Les certificats de santé du 8ème jour, du 9ème mois et du 24ème mois en Lorraine en 2016

Version finale : Mars 2018

OBSERVATOIRE REGIONAL DE LA SANTE DU GRAND EST (ORS Grand Est)

Siège : Hôpital Civil – Bâtiment 02 – 1er étage
1, place de l'Hôpital – 67091 STRASBOURG Cedex
Tél. : 03 88 11 69 80
Site internet : www.orsal.org - E -mail : orsal@orsal.org

Site de Nancy : 2, rue du Doyen Jacques Parisot
54500 Vandœuvre-lès-Nancy
Tél. : 03 83 67 68 69
Site internet : www.orsas.fr - E-mail : contact@orsas.fr

Document réalisé par :

- Laurent Chamagne, ORS Grand Est
- Emilie Gardeur, ORS Grand Est

Contenu

Préambule *4*

Contexte, objectif *6*

Plan du rapport – éléments méthodologiques *7*

Partie 1 : Le poids des facteurs socio-économiques sur les indicateurs des mères et des enfants en Lorraine – données 2010-2015 : des inégalités sociales de santé 8

Partie 2 : Fiches thématiques 14

Taux de retour des certificats de santé *15*

Taux de certificats de santé exploitables *16*

Age des mères lors de l'accouchement *17*

Catégorie socioprofessionnelle, activité et diplôme des mères *18*

Date de la première consultation et préparation à la naissance *19*

Pathologies de grossesse *20*

Consommation de tabac et d'alcool en cours de grossesse *21*

Prématurité et poids à la naissance *22*

Indices de masse corporelle à 24 mois *23*

Etat de santé de l'enfant du 8ème jour au 24ème mois *24*

Examens de l'œil et de l'audition au 8ème jour et au 24ème mois *25*

Allaitement *26*

Vaccination des enfants à 24 mois *27*

Vaccination par le BCG *29*

Partie 3 : Exploitation de données complémentaires 30

Périmètre crânien *31*

Surveillance médicale particulière *33*

Vaccination contre les infections à méningocoque C *35*

Développement psychomoteur *36*

Antécédents des enfants âgés de 24 mois *38*

Affections présentes au 24ème mois *41*

Conclusion et annexes 42

Conclusion, perspectives *43*

Méthodologie *47*

Annexes *50*

Notes de textes *59*

Préambule

Un travail d'exploitation des certificats de santé qui évolue

Voilà maintenant plusieurs années que l'ORSAS Lorraine (Observatoire Régional de la Santé et des Affaires Sociales), puis l'ORS Grand Est depuis sa fusion avec l'ORS Alsace, exploite les données issues des trois certificats de santé des enfants réalisés jusqu'au 8ème jour (CS8), au 9ème mois (CS9) et 24ème mois (CS24), en concertation avec les services de Protection Maternelle et Infantile (PMI) des quatre départements lorrains et avec le soutien financier de l'Agence Régionale de Santé (ARS) Lorraine puis Grand Est.

Les objectifs sont de suivre les principaux indicateurs d'état de santé des enfants et des mères ainsi que les comportements/pratiques et éventuellement de mettre en évidence des évolutions et disparités territoriales mais aussi sociales. Ce travail, comme l'avait préconisé l'Inspection des Affaires Sociales (IGAS) en 2011[1], participe à rendre visibles ces inégalités sociales et territoriales en santé dès la grossesse et la période périnatale dans un but qu'elles « fassent l'objet des politiques et actions ».

Au cours des années le travail a évolué et a permis par exemple en 2016 de proposer des typologies mères/enfants, mais aussi de croiser de nombreux indicateurs de santé et comportement et des variables socioéconomiques notamment. En 2017, le travail s'est étendu à l'ensemble de la région Grand Est ; une analyse de la faisabilité d'exploiter les données des autres départements a été menée (se reporter pour cela au rapport Grand Est). Par ailleurs, pour répondre à des besoins de plus large diffusion/communication des résultats, un travail sous forme de fiches départementales a été proposé pour les quatre départements lorrains (*cf.* synthèses départementales). Enfin des nouveaux indicateurs ont été traités cette année et concernent notamment les items en lien avec la détection de la surdité à la naissance (CS8) ainsi que les items visant à identifier des troubles psychomoteurs du CS24[2].

Par ailleurs, la dernière enquête périnatale conduite en 2016 (ENP 2016) ayant été diffusée en octobre 2017, certains résultats issus de l'exploitation des CS sont discutés avec ceux de cette étude.

Des contextes nationaux et régionaux qui font état de difficultés mais qui ambitionnent de prioriser la prévention et de réduire les inégalités sociales et territoriales de santé dès les premières années de vie

Ce travail se place aussi dans le contexte du fondement du dispositif français de la PMI, qui « repose sur des examens de santé préventifs et règlementaires pré et post natals proposés à toute la population et sur un accès universel à des services départementaux de PMI spécifiquement dédiés à la prévention et promotion en santé gratuits et ouverts aux enfants et adolescents, aux femmes et aux familles » [3], mais aussi dans un contexte de difficultés de certains départements pour assurer toutes les missions. Dans son dernier rapport « Droit de l'enfant de 2017 », le Défenseur des Droits indiquait « dans de nombreux départements, les ressources humaines des services de PMI stagnent ou

[1] Moleux M, Schaetzel F, Scotton C. 2011. Les inégalités sociales de santé : Déterminants sociaux et modèles d'action. Rapport IGAS RM2011-061P. 124p.

[2] En résumé trois types d'éléments seront diffusés sur le travail conduit en 2017 : i) un rapport ante-région Lorraine traitant des principaux indicateurs suivis depuis plusieurs années et d'indicateurs complémentaires (le présent rapport), ii) quatre fiches départementales pour les quatre départements lorrains traitant en particulier de thèmes choisis avec chacun des services de PMI et iii) un rapport Grand Est analysant la faisabilité d'étendre le travail d'exploitation des CS à l'ensemble de la région.

[3] Source : document 2017 du Conseil Départemental de Meurthe-et-Moselle : « Consolider la protection et promotion de la santé maternelle et infantile au sein des Maisons des Solidarités » référencé CD 12/17 SOL2 – 12/12

régressent, alors que les besoins augmentent » et cela peut contraindre à réduire le périmètre de l'action PMI. D'après le syndicat national des médecins de PMI[4], ce sont « les actions de prévention et de promotion de la santé (consultations infantiles, prénatales et de planification, bilans de santé en école maternelle, visites à domicile des sages-femmes et des puéricultrices en pré et post-natal, actions collectives d'éducation à la santé….) [qui] ont vu leur nombre diminuer ».

Toutefois, la nouvelle stratégie nationale de santé (SNS), soumise à consultation publique jusque fin novembre 2017, ambitionne notamment de prioriser « la prévention et la promotion de la santé, tout au long de la vie et dans tous les milieux » (axe 1 sur 4) et de « lutter contre les inégalités sociales et territoriales d'accès à la santé » (axe 2). Elle indique ainsi vouloir « renforcer le réseau de la protection maternelle et infantile ». Elle rappelle que « les inégalités de santé sont déjà installées avant l'âge de 6 ans » ; les résultats présentés ici participent à démontrer ce constat au niveau régional.
La SNS souhaite aussi que « le repérage et la prise en charge précoce des troubles sensoriels, des troubles du langage et des troubles du comportement et autres troubles du neuro-développement » soient améliorés. L'exploitation d'indicateurs renseignés dans les certificats de santé pourrait constituer un outil de suivi. Pour rappel, une première exploitation a été proposée cette année sur les items du CS24 principalement (et concernant la surdité néonatale du CS8). Renforcer les moyens pour que les bilans de santé lors de la 4ème année (réalisés par les PMI) ou lors de la 6ème année (réalisés par l'Education Nationale) puissent être menés et exploités permettrait de disposer d'une source de données complémentaire et très utile (ex : meilleure exhaustivité pour une classe d'âge au vu des taux de retour parfois relativement faibles des CS9, CS24).

Au niveau régional, l'ARS Grand Est souhaite dans le cadre de son Plan Régional Santé 2018-2027 en cours de finalisation, « Orienter résolument et prioritairement la politique régionale de santé vers la prévention dans une démarche de promotion de la santé » (levier stratégique n°1 de l'avant-projet du cadre d'orientation stratégique soumis à concertation de septembre à décembre 2017) et, cite l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2008) : « l'une des mesures qui offrent les meilleures chances de réduire (ces) inégalités sociales en santé en l'espace d'une génération est d'investir dans les premières années de l'existence ».
Par ailleurs dans le cadre des réflexions sur les parcours à mettre en œuvre en périnatalité et concernant la santé des enfants et des adolescents, plusieurs objectifs opérationnels sont définis dans l'avant-projet PRS dont :

- « participer au soutien à la parentalité »,
- « 100% des enfants bénéficient de l'examen médical obligatoire lors de la 6ème année (quel que soit le lieu de réalisation de l'examen) dans les territoires préalablement définis comme prioritaires, en lien avec les Rectorats »,
- « mettre en œuvre une communication des données agrégées de santé des enfants et des adolescents, auprès des professionnels de santé, en rendant ces données accessibles et lisibles pour aider à porter des projets territoriaux ».

Les PMI mais aussi l'Education Nationale sont des partenaires identifiés, de même que l'ORS pour ce qui concerne notamment la communication de données exploitées.

[4] SNMPMI.2017. Rapport 2017 du Défenseur des Droits- contribution du Syndicat national des médecins de PMI août 2017. [en ligne) https://www.snmpmi.org/IMG/pdf/contribution_snmpmi_rapport_sante_defenseur_des_droits_aout2017.pdf ; consulté le 18 décembre 2017.

Contexte, objectif

La loi du 15 juillet 1970 a rendu obligatoire la délivrance de certificats de santé de trois des 20 examens de santé. Ces certificats sont établis avant le 8ème jour (CS8), au neuvième mois (CS9) et au vingt-quatrième mois (CS24). Les informations renseignées par le médecin qui établit le certificat de santé sont destinées à la mise en œuvre de statistiques locales et nationales et fournissent des indications aux services de Protection maternelle et infantile (PMI) pour proposer des accompagnements individuels.

Les certificats de santé du 8ème jour sont retournés sous pli confidentiel, aux services départementaux de la PMI par les établissements de santé où ont été établis les certificats. Une évolution est en cours pour dématérialiser ces certificats, ce qui permettra aux maternités de les envoyer par voie informatique aux services de PMI. Les certificats de santé du 9ème mois et du 24ème mois sont envoyés aux services de PMI par les praticiens qui les établissent. Dans les faits, cette tâche est souvent confiée aux parents, ce qui induit une perte de réception des documents. Ces certificats sont ensuite transmis à la DREES pour une exploitation statistique des principaux indicateurs médicaux (poids, taille, âge gestationnel, césarienne, pathologies, couverture vaccinale, …) ou sociodémographiques (professions des parents, âge de la mère…).

Le présent rapport porte sur l'exploitation d'une sélection d'indicateurs issus des trois certificats de santé du 8ème jour au 24ème mois dans les quatre départements lorrains. Les résultats sont comparés, dans la mesure du possible, avec les résultats nationaux issus de l'enquête périnatalité de 2016.

L'objectif est de suivre les différents indicateurs d'état de santé des enfants et des mères et de ses déterminants figurant dans les trois certificats de santé, et de fournir des informations territoriales et d'évolution (à ce jour, 7 années de données sont disponibles et portent sur la période 2010-2016). Les déterminants sociaux font l'objet d'un focus particulier dans ce document.

Plan du rapport – éléments méthodologiques

Cette année, le rapport portant sur l'ante-région Lorraine présente tout d'abord un **focus sur le poids des facteurs socio-économiques** sur les indicateurs renseignés dans les certificats de santé. Il est issu principalement du travail de croisement des différentes variables réalisés en 2016 sur les données lorraines 2010-2015.

Dans une deuxième partie, des fiches thématiques présentent les principaux résultats. Les thèmes de ces fiches ont été choisis en concertation avec les quatre services de PMI de Lorraine et concernent des indicateurs qui paraissent pertinents pour le suivi de la grossesse et de l'accouchement ainsi que pour l'état de santé de la mère et de l'enfant.

De façon générale, ces fiches d'une page chacune, comprennent :

- des informations générales permettant de contextualiser l'indicateur,
- des informations issues des croisements de variables portant sur la période 2010-2015. Ces informations permettent d'identifier les populations les plus concernées par le thème analysé et de mesurer les liens existant avec les autres indicateurs de santé,
- une carte commentée de la répartition géographique par secteur d'intervention des PMI (maisons de la solidarité en Meurthe-et-Moselle, en Meuse et dans les Vosges et secteur d'intervention sociale en Moselle),
- un graphique d'évolution commenté depuis 2010,
- la comparaison de résultats en Lorraine au regard de la France selon les données de la DREES qui exploite les données à l'échelle nationale. Les dernières données nationales disponibles au moment de l'analyse des résultats portaient sur l'année 2014. Dans certains cas, les résultats sont aussi comparés avec l'enquête nationale périnatale de 2016.

Ces fiches thématiques sont accompagnées d'une annexe informatique (fichier Excel) consignant tous les résultats par territoire (effectifs, taux, évolution entre les périodes 2011-2013 et 2014-2016, etc.) pour l'ensemble des variables traitées. L'annexe 5 de ce document propose par ailleurs une visualisation côte à côte d'un certain nombre de cartes.

Dans une troisième partie, une exploitation de données complémentaires est fournie également sous forme de fiches synthétiques présentant :

- les taux de remplissage de ces variables dans les certificats de santé,
- les principaux résultats par département et par catégorie socioprofessionnelle ou activité de la mère.

Ce travail sur les indicateurs complémentaires, choisis également en concertation avec les services de PMI, a pour objectif de mesurer la faisabilité d'intégrer d'autres données visant à renseigner sur d'autres problématiques de l'état de santé de la mère et de l'enfant en s'assurant que les taux de remplissage sont satisfaisants et qu'il n'y a pas de trop grande variabilité infrarégionale des résultats qui pourraient traduire des modes de remplissage différents d'un territoire à l'autre.

Enfin, en complément également de ce rapport, une fiche par département lorrain a été réalisée sur des thématiques choisies par chaque service de PMI et dans un objectif de diffuser/communiquer plus largement les principaux résultats issus de l'exploitation des certificats de santé.

