



HAL
open science

Effets des stimulations olfactives et gustatives sur l'alimentation orale des prématurés : revue systématique

Lorelei Arès, Nina Eaucière

► To cite this version:

Lorelei Arès, Nina Eaucière. Effets des stimulations olfactives et gustatives sur l'alimentation orale des prématurés : revue systématique. Sciences cognitives. 2024. <dumas-04731968>

HAL Id: dumas-04731968

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04731968v1>

Submitted on 11 Oct 2024

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.



HAL Authorization



ACADÉMIE DE PARIS

SORBONNE UNIVERSITÉ

MÉMOIRE POUR LE CERTIFICAT DE CAPACITÉ D'ORTHOPHONISTE

Effets des stimulations olfactives et gustatives sur l'alimentation orale des prématurés: revue systématique

Dirigé par HADDAD Monique

2023-2024

ARES
LORELEÏ

EAUCLERE
NINA

RÉSUMÉ

Objectif : Dans l'optique d'une prise en soin optimale du prématuré basée sur des données probantes, nous avons réalisé une revue de la littérature afin d'analyser les effets de la stimulation olfactive et gustative sur le délai avant l'autonomie alimentaire des prématurés, la durée d'hospitalisation et le poids des bébés prématurés et ainsi recenser les odorants efficaces.

Méthode : Cette revue comporte huit articles publiés entre 2017 et 2024. Notre recherche a été effectuée à l'international sur les bases de données : Cochrane, PubMed, Science Direct, Google Scholar et Journal Pediatric. Les articles sont sélectionnés selon les recommandations de la HAS et sont des essais contrôlés randomisés. La qualité de leur méthodologie a été analysée selon le score de Jadad.

Résultats : La plupart des études démontrent un effet significatif de la vanille et du lait maternel sur le délai avant l'autonomie alimentaire et sur la durée d'hospitalisation. L'anis et la cannelle pourraient être bénéfiques mais les effets ont été démontrés uniquement sur de petites cohortes. Seules les odeurs alimentaires ont prouvé leur efficacité. Selon deux études, les stimulations doivent avoir lieu pendant au moins 66% des tétées.

Conclusion : La stimulation olfactive a prouvé avoir sa place dans la prise en soins orthophonique des prématurés et ne présente aucun effet délétère. Cependant, de futures études de plus grande ampleur avec des protocoles plus rigoureux seraient pertinentes.

Mots-clés: Infant premature - olfactory stimulation - smell - taste - feeding

ABSTRACT

Objective: With the goal of achieving optimal care for premature infants based on evidence, we conducted a literature review to analyze the effects of olfactory and gustatory stimulation on the time to feeding autonomy for preterm infants, the duration of hospitalization, and the weight of premature babies, and thus identify effective odorants.

Method: This review includes eight articles published between 2017 and 2024. Our research was conducted internationally on databases such as Cochrane, PubMed, Science Direct, Google Scholar, and Journal Pediatric. The articles were selected according to the recommendations of the HAS and are randomized controlled trials. The quality of their methodology was analyzed according to the Jadad score.

Results: Most studies show a significant effect of vanilla and breast milk on the time to feeding autonomy and on the duration of hospitalization. Anise and cinnamon could be beneficial, but effects have only been demonstrated on small cohorts. Only food odors have proven their effectiveness. According to two studies, stimulations must occur during at least 66% of feedings.

Conclusion: Olfactory stimulation has proven to have its place in the speech therapy care of preterm infants and presents no deleterious effects. However, future studies of a larger scale with more rigorous protocols would be relevant.

Keywords: Infant premature - olfactory stimulation - smell - taste - feeding

ABRÉVIATIONS

AG: Âge Gestationnel

AMSTAR: A Measurement Tool to assess Systematic Reviews

HAS: Haute Autorité de Santé

HeTOP : Health Terminology/Ontology Portal

MeSH : Medical Subject Headings

Opérateur booléen : conjonction servant à filtrer les résultats en combinant ou en excluant des mots précis de la recherche.

- AND : et
- OR : ou

PICOT: Participants, Interventions, Comparaisons, Outcomes, Time

PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

SA: Semaine d'Aménorrhée

SG: Semaine Gestationnelle

TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1: Bases de données et articles

Tableau 2: Présentation des articles sélectionnés

Tableau 3: Evaluation de la qualité à l'aide de l'échelle Jadad

Figure 1: Flow chart de la recherche bibliographique et de la sélection des articles

Figure 2: Répartition des populations étudiées

ANNEXES

Annexe 1: *Grades de recommandation de la HAS*

Annexe 2: *Echelle de Jadad*

Annexe 3: *Traduction en français de la grille AMSTAR-2*

INTRODUCTION (EAUCLERE Nina)

La prématurité se définit comme une naissance ayant lieu avant 37 semaines d'aménorrhée (SA). Au niveau mondial, 1 enfant sur 10 naît prématurément, ce qui en fait un enjeu majeur de santé publique. Bien que la médecine évolue, le risque de mortalité reste élevé du fait de l'immaturité de l'organisme (Organization, 2023).

L'autonomie alimentaire représente la capacité de coordonner la succion-déglutition-respiration efficacement sans aide technique pendant un minimum de 24 heures. Cette activité complexe se met en place entre la 34^{ème} et la 37^{ème} SA (Gatignol & Chapuis-Vandenbogaerde, 2021). Par conséquent, les enfants prématurés rencontrent des difficultés dans cette acquisition. Ils seront alimentés par sonde. Cette autonomie alimentaire est un des objectifs majeurs de la prise en soins puisqu'elle figure dans les principaux facteurs pour la sortie d'hôpital (Ratet *et al.*, 2017).

Pendant l'hospitalisation, l'investissement positif de la sphère orale du prématuré est retardé à cause de sur-sollicitations pendant les soins (Quetin, 2015). Il subit des interventions désagréables voire douloureuses pouvant être à l'origine de troubles alimentaires pédiatriques. Cela représente 40 à 70% des bébés prématurés (Dubedout *et al.*, 2016). Des stimulations oro-myofaciales sont souvent pratiquées pour stimuler réflexes et succion pourtant elles peuvent être vécues comme dérangeantes et manquent de preuves scientifiques (Greene *et al.*, 2023).

Les systèmes gustatif et olfactif sont fonctionnels dès la 26^{ème} et la 29^{ème} semaine de grossesse (Marlier *et al.*, 2007). Le prématuré peut sentir et goûter des odeurs en manifestant clairement des réponses comportementales et neurophysiologiques.

L'aromathérapie vise à stimuler l'olfaction à l'aide d'odorants durant les périodes d'alimentation par sonde. Une récente revue met en avant l'efficacité de l'aromathérapie avec du lait maternel sur l'autonomie alimentaire (Khakpour *et al.*, 2022). Néanmoins aucune revue systématique de littérature n'a étudié les bénéfices d'autres odorants. Pourtant, plusieurs essais randomisés utilisant d'autres odeurs telles que la vanille ou la cannelle, ont été effectués. Sachant que le lait maternel peut parfois être difficile d'accès, il semble indispensable d'analyser l'efficacité des alternatives.

Ainsi, cette revue systématique de la littérature a pour objectif d'évaluer l'efficacité sur l'autonomie alimentaire des stimulations olfactives et gustatives en intégrant tous les odorants testés afin d'avoir une palette de possibilités efficaces pour la prise en soins du prématuré.

