière cohérente et continue.

1. Le développement du système sensoriel du fœtus

Le développement sensoriel du fœtus suit une séquence temporelle fixe, héritage évolutif qui échelonne les entrées sensorielles sur le cerveau en construction. Cette séquence développementale voit apparaître d'abord les structures somesthésiques, puis à peu près en même temps les structures chimiosensorielles orales (gustation) et nasales (olfaction), suivies des structures vestibulaire et auditive et, enfin, le système visuel.

Granier -Deferre et al (2005p22)

Pour se développer harmonieusement, le fœtus humain a pour repère son héritage génétique et ses interactions *in utero* avec son environnement intérieur et extérieur.

Les études menées sur la sensorialité fœtale ont été faites sur la base des méthodes non invasives permettant la mesure des réponses fœtus à des stimuli extérieurs (Granier-Deferre et als., 2004 cité par Busmel (2010)). Ainsi, ont été mises en évidence :

- une fonctionnalité précoce des systèmes sensoriels ;
- une influence de chaque système sensoriel sur le développement de la sensorialité globale (inter-sensorialité) ;
- une mémorisation des stimuli perçus, signe qu'un apprentissage sensoriel est possible chez le fœtus.
- l'influence de ces sensations sur la vie affective de l'être après la naissance.

2. Résultats

Les expériences des mères lors de la grossesse de leurs enfants et les réactions de ceux-ci sont relevées dans ce tableau.

SUJETS	Vécu maternel lors de la grossesse	Type de stimulus ; Commentaire	Réactions observées chez l'enfant de 1an à 3 ans
CAS N°1	Alitée pour grossesse difficile; Passe du temps en chambre devant la télévision ou s'endort	Sensibilité générale du corps (Somesthésie) ; la vue	Enfant casanier et friand des écrans, assez solitaire
		L'enfant a été habitué à la position couchée de 6 mois de gestation jusqu'à terme, dans un environnement animé par les émissions télévisées. Emotions de la mère : habituée à cet environnement, la mère est détendue et y tire un plaisir.	
CAS N°2	Parents enseignants. Le père chimiste alimentaire met son épouse sous régime particulier pour stimuler l'intelligence de l'enfant	Somesthésie ; goût	Enfant de 3ans éveillé, très logique dans ces propos et intelligent. Préférence pour le même type d'aliments consommés par la mère lors de la grossesse.
		Une alimentation équilibrée est source d'un bon développement fœtal. Les aliments riches en vitamines B2 et B12 (le lait, fruits et légumes), en Oméga -3 (sardine et maquereau) et en oligoéléments (miel et noix) sont des boosters d'intelligence et de mémoire. La mère suit avec plaisir son régime alimentaire.	

CAS N°3	Grossesse accidentelle et non reconnue par le père. L'enfant très aimé cependant par sa mère car fruit d'un premier amour intense.	Somesthésie ; toucher ; vue ; odorat ; audition	Enfant très attaché à sa mère et rebelle envers l'autorité masculine, autoritaire.
		La mère de l'enfant a transféré l'amour porté à son mari sur le bébé qui se forme en son sein. La mère racontait au fœtus quotidiennement sa mésaventure d'avec le père pour qui elle ressentait du dégoût	
CAS N°4	Enfant d'une doctorante conçue lors des recherches sur le terrain: voyage, intense réflexion, activité intellectuelle intense.	Les stimulations somesthésiques ; Vue, l'audition, toucher	Enfant aime les sorties et voyages ; très curieux il démonte ses jouets en cherchant son fonctionnement. Découvre seul les règles d'un jeu électronique
		L'enfant vivait les déplacements sur les sites de recherches et l'activité intellectuelle qui s'étend jusqu' au dernier trimestre de la grossesse. Emotion : désir ardent de trouver quelque chose de nouveau.	
CAS N°5	Grossesse accidentelle conçue lors d'un viol: refus de la grossesse par la mère.	Les stimulations somesthésiques ; la vue	Enfant isolé, recroquevillé manquant d'assurance, bégaiement. Carence affective.