Un autre rapport fera état des données exploitées à la taille du Grand Est.

Partie 1 : Le poids des facteurs socio-économiques sur les indicateurs de périnatalité en Lorraine – données 2010-2015 : des inégalités sociales de santé

Les inégalités sociales de santé se définissent

Dans son ouvrage en 2010[5], l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), maintenant intégré à Santé Publique France définit les inégalités de santé comme des « écarts d'état de santé socialement stratifiés. Les inégalités sociales de santé touchent un vaste éventail d'indicateurs de santé allant des facteurs de risque aux résultats des soins et reproduisent, dans le domaine sanitaire, les inégalités existant entre les groupes sociaux ». Autrement dit dans ce rapport, « les inégalités sociales de santé font référence à toute relation entre la santé et l'appartenance à une catégorie sociale ».

S'agissant des déterminants sociaux de la santé, ils sont définit comme l' « ensemble des conditions socialement produites qui influencent la santé des populations. Une liste non exhaustive inclurait : les politiques en matière d'emploi, le type d'emploi, l'éducation, les infrastructures de transport, le revenu, l'environnement bâti dont l'habitation et autres ».

Nombreux sont aujourd'hui les travaux et rapports mentionnant le gradient social observé sur la santé des populations quel que soit leur âge

A titre d'exemples :

- en 2016 l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee[6]) montrait que « les hommes cadres vivent toujours 6 ans de plus que les hommes ouvriers » et que l'écart est encore plus important selon le niveau de diplôme : il est de 7,5 ans à 35 ans entre les diplômés du supérieur et les non diplômés pour les hommes, et de 4 ans pour les femmes,

- en France, d'après les études de la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees[7]), les taux d'enfants de grande section de maternelle en surcharge pondérale ou obésité sont plus élevés chez les enfants d'ouvriers (respectivement 15,8 et 5,8 % en 2013) que de cadres (7,2 et 1,3 %). Les enfants d'ouvriers ont aussi près de 7 fois plus de dents cariées non traitées que les enfants de cadres,

- dès la grossesse et la naissance il existe des disparités, comme le révèle à nouveau la dernière enquête périnatale de 2016[8]. Par exemple, « Au sein des ménages dans lesquels ni la femme ni son partenaire n'avaient d'emploi en fin de grossesse, la part des naissances prématurées et celle des enfants de poids de naissance inférieur à 2 500 g sont plus élevées parmi les naissances vivantes uniques : 8,5 % des nouveau-nés sont nés avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) et 9,5 % pesaient moins de 2 500 g à la naissance » (versus respectivement 6,8 % et 6,7 % pour les ménages au sein desquels au moins l'un des membres est en emploi). Ou encore ces femmes plus précaires sont « moins nombreuses à adopter un allaitement maternel exclusif : 44,1 % contre 53,3% ».

[5] Potvin L., Moquet M.-J., Jones C. (sous la dir.) 2010. Réduire les inégalités sociales en santé. Saint-Denis : INPES, coll. Santé en action. 380 p.
[6] Insee. 2016. Les hommes cadres vivent toujours 6 ans de plus que les hommes ouvriers. Insee Première. N° 1584. 49
[7] Chardon O, Guignon N, de Saint-Pol T. 2015. La santé des élèves de grande section de maternelle en 2013 : des inégalités sociales dès le plus jeune âge. Drees, Etudes et résultats, n° 920, 6p.
[8] Inserm, Drees. 2017. Enquête nationale périnatale Rapport 2016 Les naissances et les établissements Situation et évolution depuis 2010. 317p.

« Les inégalités de santé dans l'enfance et leurs déterminants ont un impact majeur sur toute la vie des individus »[9]

Les conséquences de la prématurité peuvent être diverses (problèmes respiratoires, du système nerveux, de la vision, l'audition, retard de croissance, mais aussi problèmes de comportement, difficultés d'apprentissages à l'école). Des liens ont également pu être mis en évidence entre un petit poids de naissance[10] et le développement de maladies cardiovasculaires, de diabète ou de syndrome métabolique à l'âge adulte[11].

Des inégalités sociales de santé peuvent apparaitre sur les territoires

L'enquête périnatale 2016 a mis en évidence des disparités entre les régions en ce qui concerne « les facteurs de risque, la situation sociale, la prévention et les interventions médicales. Les différences sont particulièrement marquées pour certains comportements, tels que la consommation de tabac, l'allaitement ; et certaines mesures de prévention non encore généralisées telles que la vaccination contre la grippe et l'entretien prénatal précoce.

Par exemple, la prématurité est la plus élevée en Hauts-de-France et dans le Grand-Est ; elle est plus faible en Bretagne, Nouvelle Aquitaine et Provence-Alpes-Côte d'Azur ».

Toutefois « les différences observées sont le résultat de multiples facteurs, tels que des contextes géographiques et sociaux plus ou moins favorables et propres à chaque région. De plus, ils peuvent dépendre des actions menées localement par les réseaux de santé en périnatalité, entre autres, ou encore être influencés par des leaders d'opinion parmi les professionnels ».

L'exploitation des certificats de santé reçus par les PMI rend visibles les inégalités sociales et territoriales

Le travail réalisé en région Lorraine, sur la base des certificats de santé reçus par les services de Protection Maternelle et Infantile (PMI), participe à rendre visibles ces inégalités sociales et territoriales au niveau régional et infrarégional dans un but, comme préconisé par l'Inspection des Affaires Sociales (IGAS) en 2011, qu'elles « fassent l'objet des politiques et actions ». C'est bien là tout l'enjeu de ce travail conduit en concertation avec les services de PMI des départements lorrains d'abord (puis en cours de démarrage avec l'ensemble des PMI du Grand Est) et soutenu et financé par l'ARS Grand Est.

En 2016, un travail de croisement de variables avait permis à l'échelle de la Lorraine de confirmer qu'un gradient social était bien à l'œuvre dans la région.

Le tableau ci-après résume les principales observations issues du travail statistique de croisement de la variable « catégorie socioprofessionnelle-activité (CSPA[12]) » de la mère et les indicateurs de santé des mères et enfants pour la période d'obtention des données 2010-2015.

---

[9] Moleux M, Schaetzel F, Scotton C. 2011. Les inégalités sociales de santé : Déterminants sociaux et modèles d'action. Rapport IGAS RM2011-061P. 124p.

[10] Ou peut-être plutôt une hypotrophie d'après les auteurs cités après

[11] Beltrand J, Lévy-Marchal C. 2008. Petit poids de naissance et risque métabolique chez l'adulte. Métabolismes Hormones Diabètes et Nutrition (XII), Dossier thématique n° 4, juillet-août 2008 et n° 5, septembre-octobre 2008. Pp 173-177.

[12] La catégorie socioprofessionnelle + activité (CSPA) est une variable créée à partir de la « CSP » de la mère et de son « activité » lorsque la CSP n'est pas remplie. Elle permet de prendre en compte la catégorie des mères inactives qui

Ainsi les catégories sociales les plus « fragiles » (mères inactives et ouvrières) cumulent des indicateurs défavorables (en rosé dans le tableau ci-après) aussi bien concernant :

- le déroulé, suivi de leur grossesse :
    - la préparation à la naissance, est suivie dans moins d'un quart des cas pour les inactives et moins d'un tiers pour les ouvrières alors qu'elle l'est dans plus de la moitié des cas pour les autres CSP (à noter que ces différences étaient également visibles pour les mères ayant leur 1er enfant, avec des taux de préparation plus élevés que les mères ayant leur deuxième enfant ou plus),
    - les premières consultations tardives sont plus fréquentes chez les inactives (3,9 % versus 1,7 % pour l'ensemble des mères),
    - les pathologies de grossesses sont en proportion plus nombreuses également chez les inactives et ouvrières (autour de 17 %) que pour les mères cadres ou de professions intermédiaires (13-14 %),

- les comportements favorables ou défavorables :
    - l'allaitement et notamment l'allaitement de plus de 6 mois est plus fréquent chez les mères cadres ou de profession intermédiaire (plus de 20 %) que chez les autres mères actives (11,0 à 14,3 %),
    - une consommation de tabac pendant la grossesse est déclarée par près d'un tiers des femmes inactives ou ouvrières, contre 20 % pour l'ensemble des mères,

- les indicateurs d'état de santé des enfants (ou indicateurs de risque médical) :
    - les mères ouvrières sont celles ayant en proportion le plus d'enfants prématurés (7,8 % contre 6,8 % pour l'ensemble des mères),
    - le faible poids de naissance est observé plus fréquemment pour les mères inactives (7,8 % contre 7,0 % pour l'ensemble des mères) et ouvrières (8,6 %),
    - à 2 ans le taux d'enfants en surpoids est déjà plus prononcé chez ces mêmes catégories professionnelles alors que les recommandations vaccinales sont moins souvent suivies en ce qui concerne notamment la vaccination ROR.

A l'opposé, les mères ayant une profession intermédiaire ou cadres cumulent des facteurs plus favorables (en vert dans le tableau ci-après).

pourrait être la plus défavorisée sur le plan sanitaire. En France, en 2009-2013, les inactives avaient l'espérance de vie la plus faible à 35 ans (47,6 ans) alors que les cadres avaient l'espérance de vie la plus élevée (53,0 ans).

Caractéristiques des grossesses et des naissances en fonction de la Catégorie socio-professionnelle-activité de la mère (CSPA) de la mère en Lorraine en 2010-2015

Items	Inactives	Artisans-commerçantes	Cadres	Professions inter.	Employées	Ouvrières	Population totale*
Préparation à la naissance	22,4 %	52,2 %	65,0 %	63,0 %	55,5 %	37,0 %	47,9 %
1ère consultation tardive	3,9 %	1,4 %	0,9 %	1,0 %	0,9 %	2,2 %	1,7 %
Age < 20 ans	7,4 %	0,9 %	0,1 %	0,2 %	0,5 %	1,2 %	2,2 %
Age > 39 ans	2,8 %	4,8 %	4,9 %	3,1 %	2,7 %	3,4 %	3,1 %
Pathologies de grossesse	17,1 %	13,7 %	14,2 %	12,8 %	15,5 %	17,2 %	15,5%
Consommation de tabac	31,0 %	20,2 %	5,8 %	11,7 %	18,4 %	31,1 %	20,2 %
Anomalies à la naissance	2,4 %	2,8 %	1,8 %	2,1 %	1,9 %	2,6 %	2,1 %
Prématurés	7,1 %	6,4 %	6,4 %	5,5 %	6,9 %	7,8 %	6,8 %
Faible poids (< 2500 g)	7,8 %	6,9 %	6,0 %	5,5 %	6,9 %	8,6 %	7,0 %
Allaitement (CS8)	63,0 %	65,5 %	79,8 %	73,4 %	65,1 %	57,6 %	66,7 %
Allaitement > 6 mois (CS24)	21,3 %	14,3 %	23,0 %	20,9 %	13,0 %	11,0 %	16,3 %
Vaccination ROR 2 doses (CS24)	68,9 %	73,0 %	74,6 %	73,4 %	72,9 %	68,6 %	72,3 %
Surpoids (CS24)	9,4 %	5,6 %	5,1 %	5,4 %	5,9 %	7,9 %	6,5 %

En bleu : valeurs non statistiquement différentes de la valeur pour la population totale
En vert : valeurs significativement plus favorables que la valeur pour la population totale
En rosé : valeurs significativement plus défavorables que la valeur pour la population totale
** population des mères/enfants pour lesquelles les deux variables sont connues (CSPA et indicateurs de santé, comportement)*

A noter que d'autres variables que les CSPA ont aussi été croisées entre elles selon les thématiques (*cf.* rapports 2016 sur les CS8 et CS9/CS24 disponibles en ligne : https://www.grand-est.ars.sante.fr/les-certificats-de-sante-du-8eme-jour-du-9eme-mois-et-du-24eme-mois-en-lorraine-en-2015-orsas).

Des perspectives d'approfondissement

Ce travail de croisements de variables réalisé en 2016 n'a pas été reconduit cette année 2017. Une année supplémentaire de données ne devrait pas faire varier les résultats. En revanche, ceux-ci sont utilisés dans le présent rapport dans les fiches thématiques pour rappeler les facteurs de risques ou conséquences, ou encore les liens observés entre les variables. Ils permettent également de faire des hypothèses quant aux disparités territoriales observées.

Pour autant les problématiques de santé peuvent être multifactorielles et il n'est pas si simple d'expliquer toutes ces disparités territoriales.

Pour la suite de nos travaux conjoints avec les services de PMI, nous pensons qu'il serait intéressant d'approfondir les résultats en standardisant les taux observés, c'est-à-dire, en éliminant les effets des CSPA notamment. Ceci permettrait de mieux évaluer le poids des facteurs tels que la CSP dans la répartition territoriale et permettrait aussi d'envisager

d'autres hypothèses pouvant expliquer des différences (dynamisme des politiques, acteurs locaux, causes environnementales, etc.). Ceci pourrait faire l'objet d'un travail en 2018.

Il semble souhaitable que l'ensemble des sources de données en périnatalité soient confrontées afin de permettre l'émergence d'un état des lieux partagé par toute la communauté périnatale : praticiens des établissements, praticiens de ville et service de PMI. La lecture croisée de données d'activité et de données populationnelles devraient ainsi permettre un diagnostic plus complet, un approfondissement de la compréhension des observations réalisées et une meilleure coordination et cohérence des actions menées.

Croiser des indicateurs issus d'autres sources que les certificats de santé pourraient également s'avérer intéressant, à l'instar de Zeitlin *et al*. (2015)[13].

[13] Zeitlin J, Pilkington H, Drewniak N, Charreire H, Amat-Roze JM, Le Vaillant M, Combier E, Blondel B. 2015. Monitoring social inequalities in perinatal health at the national level based on the social characteristics of the mother's municipality of residence. BEH 6-7. pp 110-115.

