

Les conséquences de l'exposition sonore sur la sensibilité auditive des grands prématurés

Pierre Khun

Professeur de néonatalogie
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
Unité de réanimation néonatale
1, place de l'hôpital
BP 426
67091 Strasbourg CEDEX
Tél : 03 88 12 77 79
E-mail : pierre.kuhn@chru-strasbourg.fr



L'impact du bruit sur les nouveau-nés vulnérables hospitalisés peut être abordé de plusieurs façons :

L'environnement sonore du nouveau-né peut impacter directement le développement du cerveau

De la période fœtale à la période néonatale, la plupart des phases du développement cérébral surviennent entre la 24^e et la 32^e semaine de grossesse, âges auxquels les bébés sont considérés comme grands prématurés (figure 1). On appelle cet intervalle la période critique dans la mesure où les études montrent que 40 % des bébés naissant plus de deux mois avant le terme présentent des risques de troubles cognitifs qui seront constatés à l'âge de 5 ans.

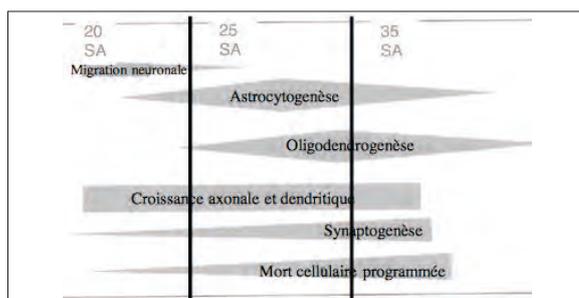


Fig. 1 : Phase du développement cérébral du fœtus.
Source : Gressens et al., 2005

L'environnement sonore des bébés est bien différent de celui qu'ils auraient dû continuer à percevoir dans le ventre de leurs mères

Il est maintenant bien acquis que le tissu utérin filtre les sons qui atteignent la cochlée fœtale atténuant les sons aigus tout en laissant passer les sons graves. Le fœtus *in utero* est exposé aux sons qui proviennent de sa mère, comme les battements du cœur, la respiration ou les bruits de digestion et, bien entendu, sa voix. Il a d'ailleurs été montré qu'un bébé à terme est capable, tout de suite après sa naissance, de s'orienter vers la voix de sa mère.

A contrario, dès leur naissance, les bébés sont exposés, dans les services de soins, aux sons extérieurs sans atténuation. La durée d'exposition aux sons qui proviennent de leur mère est beaucoup plus réduite et dépend essentiellement des soins dits de développement, qui ont été mis en place comme la pratique « du peau à peau ». Cette pratique permet au bébé d'être exposé directement par transmission osseuse et aérienne aux bruits qui proviennent de sa mère.

On sait par ailleurs que cette absence de filtre du fait de la configuration particulière de l'oreille du bébé prématuré va aboutir à une amplification des sons aigus variant entre 20 et 30 dB avec des occurrences répétées et cahotiques.

Les pics sonores ont des conséquences physiologiques sur les nouveau-nés en incubateur

Une étude menée à Strasbourg sur la réactivité des bébés aux bruits qui pénètrent dans l'incubateur a pu montrer des conséquences au niveau physiologique liées à des pics sonores dépassant de 5 à 10 dB(A) ou de 10 à 15 dB(A) le bruit de fond d'un incubateur. On a constaté une augmentation de la fréquence cardiaque (FC) par rapport à la période basale, une diminution de la fréquence respiratoire (FR) et une altération du taux d'oxygène dans le sang au niveau général mais aussi au niveau du cerveau (figure 2).

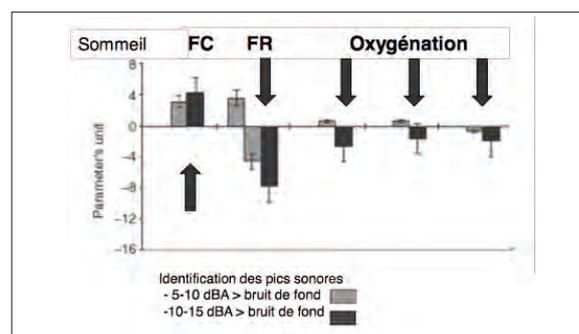


Fig. 2 : Conséquences physiologiques de pics sonores sur les prématurés. Source : P. Khun et al, 2012, 2013

Cette étude a été effectuée auprès de 26 nouveau-nés âgés de 6 mois de grossesse. Lorsque les pics sonores se produisent quand le bébé est en train de dormir, on se rend compte qu'ils ont un impact direct sur son sommeil. Une alarme qui se met en marche provoque une réaction du bébé qui s'agite, écarte les doigts, lève les jambes et se met à bailler en signe d'inconfort. Par contre, lorsqu'il entend des voix - du personnel soignant par exemple - sa réactivité est différente : il se regroupe, ouvre les yeux et présente moins de signes de retrait.

