

**CROISSANCE DE L'ENFANT
GENÈSE DE L'HOMME**

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE RENÉ ZAZZO

20

**DU NOUVEAU-NÉ
AU NOURRISSON**

Recherche fondamentale et pédiatrie

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE
FRANÇOIS JOUEN ET ALAIN HÉNOCQ

COLLOQUE RECHERCHE ET PÉDIATRIE
Rouen, 13 et 14 octobre 1989



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

October 1991

Activité tactile-orale chez le nouveau-né

PHILIPPE ROCHAT

Le but de ce chapitre est de présenter quelques observations ayant trait au toucher et, en particulier, à l'activité tactile-orale chez le nourrisson. En général, ces observations gravitent autour d'un fait caractéristique de la première enfance qui est la pulsion apparemment incontrôlable du nouveau-né à exercer un contact tactile avec les choses qui l'entourent. Le toucher guide la plupart des actions observées au début de la vie. Le qualificatif de « touche-à-tout » est peut-être ce qui caractérise le mieux le bébé et est d'ailleurs au centre de beaucoup de principes éducatifs concernant son développement psycho-affectif. En effet, nombreux sont les pédiatres, psychologues et psychanalystes qui ont insisté sur l'importance de la stimulation tactile au cours des premiers mois, suggérant que le bien-être futur du bébé peut dépendre de la qualité des contacts cutanés qu'il reçoit dans les soins qui lui sont dispensés. Dans certaines cultures, comme par exemple dans certaines régions de l'Inde, de longues séances journalières de massages font partie du rituel des soins que le bébé reçoit.

Si le bébé peut bénéficier psychologiquement des stimulations tactilo-kinesthésiques, ou plus simplement des « caresses » qui lui sont dispensées par autrui, sa propre activité est par elle-même une source de massages et de mouvements sur lesquels s'appuie son développement psy-

chique. Lorsqu'il est éveillé, le nourrisson passe une bonne partie de son temps à toucher sa bouche et le reste de son corps avec ses mains. Certains auteurs ont rapporté que le nouveau-né passe plus de 20 % de son temps d'éveil avec une main en contact avec la bouche (Korner, Chuck et Dontchos, 1968). Il n'a pas fallu attendre l'effervescence des années soixante-dix dans le domaine de l'étude du comportement chez le bébé pour que cette observation soit validée. La preuve en est la façon dont, il y a plus de trois mille ans, les sculpteurs de l'Égypte ancienne représentaient leurs rois à un âge tendre. La symbolique conventionnelle utilisée par les sculpteurs égyptiens pour signifier, par exemple, Ramsès II à un âge tendre (en d'autres termes : « le petit Ramsès-le-grand ») consistait à le représenter avec l'index de sa main droite en contact avec sa bouche. Ce geste symbolise le jeune âge du roi et le différencie de sa représentation adulte, autrement indiscernable. Comme l'indique explicitement le doigt du jeune roi dans ce type de représentation, la bouche est au centre de l'activité tactile du nourrisson. De la naissance aux environs de 6 mois, une part importante de l'activité du bébé consiste à contacter les choses avec la bouche. En plus de la fonction nutritionnelle de l'activité orale manifestée au travers de l'activité de succion, l'engagement tactile-oral du nourrisson est aussi considéré comme la source primordiale de l'érotisme infantile dans de nombreuses théories psychanalytiques inspirées de la topique freudienne (Freud, 1927 ; Abraham, 1957 ; Spitz, 1965).

La bouche et son activité chez le nourrisson ont été récemment étudiées sous l'aspect de leur potentiel perceptif et en particulier de la possibilité qu'elle offre au bébé de connaître les objets qui l'entourent. En d'autres termes, l'activité orale du nourrisson a commencé à être abordée sous l'aspect de sa *fonction d'exploration*. Cette approche se justifie à la fois d'un point de vue fonctionnel et anatomique.

D'un point de vue fonctionnel, l'activité orale, et en particulier l'activité de succion, est un des éléments — pour ne pas dire « l'élément clef » — du répertoire des comportements du bébé à la naissance. L'activité de succion se forme

au cours de la vie intra-utérine et est observable chez le fœtus de 24 semaines (Humphrey, 1970). La précocité de l'organisation sensori-motrice de la bouche justifie que l'on s'interroge sur son potentiel perceptif et exploratoire, et ceci dès le plus jeune âge.