HYPOTHÈSES DE DÉPART (EAUCLERE Nina)

Afin de répondre à notre problématique, nous formulons trois hypothèses. Tout d'abord, nous posons l'hypothèse que les stimulations olfactives et/ou gustatives ont un impact positif sur le délai de la transition vers l'autonomie alimentaire. Ce sera notre critère principal. Les deuxièmes et troisièmes hypothèses sont qu'il existe également un effet sur le temps d'hospitalisation et le poids de sortie. Ce seront nos critères secondaires.

Ces critères sont essentiels dans le soin de l'enfant prématuré. En effet, une transition alimentaire réussie assure une nutrition adéquate, une bonne croissance et un bon développement des compétences orales. Réduire le temps d'hospitalisation permet quant à lui de diminuer le stress pour la famille, de renforcer le lien parent-enfant ainsi que de réduire les coûts de soins de santé. En résumé, améliorer ces trois critères contribue à la santé de l'enfant prématuré, à son développement optimal tout en soutenant le bien-être émotionnel de la famille.

Pour approfondir notre étude nous nous sommes également questionnées sur la fréquence et la durée des stimulations. En effet les stimulations peuvent varier selon plusieurs critères: la fréquence, le temps, les outils... Elles ne suivent pas forcément un protocole identique. Ainsi il sera possible de trouver des études n'utilisant pas les mêmes odorants, ne stimulant pas pendant une même durée, ni avec la même régularité. Nous imaginons que les bénéfiques sont optimaux lorsque les stimulations sont régulières et faites le plus précocement. Par conséquent, une analyse secondaire portera sur l'observation d'un âge ou d'une fréquence propice pour répondre à ces questionnements.

MÉTHODE ET MATÉRIEL (EAUCLERE Nina)

Réflexions antérieures

Cette revue a débuté par l'analyse de la littérature existante sur PROSPERO, le registre international des revues systématiques puis des études cliniques sur Pubmed.

Notre question de recherche a été formulée selon la méthode PICOT (Borel *et al.*, 2022) : *Participants, Interventions, Comparaisons, Outcomes, Time*.

“En s'appuyant sur la littérature, les stimulations olfactives et gustatives chez le bébé prématuré sont-elles efficaces pour favoriser le passage à l'alimentation orale?”.

Mots-clés

Notre revue systématique a débuté par la sélection des mots-clés sur appui de HeTOP, base de données du CHU de Rouen (CISMeF, s. d.). Ces mots-clés ont, par la suite, été convertis en termes MeSH pour finalement obtenir: *premature infant, olfactory stimulation, smell, taste, feeding*.

Bases de données

Les recherches ont été menées dans les bases de données Cochrane, PubMed Science Direct, Google Scholar et Journal Pediatric à l'aide de ces mots-clés. Dans le but de faire émerger des articles pertinents, nous les avons utilisés dans une équation de recherches contenant des opérateurs booléens: (*Premature infant OR prematurity*) AND (*olfaction OR olfactory OR tast OR smell*) OR (*feeding tube OR oral feeding OR nutrition*). Cela nous a permis d'obtenir 1840 articles internationaux (Tableau 1).

Critères de sélection dans la recherche bibliographique

Nous avons également utilisé des critères de sélection durant notre recherche bibliographique, de sorte que tous les articles antérieurs à 2014 soient éliminés. Ce choix se justifie par la volonté de n'étudier que des articles de moins de 10 ans pour actualiser les recherches. Par ailleurs, nous avons choisi de ne pas poser de critère de langue afin d'obtenir le maximum de propositions à l'international.

<u>Bases de données</u>	Cochrane	PubMed	Science direct	Google scholar	Journal Pediatric	Total d'articles
<u>Nombres d'articles identifiés</u>	352	527	27	552	382	1840

Tableau 1 : Bases de données et articles

Critères de sélection des études

La phase de sélection des articles a été réalisée en aveugle par les deux membres du binôme sur la plateforme Rayyan, afin d'éviter au maximum le biais de sélection.

Après avoir supprimé les articles en double, ceux restant ont été sélectionnés selon la pertinence de leur titre et de leur résumé. Ainsi, n'ont été gardés que les articles portant sur la stimulation du goût et de l'odorat chez le prématuré.

Puis, lors de la phase d'admissibilité, les articles ont été lus dans leur intégralité pour être confrontés à nos critères de sélection.

Types d'études: les articles sélectionnés sont tous des essais contrôlés randomisés publiés. Les grades de recommandation de la HAS, la Haute Autorité de Santé, ont été utilisés pour évaluer le niveau de preuve des articles scientifiques (« Niveau de Preuve et Gradation des Recommandations de Bonne Pratique », 2013) (voir annexe 1). Ainsi n'ont été retenus que les articles de Grade A (preuve scientifique établie) et de Grade B (présomption scientifique).

Types de participants: la population retenue est celle des enfants prématurés (nés avant 37 semaines de gestation), des deux sexes et de toutes les ethnies, alimentés par sonde puisque n'ayant pas encore atteint une autonomie alimentaire. Nos critères d'exclusion concernent les enfants avec syndromes, anomalies anatomiques gastro-intestinales ou autre maladie pouvant avoir un impact sur leurs capacités d'alimentation orale.

Types d'intervention : les articles retenus testent l'efficacité des stimulations olfactives et/ou gustatives par une exposition régulière à une odeur et/ou un goût, avant ou au moment de l'alimentation par sonde.

L'odorat est stimulé soit par un tampon de gaze imbibé, soit par un "Sniffin Sticks", outil validé scientifiquement, placé le plus près des narines du nourrisson. Nous n'avons mis aucun critère de jugement pour l'odeur choisie, afin d'avoir un panel de propositions nous permettant par la suite de comparer leur efficacité.

Le goût est stimulé soit par un coton-tige imbibé, soit par l'utilisation d'une seringue pour déposer quelques gouttes de lait sur les lèvres ou la langue.

Types de mesures de résultats: les articles sélectionnés ont tous pour critère primaire ou secondaire: le délai d'acquisition de l'autonomie alimentaire, l'évaluation du poids et le délai de sortie d'hospitalisation.

A l'issue de cette sélection, huit articles ont été retenus (Figure 1). Une flow chart a été réalisée en suivant la méthode PRISMA (Moher *et al.*, 2009).

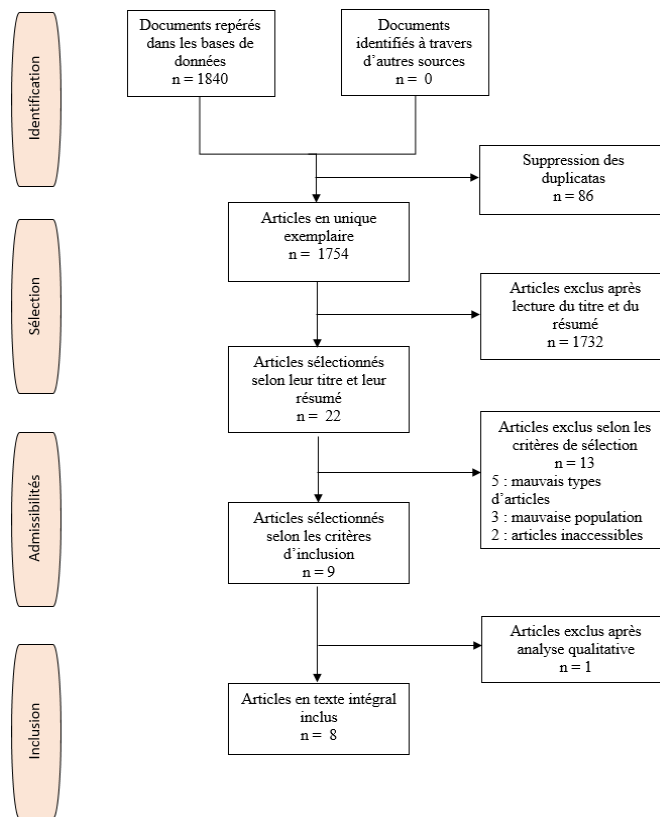


Figure 1 : Flow chart de la recherche bibliographique et de la sélection des articles