Partie 2 : Fiches thématiques

Cette partie comporte 14 fiches thématiques portant sur :

Taux de retour des certificats de santé 15
Taux de certificats de santé exploitables 16
Age des mères lors de l'accouchement 17
Catégorie socioprofessionnelle, activité et diplôme des mères 18
Date de la première consultation et préparation à la naissance 19
Pathologies de grossesse 20
Consommation de tabac et d'alcool en cours de grossesse 21
Prématurité et poids à la naissance 22
Indices de masse corporelle à 24 mois 23
Etat de santé de l'enfant du 8ème jour au 24ème mois 24
Examens de l'œil et de l'audition au 8ème jour et au 24ème mois 25
Allaitement 26
Vaccination des enfants à 24 mois 27
Vaccination par le BCG 29

Les thèmes de ces fiches ont été choisis en concertation avec les quatre services de PMI de Lorraine et concernent des indicateurs qui paraissent pertinents pour le suivi de la grossesse et de l'accouchement ainsi que pour l'état de santé de la mère et de l'enfant.

Taux de retour des certificats de santé

En 2016, les services de PMI ont reçu 23 068 certificats de santé du 8ème jour (CS8), pour 23 567 naissances, soit un taux de retour de 97,7 %. Il est égal à 61,3 % pour les CS9 et à 48,4 % pour les CS24.

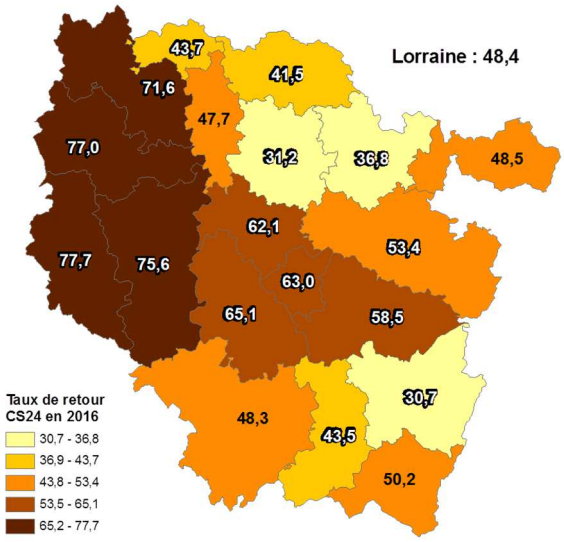
Le taux de retour des certificats de santé peut avoir une incidence sur la qualité de l'exploitation statistique de ces certificats. En effet, il est possible que les enfants dont les certificats de santé ont été remplis et retournés aux services de PMI aient des caractéristiques différentes des autres enfants.

Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, les taux de retour sont plus élevés en Lorraine pour les CS8 (97,5 % contre 87,9 %), les CS9 (66,0 % contre 41,0 %) et les CS24 (52,4 % contre 33,1 %).

Au niveau infrarégional en 2016, les taux de retour :

- sont relativement homogènes pour les CS8 (au-dessus de 97 %)
- varient pour les CS9 de 42,3 % dans le territoire de Metz-Orne à 85,2 % dans le territoire de Verdun
- sont relativement faibles pour les CS24 dans les territoires de Saint-Dié (30,7 %), de Metz-Orne (31,2 %) et Briey (36, 8%) mais supérieurs à 70 % dans tous les territoires meusiens où un système de relance en direction des parents a été mis en place depuis 2012.

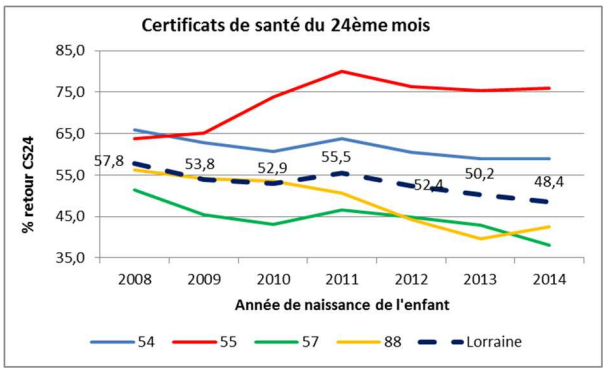
Taux de retour (en %) des certificats de santé du 24ème mois (enfants nés en 2014)



Entre 2013 et 2016, les taux de retour sont :

- stables pour les CS8
- en baisse de 67,2 % à 61,3 % pour les CS9
- en baisse de 55,5 % à 48,4 % pour les CS24, surtout dans les territoires de Longwy (-14 points), de Saint-Dié (-12 points), de Forbach – Saint-Avold (-11 points), de Sarreguemines (-11 points), du Lunévillois (-10 points), du sud-est Meusien (-10 points) et de Gérardmer-Remiremont (-10 points). En revanche, ils sont relativement stables dans les territoires de Nancy (+0) et de Verdun (+1 point).

Evolution des taux de retour des certificats de santé du 24ème mois



Taux de certificats de santé exploitables

En 2016, 11 variables sur 69 figurant dans les CS8 sont insuffisamment exploitables (moins de 65 % des certificats sont correctement remplis ou saisis), 1 sur 52 dans les CS9 et 3 sur 54 dans les CS24.

Les certificats de santé reçus par les services de PMI ne sont pas toujours exploitables dans leur totalité. En effet, certaines variables ne sont pas systématiquement remplies par les médecins ou saisies par les services de PMI. De plus, certaines valeurs aberrantes doivent être éliminées. Ainsi, pour chaque variable, seuls les certificats pour lesquels la variable est correctement renseignée sont exploitables. Toutefois, pour certaines variables, une absence de réponse ou l'indication « indéterminé » peuvent être prises en compte si elles sont considérées comme des réponses négatives.

Taux de certificats exploitables par variable en 2016 (variables pour lesquelles un taux d'exploitabilité est inférieur à 60 % dans au moins un département)

	D54	D55	D57	D88	Lorr
Certificats du 8ème jour (enfants nés en 2016)					
Activité de la mère	80,6	57,7	86,3	74,7	80,7
Activité du père	73,9	56,0	81,5	67,1	75,1
CSP du père	65,3	45,8	70,4	59,9	65,4
Tabac	74,7	20,7	56,5	80,0	63,1
Niveau d'étude mère	69,2	33,3	64,1	33,1	59,2
Alcool	73,0	5,5	50,5	78,3	58,5
CSP de la mère	58,8	38,5	57,4	51,9	55,7
Antcd. de prématurité	67,5	5,8	52,6	56,2	54,5
BCG	58,6	72,2	36,5	66,5	50,6
Antcd. de faible poids	65,9	4,6	45,6	52,8	50,3
Hépatite B	57,3	71,8	36,2	66,4	50,0
Antcd. de mort-nés	65,6	3,1	44,1	52,0	49,2
Antcd. de morta. néonat.	63,2	1,9	43,3	51,1	47,9
Injection immunoglob.	55,0	69,1	32,8	65,6	47,4
Certificats du 9ème mois (enfants nés en 2015)					
Antécédents	100,0	0,0	100,0	100,0	89,6
Risque de saturnisme	68,0	59,8	71,7	61,0	67,6
Reco. anti-tuberculeuse	69,9	57,4	57,4	57,5	62,1
Certificats du 24ème mois (enfants nés en 2014)					
Trisomie 21	97,7	100,0	96,5	0,0	85,0
Autres abber. chromos.	97,7	100,0	96,5	0,0	85,0
Reco. anti-tuberculeuse	68,1	56,6	57,6	55,2	61,3
Nombres d'enfants	96,7	91,7	0,0	88,3	60,5
Antécédents	100,0	0,0	0,0	100,0	52,3

Des faibles taux de certificats exploitables peuvent considérablement affecter la qualité des résultats obtenus dans la mesure où on ne peut pas savoir si ces certificats sont représentatifs. Les taux de certificats exploitables de certaines variables peuvent également fortement varier d'un département à l'autre. Dans ce cas, les comparaisons géographiques doivent être réalisées avec beaucoup de précautions.

Par ailleurs, la qualité du remplissage des différentes variables peut varier dans le temps. **Ainsi, certaines variables peuvent devenir de moins en moins exploitables.** C'est le cas de la consommation de tabac, par exemple. Pour d'autres variables, au contraire, la qualité du remplissage a pu s'améliorer, ce qui permet de les exploiter alors que ce n'était pas possible avant. Ces évolutions peuvent avoir une influence sur la comparabilité des données entre deux périodes.

Evolution des taux d'exploitabilité entre 2015 et 2016 des variables ayant connu les plus fortes évolutions (en nombre de points)

	D54	D55	D57	D88	Lorr
Certificats du 8ème jour					
Tabac	-5	-30	-14	4	-10
Niveau étude	5	3	41	0	21
Alcool	-6	-33	-17	5	-11
Antcd. Prématuré	-7	-11	-12	0	-8
Antcd faible poids	-6	-12	-13	1	-9
Antcd mort-nés	-6	-12	-14	1	-9
Antcd mortalité néonat.	-6	-12	-13	2	-8
Inject immunoglobuline	2	7	3	1	2
Certificats du 9ème mois					
Lieu examen	3	1	-2	8	2
11 affections	0	0	31	0	12
Reco anti-tuberculeuse	2	-1	18	0	7
Certificats du 24ème mois					
Aberration Chromos.	0	0	8	-92	-9
Nombre d'enfants	1	0	-93	-2	-33
Antécédents	0	0	-100	0	-35
Reco anti-tuberculeuse	1	2	9	-1	4

En vert : Augmentation d'au moins 7 points
En rouge : Baisse d'au moins 7 points
Antcd. : Antécédents

Dans la suite de ce document, les territoires dans lesquels les taux de certificats exploitables (hors taux de retour) sont inférieurs à 50 % sont hachurés sur les cartes.

Age des mères lors de l'accouchement

En 2016, 2,2 % des mères sont âgées de moins de 20 ans et 3,1 % ont 40 ans ou plus. L'âge moyen à l'accouchement est de 30,1 ans et de 28,3 ans s'il s'agit d'un premier enfant.

En 2010-2015, par rapport aux autres mères, les femmes accouchant avant l'âge de 20 ans :

- sont trois fois plus souvent inactives (40% d'entre elles sont des femmes au foyer, 23 % sont étudiantes et 37 % sont d'autres inactives)
- accouchent plus fréquemment d'un enfant pesant moins de 2,5 kg
- accouchent moins fréquemment par césarienne
- suivent moins souvent une préparation à la naissance
- allaitent moins souvent.

Les mères accouchant à l'âge de 40 ans ou plus :

- sont plus souvent cadres ou agricultrices
- moins souvent inactives ou employées
- ont plus fréquemment une pathologie de grossesse
- accouchent plus fréquemment par césarienne
- accouchent plus souvent d'un enfant pesant moins de 2,5 kg
- accouchent plus souvent d'un enfant ayant une anomalie congénitale.

Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, la proportion de mères âgées de 40 ans ou plus est plus faible en Lorraine.

Au niveau infrarégional, en 2014-2016, les mères âgées de moins de 20 ans sont plus fréquentes dans les territoires :

- de Saint-Dié – Rambervillers et d'Epinal où les taux de mères inactive sont relativement élevés
- du Nord-Meusien, de Verdun, du Barrois et du Lunévillois malgré des taux de mères inactives ne dépassant pas significativement le niveau lorrain.

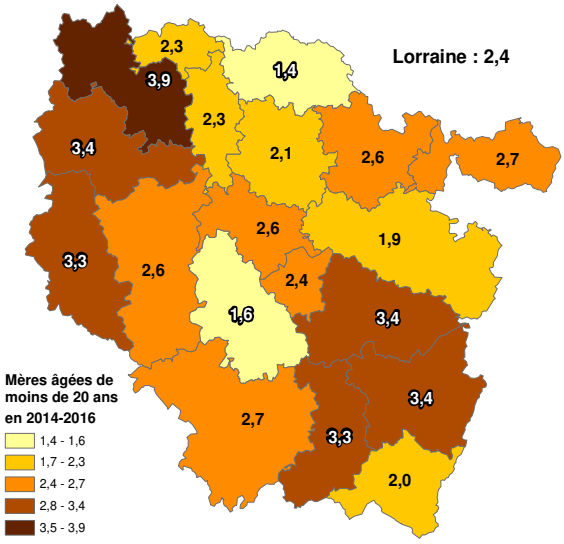
La part des mères âgées de 40 ans ou plus est plus élevée dans les territoires :

- de Nancy et de Metz où les taux de mères cadres sont relativement élevés
- de Longwy malgré des taux de mères cadres relativement faibles et de mères inactives élevés.

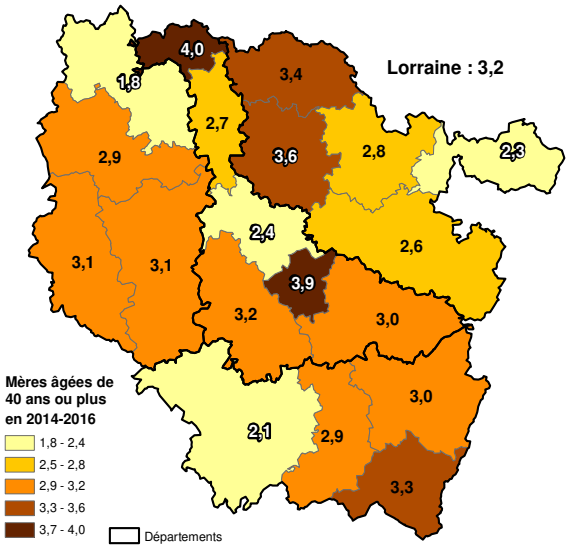
Entre 2010 et 2016 :

- l'âge moyen à l'accouchement a augmenté de 29,5 ans à 30,1 ans
- la part des mères de moins de 20 ans a diminué de 2,8 % à 2,2 %
- la part des mères âgées de 40 ans ou plus est restée stable.

Part des mères de moins de 20 ans en 2014-2016

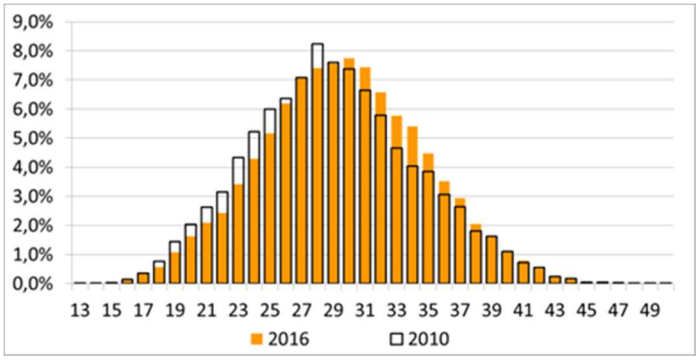


Part des mères âgées de 40 ans ou plus en 2014-2016



Taux de certificats exploitables : 99,8 % en 2014-2016

Répartition de l'âge des mères en Lorraine en 2010 et 2016



Catégorie socioprofessionnelle, activité et diplôme des mères

En 2016, 49,4 % des mères sont employées, 27,7 % appartiennent à une CSPA défavorisée (inactives ou ouvrières) et 19,8 % à une CSPA favorisée (cadres ou exerçant une profession intermédiaire).

