



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale
- Pas de Modification 4.0 France (CC BY-NC-ND 4.0)



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>



MÉMOIRE DE DIPLOME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME

Réalisé au sein de

L'Université Claude Bernard – Lyon 1

UFR de médecine et maïeutique Lyon Sud Charles Mérieux

LA SURDITÉ PERMANENTE NÉONTALE DANS LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES EN 2021

Eva CECILLON

Née le 04/11/1999

Dr. CHEILLAN David, PharmD, PhD
LBMMS - Service Biochimie et Biologie Moléculaire
Coordonnateur au CRDN Auvergne - Rhône Alpes
CHU de Lyon HCL - GH Est

Directeur de mémoire

Remerciements

Monsieur David CHEILLAN, pour votre encadrement, votre soutien, votre aide bienveillante durant l'entière réalisation de ce projet.

Madame Géraldine DE BIASE, pour votre accueil, votre disponibilité et vos précieuses explications tout au long de ce travail.

Mme Corine DUPONT, pour m'avoir confié ce thème de recherche et d'avoir su m'orienter et m'accompagner dès que nécessaire.

Mme Isabelle BONNIN, pour votre implication et votre dévouement dans la poursuite de mes études lorsque ma santé était fragile, vous m'avez permis d'avoir le courage de continuer et finir des études qui me tenaient tant à cœur.

Enfin, je remercie particulièrement mes parents, ma famille, mes amies et futures-collègues sage-femmes : Aglaé, Capucine, Eugénie, Mathilde, Louise, Zita et toutes les merveilleuses personnes croisées sur mon chemin d'étudiante sage-femme, d'avoir rendu ces longues années plus faciles et agréables à vivre à vos côtés.

Glossaire

AFDPHE : Association Française pour le Dépistage et la Prévention des Handicaps de l'Enfant

ARS : Agence Régionale de Santé

AuRA : Auvergne-Rhône-Alpes

AUORE : Association des utilisateurs du Réseau Obstétrico-pédiatrique Régional

BIAP : Bureau International d'Audiophonologie

CEAE : Centre Expert de l'Audition de l'Enfant

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMV : CytomégaloVirus

CNAM : Caisse Nationale d'Assurance Maladie

CRDN : Centre Régional de Dépistage Néonatal

DNS : Dépistage Néonatal de la Surdité

ELENA : Réseau de Santé en périnatalité sur la Loire et le Nord-Ardèche

JCIH : Joint Committee of Infant Hearing

OEAA : Oto- mission Acoustique Automatisé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PEAA : Potentiel  voqu  Acoustique Automatisé

PdV : Perdus de Vue

RSPN : Réseau de Santé en Périnatalité

RP2S : Réseau Périnatal des 2 Savoies

RPAI : Réseau Périnatal Alpes Isère

RSPA : Réseau de Santé en Périnatalité d'Auvergne

SPN : Surdité Permanente Néonatale

SPNB : Surdité Permanente Néonatale Bilatérale

SPNU : Surdité Permanente Néonatale Unilatérale

T1 : Premier test de dépistage réalisé en maternité

T2 : Re-test de dépistage réalisé en maternité

T3 : Troisième test de dépistage différé après la sortie de la maternité

URPHE : Union Régionale de Prévention du Handicap de l'Enfant

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
GLOSSAIRE	4
INTRODUCTION.....	7
1. DEFINITION ET CLASSIFICATION DE LA SURDITE NEONATALE.....	7
2. MISE EN PLACE DU DEPISTAGE NEONATAL DE LA SURDITE (DNS) EN FRANCE	8
3. ORGANISATION DU DNS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES	10
4. OBJECTIFS DE L'ETUDE	12
MATERIEL ET METHODE.....	13
RESULTATS.....	15
1. POPULATION ETUDIEE	15
a) <i>Étape maternité</i>	15
b) <i>Étape intermédiaire</i>	15
c) <i>Étape diagnostique</i>	16
d) <i>Méthodes utilisées</i>	16
e) <i>Perdus de vue</i>	17
2. DIAGNOSTICS DE SPN	18
3. LES TYPES DE SURDITE	19
a. <i>Types de surdité bilatérale</i>	19
b. <i>Types de surdité unilatérale</i>	19
4. LA SEVERITE DE LA SURDITE	20
a. <i>Degré de la surdité bilatérale</i>	20
b. <i>Degré de la surdité unilatérale</i>	20
5. L'AGE MOYEN LORS DU DIAGNOSTIC	21
DISCUSSION	22
1. PERFORMANCE DU DNS	22
a) <i>Analyse de l'exhaustivité</i>	22
b) <i>Analyse de la méthode utilisée dans la réalisation des tests auditifs</i>	22
c) <i>Analyse des perdus de vue</i>	22
2. PREVALENCE DE SURDITE NEONATALE	23
a. <i>Analyse de la prévalence sur l'ensemble de la région AuRA</i>	23
b. <i>Analyse des différences de prévalences entres les réseaux de santé en périnatalité</i>	24
c. <i>Analyse des types de surdité</i>	24
d. <i>Analyse des degrés de surdité</i>	25
e. <i>Analyse des délais de diagnostic</i>	25
3. LIMITES ET PERSPECTIVES	26
CONCLUSION	28
BIBLIOGRAPHIE.....	30
ANNEXES	31
ANNEXE I : ENSEMBLE DES ETABLISSEMENTS PARTICIPANTS A LA MISE EN ŒUVRE DU DNS DANS LA REGION AuRA EN 2021	31
ANNEXE II : FICHE FINALE A 1 AN D'ENFANT CONFIE AU CEAE	32
ANNEXE III : FLOW-CHART DU DNS EN AUVERGNE-RHONE-ALPES	33
ANNEXE IV : MISE EN ŒUVRE DU DNS DANS LES DIFFERENTS RESEAUX DE PERINATALITE DE LA REGION AuRA EN 2021	34

Liste des figures et tableaux

	Page
Figure 1 Organisation du DNS en AuRA	11
Tableau 1 Dossiers non conclus ou en attente	16
Tableau 2 Séquence de tests utilisée	17
Tableau 3 Perdus de vue	17
Tableau 4 Diagnostics de SPN	18
Tableau 5 Types de surdité bilatérale	19
Tableau 6 Types de surdité unilatérale	19
Tableau 7 Sévérité de la surdité bilatérale	20
Tableau 8 Sévérité de la surdité unilatérale	20
Tableau 9 âge moyen lors de diagnostic	21

Introduction

1. Définition et classification de la surdité néonatale

La surdité permanente néonatale (SPN) se définit par une diminution de l'acuité auditive, soit congénitale soit acquise à durant le premier mois de vie.

Le diagnostic de la SPN va dépendre de la sévérité et de la localisation anatomique de l'anomalie auditive, mais aussi du caractère unilatéral ou bilatéral de l'atteinte (1).

Le Bureau International d'Audiophonologie (BIAP) a publié en 1997 une première classification audiométrique des déficiences auditives en fonction de leur sévérité (2) :

- Légère : perte tonale entre 21 et 40 dB (voix basse) ;
- Moyenne : perte tonale entre 41 et 70 dB (voix normale) ;
- Sévère : perte tonale entre 71 et 90 dB (son de proximité, voix forte) ;
- Profonde : perte tonale entre 91 et 120 dB (son de très forte puissance) ou cophose totale (rien n'est perçu).

La littérature a permis de préciser le diagnostic de SPN en fonction de la localisation de l'atteinte du système auditif (1) (3), on distingue :

- La surdité de transmission (mécanique) : liée à un défaut de l'oreille externe ou moyenne (inflammation, malformation, aplasie...), elle est souvent traitable par antibiotiques ou chirurgie.
- La surdité de perception (neurosensorielle) : liée à des anomalies cochléaires ou rétrocochléaires (du nerf auditif au cortex cérébral), elle est difficilement traitable autrement que par l'implant cochléaire selon le degré de sévérité.

Les étiologies de la surdité sont pour $\frac{3}{4}$ des cas génétiques (syndromiques ou isolées). Dans les cas où aucune mutation génétique n'est mise en évidence, on retrouve (1) (3) :

- Les causes infectieuses (infection prénatale par le cytomégalovirus - CMV, méningite, otite...)