Articles, références	Titres	Pays	Type d'étude	Population	Stimulation
Beker <i>et al.</i> (2016)	Smell and Taste to Improve Nutrition in Very Preterm Infants: A Randomized Controlled Pilot Trial	Nouvelle Zélande	prospective randomisée	51 prématurés de - 29 SG	Odeur et goût: lait maternel
Van <i>et al.</i> (2017)	Olfactory stimulation may promote oral feeding in immature newborn : a randomized controlled trial	Belgique	prospective contrôlée randomisée	50 prématurés entre 32 et 36 SG	Odeurs: anis et cannelle
Schriever <i>et al.</i> (2018)	Sniffin' Away the Feeding Tube: The Influence of Olfactory Stimulation on Oral Food Intake in Newborns and Premature Infants.	Allemagne	prospective contrôlée randomisée	135 prématurés de +27 SG	Odeurs: rose et vanille
Davidson <i>et al.</i> (2019)	Optimal Timing to Utilize Olfactory Stimulation with Maternal Breast Milk to Improve Oral Feeding Skills in the Premature Newborn.	Etats Unis	prospective contrôlée randomisée	36 prématurés entre 28 et 33 SG	Odeur: lait maternel

Lee (2019)	The Effects of Breast Milk Olfactory Stimulation on Physiological Responses, Oral Feeding Progression and Body Weight in Preterm Infants.	Corée	prospective rétrospective	28 prématurés entre 28 et 32 SG	Odeur: lait maternel
Alemdar et İnal (2019)	The Effect of Individualized Developmental Care Practices in Preterm Infants	Turquie	prospective randomisée	123 prématurés entre 30 et 34 SG	Odeur: lait maternel Voix maternelle Couverture incubateur
Beker <i>et al.</i> (2021)	Effects on Growth of Smell and Taste of Milk During Tube Feeding of Preterm Infants	Australie	prospective contrôlée randomisée	396 prématurés de -31 SG	Odeur et goût: lait maternel
Gellrich <i>et al.</i> (2024)	Vanilla odor promotes oral feeding in premature infants-A randomized controlled trial.	Allemagne	prospective contrôlée randomisée	165 prématurés entre 26 et 32 SG	Odeurs: vanille et lait maternel

Tableau 2: Présentation des articles sélectionnés

Évaluation de la qualité des études:

Une analyse qualitative de méthodologie des études a été réalisée afin de clôturer la phase d'admissibilité. Chaque article a été évalué selon le score de Jadad (Jadad *et al.*, 1996) (voir annexe 2).

La difficulté pour la majorité des articles est la mise en place d'un protocole en aveugle. Seul un article utilise une méthode d'aveuglement de sorte que l'évaluateur n'a pas été témoin de la répartition des groupes (Van *et al.*, 2017).

Auteurs, Références	Randomisation			Aveugle			Mentionne les pertes de suivis et décrocheurs	Résultats
	Mentionne la randomisation	Méthode appropriée	Méthode inappropriée	Mentionne l'aveuglement	Méthode appropriée	Méthode inappropriée		
Beker <i>et al.</i> (2016)	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	3
Van <i>et al.</i> (2017)	OUI	NON	NON	OUI	OUI	NON	OUI	4
Schriever <i>et al.</i> (2018)	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	OUI	3
Davidson <i>et al.</i> (2019)	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	0
Lee (2019)	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	OUI	4
Alemdar et İnal (2019)	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	3
Beker <i>et al.</i> (2021)	OUI	NON	NON	OUI	NON	NON	OUI	3
Gellrich <i>et al.</i> (2024)	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	3

Tableau 3: Evaluation de la qualité à l'aide de l'échelle Jadad

Biais méthodologiques

Notre revue s'est construite en lien avec les critères d'évaluation de la grille méthodologique AMSTAR-2 traduite en français (Pallot & Rostagno, 2021) (voir annexe 3).

Par ailleurs, nous avons également suivi une méthodologie rigoureuse, afin d'éviter le

plus de biais. Le biais de sélection a été évité grâce à l'utilisation de 5 bases de données différentes pour la recherche bibliographique et à notre sélection à l'aveugle. En ayant ouvert nos recherches à l'international, nous évitons également le biais de langue. Les biais de publication et de confirmation sont maîtrisés puisque cette revue ne présente aucun conflit d'intérêt ni de financement. Les études ont été sélectionnées par des lecteurs objectifs. Enfin, le biais de citation a été évité en sélectionnant les articles par leur titre et leur résumé en gardant aveugle le nom des auteurs.

Il existe néanmoins un biais temporel puisque n'ont été sélectionnés que des articles publiés après 2014. Par conséquent, des études plus anciennes toutes aussi pertinentes ont sûrement été négligées. De plus, il existe un biais méthodologique puisque nous avons donné la préférence à des études de Grade A et de Grade B, excluant ainsi toutes autres formes de publications.

Extraction des données

En raison de la différence entre les études incluses, que ce soit la conception des études, la taille de l'échantillon, le type d'intervention ou encore la durée des stimulations, aucune méta-analyse n'a été réalisée.

Une analyse rigoureuse de chaque statistique a été réalisée afin d'apporter des réponses à notre problématique.

POPULATION (EAUCLERE Nina)

Âge

Selon l'INSERM, la prématurité se définit comme une naissance ayant lieu avant le terme de la grossesse, soit avant 37 SA ou avant 8 mois et demi (« Prématurité - des bébés qui arrivent trop tôt ». 2023). Trois niveaux de prématurité sont décrits :

- entre 32-37 SA: prématurité moyenne ou faible prématurité
- entre 28-32 SA grande prématurité
- avant 28 SA: très grande prématurité

En dessous de 22 SA, aucune survie n'a été observée.

Les huit articles sélectionnés ont étudié des populations dans chacune de ces catégories (Figure 2). La population la moins représentée est celle des très grands prématurés. Cela peut s'expliquer par leur grande vulnérabilité. Relevons tout de même qu'une seule étude comporte une grande cohorte de 396 enfants (Beker *et al.*, 2021).

Notons également que Van *et al.* (2017) sont les seuls, parmi les articles retenus, à ne pas avoir mis de critère particulier pour l'âge des enfants prématurés. Après analyse des caractéristiques de leur population, nous observons que l'âge gestationnel des bébés inclus dans l'étude se situe entre 34.4 ± 1.4 et 34.6 ± 1.8 , les situant ainsi dans la tranche des enfants de faibles prématurités.