L'impact de la voix maternelle sur le comportement des bébés

Une étude de 2013 sur 18 couples mère-enfant démontre l'efficacité de la voix de la mère dans l'amélioration de la stabilité des bébés notamment au niveau de la respiration, du rythme cardiaque et du sommeil ; les bébés sont exposés à moins d'épisodes critiques lorsque la maman parle ou chante.

L'expérience auditive précoce modèle le développement du langage

L'absence de stimuli langagier est une source de déprivation sensorielle qui peut altérer le développement du langage. De plus, l'exposition à des sons cahotiques, répétés, disruptifs peut être la cause du déficit de l'attention dans les troubles de la communication ou encore du spectre autistique qui peut atteindre ces enfants.

En conclusion, quelques recommandations

Il faut éviter les stimulations délétères en agissant sur les matériels (réglages des alarmes, réduction de la réverbération dans les incubateurs), sur l'architecture des lieux de soins et sur les comportements afin de ne pas mettre le bébé dans une situation de déprivation sensorielle. Pour cela, il faut lui apporter des stimulations positives comme la pratique du peau à peau dans un milieu calme, parler à l'enfant avec une voix douce, encourager les visiteurs et le personnel soignant à parler à l'enfant.

Cécile Coumau : A-t-on avancé sur la recommandation d'environnements sonores adéquats pour ces enfants ?

La société américaine de pédiatrie a élaboré des recommandations sur l'environnement des soins délivrés aux nouveau-nés. Elles portent sur l'environnement physique et l'architecture hospitalière et sont complétées par des réflexions spécifiques sur l'environnement sensoriel des services de soins et sur l'accueil et la mise en place de soins centrés sur la famille.

Malheureusement, il n'existe pas d'équivalent en Europe. C'est pourquoi, je travaille sur le sujet avec Gilles Souet, de l'ARS Centre-Val de Loire, au sein du Conseil national du bruit (CNB) ainsi qu'au sein du GREEN-SFN (Groupe de réflexion et d'évaluation de l'environnement des nouveau-

nés de la société française de néonatalogie). Les recommandations visent à envisager tous les moyens nécessaires pour limiter les surstimulations au bruit et à promouvoir un environnement soutenant riche en stimulations adaptées pour le bébé.

Est-ce que vous savez si ces recommandations sont suivies d'effets, si des services de néonatalogie commencent à se saisir de cette problématique ?

Il y a une prise de conscience importante de l'impact du bruit. Le problème reste que maîtriser l'environnement sonore dans une unité de soins très technique et très médicalisée est un enjeu de taille. Il faut jouer sur différents abords et voir comment mettre en pratique toutes ces recommandations ; ce qui n'est pas facile.

Le bruit dans les services de néonatalogie

En 2012, les ARS du Centre et du Limousin ont élaboré une série de recommandations pour améliorer l'environnement sonore des services de néonatalogie, à savoir :

Pour le personnel soignant

- Éviter les bruits d'impact et les conversations à haute voix à proximité de l'incubateur
- Placer un revêtement amortissant sur le dessus de l'incubateur
- Former et sensibiliser les personnels soignants à la prévention du bruit
- Privilégier les échanges entre équipes dans un espace isolé
- Maintenir les portes des box fermées
- Préparer le matériel de soins à l'extérieur
- Inciter les services à mettre en place la démarche NIDCAP (*Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program*)

Agencement des locaux

- Déplacer les sources de bruit non indispensables
- Baisser le niveau sonore des alarmes des appareils électromédicaux
- Choisir des matériels et équipements peu bruyants
- Limiter le nombre d'enfants par pièce
- Limiter la réverbération dans les locaux par des matériaux absorbants
- Installer des dispositifs d'affichage des niveaux sonores
- Respecter les niveaux réglementaires en cas de modification ou extension d'un service

Contact :

Gilles Souet, ARS Centre-Val de Loire,
e-mail: gilles.souet@ars.sante.fr