- Les causes iatrogènes (asphyxie périnatale, traumatismes crâniens, soins intensifs avec ventilation mécanique prolongée, antibiotiques ototoxiques...)
- Les causes inconnues : 30 à 40% des cas.

Ainsi une liste des indicateurs de risque accru de surdité néonatale a été proposée par le Joint Committee on Infant Hearing (JCIH), qui affirme que la prévalence de SPN est dix fois plus élevée chez les nouveau-nés présentant des facteurs de risque comme des antécédents familiaux de surdité héréditaire, la consanguinité, les infections materno-fœtales, et la prématurité. (4)

2. Mise en place du dépistage néonatal de la surdité (DNS) en France

En France, la prévalence de la surdité néonatale est estimée à au moins 1 pour 1000 naissances. Elle peut entraîner des troubles du développement chez l'enfant, altérer l'évolution cognitive, les capacités du langage et de la communication. Face aux multiples retentissements que peut avoir une surdité congénitale sur le plan neuropsychosocial, diagnostiquer et prendre en charge une déficience auditive dès le plus jeune âge représentait un réel enjeu de santé publique.

L'intérêt d'organiser un repérage précoce des enfants atteints de SPN était donc de débiter au plus tôt la prise en charge des enfants sourds et d'améliorer leurs capacités de communication au long terme sans effets délétères dans une période où la plasticité développementale est en plein essor. Le tout avec un rapport coût-efficacité certain (1) (5).

En novembre 2003, le ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées a créé un groupe de travail chargé de déterminer les conditions de mise en place d'un plan national de dépistage néonatal de la surdité (6) en collaboration avec la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) et l'Association Française pour le Dépistage et la Prévention des Handicaps de l'Enfant (AFDPHE).

À partir de ces travaux, un programme expérimental du DNS reposant sur la méthode des Potentiels Évoqués Auditifs Automatisés (PEAA) ou celle des Otoémissions Acoustiques Automatisées (OEAA) pour le test initial et

l'éventuel re-test en maternité a été mis en place entre 2005 et 2007, et avait démontré la faisabilité du DNS sur notre territoire. (7)

L'arrêté du 23 avril 2012, relatif à l'organisation du DNS (8), a rendu obligatoire le dépistage dans tous les établissements français autorisés à la pratique de l'obstétrique et de la néonatalogie.

L'arrêté du 3 novembre 2014, relatif au cahier des charges national du programme du dépistage de la surdité, indiquait que la mise en œuvre du DNS doit être coordonnée par l'ARS qui finançait des opérateurs pour différentes missions telles que l'information des parents, la formation du personnel de santé et la liaison avec les réseaux de santé en périnatalité (RSPN).

La réalisation d'un premier test (T1) devait être effectué au plus tôt, après les 24 premières heures de vie, par la méthode des PEAA ou OEAA, après accord des parents ou des titulaires de l'autorité parentale.

Dans le cas où le premier test s'avérait non-concluant, devait être pratiquer un second test, dit re-test (T2), avant la sortie de la maternité, par la même méthode des PEAA ou OEAA.

Face à un second test non concluant, l'établissement devait orienter l'enfant et ses parents vers un Centre Expert de l'Audition de l'Enfant (CEAE) dans un délai d'un mois après la sortie de la maternité. (9)

La pratique d'un 3^{ème} test différé, dit test intermédiaire (T3), dans le premier mois de vie a été introduit par la suite dans l'algorithme après avoir montré son intérêt en réduisant considérablement le taux d'adressage en CEAE, sans s'accompagner significativement de plus de perdus de vue. Ce test différé pouvait être réalisé en maternité, ou par un médecin ORL adhérent au DNS.

Quatre ans après la publication en France de l'arrêté définissant ce programme de santé publique, le DNS fonctionnait déjà de façon satisfaisante dans la région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA). Les objectifs nationaux et régionaux d'exhaustivité avait été largement dépassés. (10) (11)

Le protocole national de dépistage de la surdité n'avait pas évolué entre 2016 et 2021. (12)

3. Organisation du DNS en Auvergne-Rhône-Alpes

En 2021, 87 550 naissances vivantes ont été recensées dans la région AuRA, ce qui représentait 11,8% des 742 052 naissances en France.

La région se classait alors en seconde position en termes de nombre de naissances, derrière la région Île-de-France. (13)

La même année, la région comptait 58 maternités, 3 plateaux techniques et 2 maisons de naissance, appartenant à 5 RSPN (Annexe I) :

- L'Association des utilisateurs du Réseau Obstétrico-pédiatrique Régional (AURORE) regroupait les départements du Rhône, la Drôme, le Sud-Ardèche, le Nord-Isère et une partie de l'Ain ; soit 24 maternités et 1 maison de naissance.
- Le Réseau de Santé en périnatalité sur la Loire et le Nord-Ardèche (ELENA) s'étendait sur tout le département de la Loire et le Nord-Ardèche ; soit 7 maternités.
- Le réseau périnatal des 2 Savoie (RP2S) couvrait le territoire de la Savoie, la Haute-Savoie et une partie de l'Ain ; soit 12 maternités et 3 plateaux techniques.
- Le réseau périnatal Alpes-Isère (RPAI) coordonnait le Sud-Isère ; soit 5 maternités et 1 maison de naissance.
- Le réseau de santé périnatal de l'Auvergne (RSPA) regroupait l'Allier, le Cantal, le Puy de Dôme et la Haute-Loire ; soit 10 maternités.

Les RSPN avaient la charge de la diffusion des protocoles auprès des établissements et des familles. Ils assuraient la formation des professionnels de santé qui réalisaient les tests d'auditions (médecins, sage-femmes, infirmières, auxiliaires de puériculture...).

Les établissements de santé étaient responsables de la transmission de l'information, de l'accompagnement des parents et de l'orientation de l'enfant vers l'un des 6 CEAE de la région :

- Le CEAE de Lyon, composé d'un site à l'hôpital Edouard-Herriot et d'un second à l'hôpital Femme-Mère-Enfant,
- Le CEAE de l'INJS-Chambéry à Cognin,
- Le CEAE du centre hospitalier Annecy-Genève,

- Le CEAE du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Grenoble,
- Le CEAE du CHU Nord à Saint-Étienne,
- Le CEAE du CHU de Clermont-Ferrand.

Le cahier de charges du DNS de la région AuRA, actualisé en juillet 2016, a désigné l'Union Régionale de Prévention du Handicap de l'Enfant (URPHE) comme responsable de la coordination globale du DNS, du contrôle d'exhaustivité, du recueil des informations liées au dépistage et du suivi à un an de l'enfant sourd pour l'ensemble de la région.

L'URPHE comprenait 2 antennes, à Lyon et à Grenoble, qui prenaient en charge respectivement :

- Le Rhône, la Loire, la Haute-Loire, l'Allier, le Cantal et le Puy-de-Dôme.
- L'Isère, l'Ain, la Drôme, l'Ardèche, la Savoie et la Haute-Savoie.

Les maternités, les RSPN et les CEAE collaboraient dans la mise en œuvre du DNS sous la coordination de l'URPHE selon l'algorithme décrit dans la figure 1 ci-dessous :