		L'enfant entendait quotidiennement la haine de sa mère envers lui. Pour elle il est le responsable de la destruction de sa joie de vivre.	
CAS N°6	Femme battue lors de la grossesse par un père alcoolique, malnutrition	Les stimulations somesthésiques ; tactile, gustatif	Prématuré .Enfant maladif, retard d'acquisitions, retard scolaire.
		L'enfant ressentait les coups donnés à sa mère par un père qui n'arrivait même pas à la nourrir convenablement. L'enfant naît à 8 mois presque de grossesse, acquiert la marche et le langage avec du retard. Il est très continuellement anémié. Emotions de la mère : faim, tristesse, peur, anxiété, douleur...	
CAS N°7	Mère persécutée par la maitresse de son époux pendant toute la grossesse	Les stimulations somesthésiques ; audition	Enfants atteint de retard psychomoteur; totalement dépendant
		La grossesse s'est déroulée dans une atmosphère de stress et de disputes quotidiennes empêchant une bonne condition d'évolution fœtale.	
CAS N°8	Enfant né après un choc émotionnel (décès de son géniteur à 6mois de grossesse), persécution	Les stimulations somesthésiques.	Enfant assez triste, qui pleure pour peu.

	de la belle famille.	La mère, en belle-famille recevait toutes sortes de persécutions morales pendant le temps de veuvage. Emotion : tristesse intense, douleur, regret, nostalgie du père.	
CAS N°9	Amante d'un marin, grossesse refusée par le père qui voulait une relation sans grossesse	Les stimulations somesthésiques ; audition	Hémiplégie partielle des extrémités, retard moteur
		Grossesse refusée par le père qui a usé même de certains moyens (décoction) pour mettre fin à l'évolution de celle-ci. Il se sépare de la mère qui préfère garder la grossesse du premier trimestre jusqu'à l'accouchement. Emotion : colère, tristesse, chagrin...	
CAS N°10	Chute de la mère à 5 mois de grossesse, saignement et hospitalisation	Les stimulations somesthésiques ; tactile	Retard psychomoteur, soupçon d'un traumatisme crânien de l'enfant.
		Chute de la mère à la descente de l'escalier et hospitalisation. Les examens révèlent une légère ouverture du col et une accélération du rythme cardiaque fœtale. Mise en observation pendant 48heures.	

2. Discussion

Pour bien se développer lors de la grossesse, l'enfant a besoin de certaines conditions : un suivi de la grossesse, une bonne et saine alimentation, une bonne santé mais aussi un bon environnement psychologique et émotionnel de la mère. Selon l'OMS, la grossesse doit être suivie à travers les consultations prénatales (4 consultations au minimum) et postnatales. Tout cela accompagné d'une alimentation saine et équilibrée de la mère et du bébé (Guide pratique d'une grossesse en santé (www.canada.ca/sante)). Il faudrait également un bon état psychologique et émotionnel de la mère tout au long de la formation du fœtus car celui-ci contribue au bon équilibre psychosocial de l'enfant. Comment la vie psycho-émotionnelle de la mère pourrait-elle influencer la vie psychosociale du futur enfant ? Depuis la vie fœtale, les sens de l'enfant sont fonctionnels en dehors de l'œil dont le fonctionnement débute dès l'accouchement (Busmel 2010). Bien qu'immature, le système sensoriel du fœtus est déjà fonctionnel le rendant ainsi sensible aux stimuli internes et externes :

- **La sensibilité tactile et proprioceptive** : plusieurs récepteurs de stimulations mécaniques recouvrent largement la surface de la peau fœtale dès la 14^e semaine de gestation. A 25 semaines toutes sortes de stimulations (effleurement, application d'un souffle d'air, pression et pincement légers) amènent l'enfant prématuré à être réactif (Granier-Deferre 2004). Vers 34 semaines, il y a les réponses motrices et émotionnelles immédiates chez le fœtus à l'application d'un stimulus froid. Ces réactions ne diffèrent pas de celles des nouveau-nés à terme (Riese, 1998 cité par Granier-Deferre). L'exercice de la motricité fœtale, des déplacements maternels, des pressions sur le ventre de la mère et des contractions utérines permettent l'activation des mécanorécepteurs et récepteurs proprioceptifs. Les réactions des enfants cas N°1, N°4, N°6 se justifient.