D'un point de vue anatomique et par rapport à la surface entière du corps, la plus forte concentration de récepteurs cutanés se trouve à l'intérieur et autour de la bouche, ainsi que sur le bulbe des dernières phalanges des mains. Relevons aussi que, neuro-anatomiquement, la bouche occupe une portion privilégiée des projections corticales, comme le révèle la représentation des *homunculi* sensoriels et moteurs (Carlson, 1986).

D'une façon générale, ces faits rendent pertinente l'étude de la bouche comme un instrument de perception tactilo-kinesthésique privilégié, de la même façon que l'on étudie la main comme un instrument de connaissance et de reconnaissance des objets dans l'espace (Hatwell, 1988). Au même titre que la main, la bouche a un potentiel perceptif et tactile important, combinant une réception tactile dense avec une proprioception provenant de la mobilité des mâchoires, de la langue et des lèvres (Gibson, 1966). Il est d'autant plus pertinent de considérer la bouche comme un organe d'exploration au début du développement qu'elle est l'interface privilégiée des transactions du nourrisson avec son environnement ; ceci bien avant que soit manifestée une utilisation systématique des mains pour explorer et manipuler les objets (Rochat, 1989).

DISCRIMINATION TACTILE-ORALE CHEZ LE NOURRISSON

Des faits expérimentaux récents suggèrent que le bébé de 1 mois est capable de discriminer des objets explorés avec la bouche et de les reconnaître visuellement après coup. Il existe en effet des études empiriques, entre autres celle de Meltzoff et Borton (1979) ainsi que celle de Gibson et Walker (1984), qui montrent que le jeune bébé de 1 mois manifeste une discrimination visuelle sur la base exclusive

d'une expérience orale préalable avec des objets variant dans leurs propriétés de forme, de texture et d'élasticité. Dans l'étude de Meltzoff et Borton (1979), les objets stimuli présentés oralement au bébé consistaient en une tétine soit lisse et sphérique, soit sphérique mais recouverte de grosses aspérités (sphère recouverte de picots). Dans ce type d'étude, la procédure est la suivante : le nourrisson est d'abord familiarisé avec un objet particulier introduit dans sa bouche pour une période d'exploration orale. Après une minute et demie, l'objet est retiré de la bouche du bébé. Consécutivement à la familiarisation orale, on présente visuellement au bébé le même objet à côté d'un autre, ayant d'autres propriétés physiques. Ainsi, dans l'étude de Meltzoff et Borton, le dessin de la tétine sucée préalablement était projeté à côté de l'autre tétine, respectivement dans l'hémi-champ visuel droit et gauche du bébé. Ce post-test visuel servait à mesurer, d'une part, la discrimination tactile-orale du nourrisson et, d'autre part, sa capacité de transfert intermodal, c'est-à-dire de la modalité orale à la modalité visuelle. Les auteurs rapportent que, lors du test visuel, le bébé de 1 mois regarde plus longuement l'objet correspondant à celui qu'il a exploré avec sa bouche au préalable. En d'autres termes, les résultats du test visuel montrent que le bébé fixe l'objet « familier », correspondant à celui qu'il a exploré oralement, durant des périodes plus longues que l'objet nouveau. Bien que ces observations et leur interprétation soient controversées (Turkewitz, Gardner et Lewkowitz, 1984), elles illustrent néanmoins que, potentiellement, le jeune bébé utilise sa bouche non seulement comme un organe qui lui permet de se nourrir, mais encore comme un instrument perceptif d'exploration utile à la prise de connaissance des objets. Ainsi, ces observations sont importantes car elles montrent que, à un âge où le bébé a encore une relative impotence manuelle, il serait déjà capable de discriminer tactilement par voie buccale. En effet, avant 4 mois, le répertoire de l'activité manuelle du bébé est encore limité à une prise en force sur les objets sans exploration digitale fine (Halverson, 1931 ; Gesell, 1940 ; Rochat, 1989).

SUCCION ET EXPLORATION ORALE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ

J'aimerais maintenant vous présenter une simple observation montrant que, si la succion fait partie de l'activité orale exercée par le nouveau-né, une autre activité qui ressemble à de l'exploration est aussi présente dès la naissance.