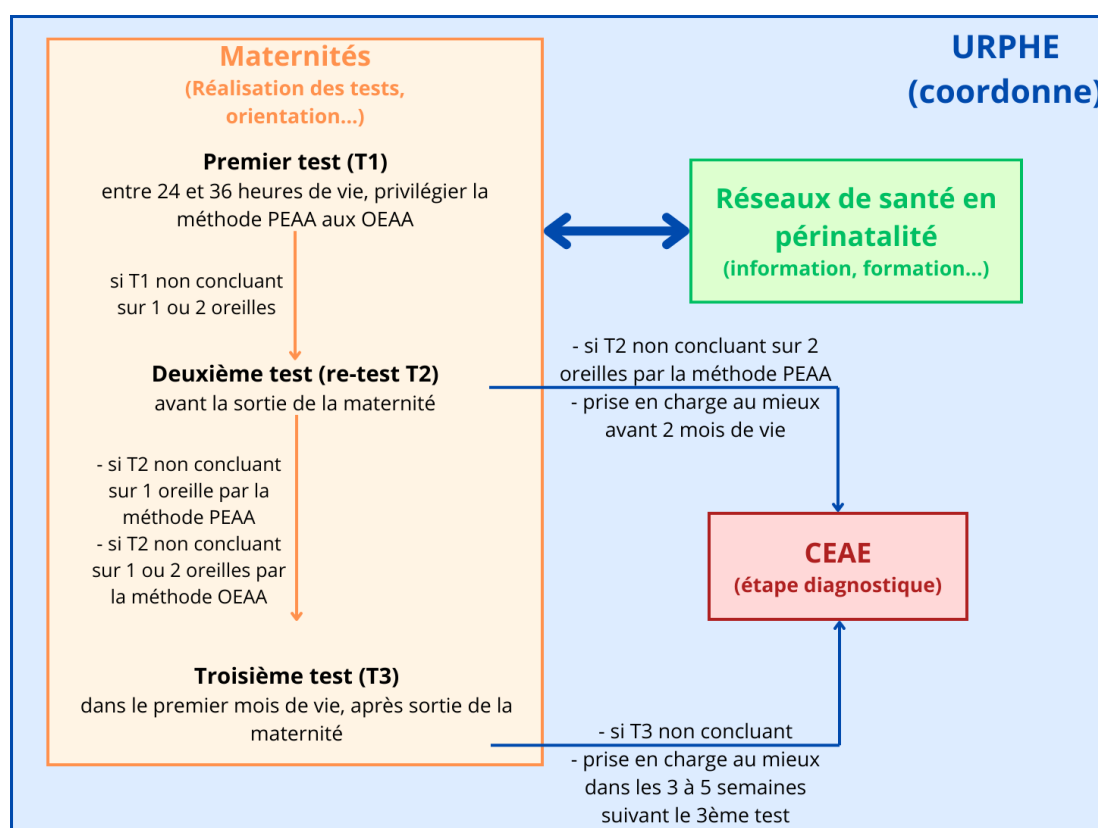


Figure 1 : Organisation du DNS en AuRA

4. Objectifs de l'étude

Par la mise en place du DNS, il a été observé une disparité des fréquences d'enfants diagnostiqués sourds selon les différentes zones géographiques

Nous avons donc souhaité évaluer la prévalence de SPN diagnostiquée par la pratique du DNS en Auvergne-Rhône-Alpes.

L'objectif principal de cette étude était de comparer la proportion de nouveau-nés porteurs d'une surdité selon le bassin de population. Les objectifs secondaires étaient de comparer le type de surdité, la sévérité et le délai de diagnostic selon le bassin de population.

Matériel et méthode

Pour répondre à cette problématique, nous avons réalisé une étude multicentrique rétrospective, observationnelle.

Les critères d'inclusion étaient les enfants nés-vivants dans la région Auvergne-Rhône-Alpes durant l'année 2021.

Les critères d'exclusions étaient les enfants décédés avant ou pendant le parcours de dépistage ; ainsi que les enfants dont les parents ou les titulaires de l'autorité parentale ont refusé la réalisation du DNS.

Les données ont été extraites par l'URPHE le 13 septembre 2023 via DépiStar®.

Les données recueillies concernaient les naissances vivantes, les décès postnataux, le nombre de refus à la pratique du DNS, la réalisation et le résultat du premier test (T1), du re-test (T2) et du test différé (T3) ; la méthode utilisée, les enfants adressés en CEAE en post-T2 ou en post-T3, les perdus de vue à chaque étape et les enfants diagnostiqués avec une surdité unilatérale ou bilatérale.

Les fiches de traçabilité à 1 an des enfants adressés en CEAE recueillies par l'URPHE ont permis d'obtenir des données supplémentaires concernant le type de surdité et la sévérité ainsi que l'âge de l'enfant lors diagnostic. (Annexe II)

Les nouveau-nés transférés, c'est-à-dire les enfants dont le test de dépistage a été effectué en dehors de l'établissement de naissance, ont été pris en compte dans les résultats sans distinction des enfants non-transférés.

Les enfants nés à domiciles ont été pris en compte sans distinction des enfants nés en établissement de santé.

Le critère de jugement principal concernant la prévalence de SPN dans la région AuRA était le nombre de nouveau-nés diagnostiqués sourds rapporté sur le nombre d'enfants éligibles au DNS du bassin de population concerné.

Les critères de jugement secondaires étaient le type de surdité, la sévérité et le délai de diagnostic selon le bassin de population.

Les données concernant les étiologies de la surdité étaient insuffisantes pour être interprétées. Elles n'ont donc pas été prises en compte dans cette étude.

Les tests statistiques ont été réalisés sur la plateforme BiostaTGV avec un seuil de significativité (p) fixé à 0,05.

Le test Khi-Deux permettait de tester l'indépendance des distributions dans les différentes populations étudiées. Quand les conditions de validité du Khi-deux n'étaient pas remplies (nombre de cas inférieur à 5), nous avons réalisé un test de Fischer.

Le test de Student a été utilisé afin de comparer les moyennes obtenues entre deux groupes.

Les résultats ont été présentés en effectifs, en fréquences et en pourcentages arrondis à la deuxième décimale.

Résultats

1. Population étudiée

a) Étape maternité

Sur l'année 2021, 87 550 naissances ont été enregistrées sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes. 138 étaient décédés avant la sortie de la maternité et 61 refus du DNS ont été déclarés. 87 351 nouveau-nés étaient donc éligibles au DNS (Annexe III)

87 032 tests T1 ont été réalisés soit 99,63% des enfants légalement éligibles au DNS :

- 89,15% des T1 réalisés étaient concluants, soit 77 593 enfants.
- 10,85% des T1 réalisés étaient non concluants, soit 9439 enfants suspects pour lesquels était indiquée la réalisation d'un second test.
- 319 enfants, soit 0,37% des enfants éligibles au DNS ont été perdus de vue avant la réalisation du premier test.

9368 re-tests T2 ont été réalisés soit 99,25% des enfants n'ayant pas eu de résultats concluants au premier test :

- 68,31% des T2 réalisés s'étaient normalisés, soit 6399 enfants.
- 31,69% des T2 réalisés restaient non concluants, soit 2969 enfants sont sortis de maternité avec une suspicion de SPN.
- 71 enfants, soit 0,75% des enfants ont été perdus de vue avant la réalisation du re-test T2.

Concernant les enfants étant sortis de maternité avec une suspicion de SPN :

- 43,35% des enfants avec un T2 non-concluant, soit 1287 enfants, ont été directement redirigés vers un CEAE.
- 55,27% ont été orientés vers l'étape intermédiaire pour bénéficier d'un troisième test différé.

b) Étape intermédiaire

1,92% des enfants ayant bénéficiés du DNS en maternité étaient convoqués à l'étape intermédiaire, soit 1682 enfants :

- 88,30% des T3 réalisés s'étaient normalisés, soit 1449 enfants.

- 1,70%, des tests T3 réalisés sont restés non-concluants et les 192 enfants concernés ont été redirigés vers un CEAE.
- 41 enfants ont été perdus de vue avant la réalisation du troisième test, soit 2,44% des enfants convoqués.
-

c) Étape diagnostique

1479 enfants ont été adressés en CEAE pour l'étape diagnostique soit 1,69% des enfants ayant bénéficié du dépistage.

Lors de l'étape diagnostique en CEAE :

- 67,61% des résultats s'étaient normalisés, soit 1000 enfants non-atteints de surdité.
- 12,24% des résultats ont confirmé une surdité, soit 181 enfants diagnostiqués sourds.
- 16,97% des adressages, soit 251 enfants, ont été perdus de vue durant l'étape diagnostique.

La répartition des enfants à chaque étape selon les différents RSPN de la région figure dans l'annexe IV.

47 dossiers n'ont pas été conclus lors de l'étape diagnostique, ou étaient encore en attente de diagnostic lors du recueil de données, et leur répartition en fonction des RSPN a été détaillée dans le tableau 1 :

Tableau 1 : Dossiers non conclus ou en attente

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
Enfants adressés en CEAE	944	159	187	72	117	1479
Dossiers en attente n(%)	29 (3,07)	3 (1,89)	8 (4,28)	2 (2,78)	5 (4,27)	47 (3,18)

d) Méthodes utilisées

Les méthodes utilisées par les 63 établissements de la région dans le cadre du DNS étaient majoritairement la séquence PEAA pour le premier et le second test selon les recommandations du cahier des charges régional.