- **L'olfaction et la gustation** : entre 4 et 5 mois, le fœtus déglutit lorsque le liquide amniotique est plus sucré. Le prématuré de 7 mois est sensible aux stimuli odorants. Au 9^e mois de grossesse le fœtus discrimine différentes odeurs.

Les odeurs et les saveurs de certains aliments odorants ingérés par la mère sont non seulement détectés mais aussi mémorisés par le fœtus, et conditionnent les préférences olfactivo-gustatives observées chez l'enfant après la naissance.

(Busmel 2010 p 2). C'est le cas de l'enfant N°2.

- **Le système auditif** : Selon le docteur D. Chelli et son collègue B. Chanoufi dans le numéro 37 de la revue *Journal de Gynécologie obstétrique et Biologie de la reproduction* (2008), le système auditif du fœtus est fonctionnel dès le troisième trimestre de gestation. La réaction fœtale face aux stimuli acoustiques dépendait donc de l'âge gestationnel, du type de son émis, de leur fréquence, de l'intensité et du rythme. De 23 à 27 semaines d'aménorrhée (SA) (de 5 mois et demi à 6 mois et demi), le fœtus réagit aux sons dont la fréquence est comprise entre 100 à 500 Hertz (exemple : le bruit du vent sur les feuilles) ; à

la 35^{ème} semaine (à 8mois et demi), il y a réaction aux sons compris entre 1000 à 3000 Hertz (aiguille d'une horloge) (Arabin 2002 cité par De Boysson (1996)). Selon les études de Gelman et al. (1982), il y a accroissement significatif des mouvements du fœtus âgé de 5mois, lorsque celui-ci est exposé à un son de 2000 Hertz (voix chuchotée).

Quant à l'équipe de Busmel et ses collaborateurs (2011), ils démontrent que le rythme cardiaque s'accélère en présence d'une intensité supérieure à 105 décibels (bruit d'un camion) chez le fœtus de 28 SA (6mois et demi) et une décélération de la fréquence cardiaque de 35 à 41 SA (8 mois et demi à 9mois), lorsque l'intensité est comprise entre 85 et 100 décibels (voix haute, crépitement téléphone, bruit d'un aspirateur). Le fœtus ne se limite pas seulement qu'aux réactions, il s'habitue aux différents stimuli acoustiques et les mémorise. James DK, Spencer CJ, Stepsis BW(2002), utilisent le terme « d'apprentissage fœtal » ("fetal Learning") pour qualifier cette capacité du fœtus à mémoriser les expériences auditives pouvant même influencer ses préférences sonores postnatales. D'autres encore ont pu montrer la préférence du fœtus pour la voix de sa mère, pour les contours prosodiques de sa langue maternelle (Fior 1995 ; Ruben RJ 1995 cité par De Boysson (1996)). Le fœtus s'habitue à des sons, même de forte intensité, à condition que sa mère n'en soit pas elle-même affectée (agitation ou accélération du rythme cardiaque). Cela révèle une continuité trans-natale des capacités auditives, le fœtus mémorisant et s'habituant aux sons les plus familiers, qu'il préfère entendre après sa naissance.

• La transmission trans-natale :

Les stimuli perçus par le fœtus conditionnent ses préférences et ces réactions post natales. Au-delà des stimulations tactiles, olfactives, gustatives et sonores, le fœtus était sensible aux émotions ressenties par sa mère par association à un stimulus sonore (theconversation.com ; Busmel (2010)). Cette perception serait possible grâce à une transmission "trans-natale", à savoir du stade du fœtus au stade postnatal. Pour certaines modalités sensorielles, cette transmission s'applique. Le bébé est extrêmement réceptif au comportement de sa mère, à ses goûts, à ses émotions. Dans le ventre de sa mère, il développe un lien privilégié avec elle. Si la grossesse a été perçue comme étant un instant négatif par la mère, elle sera aussi vécue négativement par le fœtus. Comment le fœtus arrive-t-il à percevoir tout cela ?