Il y a quelques années, j'ai réuni des données qui suggèrent l'existence d'une fonction perceptive et exploratoire de l'activité orale, ceci dès la naissance (Rochat, 1983 ; 1984). Dans une série de recherches, des tétines en caoutchouc variant dans leurs propriétés de forme, de texture ainsi que par leurs paramètres gustatifs étaient introduites successivement dans la bouche du bébé, ceci pour des périodes tests de quatre-vingt-dix secondes. Au cours de ces quatre-vingt-dix secondes, l'activité orale du bébé était enregistrée sur un polygraphe sensible aux variations de pression positive et négative exercées oralement par le nourrisson sur la tétine. Selon une technique maintenant classique, la tétine est reliée — *via* un tube caoutchouc — à un capteur de pression, lui-même relié à un polygraphe. Ce type de technique permet

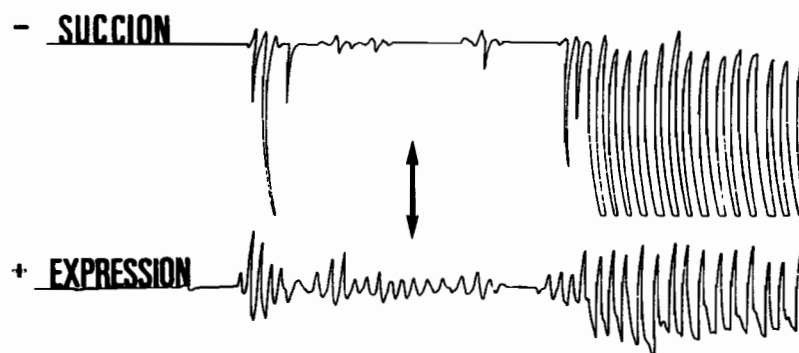


FIG. 1. — Echantillon de l'enregistrement polygraphique simultané des variations de pression négative (SUCCION) et de pression positive (EXPRESSION) exercée par un nouveau-né de 40 heures sur une tétine caoutchouc non nutritive. La flèche indique une partie de l'enregistrement où le nourrisson manifeste un mâchonnement de la tétine (EXPRESSION) indépendamment de toute succion (SUCCION).

l'enregistrement de deux types de signaux : les variations de pression NÉGATIVE (—) qui correspondent aux aspirations ou suctions effectuées par le bébé sur la tétine et les variations de pression POSITIVE (+) qui correspondent aux transformations mécaniques de la tétine.

L'enregistrement simultané de la variation des pressions positives et négatives générées par le bébé sur la tétine suggère que dès la naissance il y a déjà un fonctionnement différencié de la bouche. La figure 1 montre l'extrait de l'enregistrement polygraphique de l'activité orale d'un nouveau-né âgé de moins de 40 heures. Cet extrait montre que les pressions négatives de succion (—) sont toujours accompagnées de pressions positives (+) simultanées. En effet, l'activité de succion du bébé est nécessairement accompagnée de pressions positives ou transformations mécaniques de la tétine. Ce qui est remarquable dans cette illustration, c'est que l'inverse n'est pas nécessairement observé.

En effet, comme à l'endroit indiqué par la flèche, le bébé génère parfois des pressions positives sur la tétine, en l'absence de pressions négatives correspondant à une activité de succion. Cette simple observation démontre que le nouveau-né est capable de produire une réponse orale sans lien direct avec la fonction nutritionnelle manifestée dans la succion. En référence au potentiel tactilo-kinesthésique de la bouche, les mouvements de la langue et des lèvres associés avec les pressions positives peuvent être considérés comme l'expression d'une activité exploratoire de la bouche chez le nouveau-né (voir aussi l'étude de Pêcheux, Lepecq et Salzarulo, 1988).

Je pense que ce type d'activité de la langue, des lèvres et des mâchoires est l'un des moyens les plus primitifs qui est systématiquement utilisé par le bébé pour découvrir les objets qui l'entourent, et en particulier pour découvrir ce que les objets offrent comme ressources et possibilités d'action (Rochat et Reed, 1987).

Sur la base d'une distinction opérationnelle entre *sucction*, d'une part, et *exploration orale*, d'autre part, mes propres observations montrent que la proportion des activités d'exploration orale par rapport aux activités de succion, augmente significativement de la naissance à 4 mois. Par

ailleurs dès la naissance, des tétines qui sont « excentriques » par rapport à la forme et la texture d'une tétine dont les propriétés simulent celles du sein sont associées à une augmentation de l'exploration orale et à une diminution de l'activité de succion. D'autre part, nous avons aussi observé que ce type de réponse exploratoire est lié aux changements des propriétés de forme, de texture et d'élasticité de la tétine et non à des changements relatifs aux aspects gustatifs de la tétine (Rochat, 1984). Une tétine au goût sucré n'engendre pas davantage d'exploration orale au sens défini plus haut. Finalement, nous avons observé que le nouveau-né et le bébé de 1 mois sont particulièrement sensibles à des changements de texture et d'élasticité de la tétine, alors que le bébé de 4 mois montre une réponse orale différenciée pour des tétines variant seulement dans leur propriété de forme (Rochat, 1983 ; 1987).