Le tableau 2 a permis de visualiser les méthodes de tests utilisées dans les différents RSPN :

Tableau 2 : Séquence de tests utilisée

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
PEAA/PEAA	22	6	11	5	1	45
OEAA/PEAA	2	1	4	1	1	9
OEAA/OEAA	1	0	0	0	8	9
Total	25	7	15	6	10	63

e) Perdus de vue

Lors de l'étape de dépistage en maternité, 390 enfants qui ont été perdus de vue, ce qui représentait 0,45% des enfants éligibles au DNS :

- 319 cas, soit 0,37% des nouveau-nés ont été perdus de vue avant la réalisation du premier test T1
- 71 cas, soit 0,75% des enfants ayant eu un premier test T1 non-concluant, ont été perdus avant la réalisation du second test T2.

En sortie de maternité :

- 41 cas, soit 1,38% des enfants ayant eu un second test T2 non-concluant, ont été perdus avant l'étape intermédiaire (test T3)
- 251 cas, soit 16,97% des enfants adressés en CEAE ont été perdus avant ou pendant l'étape diagnostic.

Au total, 682 cas, soit 0,78% des enfants éligibles au DNS, ont été perdus de vue durant le parcours de dépistage. Ce qui correspondait à une fréquence de 1/128 nouveau-nés.

La totalité des enfants perdus de vue dans le parcours de dépistage étaient répartis selon les différents RSPN de la région dans le tableau 3 :

Tableau 3 : Perdus de vue (PdV)

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
À tester hors refus	42 055	9 366	15 983	8 175	11 772	87 351
PdV totaux	383	37	115	50	97	682
n (%)	(0,91)	(0,40)	(0,72)	(0,72)	(0,82)	(0,78)
Fréquence PdV	1/110	1/253	1/139	1/164	1/121	1/128

Les différences de perdus de vue entre les différents réseaux étaient significatives ($p < 0,01$).

2. Diagnostics de SPN

La fréquence de SPN chez les nouveau-nés était estimée à 1/483.

La fréquence de SPN unilatérale était de 1/1040, et la fréquence de SPN bilatérale était de 1/900.

Les enfants éligibles au DNS puis diagnostiqués sourds étaient répartis selon les différents RSPN de la région dans le tableau 4 ci-dessous :

Tableau 4 : Diagnostics de SPN

RSPN	AURORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
À tester hors refus	42 055	9 366	15 983	8 175	11 772	87 351
Diagnostic SPNU n (%)	40 (0,10)	12 (0,13)	16 (0,10)	6 (0,07)	10 (0,09)	84 (0,10)
Fréquence SPNU	1/1051	1/781	1/999	1/1363	1/1177	1/1040
Diagnostic SPNB n (%)	55 (0,13)	11 (0,12)	8 (0,05)	16 (0,20)	7 (0,06)	97 (0,11)
Fréquence SPNB	1/765	1/851	1/1998	1/511	1/1682	1/900
Fréquence SPN	1/443	1/407	1/666	1/372	1/692	1/483

La prévalence de SPN bilatérale en AuRA est significativement plus élevée que celle de la SPN unilatérale ($p < 0,05$).

Les différences de prévalence de la SPN bilatérale entre les réseaux étaient significatives ($p < 0,05$).

Les différences de prévalence de la SPN unilatérale entre les réseaux n'étaient pas significatives ($p > 0,05$).

3. Les types de surdité

a. Types de surdité bilatérale

Les enfants sourds bilatéraux étaient répartis selon les différents RSPN de la région dans le tableau 5 en fonction du type de surdité diagnostiquée.

Tableau 5 : Types de surdité bilatérale

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
Diagnostics SPNB	55	11	8	16	7	97
Transmission n (%)	8 (14,55)	1 (9,09)	2 (25,00)	5 (31,25)	0 (0,00)	16 (16,49)
Perception n (%)	35 (63,64)	9 (81,82)	5 (62,50)	10 (62,50)	4 (57,14)	63 (64,95)
Mixte / Inconnu n (%)	12 (21,82)	1 (9,09)	1 (12,50)	1 (6,25)	3 (42,86)	18 (18,56)

Les différences de diagnostic de SPN bilatérale de transmission ou de perception entre les réseaux n'étaient pas significatives ($p>0,05$).

b. Types de surdité unilatérale

Les enfants sourds unilatéraux étaient répartis selon les RSPN de la région dans le tableau 6 en fonction du type de surdité.

Tableau 6 : Types de surdité unilatérale

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
Diagnostics SPNU	40	12	16	6	10	84
Transmission n (%)	21 (52,50)	4 (33,33)	3 (18,75)	2 (33,33)	2 (20,00)	32 (38,10)
Perception n (%)	15 (37,50)	8 (66,67)	10 (62,50)	3 (50,00)	4 (40,00)	40 (47,62)
Mixte / Inconnu n (%)	4 (10,00)	0 (0,00)	3 (18,75)	1 (16,67)	4 (40,00)	12 (14,29)

Les différences de diagnostic de SPN unilatérale de transmission ou de perception entre les réseaux n'étaient pas significatives ($p>0,05$).

4. La sévérité de la surdité

a. Degré de la surdité bilatérale

Les enfants sourds bilatéraux étaient répartis selon les différents RSPN de la région dans le tableau 7 en fonction de la sévérité de la surdité diagnostiquée.

Tableau 7 : Sévérité de la surdité bilatérale

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
Diagnostics SPNB	55	11	8	16	7	97
Légère n (%)	3 (5,45)	2 (18,18)	2 (25,00)	2 (12,50)	0 (0,00)	9 (9,28)
Moyenne n (%)	28 (50,91)	5 (45,45)	4 (50,00)	10 (62,50)	1 (14,29)	48 (49,48)
Sévère n (%)	9 (16,36)	1 (9,09)	0 (0,00)	1 (6,25)	0 (0,00)	11 (11,34)
Profonde n (%)	15 (27,27)	2 (18,18)	2 (25,00)	3 (18,75)	5 (71,43)	27 (27,84)
Inconnue n (%)	0 (0,00)	1 (9,09)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (14,29)	2 (2,06)

b. Degré de la surdité unilatérale

Les enfants sourds unilatéraux sont répartis selon les différents RSPN de la région dans le tableau 8 en fonction de la sévérité de la surdité diagnostiquée.

Tableau 8 : Sévérité de la surdité unilatérale

RSPN	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
Diagnostics SPNU	40	12	16	6	10	84
Légère n (%)	1 (2,50)	0 (0,00)	7 (43,75)	3 (50,00)	0 (0,00)	11 (13,10)
Moyenne n (%)	21 (52,50)	10 (83,33)	3 (18,75)	2 (33,33)	3 (30,00)	39 (46,43)
Sévère n (%)	3 (7,50)	2 (16,67)	3 (18,75)	1 (16,67)	2 (20,00)	11 (13,10)
Profonde n (%)	14 (35,00)	0 (0,00)	1 (6,25)	0 (0,00)	4 (40,00)	19 (22,62)
Inconnue n (%)	1 (2,50)	0 (0,00)	2 (12,50)	0 (0,00)	1 (10,00)	4 (4,76)

5. L'âge moyen lors du diagnostic

Sur l'ensemble de la région AuRA, on retrouvait un délai moyen de 6,92 mois pour la SPN bilatérale et de 5,30 mois pour diagnostiquer la SPN unilatérale.

Le délai moyen de diagnostic dans les différents RSPN a été représenté par le tableau 9 ci-dessous :

Tableau 9 : Âge moyen (en mois) lors du diagnostic

RSPN	AURORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA	Total
<i>N dossiers SPNU</i>	34	12	10	4	7	67
<i>N dossiers SPNB</i>	37	9	8	14	4	72
Délai moyen SPNU	4,79	4	6,6	4,5	8,57	5,30
<i>Écart-type</i>	3,23	2,86	3,80	1,29	5,97	3,23
Délai moyen SPNB	5,92	5,78	8,88	8,07	10,75	6,92
<i>Écart-type</i>	3,53	3,87	2,53	3,99	7,41	4,01

Le délai moyen de diagnostic de la SPNB était significativement plus long que le délai moyen de diagnostic de la SPNU sur l'ensemble de la région ($p < 0,05$).