✓ Par voie hormonale (augmentation du flux sanguin utérin par exemple), sans vous entendre, le fœtus perçoit les émotions de la mère.

✓ « il convient d'abord de ressentir pour être : la sensorialité précède la connaissance et l'action » affirme l'éthologue Marie- Claire BUSMEL (2010). A partir de 5 mois de grossesse, le fœtus est sensible à la prosodie (éléments suprasegmentaux, véritables indicateurs de la personnalité, des émotions, du ressenti, du caractère, de la pensée etc.) dans le langage comme la hauteur de la voix, le timbre, le débit, le ton etc.

✓ Au niveau du cerveau et du système nerveux central : de 1 à 3mois de gestation, il y a explosion neurale de cellules nerveuses (**200.000 nouveaux neurones** chaque minute selon Hugo Langercrantz (2010)) ;

spécialisation après sélection pour former les connexions, des synapses entre le 4^e mois jusqu'à la naissance (synaptogenèse). La myélinisation (consolidation) se fait de 4 mois de gestation à l'âge adulte.

✓ Les stimuli sensoriels et l'état émotionnel de la mère ont donc un impact crucial, pour le fœtus, sur le comportement et le caractère à venir de l'enfant. C'est pourquoi il existe différents rites et interdits autour de la grossesse pour plusieurs peuples, (Madame le Figaro du 26mai 2017) et religions (CARLES G. (2014)).

Il est évident que pour ces différents cas, les expériences de leurs mères ont influencées d'une manière ou d'une autre, leurs personnalités, leurs goûts, leurs vies sociales.

Cette capacité à mémoriser les sensations et à reconnaître les émotions, voire les sentiments, donne au fœtus les premiers outils qui permettront l'établissement d'une relation affective entre le nouveau-né et les êtres susceptibles d'assurer sa survie.

(Busmel 2010).

La sensorialité fœtale contribue à la construction de l'affectivité chez l'enfant ; elle pourrait en être le socle.

Conclusion

Le fœtus mémorise son expérience sensorielle prénatale à travers les stimuli intérieurs et extérieurs, mais il est aussi touché par les ressentis de sa mère. Selon le témoignage de ces mères et les observations des réactions de leurs enfants, justifiés par les études menées sur la sensorialité du fœtus humain, l'on réalise que le vécu émotionnel de la mère lors de la grossesse, a un impact sur le comportement et la vie future de l'enfant à naître. En évoluant dans un environnement fœtal sécurisé au niveau nutritionnel, sanitaire, psycho-émotionnel, l'enfant est mieux armé pour entamer une vie post-natale, tout en développant des aptitudes sociales comme l'empathie. Il importe donc, pour le bien être du futur enfant et surtout pour l'aider à acquérir des bases d'apprentissage solides que :

- La grossesse soit acceptée ;
- L'atmosphère d'évolution du fœtus soit agréable et émotionnellement propice;
- Qu'un bon choix soit fait au niveau des stimuli sensoriels et émotionnels (éviter l'alcool, le tabac, les coups violents sur la mère, la colère, les paroles blessantes, les disputes et bagarres etc.)
- Une femme enceinte éprouvée émotionnellement soit accompagnée psychologiquement et surtout entourée par ses proches. Tout ceci contribuera à la bonne formation physiologique et psychologique de l'enfant qui, dès la naissance aiguïsera sa sensibilité en interagissant avec les siens, dans un monde rempli de toutes sortes de stimuli et d'émotions.