COORDINATION MAIN-BOUCHE CHEZ LE NOUVEAU-NÉ

Si la bouche apparaît très tôt comme un outil d'exploration activement utilisé par le nourrisson, l'exploration orale dépend, bien sûr, d'un contact de la bouche avec l'objet à explorer. Des faits récents montrent que les deux organes privilégiés de la perception tactile : la main et la bouche sont activement mis en relation par le nouveau-né, ceci immédiatement après la naissance. Il existe, en effet, une remarquable coordination main-bouche à la naissance. Sur la base de quelques observations faites récemment, je voudrais suggérer ici que la coordination précoce entre la main et la bouche est au départ liée au système nutritionnel, puis s'étend à l'exploration des objets de l'environnement.

Comme je l'ai dit au début de cette présentation, le nouveau-né passe environ 20 % de son temps d'éveil avec la main en contact avec la bouche. La succion du pouce est observée avant la naissance, comme le montrent, entre autres, les remarquables photos de fœtus âgé de 4 mois et demi faites par Lennart Nilsson (1966). Pendant longtemps, les contacts de la main avec la bouche — chez le nouveau-né et chez le nourris-

son jusqu'à l'âge de 1 mois — étaient décrits comme le fruit du hasard. Les mouvements des mains et de la tête étaient décrits comme bougeant indépendamment, dans le désordre. Ainsi Piaget (1936) observe ces contacts main-bouche quelques heures après la naissance de ses enfants et les interprète comme étant encore « fortuits », la main rencontrant la bouche au hasard d'une activité désorganisée. Selon Piaget, la coordination main-bouche serait activement construite par le nourrisson au cours des premières semaines et commencerait à s'établir vers la fin du premier mois seulement. Pour Piaget, la coordination main-bouche est le produit d'une assimilation réciproque des schèmes de succion et de préhension dont le fonctionnement serait à l'origine séparé. Des données expérimentales récentes vont à l'encontre d'une telle interprétation « constructiviste », montrant que dès la naissance la coordination main-bouche est manifestée. Ces faits montrent en effet que les contacts fréquents et prolongés de la main avec la bouche, chez le nouveau-né âgé de quelques heures, seraient la manifestation précoce d'un comportement qui intègre le système manuel et le système oral. Par ailleurs, ces faits indiquent que la coordination main-bouche observée chez le nouveau-né n'est pas de nature « réflexe », n'ayant pas un caractère rigide ou « automatique », mais plutôt un caractère délibéré ou de « volition ». Butterworth et Hopkins (1988), par exemple, montrent que l'acte du transport de la main vers la bouche chez le nouveau-né est indépendant du réflexe de Babkin ou du réflexe de « foussement » qui seraient déclenchés soit par une stimulation fortuite de la main (Babkin) ou d'un contact préalable avec la région péri-orale (foussement). En effet, sur la base d'une micro-analyse de films vidéo dont Piaget n'a malheureusement pas pu profiter, Butterworth et Hopkins montrent que le transport par le nouveau-né de sa main vers la bouche s'effectue parfois selon une trajectoire directe, sans contact préalable avec la région péri-orale. Par ailleurs, ces auteurs rapportent des cas où le nouveau-né ouvre grand sa bouche en anticipation de l'arrivée de la main. Il semblerait que le bébé anticipe la capture orale de sa main et c'est ce qui a fait dire à Butterworth que ce comportement est le signe de l'existence d'une « intentionnalité » chez le nouveau-né (Butterworth, 1986).