La différence de délai moyen pour diagnostiquer une SPN bilatérale entre les réseaux était significative ($p < 0,05$).

Les différences de délai moyen pour diagnostiquer un SPN unilatérale entre les différents réseaux n'était pas significative ($p > 0,05$).

Discussion

Cette étude multicentrique rétrospective a permis d'évaluer la prévalence de la surdité néonatale en Auvergne-Rhône-Alpes en 2021 par l'efficacité du DNS et la coopération de la totalité des maternités du territoire, des RSPN et des CEAE avec l'URPHE.

1. Performance du DNS

a) Analyse de l'exhaustivité

Les résultats ont montré que la grande majorité des nouveau-nés éligibles au DNS avaient bénéficié du premier test de dépistage (T1), avec un taux de réalisation de 99,63%. De plus, le pourcentage élevé d'enfants ayant eu un deuxième test (T2) après un premier test non concluant et parfois d'un troisième test différé (T3) dans le premier mois de vie, témoignait de l'efficacité du processus de dépistage pour identifier les cas suspects de surdité.

Cela souligne une forte adhésion des établissements de santé à la politique de dépistage néonatal, ce qui représentait un atout majeur pour notre étude.

b) Analyse de la méthode utilisée dans la réalisation des tests auditifs

L'analyse de la méthode de dépistage en maternité était en faveur d'une uniformisation des pratiques du DNS par l'usage des séquences PEAA/PEAA comme l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) le préconisait (14).

On relève que 8 des 9 établissements utilisant exclusivement la séquence OEAA appartiennent au réseau auvergnat. Pour rappel la méthode des OEAA possède une moindre VPP que les PEAA (10). Cette étude n'a pas montré un taux d'adressage en CEAE plus élevés à la suite d'une augmentation de faux positifs pas l'usage des séquence OEAA/OEAA en RSPA ; mais la question autour du choix des OEAA plutôt que les PEAA par ce réseau mérite d'être étudié.

c) Analyse des perdus de vue

Nous avons observé une fréquence de perdus de vue de 1 enfants sur 128 sur l'ensemble de la région.

L'analyse des perdus de vue a révélé des variations significatives entre les différents RSPN, notamment avec une fréquence de perdus de vues qui était deux fois moins élevées au sein du réseau ELENA.

Nous constatons qu'un grand nombre d'enfants étaient perdus de vue entre le premier et le deuxième test en maternité, ou lors de l'étape diagnostique en CEAE. Ces résultats soulignaient des différences potentielles dans la gestion du dépistage en maternité et l'importance de renforcer les efforts pour assurer un suivi complet de tous les enfants nés notamment lorsqu'ils étaient orientés vers les CEAE.

L'exhaustivité du DNS estimée à plus de 99,63% de couverture sur l'ensemble de la région, une méthodologie quasi-homogène dans la réalisation des tests de l'audition et un taux de perdus de vue faible à moins de 0,78%, constituaient des forces majeures dans l'analyse de nos résultats.

2. Prévalence de surdité néonatale

a. Analyse de la prévalence sur l'ensemble de la région AuRA

Cette étude a permis d'estimer la prévalence de la surdité permanente néonatale à 1,1/1000 enfants pour la SPN bilatérale et à 1,0/1000 enfants pour la SPN unilatérale.

Nous avons constaté que la prévalence de surdité néonatale bilatérale était significativement plus élevée que la surdité unilatérale. Cela questionne sur l'éventualité qu'une surdité unilatérale évoluerait vers une bilatéralité pour les formes sévères, les surdités de perception, ou encore dans le cas d'une maladie à caractère neurosensoriel dégénératif, ce qui augmenterait les nouveaux cas de surdité bilatérale.

La SPN bilatérale a fait l'objet de nombreuses recherches en raison le lourd handicap qu'elle représente. Sa prévalence a été étudiée régulièrement depuis la mise en place du DNS. Notre étude a mis en évidence une prévalence à 1,1/1000 en 2021. Nous constatons alors que ce résultat avait peu varié en comparaison avec ceux des années 2015 et 2016 où la

prévalence de la SPNB dans la région était estimée respectivement à 1,3/1000 et 1,2/1000. (11)

Concernant la SPN unilatérale, son dépistage n'étant pas systématique sur l'ensemble du territoire, sa prévalence n'a pas été spécifiquement évaluée à l'échelle nationale ; nos résultats étaient donc difficilement comparables avec ceux de la littérature.

b. Analyse des différences de prévalences entre les réseaux de santé en périnatalité

Cette couverture régionale élevée du DNS nous a également permis de constater que la prévalence de la SPN unilatérale était similaire d'un réseau à l'autre. En revanche, des différences significatives dans la prévalence de la SPN bilatérale entre les différents RSPN de la région ont été mise en évidence :

Le réseau RPAI était la région avec la prévalence de SPNB la plus élevée en AuRA, estimée à 2,0/1000 enfants.

Nous avons cependant observé deux fois moins de cas de SPNB dans les régions de la Haute-Savoie, la Savoie et l'Auvergne avec une prévalence estimée de 0,5 à 0,6/1000 enfants.

Nous avons aussi mis en évidence que la Loire et le Nord de l'Ardèche étaient des zones géographiques où la SPN était majoritairement des atteintes unilatérales contrairement au reste de la région.

Ces variations pourraient être liées à des facteurs de risque génétiques plus présents dans certains bassins de population, eux-mêmes en lien avec des facteurs démographiques, socio-économiques ou environnementaux propres à chaque zone.

c. Analyse des types de surdité

Nos résultats n'avaient pas montré de variations significatives dans les types de surdité (transmission, perception ou mixte) entre les différents réseaux. Cependant la répartition des cas de surdité de transmission (uni ou bilatérale)

dans les différents réseaux semblait hétérogène, mais le nombre de cas recensés étaient trop faibles pour être significativement interprétés.

Une étude sur de plus grands échantillons permettrait de préciser ce résultat.

d. Analyse des degrés de surdité

Concernant la SPN bilatérale, on retrouvait en 2015 une prévalence cas de SPNB sévère à profondes estimée à 0,56/1000 en Rhône-Alpes (15). Notre étude a montré que ce chiffre a peu varié avec une prévalence estimée à 0,44/1000 en 2021 soit 39,18% des SPN bilatérales diagnostiquées dans cette population, sans différence significative entre les différents réseaux probablement en raison de nos faibles effectifs.

Concernant la SPN unilatérale, notre analyse a révélé des différences significatives de sévérité entre les RSPN, notamment en Auvergne où l'on a observé une majoration des atteintes profondes unilatérale.

Ces variations soulignaient l'importance d'une évaluation approfondie de la sévérité de la déficience auditive en lien avec les étiologies retrouvées pour adapter au mieux les interventions de prévention et les thérapeutiques dans les différentes zones de la région.

e. Analyse des délais de diagnostic

Enfin, nos résultats mettent en lumière des délais moyens de diagnostic qui restent relativement longs, en particulier pour la surdité bilatérale. Le JCIH a recommandé un diagnostic définitif de perte auditive avant l'âge de 3 mois et d'une intervention précoce avant l'âge de 6 mois afin de réduire les conséquences d'une déficience auditive sur le développement du jeune enfant. (16)

Le délai moyen pour diagnostiquer une SPN bilatérale dans la région AuRA était d'environ 6,92 mois.

La variabilité de délai nous a permis d'apprécier l'égalité des chances des enfants sourds en cours de diagnostic qui était plus ou moins évidente selon les zones géographiques.

Dans le sud de l'Isère, le délai moyen pour diagnostiquer une SPN bilatérale était jusqu'à deux fois plus élevé que celui d'une SPN unilatérale. Cette différence est probablement liée à la nécessité de réaliser des explorations complémentaires pour identifier l'anomalie dans une surdité bilatérale qui sont majoritairement des surdités de perception, soit des anomalies de l'oreille interne jusqu'au cortex cérébral (1) (3).

On constatait également une augmentation majeure de ce délai dans les zones les plus rurales, avec un délai très variable en Auvergne pouvant aller jusqu'à 20 mois. Une explication possible mettrait en lien le nombre d'hôpitaux et de professionnels spécialisés dans l'audition plus concentrés dans certains secteurs comme le réseau AURORE ou ELENA, où les méthodes d'investigation sont probablement davantage performantes et où l'organisation dans le parcours de diagnostic nécessite d'être fluide en raison du grand nombre d'adressage dans ce secteur, ce qui serait défavorable pour les autres secteurs de la région encore plus isolés.