Cependant, nous ne manquerons de relever quelques insuffisances dans ce travail établissant la relation entre le vécu maternel et son influence sur les

réactions de l'enfant, dans les trois premières années de sa vie. Cette étude résulte uniquement des comptes rendus de parents et traduit différents vécus maternels (négatif et positif) influençant à divers niveaux la vie de l'enfant (aptitude physiologique, cognitive, affective, sociale etc.). Elle confirmerait encore plus l'hypothèse, si une étude longitudinale des cas avait été faite ; dans cette optique les enfants et leurs mères seraient suivis depuis les premiers mois de gestation jusqu'aux premières années après l'accouchement. Ainsi, serait-il défini un lien plus exact entre le type de stimulus émotionnel de la mère et les réactions de l'enfant. En entendant, la réalisation de cette étude, l'on retiendra qu'une grossesse doit bien se dérouler en étant planifiée, suivie et accompagnée par les auteurs et au-delà la société toute entière. Car l'enfant qui naît est l'adulte de demain ; une enfance bien déroulée avec l'acquisition successive des 4 stades de développement selon Jean Piaget (1937), permet à l'enfant d'être un adulte équilibré.

Références bibliographiques

- BARUCH C. (2001), "L'audition du bébé et du jeune enfant", In *L'année Psychologique*, vol. 101, n°1. Pp 91-124.
- BRANCHARD L. (2015), « La sensorialité et la négativité psychique : fonctions, limites, recherche d'applications cliniques » *Psychologie*. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, Français. ffNNT : 2015TOU20024ff. fftel-01286989f.
- BUSMEL M.C., HERON A. (2010), Le développement de la sensorialité fœtale. *LA NAISSANCE : histoire, cultures et pratiques aujourd'hui*, ALBIN MICHEL ESSAI pp 633-643.
- BUSMEL M.C ; DEFERRE G.C (2011), L'audition prénatale, quoi de neuf ? Dans *Spirale 2011/3 (n° 59)*, pages 17 à 32.
- BOYSSON - BARDIES B.De (1996). *Comment la parole vient aux enfants*, Editions Odile Jacob, Paris, 289 pages.
- CARLES G. (2014), Grossesse, accouchement et cultures : approche transculturelle de l'obstétrique, in *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, vol43 n° 4 pages 275-280, Avril, ELSEVIER.
- CHANGEUX, J.P. (1983), *L'homme neuronal*, Paris, Fayard.
- CHELLI D., CHANOUEFI B. (2008), Audition fœtale. Mythe ou réalité ? In *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 37, ELSEVIER
- DECETY J. (2010), « Mécanismes neurophysiologiques impliqués dans l'empathie et la sympathie » dans *Revue de Neuropsychologie* John Libbey Eurotext, 2010/2 Volume 2 pp 133-144.
- GRANIER-D C. et SCHAAL. B. (2005), « Aux sources fœtales des réponses sensorielles et émotionnelles du nouveau-né », *ERESS/Spirale*, N°33, pp21-43.
- HEPPER PG (1996), « La mémoire fœtale : Existe-t-il ? Qu'est-ce que ça fait ? », in *Acta Paediatrica Supplement*, vol 416, pp 16 -20.

JAMES D. K., SPENCER J. and STEPSIS B.W. (2002), "Fetal learning: a prospective randomized controlled study, *Ultrasound Obstetric gynecologic*, 20, pp 431-438.

LAGERCRANTZ H. (2011), « La fabrication du cerveau », *Sciences Humaines* Nov - Dec 2011, Hors- Serie Spécial Le Cerveau, n°14, pp22-27.

OMS : Dossier mère-enfant : Guide pour une maternité sans risque. WHO/FHE/MSM/94.11REV.1 en ligne sur :

https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/postpartum_postnatal/fr/

Webographie

<http://madame.lefigaro.fr/bien-etre/tour-du-monde-des-rites-et-traditions-autour-de-la-grossesse-240517-132416> Consulté 11/06/2019

<http://www.canada.ca/sante> Consulté le 15/07/2019

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01286989/document> Consulté le 11/06/2019

<http://theconversation.com/dans-le-ventre-de-sa-mere-le-foetus-associe-sons-et-emotions-76633> Consulté le 10/06/2019.