Dans ce document, la catégorie socioprofessionnelle + activité (CSPA) tient compte de l'activité de la mère lorsque la CSP n'est pas remplie. Elle permet de prendre en compte la catégorie des mères inactives qui semble être la plus défavorisée sur le plan sanitaire (voir encadré).

La CSPA de la mère doit, toutefois, être interprétée avec précaution dans la mesure où il s'agit d'une information déclarative contrairement à la CSPA indiquée par le recensement ou l'enquête périnatale qui est codée à partir de la profession déclarée. (voir annexe 4).

La CSPA de la mère influe sur le déroulement de la grossesse et l'état de santé de l'enfant. En effet, en 2010-2015, par rapport à l'ensemble des mères, les inactives ou ouvrières :

- suivent 2 fois moins de préparation à la naissance
- ont 2 fois plus de 1ères consultations tardives
- ont 3 fois plus d'enfant du 5ème rang ou plus
- consomment plus souvent du tabac pendant la grossesse
- allaitent moins souvent à la naissance. Le taux d'allaitement de plus de 6 mois, en revanche, est plus élevé probablement du fait d'une plus grande disponibilité chez les mères inactives.
- ont plus d'enfants prématurés, de faible poids ou ayant une anomalie congénitale.

En 2010-2015, par rapport à l'ensemble des mères :

- la proportion d'inactives était 3 fois plus élevée parmi les mères de moins de 20 ans
- la proportion de cadres était plus élevée parmi les mères âgées de 40 ans ou plus.

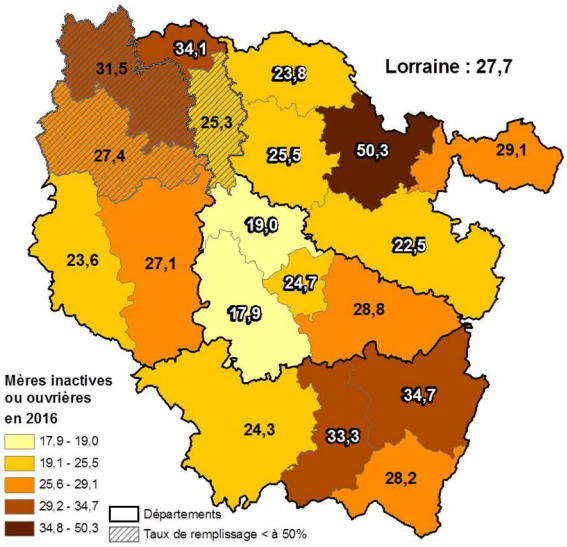
Au niveau infrarégional en 2016, les mères inactives ou ouvrières sont proportionnellement :

- plus nombreuses dans les territoires de Forbach – Saint-Avold, de Saint-Dié – Rambervillers, de Longwy et d'Epinal
- moins nombreuses dans les territoires de Metz, de Nancy, de Thionville, de Sarrebourg, du Val de Lorraine et des Terres de Lorraine.

Les mères cadres ou de profession intermédiaire sont proportionnellement :

- plus nombreuses dans les territoires de Nancy, du Barrois et de Metz-Orne
- moins nombreuses dans les territoires de Thionville, Epinal, Sarreguemines, Longwy, Saint-Dié – Rambervillers et Forbach – Saint-Avold.

Part des mères inactives ou ouvrières en2016



Taux de certificats exploitables : 74,1 % (50,8 % en Meuse)

Entre 2010 et 2016 :

- la part de mères inactives ou ouvrières reste stable en Lorraine mais elle diminue dans les territoires de Briey et de Thionville
- la part de mères cadres ou de profession intermédiaire reste stable en Lorraine mais elle diminue dans les territoires de Longwy, des Terres de Lorraine et de Forbach – Saint-Avold.

En 2016, 51,0 % des mères ont un diplôme supérieur au baccalauréat et 21,6 % un niveau d'étude primaire ou secondaire.

Le niveau d'étude influe également sur l'état de santé (voir encadré) et il est fortement lié à la CSPA. En 2016, 52,9 % des mères inactives ou ouvrières avaient un diplôme primaire ou secondaire contre 2,7 % chez les mères cadres ou de profession intermédiaire. Ainsi, la répartition des mères selon leur niveau de diplôme est proche de la répartition selon la CSPA.

Entre 2010 et 2016, la proportion de mères ayant un diplôme supérieur au baccalauréat a augmenté de 48,5 % à 51,0 % alors que la proportion de mère ayant un niveau d'étude primaire ou secondaire a diminué (de 26,1 % à 21,6 %).

L'espérance de vie des femmes à 35 ans dépend de la CSP (elle varie de 47,6 ans pour les inactives à 53,0 ans pour les cadres en France en 2009-2013) et du niveau d'étude (de 48,0 ans pour les non diplômées à 52,2 ans lorsque le diplôme est supérieur au baccalauréat).

Source : *Insee première* n°1584, Février 2016

Date de la première consultation et préparation à la naissance

En 2016, 460 femmes, soit 2,2 % des mères, ont eu une première consultation tardive (2ème ou 3ème trimestre) et 8 770 femmes, soit 52,1 % des mères, n'ont pas suivi une préparation à la naissance.

Les mères ayant eu une première consultation tardive en 2010-2015 ont plus fréquemment que les autres mères :

- une pathologie de grossesse
- des nouveau-nés de poids inférieur à 2,5 kg
- des enfants ayant une anomalie congénitale.

Les mères n'ayant pas suivi de préparation à la naissance en 2010-2015 ont plus fréquemment que les autres mères :

- un accouchement par césarienne
- des nouveau-nés de poids inférieur à 2,5 kg ou supérieur à 4 kg.

Même si les raisons d'une consultation tardive ou d'absence de préparation à l'accouchement sont différentes, il avait été identifiés en Lorraine en 2010-2015 des fréquences plus importantes pour les :

- mères de moins de 20 ans ou d'au moins 40 ans
- mères inactives ou ouvrières
- naissances du 3ème rang ou plus (absence de préparation à la naissance).

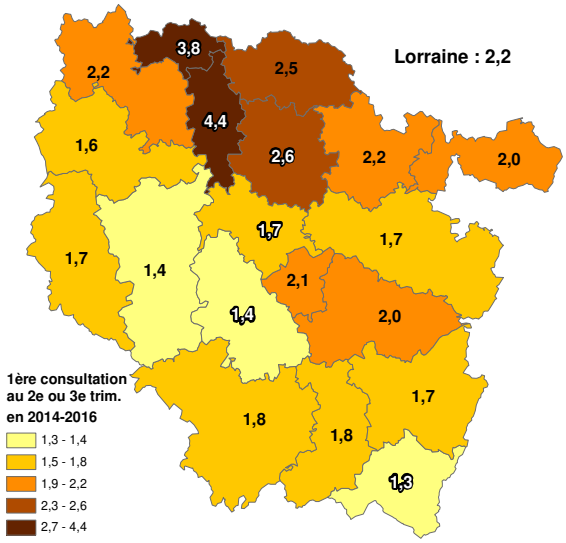
La plupart des mères qui ont eu une première consultation tardive n'ont pas suivi une préparation à la naissance (81,6 %). C'est moins souvent le cas chez les mères ayant consulté dès le 1er trimestre (53,3 %).

Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, la proportion de premières consultations tardives est plus faible en Lorraine (2,5 % contre 3,4 %). L'enquête périnatale de 2016 indique une proportion beaucoup plus élevée au niveau national (7,3 %). La part des mères n'ayant pas suivi une préparation à la naissance est en revanche légèrement plus élevée (53,2 % en Lorraine contre 49,8 % en France).

Au niveau infra régional, les proportions de premières consultations tardives sont relativement plus élevées dans les territoires de Metz-Orne, Longwy et Briey. Ces taux élevés sont concordants avec des facteurs de risque élevés dans le territoire de Longwy mais pas dans ceux de Briey et de Metz-Orne.

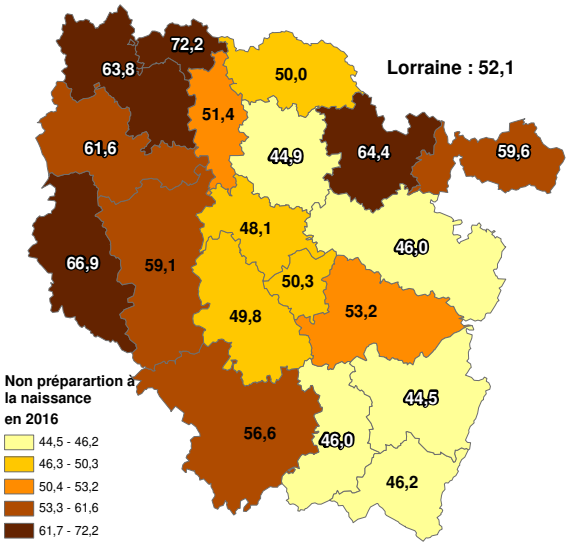
Les taux de non préparation à la naissance sont supérieurs au niveau régional dans les territoires de Sarreguemines, de Forbach – Saint-Avold, du Nord-Meusien, de Verdun, du Barrois et de Longwy. Ces territoires ont tous au moins un facteur de risque relativement fréquent à l'exception du territoire de Sarreguemines.

Part des mères ayant effectué une première consultation tardive en 2014-2016



Taux de certificats exploitables : 90,7 %

Part des mères n'ayant pas suivi une préparation à la naissance en2016



Taux de certificats exploitables : 73,1 %

Depuis 2011, le taux de 1ère consultation tardive reste stable en Lorraine mais il diminue dans le territoire de Nancy et l augmente dans les territoires de Metz-Orne et de Forbach – Saint-Avold.

Quant au taux de non préparation à la naissance, il a légèrement diminué en Lorraine (de 54,4 % à 52,1 %). Cette diminution est significative dans les territoires du Thionvillois, de Gérardmer-Remiremont et de Saint-Dié – Rambervillers. Elle a également été observée dans les enquêtes périnatales en France entre 2010 et 2016.

Pathologies de grossesse

En 2016, 15,1 % des mères ont eu une pathologie de grossesse en Lorraine, soit 3 479 femmes.

Les **principales pathologies de grossesse** observées en Lorraine en 2014-2016 sont :

- le diabète (1 495 par an - 6,5 % des mères)
- l'hypertension artérielle traitée (513 par an - 2,2 % des mères)
- la prééclampsie (286 par an - 1,2 % des mères).

Ces pathologies nécessitent une surveillance renforcée et entrainent parfois des accouchements prématurés (spontanés ou provoqués).

En 2010-2015 les enfants dont la mère a eu une pathologie de grossesse ont :

- 70 % plus souvent une anomalie congénitale
- 3 fois plus souvent un poids inférieur à 2,5 kg à la naissance.

Les facteurs de risque identifiés en Lorraine sont d'après les croisements de variables 2010-2015, les mères :

- inactives ou ouvrières
- âgées de 40 ans ou plus
- ayant consommé du tabac pendant la grossesse
- ayant eu une première consultation tardive.

Par rapport à la France en 2014, les taux de pathologies de grossesse sont proches (11,8 % en Lorraine contre 12,0 % en France) mais les taux sont plus élevés en Lorraine qu'en France pour l'hypertension artérielle traitée (2,1 % contre 1,2 %) et pour la prééclampsie (1,2 % contre 0,9 %).

L'enquête nationale périnatale de 2016 indique des taux plus élevés que les données DREES (prééclampsie 2,0 % contre 0,9 % et diabète : 10,3 % contre 5,8 %), ce qui pourrait indiquer que ces pathologies ne sont pas systématiquement indiquées dans les certificats de santé et que les variations observées entre territoires pourraient être en partie liées à la qualité du remplissage.

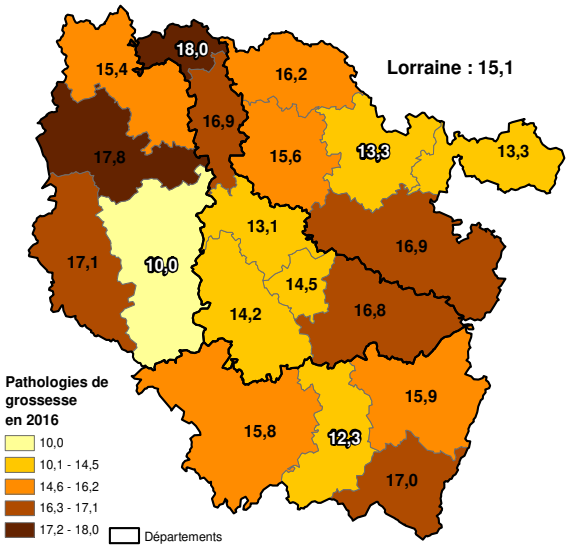
Au niveau infrarégional en 2016, les taux de pathologies de grossesse varient de :

- 10,0 % dans le sud-ouest meusien à
- 18,0 % dans le territoire de Longwy. Dans celui-ci les taux de mères inactives ou ouvrières, de mères âgées de 40 ans ou plus et de premières consultations tardives sont supérieurs à la moyenne lorraine.

Deux autres territoires enregistrent des taux significativement plus faibles :

- Forbach– Saint-Avold (13,3 % de pathologies de grossesse) et,
- Epinal (12,3 %), malgré des parts importantes de mères inactives ou ouvrières.