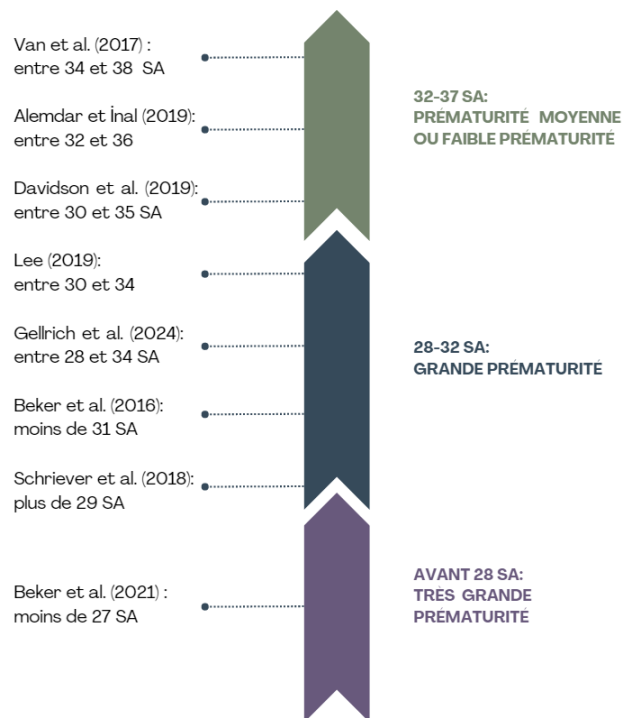


Figure 2: Répartition des populations étudiées

Poids

La majorité des articles émettent des critères sur le poids. Beaucoup d'entre eux incluent des enfants avec un poids de naissance supérieur à 1000 g (Alemdar & İnal, 2019) ou encore avec un poids optimal se situant entre 10-90e centile de la courbe poids (Lee, 2019). Pour Beker *et al.* (2021), le poids de naissance doit être inférieur à 1250 g. Ce poids est à mettre en lien avec le degré de prématurité de la population étudiée dans cette étude. Enfin, seuls Van *et al.* (2017) n'ont pas émis de critère pour le poids.

Autonomie alimentaire

La totalité des articles ont inclus des enfants ayant un besoin total ou partiel d'aide à l'alimentation puisque pas encore matures pour une alimentation orale autonome.

Maladies ou troubles

Dans tous les articles retenus, des critères d'exclusion ont été formulés concernant la présence d'éventuels syndromes ou maladies. Lee (2019) précise que le chercheur peut exclure une participation à cette étude, s'il la juge inappropriée en raison d'une maladie. Chaque article émet sa propre liste de maladies à exclure. Nous pouvons citer notamment les syndromes ou la présence d'anomalies anatomiques gastro-intestinales (Schriever *et al.*, 2018), l'existence d'une séropositivité au VIH ou d'une contamination à l'hépatite C de la mère (Davidson *et al.*, 2019) ou encore toute anomalie congénitale majeure pouvant avoir un impact sur ses capacités d'alimentation orale (Beker *et al.*, 2016).

RÉSULTATS (ARES Lorelei)

Les différents odorants

La vanille

Parmi les articles sélectionnés, deux articles ont testé l'effet de la vanille et ont révélé un effet significatif.

Schriever *et al.* ont démontré que la stimulation olfactive réduit le temps d'alimentation par sonde (Schriever *et al.*, 2018). En sélectionnant uniquement les enfants qui ont été stimulés avec une fréquence minimale de 66,7% du temps, ils relèvent une différence significative pour le groupe stimulé par la vanille par rapport au groupe témoin (**p = 0,04**). Les bébés du groupe vanille ont un délai avant l'alimentation orale complète réduit de $7,2 \pm 6,9$ jours comparé au groupe placebo.

Les nourrissons stimulés par la vanille sont sortis de l'hôpital au bout de $11,4 \pm 6,5$ jours contre $20,6 \pm 13,7$ jours pour le groupe témoin (**p = 0,03**).

Dans une étude récente, Gellrich *et al.* ont prouvé que la durée pour atteindre le sevrage de la sonde gastrique est significativement inférieure pour les enfants de moins de 32 semaines stimulés par la vanille plus de 66% du temps (**p = 0.042**) (Gellrich *et al.*, 2024). La quantité de lait ingérée a été significativement supérieure pour le groupe vanille (**p = 0,037**).

Le temps d'hospitalisation a été réduit de 3 jours pour le groupe vanille mais le résultat n'est pas statistiquement significatif ($p = 0.44$). Ces données étaient peu exploitables étant donné le nombre d'abandons considérables des participants au bout de 10 jours de l'étude. A propos du critère du poids, aucune différence statistiquement significative n'a été relevée.

Le lait maternel

Concernant la stimulation olfactive réalisée uniquement avec du lait maternel, trois études parmi nos articles sélectionnés s'y intéressent et ont comme critère de jugement : le délai nécessaire jusqu'à l'alimentation orale complète pendant un minimum de 24h.

L'étude de Davidson *et al.* a montré que le délai est significativement inférieur pour le groupe lait maternel pour les bébés de moins de 31 semaines ($p = 0,06$) (Davidson *et al.*, 2019).

L'étude de Alemdar & İnal portant sur les prématurés de 30 à 34 semaines montre un effet significatif également ($p < 0,05$) pour le même critère (Alemdar & İnal, 2019).

A l'inverse, une étude prospective randomisée de 2019 a montré un résultat non significatif ($p = 0,485$). En revanche, elle a montré une différence significative au niveau du volume résiduel gastrique pour le groupe lait maternel ($p = 0,015$) qui améliorerait considérablement la fonction digestive du prématuré (Lee, 2019).

Aucun des articles concernant le lait maternel en olfaction n'utilise le critère de la sortie d'hospitalisation.

Au sujet de l'effet sur le poids, deux études parmi ces trois dernières l'ont utilisé en critère secondaire. Aucune n'a relevé de différence significative entre les groupes.

Concernant l'effet de la stimulation du goût, il a été testé avec du lait maternel au sein de deux études parmi nos huit articles.

En 2016, une étude prospective randomisée a utilisé conjointement la stimulation de l'olfaction et du goût par le lait maternel (Beker *et al.*, 2016). Le délai d'alimentation par sonde n'a pas été réduit de manière significative ($p=0,1$). En revanche, les enfants du groupe expérimental ont pris du poids beaucoup plus rapidement que le groupe témoin avec une différence significative à la sortie ($p=0,02$).

En 2021, la même auteure a démontré que le temps d'alimentation par sonde était inférieur pour le groupe stimulé, observable grâce au graphique présenté dans l'étude. Seulement, le résultat n'est pas statistiquement significatif ($p=0,24$).

Aucun effet de la stimulation sur le poids n'a été mis en évidence. En revanche, ils observent un effet significatif sur la circonférence de la tête ($p=0,04$) (Beker *et al.*, 2021).

Le délai avant la sortie de l'hôpital n'a pas été sélectionné comme critère de jugement pour ces deux études.

Pour la stimulation olfactive, l'étude de Gellrich *et al.* a comparé le lait maternel et la vanille afin de mettre en avant le stimulant le plus efficace entre les deux (Gellrich *et al.*, 2024).

Le délai pour atteindre une alimentation orale complète est significativement plus court pour le groupe stimulé par la vanille lorsque l'on sélectionne les bébés de moins de 32 semaines avec une fréquence de stimulation au-delà de 66% des tétées ($p = 0.042$).

Concernant le temps d'hospitalisation, le délai était plus court pour le groupe stimulé par la vanille que celui du lait pour les bébés de moins de 32 semaines ($p = 0,017$). Cette étude a également montré que la quantité de lait ingérée était significativement plus importante pour les bébés stimulés par la vanille que pour ceux stimulés par le lait maternel pour tous les bébés prématurés de l'étude ($p = 0,037$).

L'anis et la cannelle

Seule une étude parmi nos huit articles, s'intéresse à la stimulation par l'anis et la cannelle (Van *et al.*, 2017).