En collaboration avec Elliott Blass et Lisa Hoffmeyer à Johns Hopkins University, nous avons réuni des données analogues relatives à la coordination main-bouche chez le nouveau-né. Nous avons observé cette coordination chez des bébés de moins de 2 jours, confirmant le type de comportement observé par Butterworth et Hopkins. Nous nous sommes néanmoins gardés d'aller aussi loin dans l'interprétation d'une « intentionnalité » de la conduite de capture anticipatrice de la bouche. Ce que nous avons observé dans une série d'études, ce sont les conditions qui favorisent la manifestation de la coordination main-bouche à la naissance. Ces études sont parties d'une observation accidentelle faite par mes collaborateurs au cours d'une étude antérieure sur le conditionnement du comportement de succion chez le nouveau-né. Dans cette étude, la succion du bébé était renforcée par quelques gouttes d'une solution sucrée qui étaient distribuées au nourrisson à intervalles réguliers. Les réponses d'un nouveau-né observées consécutivement à la distribution de la solution sucrée ont un aspect systématique dont la séquence se décrit comme suit : le bébé s'engage d'abord dans une activité de succion et rassemble ses mains autour de la région orale. Ce pattern d'action inclut fréquemment une orientation de la tête et un contact oral avec l'index délié. Ce contact main-bouche consécutif à la distribution d'eau sucrée n'est pas isolé mais est, au contraire, systématique (Rochat, Blass et Hoffmeyer, 1988). Comparativement à deux périodes contrôles de cinq minutes, l'une précédant et l'autre suivant la distribution d'eau sucrée, le nouveau-né double en moyenne la durée de ses contacts de la main avec la bouche. En ce qui concerne la fréquence des contacts main-bouche, elle aussi augmente significativement par rapport aux contacts avec le reste du visage. La durée et la fréquence des contacts main-bouche par rapport aux contacts de la main avec le reste du visage changent d'une façon marquée durant la phase test de distribution de la solution sucrée.

Nos observations suggèrent que la coordination main-bouche à la naissance fait partie intégrante du système nutritionnel. La solution sucrée qui engage le nourrisson dans une activité de succion mobilise aussi les mains qui viennent contacter la bouche, souvent les doigts pénétrant dans la cavité orale. La distribution de la solution sucrée a aussi un

effet calmant pour le nourrisson, mais ce changement d'état, en soi, ne semble pas être un pré-requis à la manifestation de la coordination main-bouche chez le nouveau-né. Dans une autre recherche, nous avons entrepris de calmer des bébés qui pleuraient afin de voir si, consécutivement à nos caresses et bercements, et une fois le bébé calmé, celui-ci portait davantage ses mains à sa bouche (Blass, Fillion, Rochat, Hoffmeyer et Metzger, 1989). La réponse est négative : le calme retrouvé du bébé ne libère pas sa coordination main-bouche. Il semble donc que c'est l'engagement de la succion qui est le facteur contrôlant la manifestation de cette coordination.

S'il existe apparemment un lien entre l'observation de la coordination main-bouche à la naissance et l'engagement du système nutritionnel qu'est la succion, ce lien s'estompe vers le début du troisième mois. J'ai tenté récemment de répéter chez des enfants de deux mois nos observations faites sur le nouveau-né, en leur distribuant des gouttes d'eau sucrée. Je n'ai observé que pleurs et grimaces, sans transport de la main vers la bouche. Par contre, si je leur mettais un hochet dans la main, systématiquement ils s'en saisissaient pour le porter à la bouche. Il apparaît donc que, à partir de 2 mois environ, la coordination main-bouche est asservie à une fonction davantage exploratoire que nutritionnelle. Cette coordination est alors orientée vers les objets plutôt que vers le corps propre. La bouche participe activement à la découverte des objets, de leurs propriétés physiques et des possibilités d'action qu'ils offrent au bébé (affordances ou propriétés d'usage, Rochat et Reed, *ibid.*). Lors de l'exploration libre d'un nouvel objet, entre 2 et 5 mois, la fréquence et la durée des contacts de l'objet avec la bouche augmentent d'une façon marquée (Rochat, 1989).

CAPTURE ORALE CHEZ LE NOURRISSON

La prise de contact orale avec les objets joue un rôle central dans les débuts du développement et est un facteur motivationnel important qui guide beaucoup des actions du jeune bébé. Avant 6 mois, la capture orale se présente en



FIG. 2. — Capture orale d'un objet chez un bébé âgé de 4 mois dont les mains sont entravées par la mère qui les maintient sur les côtés. Dans cette situation de contrainte manuelle, le bébé se penche en avant avec la bouche ouverte pour capturer l'objet avec celle-ci. L'échantillonnage des trois prises de vue est d'environ une seconde (cf. chronomètre digitalisé, les deux derniers chiffres se rapportant aux centièmes de seconde). Au bas de chacune des images successives, se distingue la main de l'expérimentateur présentant l'objet au bébé.

effet comme un but pour beaucoup des actes spontanés du bébé.