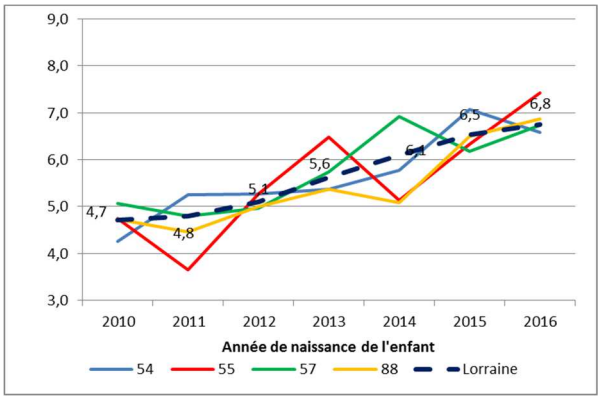
Proportion de mères ayant eu une pathologie au cours de leur grossesse en 2016



Taux de certificats exploitables : 100 % (les réponses « indéterminé » sont considérées comme des « non »).

Une augmentation des taux de pathologies de grossesse est observée entre 2010 (12,7 %) et 2016 (15,1 %). Elle est due à l'augmentation du taux de diabète gestationnel (de 4,7 % à 6,8 %) qui pourrait être liée à un meilleur dépistage ciblant les femmes présentant des facteurs de risque[1], mais aussi à une hausse de la prévalence de cette maladie et à l'augmentation de l'âge à la maternité. Les taux de prééclampsie ou d'hypertension artérielle traitée, en revanche, sont stables.

Evolution de la proportion de mères ayant eu un diabète au cours de leur grossesse



Consommation de tabac et d'alcool en cours de grossesse

En 2016, 23,9 % des mères déclarent avoir fumé pendant leur grossesse et 4,6 % plus de 10 cigarettes par jour.

La consommation de tabac au cours de la grossesse ne peut pas être étudiée de façon homogène sur l'ensemble du territoire lorrain. En effet, le taux de remplissage de cette variable est très hétérogène d'un département à l'autre. Alors qu'il s'élève encore à 80,0 % dans les Vosges, il n'est plus que de 20,7 % en Meuse (contre 82,7% en 2013). Dans ce dernier département, il semble que la plupart du temps, cette variable ne soit pas saisie lorsque la consommation est égale à 0. On observe également une baisse du taux de certificats exploitables en Moselle entre 2015 et 2016 (de 70,9 % à 56,5 %).

Cependant, l'exploitation des données lorraines en 2010-2015 montre que les mères ayant fumé plus de 10 cigarettes par jour durant leur grossesse ont :

- 33 % de pathologies de grossesse en plus
- 2,4 fois plus de naissances de poids inférieur à 2,5 kg
- 50 % de naissances prématurées en plus.

Les facteurs de risque de consommer plus de 10 cigarettes par jour au cours de la grossesse en 2010-2015 sont :

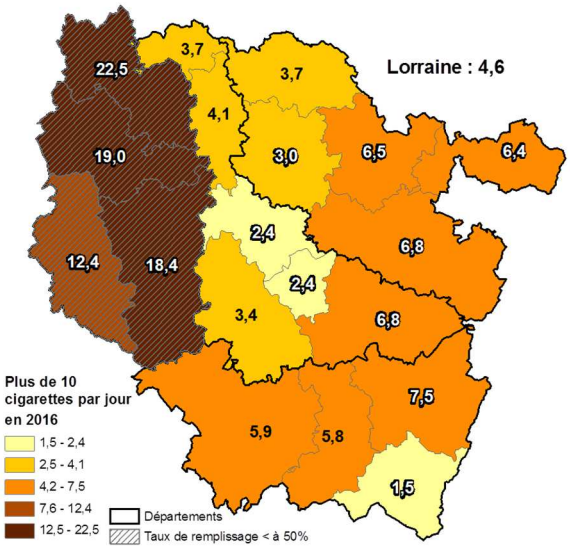
- l'âge de la mère inférieur à 20 ans
- le fait d'être inactive ou ouvrière.

Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, les Lorraines déclarent plus souvent avoir consommé du tabac au cours de leur grossesse (17,4 % contre 10,7 %) et deux fois plus souvent avoir fumé plus de 10 cigarettes par jour (3,5 % contre 1,5 %).

Les résultats obtenus à partir des certificats de santé en Lorraine semblent plus fiables que les résultats nationaux. En effet, ils sont relativement proches de la consommation observée dans l'enquête périnatale de 2016 où 16,6 % des mères déclarent avoir fumé au cours du 3ème trimestre en France métropolitaine.

Au niveau infrarégional, les taux de mères déclarant avoir fumé plus de 10 cigarettes par jour sont beaucoup plus élevés en Meuse qu'ailleurs du fait du faible taux de remplissage de cette variable dans le département. L'exemple meusien interroge sur la validité des données observées dans le reste de la Lorraine où les taux de CS exploitables se situent entre 51,3 % (Sarrebourg – Saulnois) et 92,1 % (Gérardmer – Remiremont). Ainsi, il est hasardeux de se prononcer sur la représentativité des taux relativement élevés de mères fumeuses observés dans l'est de la région, de Saint-Dié à Forbach.

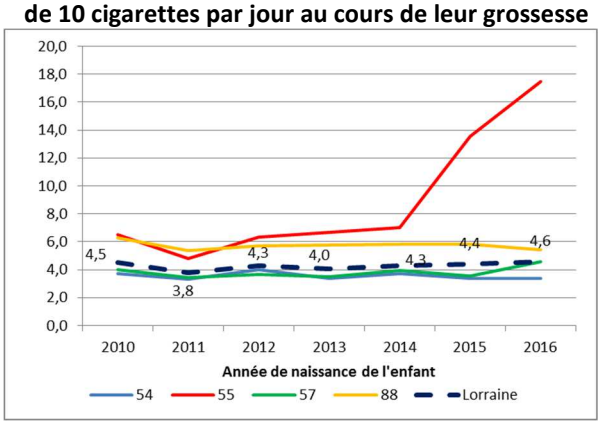
Proportion de mères ayant fumé plus de 10 cigarettes par jour au cours de leur grossesse en 2016



Taux de certificats exploitables : 63,1 % (20,7 % en Meuse)

L'évolution de la consommation déclarée de tabac dépend beaucoup de l'évolution du taux de réponse à la variable « tabac ». L'augmentation du taux de mères fumeuses dans tous les territoires mosellans entre 2015 et 2016 pourrait être liée, comme en Meuse, à la baisse du taux de remplissage de cette variable.

Evolution de la proportion de mères ayant fumé plus de 10 cigarettes par jour au cours de leur grossesse



La consommation d'alcool au cours de la grossesse peut entraîner de nombreux troubles de la croissance[ii]. Cette variable ne semble pas correctement remplie dans les certificats de santé (taux de CS exploitables de 5,5 % à 78,3 % selon le département ; part de femmes consommant très faible, a priori sous-estimée).

Au niveau national, selon le Baromètre Santé de 2010, 32 % des femmes enceintes continuent de boire de l'alcool de façon occasionnelle. L'ENP 2016 révèle quant à elle que 67,1 % des femmes déclarent avoir été interrogées par les professionnels de santé sur leur consommation d'alcool (79,9 % pour le tabac) et que moins d'un tiers disent avoir reçu la recommandation de ne pas consommer d'alcool pendant leur grossesse (46,3 % pour le tabac).

Prématurité et poids à la naissance

En 2016, 7,1 % des enfants sont nés avant la 37ème semaine d'aménorrhée (1 625 enfants) et 1,4 % avant la 33ème semaine (361 enfants). Les nouveau-nés pesant moins de 2,5 kg représentent 7,5 % des naissances (1 707 enfants) et ceux pesant 4 kg ou plus représentent 6,6 % (1 512 enfants).

La prématurité et le faible poids à la naissance sont étroitement liés. En effet, en 2010-2015, 60,4 % des enfants nés avant la 37ème semaine d'aménorrhée pesaient moins de 2 500 grammes. Plus la prématurité et le faible poids sont importants, plus l'état de santé de l'enfant est fragile et nécessite des soins importants.

Le croisement de variables effectué en Lorraine sur la période 2010-2015 montre que les enfants prématurés ou ayant un faible poids à la naissance ont deux fois plus souvent une anomalie congénitale à la naissance que les autres enfants.

Les indicateurs liés à une prématurité ou un faible poids à la naissance sont identiques. En 2010-2015, l'exploitation des données régionales montrait que les risques étaient augmentés lorsque la mère :

- a eu une pathologie de grossesse (risque multiplié par 4)
- est âgée de moins de 20 ans ou d'au moins 40 ans
- est ouvrière
- a fumé plus de 10 cigarettes par jour pendant la grossesse
- n'a pas suivi de préparation à la naissance.

Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, les taux de prématurité sont identiques en Lorraine, quel que soit le niveau de prématurité. Le taux de naissances de moins de 2,5 kg est un peu plus élevé en Lorraine (6,7 % contre 6,3 %) et le taux de naissance de 4 kg ou plus est un peu plus faible (6,4 % contre 6,7 %).

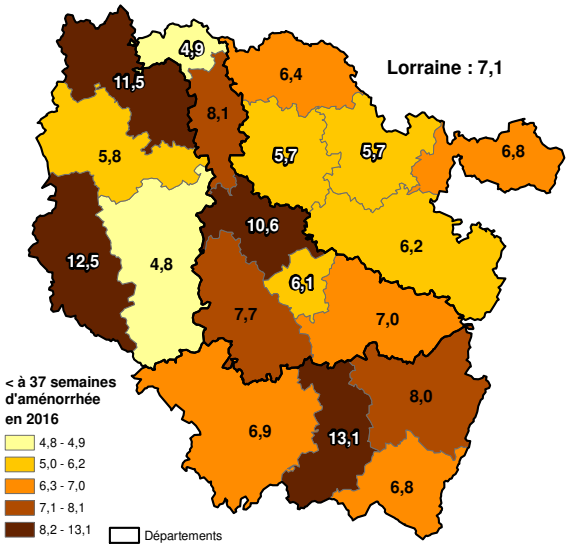
Au niveau infrarégional, les taux de prématurité sont compris entre 4,8 % dans le territoire de Longwy et 13,1 % dans celui d'Epinal.

Des taux prématurité élevés sont également observés dans les territoires du :

- Barrois (12,5 %) malgré des faibles taux de naissances faible poids et d'anomalies congénitales
- Nord Meusien (11,5 %) avec des taux d'anomalies congénitales élevés
- Val de Lorraine (10,6 %).

Le taux de naissance de faible poids est relativement élevé dans le territoire de Saint-Dié (9,6 % contre 7,5 % en Lorraine).

Proportion de naissances prématurées en2016

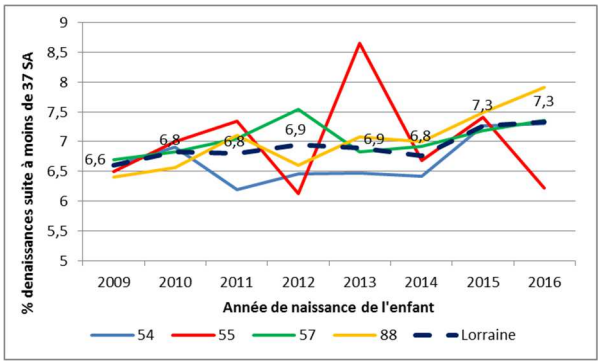


Taux de certificats exploitables : 96,2 %

Par rapport à 2010, le taux de prématurité a augmenté (de 6,8 % à 7,3 %). Cette augmentation s'est produite uniquement entre 2014 et 2015. Elle concerne surtout la Meurthe-et-Moselle et particulièrement le territoire de Nancy. Elle semble également se produire de façon moins marquée dans les Vosges et en Moselle. Elle pourrait être liée à une augmentation du nombre de naissances provoquées (une exploitation des données du PMSI permettrait d'étudier cette hypothèse).

Le taux de naissances de faible poids a également augmenté en Lorraine entre 2014 et 2015 (de 7,0 % à 7,4 %) mais sur l'ensemble de la période, il est resté relativement stable (de 7,3 % en 2010 à 7,5 % en 2016).

Evolution de la proportion de naissances prématurées



Indices de masse corporelle à 24 mois

En 2016, 6,5 % des enfants sont en surpoids ou obèses à l'âge de 24 mois et 7,4 % sont en situation de maigreur.

Les enfants âgés de 24 mois ayant un indice de masse corporelle supérieur à 18,36 pour les garçons et 18,09 pour les filles se situent sur une courbe aboutissant à une situation de surpoids à l'âge de 18 ans (Voir méthodologie) qui favorisera les risques de diabète, de maladies cardiovasculaires à l'âge adulte. Pendant l'enfance, les risques d'essoufflement, de troubles du sommeil et de rejet des autres enfants sont augmentés.[3]

Un indice de masse corporelle élevé à l'âge de 24 mois peut, toutefois, souvent être corrigé par un meilleur équilibre entre l'apport en calories par l'alimentation et les dépenses par l'activité physique.

Les enfants en situation de surpoids ou d'obésité à 24 mois en Lorraine en 2010-2015 sont plus fréquemment les enfants :

- de mère agricultrice, ouvrière ou inactive
- n'ayant pas de mode de garde
- examinés par des services de PMI
- n'ayant pas été allaités au sein

Les situations de maigreur à l'âge de 24 mois peuvent être liées à des infections ORL ou intestinales, à des difficultés sensorielles dans la sphère oro-pharyngée, à des faibles capacités masticatoires, à un manque d'appétit pouvant être lié à des problèmes relationnels avec les parents[4] ou à une alimentation insuffisante, volontaire (régimes inappropriés) ou subie (très faibles revenus).

Les enfants en situation de maigreur à 24 mois sont plus fréquemment les enfants :

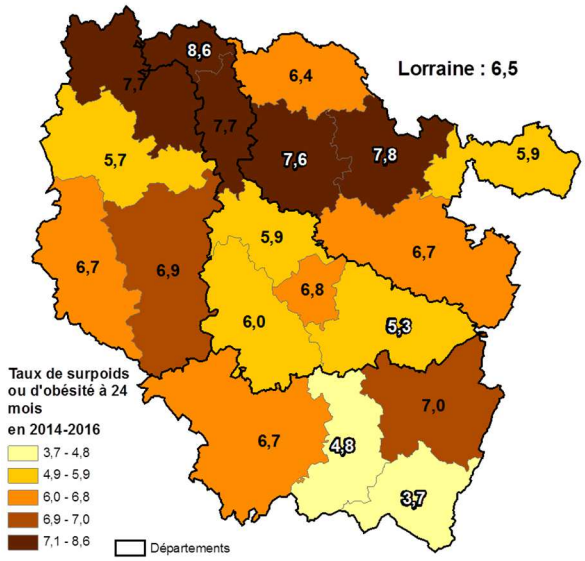
- de mère employée
- examinés à l'hôpital
- n'étant pas gardés collectivement.