Elle a mis en évidence une durée d'alimentation par sonde inférieure pour le groupe stimulé soit de 8,1 jours ($\pm 4,9$) contre 9,6 jours ($\pm 5,5$) pour le groupe contrôle mais statistiquement non significative ($p=0,32$).

De plus, les bébés du groupe stimulé sont sortis 3,4 jours plus tôt que le groupe contrôle, mais encore une fois le résultat n'est pas assez significatif statistiquement ($p=0,12$).

L'équipe a effectué une sous-analyse en fonction du sexe car ils affirment par l'appui bibliographique, que les garçons rencontrent plus de difficultés pour atteindre l'alimentation orale complète. Par conséquent, l'effet bénéfique de la stimulation pourra être plus

facilement observable. En effet, leur sous-analyse montre un effet significatif pour le groupe des garçons. Le délai avant la sortie de l'hôpital est inférieur et statistiquement significatif pour le groupe stimulé (**p=0,047**). En revanche, la stimulation n'a eu aucun effet sur le poids, que ce soit pour les garçons ou pour les filles.

La rose

En 2017, au-delà de la mise en évidence de l'effet de la stimulation par la vanille, l'équipe de Schriever et al. a souhaité comparer l'effet d'une odeur alimentaire avec une odeur non alimentaire (Schriever *et al.*, 2018). Le but étant de comprendre s'il est plus intéressant et efficace de sélectionner des odorants uniquement présents dans l'alimentation. Pour cela, un groupe d'enfant était stimulé par la vanille, l'autre par la rose et le groupe contrôle recevait une stimulation placebo.

Il n'y a eu aucune différence significative à propos du délai avant le temps d'alimentation orale complète entre le groupe stimulé par la rose et le groupe recevant le placebo (p=0,79).

La durée avant la sortie d'hospitalisation a été plus courte pour le groupe stimulé par la rose soit de 14,9 jours ($\pm 7,3$) que pour le groupe contrôle sorti au bout de 20,6 jours ($\pm 13,7$) mais l'analyse statistique révèle un résultat non significatif pour autant (p=0,43).

Par ailleurs, le groupe stimulé par la vanille est sorti au bout de 9,2 jours ($\pm 7,2$). Malgré une sous-analyse conservant les bébés stimulés au moins 66,7% du temps, seul le groupe stimulé par la vanille montre des résultats significatifs au niveau du temps d'alimentation par sonde et du délai avant la sortie de l'hôpital.

Âge propice pour un effet optimal

Deux articles se sont penchés sur la possible existence d'une fenêtre d'âge propice pour un effet optimal d'une stimulation olfactive.

L'équipe de Davidson *et al.* a mis en évidence l'effet bénéfique de la stimulation du lait maternel en olfaction sur le nombre de jours avant d'atteindre l'alimentation orale complète chez les bébés de moins de 30 semaines et 6 jours en comparant dans ce groupe les bébés stimulés par le lait et les bébés recevant la stimulation placebo (**p=0,06**).

Pour les bébés de plus de 31 semaines, l'effet n'était pas significatif ($p=0,19$). Puis, ils ont comparé les deux groupes entre eux : les bébés de moins de 31 semaines stimulés par le lait avaient un nombre de jours bien inférieur avant l'alimentation orale complète que les bébés de plus de 31 semaines stimulés par le lait (**$p=0,08$**) (Davidson *et al.*, 2019).

En 2024, l'étude de Gellrich *et al.*, qui a étudié l'effet de la vanille en olfaction, n'avait pas relevé de résultats significatifs en comparant le groupe stimulé et le groupe non stimulé ($p>0,05$). En revanche, en effectuant une sous-analyse rigoureuse, ils ont séparé les enfants en deux groupes d'âge : ceux nés avant 32 semaines et ceux nés après 32 semaines. Cette fois-ci, ils ont obtenu un effet significatif pour les bébés de moins de 32 semaines stimulés par la vanille (**$p = 0.042$**) (Gellrich *et al.*, 2024).

Fréquence et durée recommandées pour une stimulation efficace

La fréquence nécessaire a été évaluée par deux articles. Ce sont les deux études portant sur l'effet de la vanille.

L'étude de Schriever *et al.* a étudié la relation entre le délai nécessaire jusqu'à l'alimentation orale complète et la fréquence de présentation du stimuli : pour le groupe stimulé par la rose et le groupe placebo il n'y a pas eu d'effet relevé. En revanche le lien a été significativement prouvé pour la vanille (**$p=0,001$**). La fréquence nécessaire pour un effet significatif a été établie à 66,7 % des tétées : elle doit donc avoir lieu pendant au minimum deux tiers des repas du bébé (Schriever *et al.*, 2018).

L'étude de 2024 de Gellrich *et al.* a confirmé que la stimulation devait avoir lieu au moins pendant 66% des tétées. En couplant cette donnée à celle de l'âge propice de moins de 32 semaines, ils obtiennent un délai significativement plus court pour le groupe stimulé par la vanille (**$p=0,042$**) (Gellrich *et al.*, 2024).

Pour la plupart des études, le stimulus est présenté à 2 cm du nez du bébé. Les études s'accordent sur le moment de stimulation : elle se déroule toujours avant la tétée ou pendant. La durée est en général de quelques secondes ou n'est parfois pas mentionnée. Pour trois études, la présentation dure 10 secondes (Schriever *et al.*, 2018; Van *et al.*, 2017; Gellrich *et al.*, 2024). Une des études propose le stimulus pendant les 15 premières minutes de l'allaitement (Davidson *et al.*, 2019). Une seule propose une stimulation pendant 3h par jour par une compresse posée dans l'incubateur (Alemdar & İnal, 2019). Aucune comparaison entre des durées d'exposition n'a eu lieu et aucune durée optimale n'a été mise en évidence.

DISCUSSION (ARES Lorelei)

Afin de répondre à nos hypothèses, nous avons sélectionné huit articles répondant à nos critères. De cette sélection finale, nous avons relevé cinq odorants testés : la vanille, le lait maternel, l'anis, la cannelle et la rose. La vanille est l'odorant qui a obtenu le plus de consensus dans la littérature.

Concernant notre première hypothèse de l'effet de la stimulation olfactive sur le délai avant l'alimentation orale complète : elle a été validée pour la vanille et pour le lait maternel.

En effet, les deux études qui ont testé la vanille (Schriever *et al.*, 2018; Gellrich *et al.*, 2024) ont conclu, de façon unanime, qu'elle permet la réduction du temps d'alimentation par sonde.

Ayant étudié également la fréquence de présentation de l'odorant, ils sont arrivés à la même conclusion: le bénéfice est optimal si la stimulation a lieu pendant au moins 66% des tétées. La deuxième étude a montré que le résultat a été optimal pour les bébés de moins de 32 semaines uniquement.

Pour le lait maternel, elle a également été validée puisque la majorité des études l'ayant testé se sont accordées sur un effet positif sur le délai d'alimentation par sonde (Davidson *et al.*, 2019; Alemdar & İnal, 2019).

L'une d'elles a montré un effet optimal surtout chez les bébés de moins de 31 semaines. Sur les trois études, une n'a pas répondu de façon positive (Lee, 2019). Cette différence pourrait s'expliquer par un effectif plus faible sans sous-analyse par groupe d'âge et une fréquence différente pour les stimulations. Les bébés étaient stimulés deux fois par jour mais uniquement 3 fois par semaine; ils soulignent cette limite dans leur discussion. La question de la fréquence se pose donc à nouveau mais n'a pas été prise en compte au sein de ces études.