3. Limites et Perspectives

Notre étude présentait certaines limitations notamment par son caractère rétrospectif et observationnel sur une unique année.

En effet, la surdité permanente néonatale étant une maladie de faible prévalence il aurait été pertinent de recueillir les données sur plusieurs années afin d'avoir des effectifs suffisamment importants pour être interprétés avec précision.

L'épidémie de COVID-19 représentait un biais considérable dans l'analyse des données sur les années 2019 et 2020. De plus, les délais de prise en charge étant longs, les données de l'année 2022 et début 2023 étaient encore trop incomplètes pour être intégrées à notre étude lors du recueil en fin d'année 2023.

Un second biais important de cette étude était le nombre d'enfants perdus de vue à chaque étape du processus de dépistage : malgré un taux de perdus de vue faible il restait non négligeable dans notre analyse étant donnée la faible prévalence de la surdité. Des analyses plus approfondies sur les causes de

ces pertes pourraient permettre d'identifier des pistes d'amélioration du suivi des enfants à risque d'être perdus de vue, comme les nouveau-nés transférés, le cas des accouchements à domicile ou en maison de naissance, qui peuvent altérer la continuité des soins.

L'absence de transmission des données concernant les étiologies de la surdité, ou encore la présence ou non de facteur de risque chez l'enfant, constituaient des lacunes importantes dans notre analyse et devraient être prises en compte dans les recherches ultérieures.

En effet, lors du recueil des données en septembre 2023, plus de 3,18% des dossiers étaient encore en attente de diagnostic.

Pour les études à venir, des investigations supplémentaires sur les étiologies retrouvées pour chaque cas pourraient révéler de précieuses informations sur une éventuelle majoration des facteurs de risques de surdité dans certaines zones géographiques.

En outre, des recherches pourraient être menées afin d'identifier les meilleures stratégies visant à réduire les délais de diagnostic et à améliorer l'égalité des chances d'accéder un diagnostic et une prise en charge précoces pour chaque enfant à risque de surdité.

Conclusion

Le dépistage de la surdité néonatale représente un réel enjeu de santé publique en raison des conséquences qu'elle peut avoir sur le développement neuro-psycho-sociale de l'enfant.

La présente étude a offert une vision exhaustive de la mise en œuvre et des résultats du DNS en Auvergne-Rhône-Alpes pour l'année 2021. À travers une méthodologie rigoureuse et une analyse des données recueillies, nous avons pu évaluer la prévalence, le type, la sévérité et le délai de diagnostic de la surdité néonatale dans la région.

Nos résultats révélaient une adhésion élevée des établissements de santé au processus de dépistage avec une couverture atteignant 99,63% des nouveau-nés. Cette performance témoignait de l'efficacité du DNS et de l'importance accordée à cette pratique en AuRA.

L'analyse de la prévalence régionale révélait que 1,1 nouveau-né sur 1000 était atteint d'une déficience auditive bilatérale, et 1,0 nouveau-né sur 1000 était atteint d'une déficience auditive unilatérale.

De plus, nous avons mis en lumière des différences significatives entre les RSPN notamment en ce qui concerne la SPN bilatérale. Ces variations concernant la prévalence et le délai de diagnostic pourraient être attribuées à des facteurs démographiques, socio-économiques ou génétiques propres à chaque zone géographique.

En complément, nos résultats soulignaient l'importance d'une approche individualisée dans la gestion du dépistage, la traçabilité des enfants suspects et l'intérêt des investigations étiologiques lors du diagnostic ; dans un objectif d'optimisation d'égalité des chances d'accès à une prise en charge précoce.

Cette étude a offert une contribution significative à la compréhension et à l'amélioration du DNS et la prise en charge de la surdité néonatale, tout en appuyant l'importance de poursuivre les efforts pour garantir une approche complète et égale pour tous les enfants.

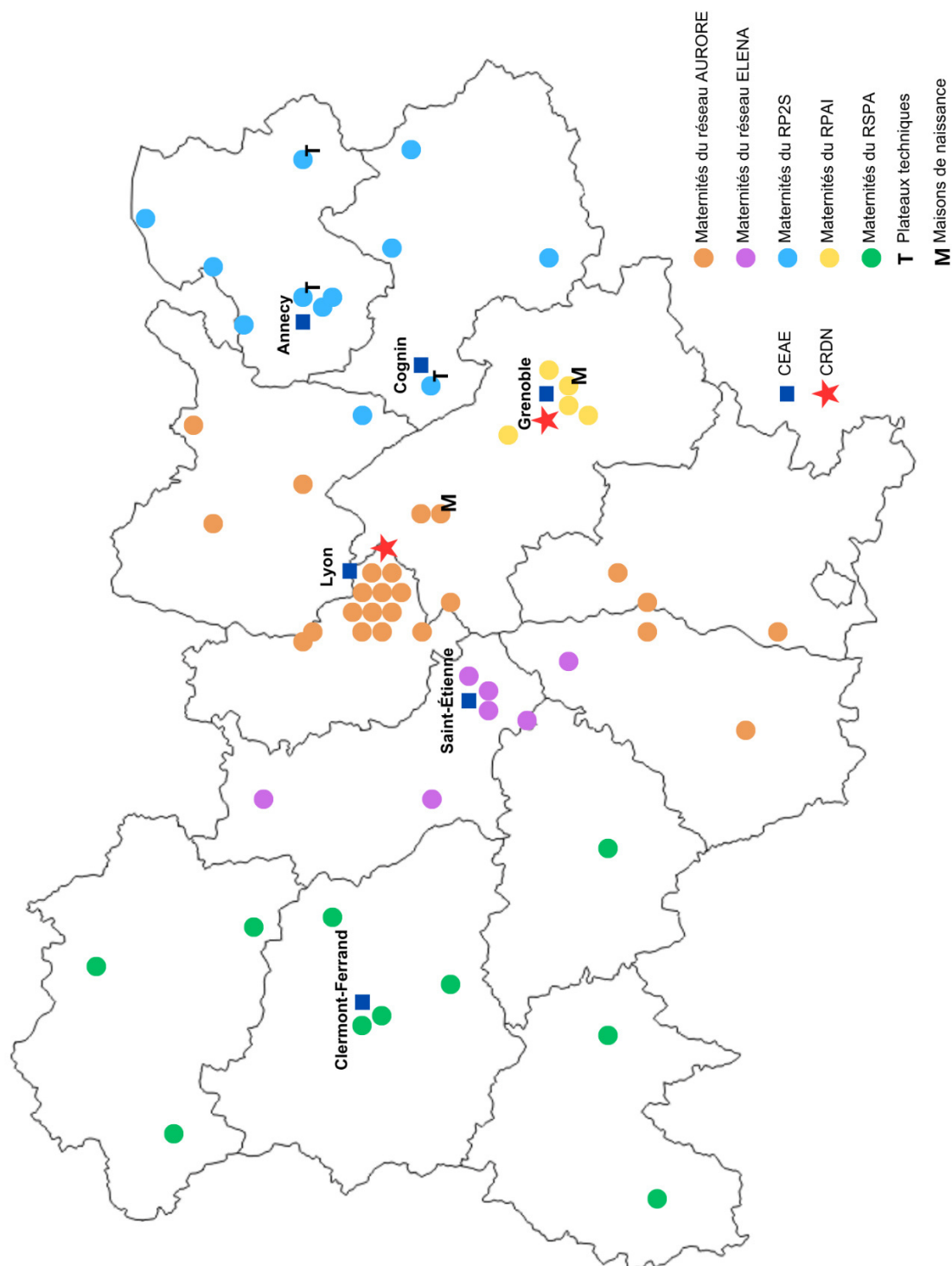
Enfin, l'intérêt de notre étude sur les conséquences du dépistage prendra davantage de sens lorsqu'elle sera complétée par des recherches concernant les mesures de suivi prises dans l'accompagnement des enfants diagnostiqués. La finalité du dépistage précoce de la surdité ne s'arrête pas au diagnostic et la mise en place d'un appareillage, mais s'étend au suivi médical et psychologique de l'enfant sourd au long terme. (17)

Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé. Évaluation du dépistage néonatal systématique de la surdité permanente bilatérale : Synthèse et perspectives. 2007 janv.
2. BIAP - Bureau International d'Audiophonologie. Disponible sur: <https://biap.org/en/component/content/article/65-recommendations/ct-2-classification/5-biap-recommendation-021-bis>
3. Institut Pasteur 2019. Surdité. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/surdite?language=fr>
4. Joint Committee on Infant Hearing, Evelyn C. Year 2000 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs. Am J Audiol. Juin 2000;9(1):9-29.
5. Les 1000 premiers jours, Là où tout commence. 2020 sept.
6. Arrêté du 19 novembre 2003 portant création du groupe de travail sur le dépistage néonatal de la surdité.
7. Denoyelle F, Rouillon I, Alvin F, Parodi M, Couloigner V, Loundon N, et al. Le dépistage néonatal de la surdité. Med Sci (Paris). mai 2021;37(5):519-27.
8. Arrêté du 23 avril 2012 relatif à l'organisation du dépistage de la surdité permanente néonatale.
9. Arrêté du 3 novembre 2014 relatif au cahier des charges national du programme de dépistage de la surdité permanente néonatale.
10. Bouillot L, Vercherat M, Durand C. Dépistage néonatal de la surdité en Rhône-Alpes État des lieux 2016 et 1er semestre 2017. Claude Bernard Lyon 1; 2018. 2018;(27):556-62.
11. Santé Publique France. Dépistage universel de la surdité permanente bilatérale néonatale. Évaluation de son déploiement après deux années de fonctionnement en France. 2019 nov.
12. Enquête Nationale Périnatale 2021 : Les naissances, le suivi à deux mois et les établissements. Situation et évolution depuis 2016. 2022 oct.
13. INSEE - Institut national de la statistique et des études économiques. 2024 Naissances par mois en 2021 – Les naissances par mois en 2021, 2022 et 2023 | Insee.
14. Haute Autorité de Santé, Cohen-Akenine A, Laserre A, Minaya-Flores P. Évaluation du programme national de dépistage de la surdité permanente néonatale. 2022 déc.
15. Bloch J, Gagnière B, Brouard C. Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire. Personnes sourdes ou malentendantes : un handicap méconnu, une population vulnérable. N°42-43. 2015 déc.
16. Journal of Early Hearing Detection and Intervention. JCIH 2019.
17. Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. Avis N°103. Éthique et surdité de l'enfant : éléments de réflexion à propos de l'information sur le dépistage systématique néonatal et la prise en charge des enfants sourds. 2007 dec.

Annexes

Annexe I : Ensemble des établissements participants à la mise en œuvre du DNS dans la région AuRA en 2021





UNION RHONE-ALPES POUR LA PREVENTION DES HANDICAPS DE L'ENFANT

DEPISTAGE NEONATAL DE LA SURDITE : CONCLUSION CEAE

BILAN A 1 AN D'UN ENFANT CONFIE AU C.E.A.E

A retourner impérativement à l'URPHE par le CEAE

IDENTIFICATION DE L'ENFANT

Nom : _____ N° URPHE: _____
Prénom: _____
Date de naissance: _____ Sexe: _____ N° accouchement: _____
Lieu de naissance : _____

CENTRE EXPERT DE L'AUDITION DE L'ENFANT (CEAE)

Nom du CEAE :

Médecin examinateur : Nom - Prénom :

Date de la dernière consultation de suivi dans le CEAE : |_|_| |_|_| |_|_|

Si perdu de vue : ☐ Pas de réponse à 2 lettres de relance.

☐ 2 rendez-vous non honorés. ☐ Autre : _____

DIAGNOSTIC :

- Age à la confirmation du diagnostic (en mois) :
- Surdité : ☐ Non ☐ Bilatérale ☐ Unilatérale (préciser le coté) :
 - o Degré de la surdité (dB) : Droite |_|_| Gauche |_|_|
 - Niveau de surdité à droite : ☐ léger ☐ moyen ☐ sévère ☐ profond
 - Niveau de surdité à gauche : ☐ léger ☐ moyen ☐ sévère ☐ profond
 - o Type de surdité : ☐ Transmission ☐ Neurosensorielle endocochléaire
 - ☐ Neuropathie auditive ☐ Mixte

PRÉSENCE DE FACTEURS DE RISQUE : (Familiaux, réanimation néonatale, méningite, autres) **préciser**:

RECHERCHE CMV (avant 10 jours de vie) : ☐ oui ☐ non ☐ inconnu

Type : ☐ salivaire ☐ urines Résultats : ☐ Négatif ☐ Positif ☐ Inconnu

TROUBLES ASSOCIES (préciser si connus) :

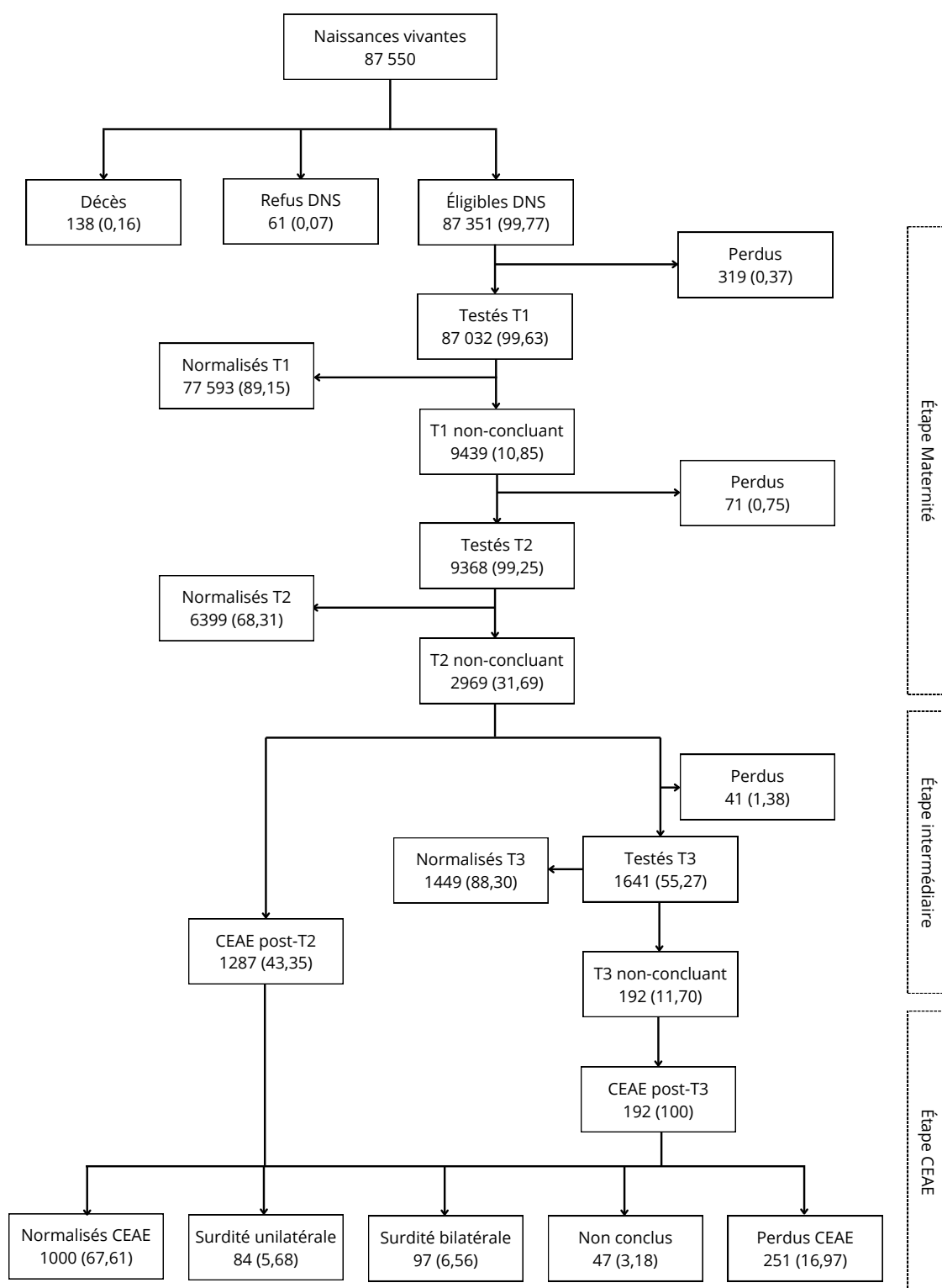
PRISE EN CHARGE:

- Connue : ☐ Oui ☐ Non
- Appareillage : ☐ Oui âge à l'appareillage (en mois) : _____ ☐ Non
- Implantation cochléaire prévue : ☐ Oui ☐ Non
- Orientation : ☐ Libérale (Préciser nom du praticien) : _____
 - ☐ Institutionnelle (Préciser établissement/r f rent) :
 - ☐ Autre (Préciser) :

Commentaire libre :

URPHE CRDN GROUPEMENT HOSPITALIER EST Bâtiment Pinel - 52 Bd Pinel 69003 LYON
Tel : 04.27.85.65.28 - Fax : 04.78.37.17.80 - e-mail : ghe.secretariatdepistageneonatal@chu-lyon.fr
Mars 2023

Annexe III : Flow-chart du DNS en Auvergne-Rhône-Alpes



Annexe IV : Mise en œuvre du DNS dans les différents réseaux de périnatalité de la région AuRA en 2021

	AuRA	AUORE	ELENA	RP2S	RPAI	RSPA
Éligibles DNS	87 351 (100)	42 055 (100)	9 366 (100)	15 983 (100)	8 175 (100)	11 772 (100)
Testés T1	87 032 (99,63)	41 856 (99,53)	9 357 (99,90)	15 947 (99,77)	8 140 (99,57)	11 732 (99,69)
T1 non concluants	9 439 (10,85)	4025 (9,62)	1380 (14,75)	1 778 (11,15)	813 (9,99)	1 443 (12,30)
Perdus T1	319 (0,37)	199 (0,48)	9 (0,10)	36 (0,23)	35 (0,43)	40 (0,34)
Testés T2	9 368 (10,76)	4 004 (9,57)	1 372 (14,66)	1 756 (11,01)	811 (9,96)	1 425 (12,15)
T2 non concluants	2 969 (3,41)	1429 (3,41)	485 (5,18)	544 (3,41)	200 (2,46)	311 (2,65)
Perdus T2	71 (0,08)	21 (0,05)	8 (0,09)	22 (0,14)	2 (0,02)	18 (0,15)
Testés T3	1 641 (1,89)	559 (1,34)	361 (3,86)	380 (2,38)	146 (1,79)	195 (1,66)
T3 non concluants	192 (0,22)	77 (0,18)	38 (0,41)	41 (0,26)	21 (0,26)	15 (0,13)
Perdus T3	41 (0,05)	3 (0,01)	3 (0,03)	18 (0,11)	3 (0,04)	14 (0,12)
CEAE post-T2	1 287 (1,48)	867 (2,07)	121 (1,29)	146 (0,92)	51 (0,63)	102 (0,87)
CEAE post-T3	192 (0,22)	77 (0,18)	38 (0,41)	41 (0,26)	21 (0,26)	15 (0,13)
Total adresses CEAE	1 479 (1,70)	944 (2,26)	159 (1,70)	187 (1,17)	72 (0,88)	117 (1,00)
Non conclus CEAE	47 (0,05)	29 (0,07)	3 (0,03)	8 (0,05)	2 (0,02)	5 (0,04)
Perdus CEAE	251 (0,29)	160 (0,38)	17 (0,18)	39 (0,24)	10 (0,12)	25 (0,21)
Total perdus	682 (0,78)	383 (0,91)	37 (0,40)	115 (0,72)	50 (0,61)	97 (0,82)
Fréquence perdus	1/128	1/110	1/253	1/139	1/164	1/121
Diagnostic SPN unilatérale	84 (0,10)	40 (0,10)	12 (0,13)	16 (0,10)	6 (0,07)	10 (0,09)
Fréquence SPNU	1/1040	1/1051	1/781	1/999	1/1363	1/1177
Diagnostic SPN bilatérale	97 (0,11)	55 (0,13)	11 (0,12)	8 (0,05)	16 (0,20)	7 (0,06)
Fréquence SPNB	1/900	1/765	1/851	1/1998	1/5011	1/1682
Fréquence SPN	1/483	1/443	1/407	1/666	1/372	1/692

Auteur : CECILLON Eva	Diplôme d'État de Sage-Femme
Titre : La surdité permanente néonatale dans la région Auvergne-Rhône-Alpes en 2021	
RÉSUMÉ : Introduction. – La surdité néonatale peut entraîner des troubles du développement neuro-psycho-social chez l'enfant ce qui représente un enjeu de santé publique. En 2014 a été instauré un dépistage précoce de tous les nouveau-nés en France, qui a pour objectif de diagnostiquer et prendre en charge une déficience auditive dès le plus jeune âge. Objectif. – Évaluer la prévalence de la surdité permanente néonatale diagnostiquées en Auvergne-Rhône-Alpes et à travers les différents réseaux de santé en périnatalité. Méthode. – Étude rétrospective, multicentrique, observationnelle. Recueil de données auprès de l'URPHE en septembre 2023. Résultats. – Tous les établissements adhéraient au programme de dépistage néonatal de la surdité ce qui a permis d'estimer un taux d'exhaustivité à 99,63% et un taux de perdus de vue à 0,78%. 45/63 établissements utilisaient la méthode recommandée de réalisation des tests auditifs. La prévalence de la surdité néonatale bilatérale était de 1,1/1000 sur l'ensemble de la région et celle de la surdité unilatérale de 1,0/1000. Des différences significatives ont été constatées dans les différentes zone géographique ($p < 0,05$) concernant la prévalence, et dans certains cas le type et la sévérité de l'atteinte auditive. Une augmentation significative des délais de diagnostic a été observées dans les zones rurales de la région. ($p < 0,05$). Conclusion. – Le DNS fonctionnait de façon satisfaisante dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les objectifs régionaux d'exhaustivité étaient atteints. Cependant limiter les perdus de vue et l'uniformisation des techniques de dépistage restent des axes d'amélioration essentiels. La prévalence de la surdité a peu varié en comparaison avec les études antérieures malgré des disparités observés dans les différents réseaux de santé en périnatalité de la région AuRA. Confronter les facteurs de risques de démographique, socio-économique et environnementaux dans ces différentes zones géographiques durant les prochaines années mériterait d'être un sujet pour les études ultérieures sur la surdité néonatale.	
Mots clés : Surdité, Dépistage néonatal	

**Title: Permanent neonatal deafness in Auvergne-Rhône-Alpes region
in 2021**

ABSTRACT:

Introduction. – Neonatal deafness can lead to neuro-psycho-social development disorders in children, which represents a real public health issue. In 2014, early screening was introduced for all newborns in France, with the aim of diagnosing and managing hearing impairment from an early age.

Objective. – Evaluate the prevalence of permanent neonatal deafness diagnosed in Auvergne-Rhône-Alpes and through the various perinatal health networks.

Methods. – Retrospective, multicenter, observational study. Data collection from URPHE in September 2023.

Results & Discussion. – All facilities were participating in the neonatal hearing screening program, resulting in an estimated completeness rate of 99.63% and a lost to follow-up rate of 0.78%. 45/63 facilities used the recommended method of hearing testing. The prevalence of bilateral neonatal deafness was 1.1/1000 for the region, and that of unilateral deafness 1.0/1000. Significant differences in prevalence, and in some cases the type and severity of hearing impairment, were observed between the different geographical areas ($p < 0.05$). A significant increase in time to diagnosis was observed in the region's rural areas. ($p < 0.05$).

Conclusion. – DNS was operating satisfactorily in the Auvergne-Rhône-Alpes region. Regional exhaustiveness targets were met. However, limiting the number of people lost to follow-up and standardizing screening techniques remain key areas for improvement. The prevalence of deafness varied little in comparison with previous studies, despite disparities observed in the different perinatal health networks in the AuRA region. Confronting demographic, socio-economic and environmental risk factors in these different geographical areas over the coming years should be a topic for future studies on neonatal deafness.

Key words : Deafness, Neonatal screening