Il semble que souvent le bébé reste agité jusqu'à ce qu'un objet soit en contact avec sa bouche. Même à la naissance, et consécutivement à une stimulation sucrée, nous avons observé que l'introduction d'une tétine caoutchouc dans sa bouche supprime toute tentative de transport de la main vers la bouche (Blass, Fillion, Rochat, Hoffmeyer et Metzger, 1989). Le placement de la sucette dans la bouche du bébé paraît anticiper le but des actions coordonnées de la main, ce but étant le contact oral avec quelque chose de « suçable ». La sucette se substitue à la main et inhibe son transport vers la bouche. Le contact oral avec la sucette rendrait alors superflue l'action manuelle vers la bouche.

Lorsque vers le quatrième mois le bébé saisit systématiquement tout ce qu'il voit et qui se trouve à portée de sa main, c'est encore pour le porter à la bouche. J'aimerais vous faire part d'une dernière observation qui montre que la capture orale des objets est effectivement une motivation centrale qui guide les débuts de la coordination vision-préhension. J'ai entrepris récemment une étude longitudinale sur l'émergence de la coordination vision-préhension chez des bébés âgés de 3 à 6 mois. Au cours de séances hebdomadaires, j'ai filmé leur saisie d'un objet présenté dans différents lieux de leur espace de préhension. Comme le montre la figure 2 le bébé était assis sur les genoux de la mère et dans une des conditions de présentation de l'objet, je demandais à la mère d'entraver les deux mains de son nourrisson en les maintenant sur le côté. Je présentais alors l'objet frontalement au bébé, dans l'alignement de ses épaules, et en l'agitant à environ un mètre devant lui. Après avoir capté l'attention du bébé, j'approchais lentement le hochet en continuant à l'agiter. Dès 4 mois et de façon souvent systématique le bébé s'élançait « à bras raccourcis » et la bouche ouverte vers l'objet pour le capturer oralement (cf. fig. 2).

J'aimerais relever que tous les enfants que nous avons testés ont manifesté ce type de comportement dans cette situation particulière. Cette situation d'entrave des mains révèle le but des débuts de coordination entre la vision et la préhension. Ce but est à l'évidence la capture orale de l'objet.

Comme l'a écrit Bruner (1969), la bouche est le *tertium quid* ou tiers élément du lien entre les yeux et les mains. Lorsque vers le troisième ou quatrième mois le bébé commence systématiquement à saisir ce qu'il voit, ce n'est pas le contact manuel avec l'objet qui guide l'action coordonnée du bébé, mais sa capture orale. Le jeune bébé commence à saisir les objets qu'il voit pour les porter à la bouche. Vers le sixième mois, lorsque la main devient l'outil tactile privilégié, ceci avec l'émergence des activités manuelles digitalisées, le transport de l'objet vers la bouche commence à devenir de moins en moins fréquent (McCall, 1974 ; Ruff, 1984). Dès le sixième mois, la dominance tactile de la bouche est progressivement déléguée aux mains. Parallèlement à cette prise de pouvoir des mains et de la vue, l'activité exploratoire de la bouche se spécialise dans la production et l'articulation des sons avec l'émergence du langage, ainsi que dans le traitement et la sélection des aliments solides dès qu'ils commencent à être introduits (Sheppard et Mysak, 1984).

CONCLUSION

Ces observations démontrent l'importance du toucher oral au cours des premiers mois. La bouche du nourrisson est davantage que l'organe de la succion. C'est un outil d'exploration auquel le bébé se réfère d'une façon privilégiée au cours du premier semestre de vie. Le contact oral est un guide important de son action. Nos observations sur la coordination main-bouche à la naissance montrent que le nouveau-né est équipé d'une structure d'action qui est un important support de la capture orale. A l'origine, la main, puis les objets, sont d'abord aliments de l'exploration orale. En général, ces observations montrent que la capture orale et l'activité tactile de la bouche sont un facteur important de l'organisation des actions du bébé à la naissance et au cours des premiers mois.

L'auteur tient à remercier chaleureusement Nathalie Goubet-Bosco pour ses critiques et commentaires qui ont aidé à la rédaction de ce texte.