L'étude testant l'anis et la cannelle a montré un délai d'alimentation par sonde plus faible mais non significatif statistiquement, ce qui peut s'expliquer par une cohorte trop faible en nombre (Van *et al.*, 2017).

Concernant notre deuxième hypothèse de l'effet de la stimulation olfactive sur la sortie d'hospitalisation ; elle a été validée pour la vanille et partiellement pour l'anis et la cannelle.

Les deux études étudiant la vanille (Schriever *et al.*, 2018; Gellrich *et al.*, 2024) ont observé un temps plus court mais seule l'une d'entre elles a obtenu un résultat statistiquement significatif. Pour la deuxième, ceci s'expliquerait par le nombre d'abandons considérable avant la fin de l'étude.

Pour le lait maternel, le critère de sortie d'hospitalisation n'a pas été utilisé, de ce fait notre hypothèse reste sans réponse.

Pour l'anis et la cannelle, la sortie d'hospitalisation a été plus rapide pour les garçons ayant reçu la stimulation. Une autre étude avec une cohorte plus élevée pourrait permettre de répondre de façon plus précise sur les effets potentiels chez tous les bébés (Van *et al.*, 2017).

Au sujet du poids, aucune différence n'a été relevée que ce soit pour la vanille, le lait maternel ou l'anis et la cannelle, ce qui infirme notre dernière hypothèse.

La rose comparée à la vanille, n'a eu aucun effet sur nos trois critères, ce qui permet d'affirmer que seules les odeurs alimentaires semblent avoir un effet significatif sur l'alimentation du bébé prématuré (Schriever *et al.*, 2018).

Deux études seulement (Beker *et al.*, 2016; Beker *et al.*, 2021) se sont intéressées à la stimulation par le goût conjointement à la stimulation olfactive. N'ayant pas séparé les deux stimulations, il est difficile de conclure à un bénéfice uniquement lié au goût.

Si les deux études montraient un temps d'alimentation par sonde plus court grâce aux graphiques, le résultat n'était pour autant pas assez significatif pour que notre hypothèse soit validée. Nous avons relevé que ces deux études utilisaient un critère de jugement potentiellement trop précis contrairement aux autres : le bébé devait avoir une alimentation orale autonome pendant 24h et la quantité ingérée devait être de 120 ml/kg/jour.

De plus, les équipes ont eu recours à du lait de donneuses ou de préparation contrairement aux études sur l'olfaction qui utilisaient uniquement le lait des mères. Étudier s'il y a une différence entre l'effet de ces laits serait tout à fait pertinent.

Pour la stimulation gustative, le critère de sortie d'hospitalisation n'a pas été sélectionné et par conséquent ne nous permet pas de répondre à notre deuxième hypothèse.

Le poids a été évalué et seule une des études sur les deux montre un effet significatif, ce qui répond partiellement à notre dernière hypothèse.

Nous avons pu découvrir à travers ces études, des effets qui ne faisaient pas partie de nos critères. Par exemple, le lait maternel en olfaction aurait un effet bénéfique sur le volume résiduel gastrique qui permettrait une meilleure digestion pour le bébé, et par conséquent une meilleure alimentation (Lee, 2019).

L'objectif de notre revue était de voir si la littérature démontre que la stimulation olfactive et gustative ont des effets bénéfiques pour les prématurés. En revanche, il est également primordial de s'assurer que la stimulation n'induit aucun effet délétère.

En effet, aucune des huit études n'a montré de conséquences négatives pour cette pratique. Certaines études ont étudié également les paramètres vitaux qui reflètent le stress, comme la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène ou la fréquence cardiaque; aucune différence n'a été relevée (Lee, 2019; Alemdar & İnal, 2019).

Malgré le niveau de preuve scientifique élevé des études sélectionnées, des biais ou des difficultés rencontrées ont été relevés.

Le biais dû à des données de résultats manquantes, fortement présent, vient du fait que les prématurés représentent une population vulnérable et imprévisible, ce qui induit alors un biais d'attrition.

L'exclusion de bébés de l'étude est forte à cause de décès, de transfert dans un autre hôpital comme dans deux des études sélectionnées (Davidson *et al.*, 2019; Gellrich *et al.*, 2024), de problèmes médicaux comme le souligne une des études (Van *et al.*, 2017) ou suite aux décisions des parents d'enlever leur enfant de l'étude lorsqu'il ne fait pas partie du groupe expérimental (Beker *et al.*, 2021).

La prématurité est à l'origine de nombreuses pathologies, notamment digestives (Organization, 2023). Les infections sont fréquentes en néonatalogie car les prématurés présentent plusieurs facteurs de risques : immaturité du système immunitaire, durée prolongée des cathéters veineux centraux et de la ventilation artificielle (Doit *et al.*, 2015).

Ceci constitue alors un enjeu de taille pour une étude car le risque de sortie de celle-ci est omniprésent. Le nombre d'enfants inclus est souvent assez faible et ne permet pas toujours de pallier les aléas. Par ce fait, les stimulations peuvent être régulièrement suspendues comme nous avons pu le constater à la lecture détaillée des articles, et les résultats peuvent être fortement impactés par d'autres facteurs sans pouvoir les discriminer.

On observe un biais dans la mesure des résultats particulièrement présent dans les articles sélectionnés. En effet, il n'est pas évident de dissimuler aux groupes l'odorant utilisé. Dans le cas des prématurés, l'étude en double aveugle n'est pas forcément nécessaire étant donné que le bébé ne modifiera pas son comportement. En revanche, il est pertinent que l'évaluateur soit à l'aveugle.

Dans la plupart des études sélectionnées, les intervenants connaissent les groupes affectés et peuvent indirectement modifier leur comportement et leur évaluation. Seule une étude est en simple aveugle : l'évaluateur ne connaît pas la répartition des groupes et donc l'odorant affecté (Van *et al.*, 2017).

Concernant notre revue, nous avons rencontré des limites. Tout d'abord, nous avons restreint notre recherche à une période de 10 ans afin de mettre en évidence la littérature récente, ce qui a limité le nombre d'articles. Un nombre plus élevé aurait pu nous permettre de répondre de façon plus catégorique.

D'autre part, malgré tous les éléments mis en œuvre pour produire une revue objective, l'utilisation d'outils subjectifs comme le score Jadad nous a parfois posé questions quant à la cotation (Jadad *et al.*, 1996).

Enfin, nous avons sélectionné des mots-clés précis qui ont pu nous amener à faire l'impasse sur d'autres effets bénéfiques apportés par les odorants.

A titre d'exemple, la vanille, la fleur Rosa damascena et le lait maternel ont fait leur preuve dans une méta-analyse qui met en évidence leurs effets sur la saturation en oxygène et les crises d'apnées (Rustae *et al.*, 2023). L'apprentissage de l'alimentation met en jeu la gestion de la respiration et peut parfois donner lieu à des difficultés lors du repas.

D'autre part, le lait maternel en olfaction a prouvé son effet analgésique à travers une méta-analyse en montrant un niveau de cortisol plus bas chez les bébés ainsi que des pleurs plus courts face à la douleur (Zhang *et al.*, 2018).

Même s'ils ne sont pas liés directement à l'orthophonie, ces événements peuvent avoir un impact indirect sur le bon déroulement de l'alimentation.

L'intérêt de notre étude est également de laisser entrevoir une belle perspective de recherche. Afin d'obtenir des réponses unanimes, il serait judicieux de réaliser de futures études avec un nombre de participants plus élevé, ainsi qu'une méthode de stimulation

clairement définie. La durée et la fréquence devraient être identiques d'une étude à l'autre pour que les résultats soient comparables statistiquement, afin d'effectuer une méta-analyse. Il serait également intéressant d'élargir à d'autres odorants.