Au niveau infrarégional, les taux de surpoids ou d'obésité les plus élevés en 2014-2016 sont observés dans les territoires de :

- Forbach – Saint-Avold associé à un taux élevé de mère inactive ou ouvrière et un faible taux d'enfants gardés
- Longwy associé à un taux élevé de mères inactives ou ouvrières
- Metz-Orne malgré un faible taux de mères inactives ou ouvrières et un fort taux d'enfants gardés.

Le taux de maigreur est significativement plus élevé que le niveau régional dans les territoires de Briey, Epinal et Gérardmer – Remiremont.

Taux de surpoids ou d'obésité à 24 mois en 2014-2016

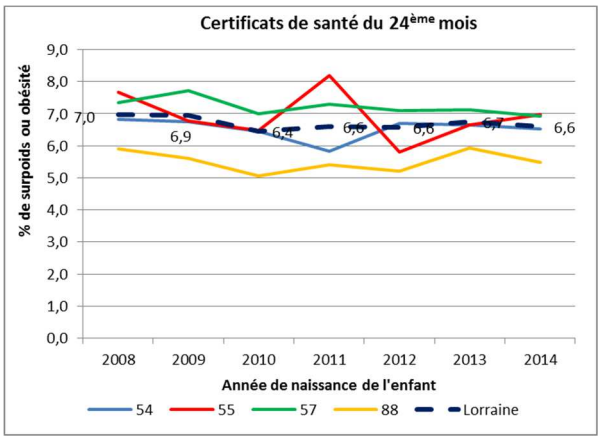


Taux de certificats exploitables : 92,6 %.
Taux de retour des CS24 en 2014-2016 : 50,3 %

Entre les enfants nés en 2008 et ceux nés en 2014, on observe que :

- le taux de surpoids ou d'obésité reste relativement stable en Lorraine et dans chaque territoire
- le taux de maigreur reste stable en Lorraine mais il augmente dans le Lunévillois et le territoire d'Epinal.

Evolution du taux de surpoids et d'obésité



Etat de santé de l'enfant du 8ème jour au 24ème mois

En 2016, 0,3 % des nouveau-nés lorrains (75 enfants) ont un coefficient d'Apgar à 5 minutes inférieur à 4 et 2,2 % (500 enfants) ont une anomalie congénitale repérée.

Le nombre d'enfants ayant un coefficient d'Apgar 5 très péjoratif (inférieur à 4) est relativement faible, ce qui rend les exploitations statistiques très limitées. Si on s'intéresse aux enfants ayant un faible coefficient d'Apgar à 1 minute (<4), ils représentent 2,3 % des naissances en 2016 (521 enfants).

Sur la période 2010-2015 ils sont proportionnellement 2,5 fois plus nombreux parmi les enfants ayant une anomalie congénitale et 3,5 fois plus nombreux parmi les prématurés.

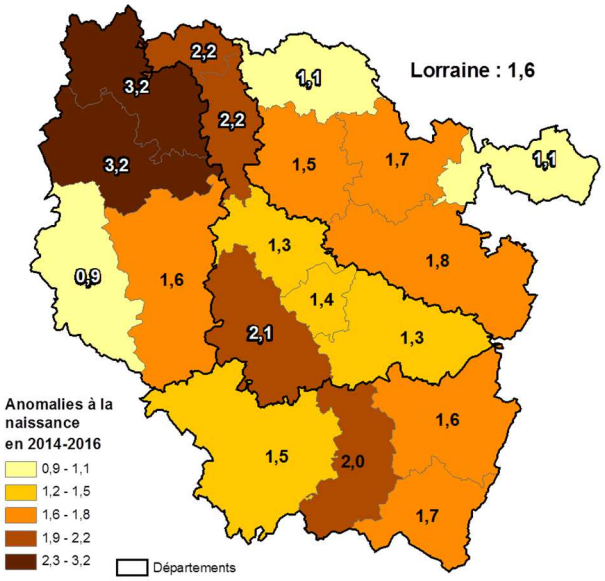
Les fichiers recueillis par l'ORS permettent d'identifier 3 anomalies :

- les fentes labio-palatines (24 par an en 2014-2016)
- la trisomie 21 (15 par an dont 6 certaines)
- les anomalies du tube neural (5 par an).

Les facteurs de risques pour ces problématiques de santé, identifiés par le croisement des variables 2010-2015 sont les mères :

- de moins de 20 ans ou de 40 ans ou plus
- ayant eu une pathologie de grossesse
- inactives ou ouvrières.

Taux d'anomalies congénitales à la naissance en 2014-2016



Taux de certificats exploitables : 100 % (les vides sont comptés comme des « absence d'anomalie »)

Au niveau infrarégional en 2014-2016, les taux d'anomalies congénitales repérées à la naissance varient de :

- de 0,9 % dans le Barrois,
- à 3,2 % dans le Nord-Meusien et le territoire de Verdun (où le taux de prématurité est aussi plus élevé qu'en Lorraine).

Le taux d'anomalies congénitales est également significativement plus élevé dans le nord de la Meurthe-et-Moselle (à Longwy et Briey) et dans les Terre de Lorraine. Dans le territoire de Longwy, les proportions de mères ayant les facteurs de risque cités plus haut sont relativement élevées. En revanche dans les territoires de Briey et des Terres de Lorraine, ce n'est pas le cas.

Entre 2015 et 2016, on note une forte augmentation du taux d'anomalies congénitales en Lorraine (de 1,4 à 2,2 %), surtout en Moselle et en Meuse, alors que le taux était resté stable de 2010 à 2015. La question de savoir si cela pourrait être lié à une amélioration du dépistage et du remplissage peut se poser.

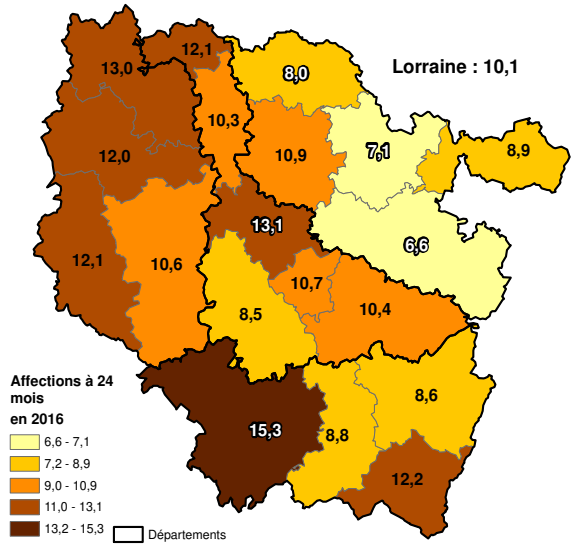
A 24 mois, 10,2 % des enfants nés en 2014 souffrent d'une affection

Les affections les plus souvent identifiées dans les certificats de santé des enfants nés en 2014 sont l'asthme (132 cas), l'eczéma (119), les troubles du sommeil (67) et les allergies alimentaires (54). (voir la partie : « Exploitation de données complémentaires »).

Au niveau infrarégional en 2016, les taux sont plus élevés dans les territoires du Val de Lorraine et de Neufchâteau.

Une augmentation du taux d'enfants souffrant d'une affection est observée entre les enfants nés en 2013 et ceux nés en 2014 (de 9,3 % à 10,1 %).

Taux d'affections à 24 mois des enfants nés en 2014



Taux de certificats exploitables : 100 % (les vides sont comptés comme des « absence d'affection »)
Taux de retour des CS24 en 2016 : 48,4 %

Examens de l'œil et de l'audition au 8ème jour et au 24ème mois

En 2016, les tests de l'audition ont été pratiqués sur 87,6 % des nouveaux nés. Il en ressort une recommandation de surveillance pour 592 enfants, soit 4,3 % des enfants testés.

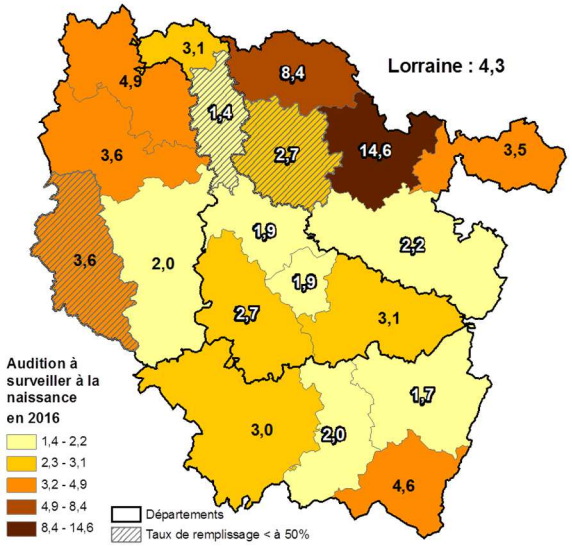
Les troubles de l'audition ont des conséquences importantes sur le développement de l'enfant. Lorsqu'ils sont importants, ils peuvent représenter un frein à l'apprentissage du langage ainsi qu'à l'adaptation sociale à plus long terme. La prise en charge précoce, avec un appareillage, si nécessaire, permet d'éviter ces conséquences[5].

En 2016, une audition à surveiller est **plus fréquemment diagnostiquée** chez les enfants dont la mère est **inactive ou ouvrière** (5,4 %) que pour l'ensemble des enfants dont la CSPA de la mère est connue. Elle est, en revanche, moins souvent diagnostiquée chez les enfants prématurés (2,4 %) que chez les non prématurés (4,4 %).

Les taux d'audition à surveiller à la naissance varient de 1,4 % dans le territoire de Briey à 14,6 % dans celui de Forbach – Saint-Avold en 2016. Ces très fortes disparités infrarégionales semblent indiquer que les critères de définition d'une audition à surveiller sont hétérogènes entre les différents territoires lorrains.

Ces premiers résultats (nouvel indicateur traité en 2017) devraient être confrontés aux données du Réseau Périnatal Lorrain (RPL) qui met en œuvre le programme lorrain de vérification de l'audition des nouveau-nés (suite à l'arrêté du 3 novembre relatif au cahier des charges national du programme de dépistage de la surdité permanente néonatale).

Taux d'audition à surveiller chez les nouveau-nés en 2016



Taux de certificats exploitables : 59,5 %

Parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014, une anomalie a été diagnostiquée pour 2,7 % des examens de l'audition et pour 2,8 % des examens de l'œil.

Le développement de **la vision** se fait de façon progressive au cours des premières années de la vie de l'enfant. Pendant cette période, les troubles de la vision sont souvent réversibles lorsqu'ils sont traités de façon précoce et adéquate. Cela permet d'éviter qu'ils s'installent durablement et perturbent l'avenir scolaire et professionnel de l'enfant[6].

Une part relativement importante des certificats de santé ne permet pas de connaître les résultats des tests de l'audition (26,1 %) et de la vision (19,9 %), ce qui peut affecter la représentativité des résultats.

La majorité des enfants atteints d'un trouble de l'audition (57,1 %) ont également un trouble de la vue.

Ainsi, les facteurs de risque des enfants âgés de 24 mois atteints d'un trouble de la vue sont souvent les mêmes que pour les enfants atteints d'un trouble de l'audition. Par rapport aux autres enfants, ils sont relativement souvent :

- atteints d'une affection à 24 mois
- des enfants ayant une mère inactive
- en surpoids ou en obésité
- des enfants n'ayant pas été allaités. L'allaitement maternel est en effet reconnu pour favoriser le développement sensoriel des enfants.[7]

Par rapport à la France en 2014, les enfants lorrains se caractérisent par :

- un moindre taux de troubles de l'audition (2,1 % contre 2,8 %)
- un taux d'anomalies de l'œil presque aussi élevé (2,0 % contre 2,1 %).

Au niveau infrarégional, les taux d'anomalies de l'audition ou de l'œil sont particulièrement élevés dans les territoires de :

- Briey, où les taux d'enfants allaités sont relativement faibles.
- Verdun, où le taux d'enfants allaités est relativement faible.
- Sud-Est Meusien

Par rapport aux enfants nés en 2009-2011, les taux de troubles de l'œil ou de l'audition chez les enfants nés en 2012-214 sont :

- stables en Lorraine
- en augmentation dans les territoires de Briey et de Verdun
- en augmentation dans le territoire de Sarreguemines uniquement pour les troubles de l'audition.

Allaitement

Un peu plus de la moitié (55,4 %) des enfants âgés de 9 mois nés en 2015 ont été allaités au sein. Les enfants allaités pendant plus de 6 mois représentent 18,0 % de l'ensemble des enfants âgés de 9 mois.

En 2002, l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) recommandait un allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois de vie de l'enfant afin de « protéger le nouveau-né des infections gastro-intestinales et, dans une moindre mesure, des infections ORL et respiratoires ». L'allaitement maternel limite également les risques d'allergie[8]. L'allaitement a aussi un rôle protecteur vis-à-vis du surpoids et de l'obésité, il réduit la gravité des maladies infectieuses et il favorise le développement des capacités motrices, langagières et cognitives[9].

L'exploitation des données lorraines des enfants nés entre 2009 et 2014 montre que les enfants allaités au moins 6 mois :

- sont moins souvent en situation de maigreur que les autres enfants.
- ont plus souvent une mère inactive, cadre ou de profession intermédiaire
- ont moins souvent une mère employée ou ouvrière.