Enfin, effectuer des sous-analyses en fonction du niveau de prématurité dans le but de cibler de façon plus précise la fenêtre d'âge optimale serait pertinent.

Afin d'aller plus loin dans la recherche d'effets des odorants, il pourrait être judicieux de procéder à une analyse culturelle avant de les tester. En effet, suivant le pays, les ingrédients utilisés dans l'alimentation sont différents, et il peut être intéressant de sélectionner les odorants les plus utilisés pour un maximum d'efficacité.

Les stimulations tactiles, pratique courante, font l'objet d'une revue concluant à l'incertitude quant aux effets réellement bénéfiques. Il serait alors judicieux de réaliser des études qui comparent les deux stimulations mais également qui démontrent s'il y a un intérêt de combiner les deux stimulations (Greene *et al.*, 2023).

CONCLUSION (ARES Lorelei)

A travers cette revue de la littérature, nous pouvons affirmer que la stimulation olfactive a sa place dans la prise en soins orthophonique des prématurés. N'ayant pas d'effets délétères, elle a fait ses preuves dans plusieurs études scientifiquement robustes que nous avons sélectionnées à l'aide d'une méthode rigoureuse. Par une recherche limitée à la dernière décennie, nous avons souhaité apporter des réponses récentes, concrètes et actuelles aux équipes intervenant auprès des prématurés.

Nous avons pu témoigner particulièrement des effets des odeurs alimentaires sur le délai avant l'alimentation orale complète, ainsi que sur la durée d'hospitalisation. Parmi les odorants testés : la vanille est l'odorant qui a fait l'unanimité, le lait maternel a prouvé son intérêt à travers plusieurs études, l'anis et la cannelle semblent avoir des effets mais nécessiteraient des études avec plus d'ampleur et de rigueur. Les études recommandent une stimulation régulière pendant au moins 66% des tétées pour un bénéfice optimal. Au-delà des effets liés à l'alimentation, il est intéressant de garder en mémoire que la stimulation olfactive a fait ses preuves face aux douleurs et aux problèmes respiratoires.

La stimulation par le goût reste peu étudiée dans la littérature, ce qui nous empêche d'apporter une réponse catégorique à notre problématique.

Face à une population vulnérable, les études manquent parfois de rigueur dans leur méthode et dans leurs interventions. Nous espérons que notre revue pourra ouvrir de nouvelles perspectives de recherches afin d'élargir le panel des odorants efficaces.

Remerciements

Nous sommes reconnaissantes du binôme que nous avons formé car nous avons su rester soudées, organisées et complémentaires du début à la fin. Nous souhaitons remercier notre maître de mémoire Monique Haddad pour sa bienveillance et son soutien lors des obstacles rencontrés. Merci au rapporteur de notre mémoire, Gaetan Plantefève pour sa transmission de savoirs. Nous désirons remercier notre famille et nos proches d'avoir cru en nous et pour leur soutien au cours de nos études. Nous souhaitons particulièrement dédier notre mémoire à deux personnes qui nous sont chères :

A ma grand-mère, qui a porté un intérêt sincère à ce mémoire et qui a su nous apporter une aide précieuse de relecture.

A ma sœur, qui ne tiendra jamais ce mémoire entre ses mains mais qui m'a donné la force d'aller au bout et qui continuera de veiller sur moi.

ATTESTATION DE NON-PLAGIAT

Je soussigné(e) **EAUCLERE Nina**, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

Je soussigné(e) **ARES Lorelei**, déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sur toutes formes de support, y compris l'Internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :

BIBLIOGRAPHIE

Alemdar, D. K., & İnal, S. (2019d). The Effect of Individualized Developmental Care Practices in Preterm Infants. *Complementary Medicine Research*, 27(2), 97-104. <https://doi.org/10.1159/000504357>

Beker, F., Liley, H., Hughes, I., Jacobs, S. E., Macey, J., Twitchell, E., & Davis, P. G. (2021). Effects on Growth of Smell and Taste of Milk During Tube Feeding of Preterm Infants. *JAMA Pediatrics*, 175(11), 1115. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.2336>

Beker, F., Opie, G., Noble, E., Jiang, Y., & Bloomfield, F. H. (2016c). Smell and Taste to Improve Nutrition in Very Preterm Infants : A Randomized Controlled Pilot Trial. *Neonatology*, 111(3), 260-266. <https://doi.org/10.1159/000450883>

Borel, S., Gatignol, P., Gros, A., & Tran, T. M. (2022). *Manuel de recherche en orthophonie : Formation initiale et continue, Toutes les UE Recherche*. De Boeck Supérieur.

Davidson, J., Ruthazer, R., & Maron, J. L. (2019). Optimal Timing to Utilize Olfactory Stimulation with Maternal Breast Milk to Improve Oral Feeding Skills in the Premature Newborn. *Breastfeeding Medicine*, 14(4), 230-235. <https://doi.org/10.1089/bfm.2018.0180>

Doit, C., Biran, V., & Aujard, Y. (2015). Infections nosocomiales en néonatalogie: Nosocomial infections in neonatal units. *Infections néonatales*, 91-106. <https://doi.org/10.1016/B978-2-294-74135-7.00009-7>

Dubedout, S., Cascales, T., Mas, E., Bion, A., Vignes, M., Raynaud, J., & Olives, J. P. (2016). Troubles du comportement alimentaire restrictifs du nourrisson et du jeune enfant : situations à risque et facteurs favorisants. *Archives de Pédiatrie*, 23(6), 570-576. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2016.03.015>

Gatignol, P., & Chapuis-Vandenbogaerde, C. (2021). *Troubles oro-myofonctionnels chez l'enfant et l'adulte*. De Boeck Supérieur.

Gellrich, J., Messer, V., Lohrer, E. C., Zickmüller, C., Croy, I., Schlage, S., Rüdiger, M., & Schriever, V. A. (2024). Vanilla odor promotes oral feeding in premature infants – a randomized controlled trial. *Physiology & Behavior*, 274, 114417. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2023.114417>

Greene, Z., O'Donnell, C. P., & Walshe, M. (2023). Oral stimulation for promoting oral feeding in preterm infants. *The Cochrane library*, 2023(6). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd009720.pub3>

HeTOP. (2024). *Health Terminology/Ontology Portal*. CHU de Rouen. <https://www.hetop.eu/hetop/>

Jadad, A. R., Moore, R. A., Carroll, D., Jenkinson, C., Reynolds, D. J., Gavaghan, D., & McQuay, H. (1996). Assessing the quality of reports of randomized clinical trials : Is blinding necessary ? *Controlled Clinical Trials*, 17(1), 1-12. [https://doi.org/10.1016/0197-2456\(95\)00134-4](https://doi.org/10.1016/0197-2456(95)00134-4)

Khakpour, M., Akhavan, H., Eshkil, S., Khodabakhshi, A., Dolatian, Z., Raji, S., & Soleimani Houni, M. (2022). Olfactory Stimulation by Breast Milk Odor May Improve Behavioral Feeding in Preterm Infants: A Review. *International Journal of Pediatrics*, 10(1), 15191-15204. doi: 10.22038/ijp.2022.57881.4542

Lee, E. J. (2019). The Effects of Breast Milk Olfactory Stimulation on Physiological Responses, Oral Feeding Progression and Body Weight in Preterm Infants. *Journal Of Korean Academy Of Nursing*, 49(2), 126. <https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.2.126>

Marlier, L., Gaugler, C., Astruc, D., & Messer, J. (2007). La sensibilité olfactive du nouveau-né prématuré. *Archives de Pédiatrie*, 14(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2006.09.006>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses : The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique - État des lieux. (2013, juin 14). HAS. https://www.has-sante.fr/jcms/c_1600564/fr/niveau-de-preuve-et-gradation-des-recommandations-de-bonne-pratique-etat-des-lieux

Organization, W. H. (2023). *Born too soon: decade of action on preterm birth*. World Health Organization.