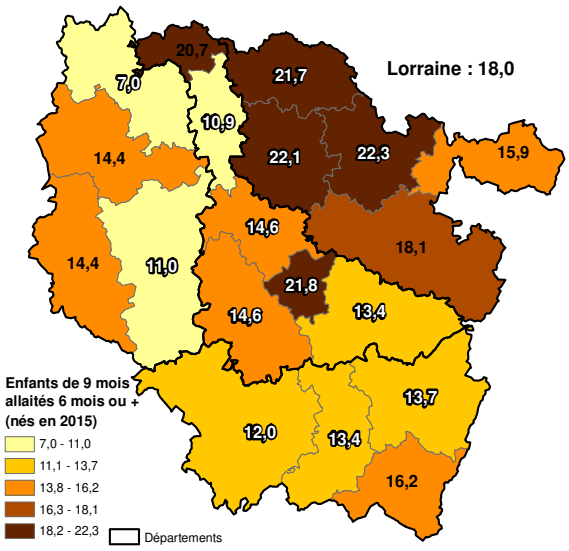
Par rapport à l'ensemble de la France en 2014, le taux d'enfants allaités avant l'âge de 9 mois est relativement proche (57,0 % en Lorraine contre 56,7 %). C'est également le cas en ce qui concerne les enfants allaités au moins 6 mois (17,6 % contre 17,4 %).

Au niveau infrarégional, les taux d'allaitement d'au moins 6 mois sont :

- élevés dans des territoires où la proportion de mères inactives, cadres ou de profession intermédiaire est élevée (Nancy, Metz-Orne, Forbach – Saint-Avold)
- élevé dans le territoire de Thionville malgré un fort taux de mères employées
- faibles dans des territoires ayant des taux de mères employées ou ouvrières élevés (Val de Lorraine, Lunévillois, Terres de Lorraine, Neufchâteau – Vittel, Sud-Est Meusien et Briey)
- faibles dans les territoires de Saint-Dié – Rambervillers, Epinal et du Nord Meusien malgré des taux de mères employées ou ouvrières inférieurs ou équivalents au niveau régional.

Les taux les plus élevés sont en particulier observés en Moselle et ont progressé depuis 2011. D'après le Docteur Gerhard (PMI 57), un programme est développé pour sensibiliser les mères dans les centres médico-sociaux du département depuis 4-5 ans pour maintenir l'allaitement maternel. Les maternités collaborent également à ce programme.

Taux d'allaitement de 6 mois ou plus (CS9 en 2016)



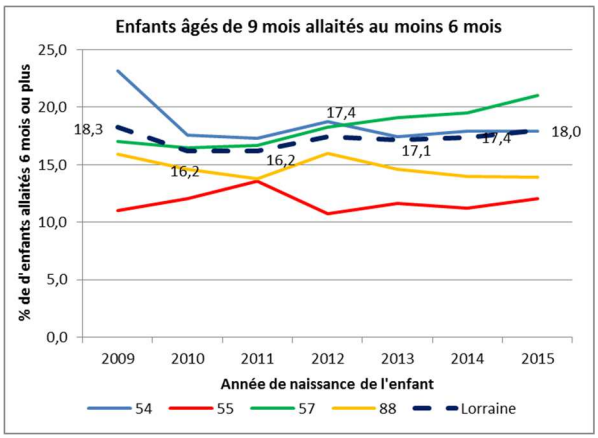
Taux de certificats exploitables : 93,6 %
Taux de retour des CS9 : 61,3 %

Par rapport aux enfants nés en 2010, le taux d'allaitement d'au moins 6 mois :

- a augmenté en Moselle de 16,6 % à 21,0 %
- a augmenté dans les territoires de Forbach – Saint-Avold, de Metz-Orne, de Sarreguemines et du Thionvillois
- a diminué dans le Nord-Meusien.

Le taux d'allaitement, toutes durées confondues a, en revanche, diminué en Lorraine de 57,8 % pour les enfants nés en 2010 à 55,4 % pour ceux nés en 2015.

Evolution du taux d'enfants âgés de 9 mois ayant été allaités 6 mois ou plus



Les données issues des CS9 sont privilégiées par rapport aux données des CS24. Les mères ont, a priori, un meilleur souvenir de la durée de l'allaitement au 9ème mois de leur enfant qu'au 24ème mois.
Il est considéré ici, à l'instar de la DREES qu'une durée de 6 mois correspond à 25 semaines.

Vaccination des enfants à 24 mois

Les taux d'enfants n'ayant pas reçu 3 doses à l'âge de 24 mois en 2014 sont de 3,5 % pour la DTPolio, 3,8 % pour la coqueluche, 4,2 % pour *haemophilus influenzae*, 6,5 % pour les infections à pneumocoque et 7,4 % pour l'hépatite B. En ce qui concerne le ROR, 9,1 % n'ont pas reçu 2 doses.

En 2016, les recommandations vaccinales prévoyaient 3 doses de vaccins aux âges de 2, 4 et 11 mois contre la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite (DTPolio), la coqueluche, *haemophilus influenzae*, les infections à pneumocoque et l'hépatite B. Deux doses de vaccins sont recommandées, aux âges de 12 mois puis entre 16 et 18 mois, contre la rougeole, les oreillons et la rubéole (ROR). Les calendriers ont été modifiés en 2013 avec des vaccinations plus précoces qu'avant, à l'exception du ROR qui est plus tardif.

Les facteurs défavorables à la vaccination, identifiés en Lorraine en 2010-2015, sont :

- avoir une mère inactive (tous vaccins), ouvrière (hépatite B et ROR) ou de profession intermédiaire (hépatite B)
- avoir été vu par un omnipraticien.

Les facteurs favorables à la vaccination sont :

- avoir une mère employée (tous vaccins) ou cadre (ROR)
- avoir été vu par un pédiatre
- être gardé (surtout en crèche collective).

Par rapport à la France, les taux d'enfants nés en 2012 insuffisamment vaccinés à l'âge de 24 mois sont :

- similaires en Lorraine en ce qui concerne la DTPolio, la coqueluche et *haemophilus influenzae*
- plus faibles en ce qui concerne l'hépatite B (13,5 % en Lorraine contre 17,7 % en France) et les infections à pneumocoque (10,3 % contre 11,1 %)
- plus élevés en ce qui concerne le ROR (28,1 % contre 24,0 %).

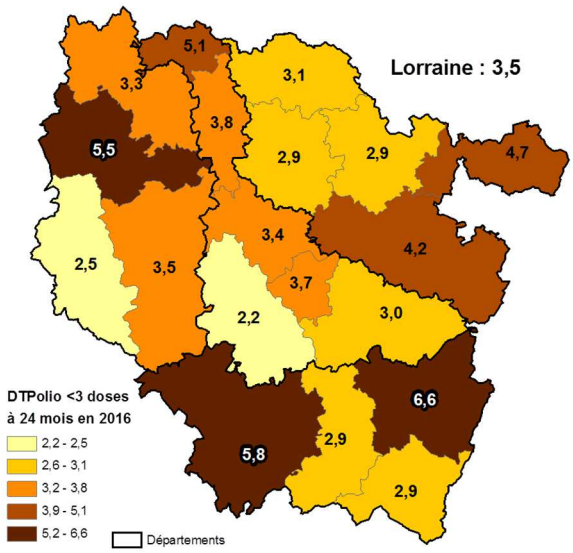
Au niveau infrarégional, les répartitions des taux d'enfants insuffisamment vaccinés contre la DTPolio, coqueluche, *Haemophilus influenzae*, hépatite B et infections à pneumocoque sont similaires entre elles.

Des taux relativement élevés d'enfants insuffisamment vaccinés sont observés dans les secteurs de :

- Verdun (DTPolio et coqueluche)
- Neufchâteau – Vittel (DTPolio, *haemophilus influenzae* et hépatite B)
- Saint-Dié (DTPolio, coqueluche, *haemophilus influenzae*, hépatite B, pneumocoque)
- Sarreguemines – Bitche (hépatite B, pneumocoque)

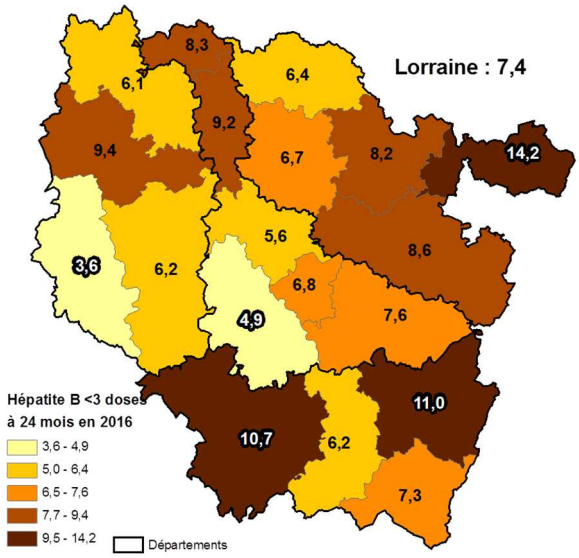
Les taux d'enfants insuffisamment vaccinés contre les infections à pneumocoque et contre l'hépatite B sont relativement faibles dans les territoires des Terres de Lorraine et du Barrois.

Taux d'enfants âgés de 24 mois n'ayant pas reçu 3 doses de vaccin contre la DTPolio en 2014



Taux de certificats exploitables : 100,0 %
Taux de retour des cS24 : 48,4 %

Taux d'enfants âgés de 24 mois n'ayant pas reçu 3 doses de vaccin contre l'hépatite B en 2014

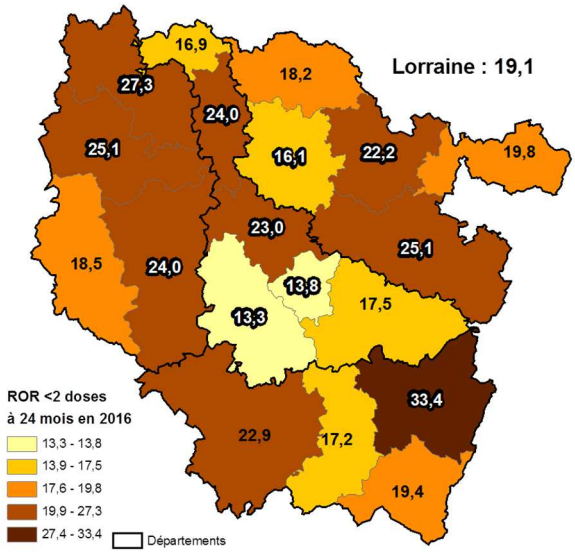


Taux de certificats exploitables : 100,0 %
Taux de retour des cS24 : 48,4 %

Les taux d'enfants âgés de 24 mois n'ayant pas reçu 2 doses de vaccins contre le ROR sont :

- relativement faibles dans le territoire de Nancy (13,8 %) où les proportions de mères cadres, d'enfants gardés ou vus par un pédiatre sont supérieures aux taux régionaux
- relativement élevés dans le territoire de Saint-Dié – Rambervillers (33,4 %) où les proportions de mères cadres et d'enfants gardés sont inférieurs aux taux régionaux.

Taux d'enfants âgés de 24 mois n'ayant pas reçu 2 doses de vaccin contre le ROR en 2014



Taux de certificats exploitables : 100,0 %
Taux de retour des cS24 : 48,4 %

Au cours des dernières années, les taux de vaccination contre les différentes pathologies tendent à converger du fait, d'une part, de la simplification du calendrier vaccinal qui permet de vacciner les enfants aux mêmes moments pour les 7 vaccinations à 3 doses et, d'autre part, à la diffusion du vaccin hexavalent (DTPolio, coqueluche, *haemophilus influenzae*, hépatite B) qui a commencé en 2000 et a été complété en 2013 avec l'autorisation de mise sur le marché d'un nouveau produit.

Ainsi, les taux d'enfants insuffisamment vaccinés ont beaucoup diminués en ce qui concerne :

- l'hépatite B (3 doses), de 49,6 % pour les enfants nés en 2005 à 20,7 % pour les enfants nés en 2009, puis 7,4 % pour ceux nés en 2014. Les territoires dans lesquels les taux de vaccination insuffisante étaient les plus élevés en 2011 (enfants nés en 2009) sont ceux qui ont bénéficié des plus fortes diminutions au cours des 5 dernières années. Il s'agit surtout du territoire de Saint-Dié – Rambervillers, mais aussi, dans une moindre mesure, de Sarrebourg – Saulnois, de Neufchâteau – Vittel, de Sarreguemines – Bitche et d'Epinal.
- les infections à pneumocoque (3 doses), de 11,1 % pour les enfants nés en 2011 à 6,5 % pour ceux nés en 2014.

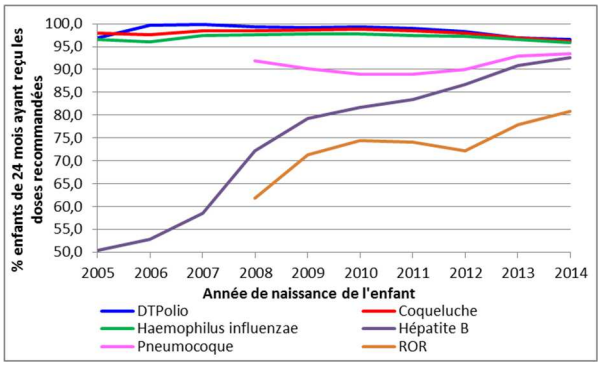
A l'inverse, les taux d'enfants insuffisamment vaccinés ont augmenté en ce qui concerne :

- la DTPolio (de 0,6 % à 3,5 %)
- la Coqueluche (de 1,2 % à 3,8 %)
- *Haemophilus influenzae* (de 2,2 % à 4,2 %)

Ces augmentations pourraient être liées à une plus grande méfiance d'une partie de la population envers la vaccination et des problèmes d'approvisionnement en vaccin (en particulier du quadrivalent qui permet aux parents réticents face au vaccin contre l'hépatite B de vacciner leur enfant contre le DTPolio et la coqueluche).

En ce qui concerne le ROR, les taux d'enfants n'ayant pas reçu 2 doses ont diminué de 27,7 % pour les enfants nés en 2012 à 19,1 % pour ceux nés en 2014. Par rapport aux enfants nés en 2012, la diminution a été particulièrement importante en Moselle (-19 points) et surtout dans le territoire de Sarrebourg (-25 points).