Pallot, A., & Rostagno, S. (2021). AMSTAR-2 : traduction française de l'échelle de qualité méthodologique pour les revues de littérature systématiques. *Kinésithérapie, la Revue*, 21(235), 13-14. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2019.12.050>

Prématurité - Des bébés qui arrivent trop tôt. (2023, février 13). Inserm. <https://www.inserm.fr/dossier/prematurite/>

Quetin, F. (2015). Les troubles de l'oralité chez l'ancien prématuré. *Contraste*. <https://doi.org/10.3917/cont.041.0271>

Ratet, I., Touzet, M., Demouy, J., & Da Costa, L. (2017). Les troubles de l'oralité alimentaire en médecine et réanimation néonatales. *Soins. Pédiatrie, Puériculture*, 38(299), 25-28. <https://doi.org/10.1016/j.spp.2017.09.005>

Rustae, S., Rezapour-Nasrabad, R., Ghazanfarpour, M., Piri, S., Moqaddam, S. F. M., Behdarvandi, A., Ladani, F. K., Rahmah, A., & Mirzaei, M. (2023). The Effects of Aroma on Apnea Attacks and Oxygen Saturation Among Preterm Infants : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Galen Medical Journal*, 12. <https://doi.org/10.31661/gmj.v12i.2846>

Schriever, V. A., Gellrich, J., Rochor, N., Croy, I., Cao-Van, H., Rüdiger, M., & Hummel, T. (2018c). Sniffin' Away the Feeding Tube : The Influence of Olfactory Stimulation on Oral Food Intake in Newborns and Premature Infants. *Chemical Senses*, 43(7), 469-474. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjy034>

Van, H. C., Guinand, N., Damis, E., Mansbach, A., Poncet, A., Hummel, T., & Landis, B. N. (2017c). Olfactory stimulation may promote oral feeding in immature newborn : a randomized controlled trial. *European Archives Of Oto-Rhino-Laryngology*, 275(1), 125-129. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4796-0>

Zhang, S., Su, F., Li, J., & Chen, W. (2018). The Analgesic Effects of Maternal Milk Odor on Newborns : A Meta-Analysis. *Breastfeeding Medicine*, 13(5), 327-334. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0226>

ANNEXES

Grade des recommandations	Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature
A Preuve scientifique établie	Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance ; - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés ; - analyse de décision fondée sur des études bien menées.
B Présomption scientifique	Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance ; - études comparatives non randomisées bien menées ; - études de cohortes.
C Faible niveau de preuve scientifique	Niveau 3 - études cas-témoins.
	Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants ; - études rétrospectives ; - séries de cas ; - études épidémiologiques descriptives (transversale, longitudinale).

Annexe 1: *Grades de recommandation de la HAS*

Jadad Scale

Instrument to Measure the Likelihood of Bias in Pain Research Reports

This is not the same as being asked to review a paper. It should not take more than 10 minutes to score a report and there are no right or wrong answers. Please read the article and try to answer the following questions (see attached instructions): Scoring the items: Either give a score of 1 point for each "yes" or 0 points for each "no." There are no in-between marks.

Dimension			Sub Score
Randomization	1. Was the study described as randomized (this includes the use of words such as randomly, random, and randomization)? = 1 point	Give 1 additional point if: For question 1, the method to generate the sequence of randomization was described and it was appropriate (table of random numbers, computer generated, etc.) Deduct 1 point if: For question 1, the method to generate the sequence of randomization was described and it was inappropriate (patients were allocated alternately, or according to date of birth, hospital number, etc.)	
Blinding	2. Was the study described as double blind? = 1 point	Give 1 additional point: If for question 2 the method of double blinding was described and it was appropriate (identical placebo, active placebo, dummy, etc.) Deduct 1 point: If for question 2 the study was described as double blind but the method of blinding was inappropriate (e.g., comparison of tablet vs. injection with no double dummy)	
Withdrawals and dropouts	3. Was there a description of withdrawals and dropouts? = 1 point		
TOTAL JADAD SCORE			

Jadad Guidelines for Assessment

1. Randomization

A method to generate the sequence of randomization will be regarded as appropriate if it allowed each study participant to have the same chance of receiving each intervention and the investigators could not predict which treatment was next. Methods of allocation using date of birth, date of admission, hospital numbers, or alternation should be not regarded as appropriate.

2. Double blinding

A study must be regarded as double blind if the word "double blind" is used. The method will be regarded as appropriate if it is stated that neither the person doing the assessments nor the study participant could identify the intervention being assessed, or if in the absence of such a statement the use of active placebos, identical placebos, or dummies is mentioned.

3. Withdrawals and dropouts

Participants who were included in the study but did not complete the observation period or who were not included in the analysis must be described. The number and the reasons for withdrawal in each group must be stated. If there were no withdrawals, it should be stated in the article. If there is no statement on withdrawals, this item must be given no points.

Annexe 2: Score de Jadad

Items	Cotation
1	Est-ce que les questions de recherche et les critères d'inclusion de la revue ont inclus les critères PICO ?
2	Est-ce que le rapport de la revue contenait une déclaration explicite indiquant que la méthode de la revue a été établie avant de conduire la revue ? Est-ce que le rapport justifiait toute déviation significative par rapport au protocole ?
3	Les auteurs ont-ils expliqué leur choix de schémas d'étude à inclure dans la revue ?
4	Les auteurs ont-ils utilisé une stratégie de recherche documentaire exhaustive ?
5	Les auteurs ont-ils effectué en double la sélection des études ?
6	Les auteurs ont-ils effectuée en double l'extraction des données ?
7	Les auteurs ont-ils fourni une liste des études exclues et justifié les exclusions ?
8	Les auteurs ont-ils décrit les études incluses de manière suffisamment détaillée ?
9	Les auteurs ont-ils utilisé une technique satisfaisante pour évaluer le risque de biais des études individuelles incluses dans la revue ?
10	Les auteurs ont-ils indiqué les sources de financement des études incluses dans la revue ?
11	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils utilisé des méthodes appropriées pour la combinaison statistique des résultats ?
12	Si une méta-analyse a été effectuée, les auteurs ont-ils évalué l'impact potentiel des risques de biais des études individuelles sur les résultats de la méta-analyse ou d'une autre synthèse des preuves ?
13	Les auteurs ont-ils pris en compte le risque de biais des études individuelles lors de l'interprétation / de la discussion des résultats de la revue ?
14	Les auteurs ont-ils fourni une explication satisfaisante pour toute hétérogénéité observée dans les résultats de la revue, et une discussion sur celle-ci ?
15	S'ils ont réalisé une synthèse quantitative, les auteurs ont-ils mené une évaluation adéquate des biais de publication (biais de petite étude) et ont discuté de son impact probable sur les résultats de la revue ?
16	Les auteurs ont-ils rapporté toute source potentielle de conflit d'intérêts, y compris tout financement reçu pour réaliser la revue ?

Annexe 3: Traduction en français de AMSTAR-2