Evolution des taux d'enfants ayant reçu le nombre de doses recommandées en Lorraine



Vaccination par le BCG

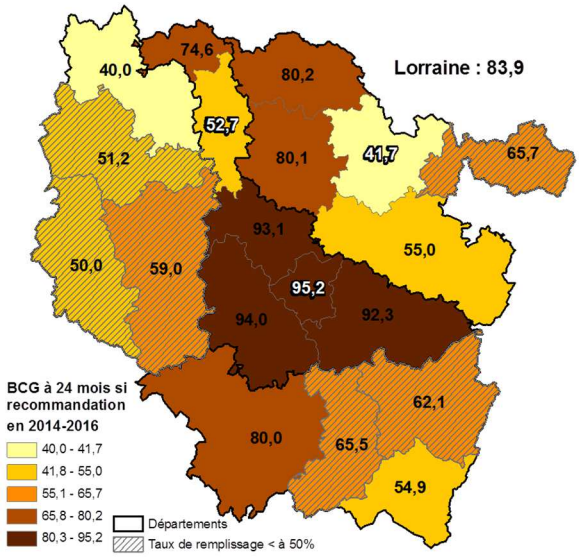
Moins du tiers des enfants âgés de 24 mois nés en 2014 ont été vaccinés par le BCG (29,6 %). Ce taux s'élève à 79,4 % pour les enfants ayant reçu une recommandation de vaccination antituberculeuse.

Depuis 2007, le vaccin anti-tuberculeux (BCG) n'est plus obligatoire. Il est recommandé uniquement chez les enfants ayant des risques élevés.

Suite à une recommandation, les facteurs favorables à une vaccination par le BCG en Lorraine en 2010-2015 sont le fait :

- d'avoir été vu par un pédiatre
- d'être gardé, surtout en crèche collective.

Taux de vaccination par le BCG à 24 mois parmi les enfants ayant reçu une recommandation en 2016



Taux de certificats exploitables : 86,3 % pour le BCG et 61,3 % pour la recommandation antituberculeuse
Taux de retour des CS24 : 48,4 %

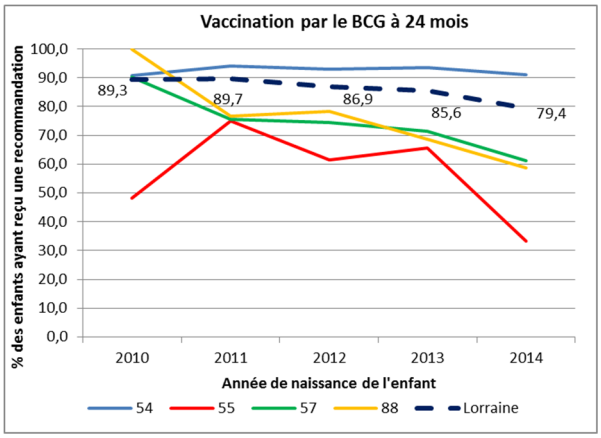
Au niveau infrarégional, le taux de vaccination par le BCG des enfants ayant reçu une recommandation est très hétérogène. Il est :

- plus élevé dans le territoire de Nancy (95,2 %) où les enfants sont fréquemment vus par un pédiatre et gardés
- plus faible dans les territoires de Forbach – Saint-Avold (41,7 %) et de Briey (52,7 %) où les enfants sont peu vus par des pédiatres. Ils sont également peu gardés dans le territoire de Forbach – Saint-Avold.

Les proportions d'enfants vus par un pédiatre ou gardés ne suffisent, toutefois pas à expliquer l'ampleur des écarts de vaccination observés entre les différents territoires.

Par rapport aux enfants nés en 2011, le taux de vaccination des enfants recommandés a diminué de 10 points (de 89,7 % en 2013 à 79,4 % en 2016). Cette diminution s'est accélérée entre 2015 et 2016.

Evolution des taux de vaccination par le BCG à 24 mois parmi les enfants ayant reçu une recommandation antituberculeuse en Lorraine



Le taux de recommandation de vaccination antituberculeuse est égal à 22,2 % en Lorraine pour les enfants nés en 2014. Au niveau infrarégional, il varie de :

- 3,4 % dans le Nord-Meusien et 3,5 % dans le territoire de Gérardmer-Remiremont
- à 40,5 % dans le territoire de Nancy.

Ce taux est resté relativement stable entre les enfants nés en 2010 (23,5 %) et ceux nés en 2014.

Pour l'ensemble des enfants, ayant reçu une recommandation ou non, le taux de vaccination est égal à 29,6 % en Lorraine pour les enfants nés en 2014 et varie de :

- 5,0 % dans le Nord-Meusien
- à 61,5 % dans le territoire de Nancy.

Ce taux était égal à 37,8 % en Lorraine chez les enfants nés en 2008. Il a particulièrement baissé dans les territoires du Thionvillois, de Verdun et du Nord-Meusien. Il a augmenté dans le territoire de Neufchâteau-Vittel.

Parmi les Lorrains nés en 2014 et vaccinés par le BCG, 34,4 % n'avaient pas reçu de recommandation vaccinale.

Le statut vaccinal est en accord avec la recommandation pour 85,9 % des enfants (18,0 % ont été vaccinés et recommandés et 67,9 % n'ont pas été vaccinés et pas recommandés). Pour 14,1 % des enfants, il y a une inadéquation entre le statut vaccinal et la recommandation (4,7 % ont été recommandés mais n'ont pas été vaccinés et 9,4 % ont été vaccinés alors qu'ils n'ont pas reçu de recommandation).

Partie 3 : Exploitation de données complémentaires

Cette partie comporte 6 fiches portant sur :

Périmètre crânien *31*

Surveillance médicale particulière *33*

Vaccination contre les infections à méningocoque C *35*

Développement psychomoteur *36*

Antécédents des enfants âgés de 24 mois *38*

Affections présentes au 24ème mois *41*

Ces thèmes ont aussi été sélectionnés en concertation avec les quatre services de PMI de Lorraine. Il s'agit ici de vérifier la faisabilité d'exploiter ces données qui renseignent sur des items complémentaires ayant trait à d'autres problématiques d'état de santé de l'enfant, en étudiant d'abord les taux de certificats exploitables et la variabilité entre territoire.

Les résultats portent principalement sur une analyse par département et selon la CSPA de la mère regroupée de la façon suivante :

- *CSPA favorisées : Cadres ou professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires*
- *CSPA moyennes : Agricultrices exploitantes, artisans commerçantes, chef d'entreprises et employées.*
- *CSPA défavorisées : Ouvrières et inactives*

Périmètre crânien

Certificats de santé du 8ème jour

Le périmètre crânien est renseigné dans la plupart des certificats de santé du 8ème jour (96,1 %) et le taux de certificats exploitables est élevé dans tous les territoires lorrains (de 88,1 % dans le Barrois à 98,4 % dans le territoire d'Epinal).

En Lorraine, 8,9 % des périmètres crâniens sont inférieurs au 3ème percentile à la naissance en 2016 (voir annexes 7 et 8). Les taux sont très variables au sein de l'ante-région avec un minimum de 4,7 % dans le territoire de Verdun et un maximum de 11,4 % dans celui de Metz-Orne.

La taille du périmètre crânien dépend de la CSPA de la mère. En effet, les petits périmètres crâniens sont significativement moins fréquents parmi les enfants de mère cadre ou de profession intermédiaire (7,5 %) que parmi l'ensemble des enfants dont la CSPA de la mère est connue (8,7 %).

Répartition des périmètres crâniens à la naissance en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants nés en 2016

	Petit	Norme	Grand	CS exploitables.
D 54	7,9% *	86,6%	5,6%	96,4%
D 55	6,3% *	86,2%	7,5% *	91,8%
D 57	10,0% *	84,6%	5,3%	96,4%
D 88	8,6%	85,2%	6,2%	96,9%
Lorraine	8,9%	85,5%	5,7%	96,1%
CSPA favorisée	7,5% *	85,9%	6,6% *	
CSPA moyenne	8,9%	85,8%	5,3%	
CSPA défavorisée	9,1%	85,0%	6,0%	
Total CSPA connue	8,7%	85,6%	5,7%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*
Les seuils retenus sont ceux de l'OMS[10].Il s'agit du 3ème percentile pour les « petits » périmètres crâniens et du 97ème percentile pour les « grands » périmètres crâniens.

Certificats de santé du 24ème mois

A 24 mois, le périmètre crânien est renseigné dans la plupart des certificats de santé (94,9 %) avec un minimum de 93,0 % dans le territoire d'Epinal et un maximum de 97,3 % dans celui de Longwy.

Le périmètre crânien dépend de l'âge de l'enfant. Il est donc nécessaire de connaître également l'âge de l'enfant (en mois) afin de savoir si le périmètre crânien est dans la norme ou non. Lorsque l'âge de l'enfant est connu, nous avons choisi de retenir uniquement les enfants âgés de 23 à 27 mois afin d'étudier une population relativement homogène et d'écarter les valeurs d'âge erronées. Après avoir pris en compte ces différents filtres, seuls 88,4 % des certificats de santé du 24ème mois sont exploitables. Le taux le plus faible est observé dans le territoire du Nord Meusien (86,6 %) et le plus élevé dans ceux de Longwy et de Sarreguemines – Bitche (92,8 % chacun).

En Lorraine, 2,0 % des périmètres crâniens sont inférieurs au 3ème percentile autour de 24 mois parmi les enfants nés en 2014. Les différences infrarégionales sont importantes entre les minimums de 1,1 % dans les territoires de Longwy et du Lunévillois et le maximum de 4,2 % dans le sud-est meusien.

La taille du périmètre crânien à 24 mois dépend également de la CSPA de la mère. En effet, les petits périmètres crâniens sont significativement plus fréquents parmi les enfants de mères inactives ou ouvrières (2,8 %) que parmi les enfants de mère cadre ou de profession intermédiaire (1,6 %).

Répartition des périmètres crâniens en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 23 à 27 mois nés en 2014

	Petit	Norme	Grand	CS exploitables.
D 54	1,6%	84,3%	14,1%	95,5%
D 55	2,9%	84,9%	12,2%	94,4%
D 57	2,1%	84,2%	13,7%	94,9%
D 88	2,4%	84,0%	13,6%	93,2%
Lorraine	2,0%	84,1%	13,8%	94,9%
CSPA favorisée	1,6%	84,1%	14,3%	
CSPA moyenne	1,9%	84,2%	13,8%	
CSPA défavorisée	2,8% *	84,8%	12,4%	
Total CSPA connue	2,0%	84,3%	13,6%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*
Les seuils retenus sont ceux de l'OMS[11].Il s'agit du 3ème percentile pour les « petits » périmètres crâniens et du 97ème percentile pour les « grands » périmètres crâniens.

Surveillance médicale particulière

Certificats de santé du 8ème jour

En 2016 en Lorraine, il est possible de savoir si l'enfant nécessite une surveillance médicale particulière dans 85,6 % des certificats du 8ème jour. Ce taux de certificats exploitables est particulièrement faible dans le territoire de Gérardmer – Remiremont (38,3 %) et plus élevé dans celui de Longwy (95,9 %).

Des surveillances particulières sont demandées pour 18,1 % des enfants dans les Vosges, ce qui est nettement supérieur aux autres départements lorrains (2,7 % à 3,1%). Ce taux est encore plus élevé dans le territoire d'Epinal (25,2 %). Nous ne sommes actuellement pas encore en mesure de savoir si ces fortes différences entre les trois départements sont liées à des différences de pratiques.

La nécessité de surveiller de façon particulière un enfant n'est pas significativement liée à la CSPA de la mère.

Surveillance médicale particulière en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants nés en 2016

	Surveillance	Pas de surveillance	CS exploitables.
D 54	3,1% *	96,9%	85,2%
D 55	2,7% *	97,3%	87,7%
D 57	3,0% *	97,0%	87,5%
D 88	18,1% *	81,9% *	79,0%
Lorraine	5,0%	95,0%	85,6%
CSPA favorisée	4,3%	95,7%	
CSPA moyenne	4,8%	95,2%	
CSPA défavorisée	4,8%	95,2%	
Total CSPA connue	4,7%	95,3%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Certificats de santé du 24ème mois

La variable « surveillance médicale particulière » est exploitable dans 94,5 % des certificats de santé du 24ème mois en Lorraine parmi les enfants nés en 2014. Ce taux est plus faible dans le territoire de Neufchâteau – Vittel (79,8 %) et plus élevé dans le Val de Lorraine (98,8 %).

En Lorraine, 6,9 % des enfants âgés de 24 mois nécessitent une surveillance médicale particulière avec un minimum de 3,3 % dans le territoire de Sarreguemines – Bitche et des maximums de 10,2 % dans les territoires de Metz – Orne et du Val de Lorraine.

Contrairement à ce qui est observé à la naissance, la nécessité d'une surveillance particulière à 24 mois dépend de la CSPA de la mère, le taux étant plus élevé chez les enfants de mères inactives ou ouvrières (9,0 %) que parmi l'ensemble des enfants dont la CSPA de la mère est connue (6,7 %).

Surveillance médicale particulière en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014

	Surveillance	Pas de surveillance	CS exploitables.
D 54	7,9% *	92,1%	97,0%
D 55	6,8%	93,2%	91,4%
D 57	6,5%	93,5%	94,8%
D 88	5,0% *	95,0%	89,1%
Lorraine	6,9%	93,1%	94,5%
CSPA favorisée	6,7%	93,3%	
CSPA moyenne	5,8% *	94,2%	
CSPA défavorisée	9,0% *	91,0%	
Total CSPA connue	6,7%	93,3%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Vaccination contre les infections à méningocoque C

Dans l'ensemble de la Lorraine, 16,9 % des certificats de santé comportent une information en ce qui concerne la vaccination contre le méningocoque C. Cette proportion est plus élevée en Meurthe-et-Moselle (35,6%) et plus faible dans les Vosges (13,1 %) et en Moselle (3,3 %). En Meuse en 2016, la version des certificats de santé du 24ème mois utilisée est ancienne et ne comporte pas l'item concernant la vaccination contre les infections à méningocoque C.

Les taux de vaccination sont plus faibles dans les départements ayant un faible taux de remplissage de cette variable (71,0 % dans les Vosges et 67,8% en Moselle) et plus élevé en Meurthe-et-Moselle (98,7 %) où cette variable est plus souvent remplie.

Le faible taux de remplissage de cette variable et, surtout, l'hétérogénéité des taux de remplissage entre territoires ne permet pas encore de connaître correctement la couverture vaccinale contre le méningocoque C à 24 mois en 2016. La diffusion du nouveau format des certificats de santé du 24ème mois dans toute la région devrait permettre d'améliorer l'information. L'obligation vaccinale contre le méningocoque C entrant en vigueur le 1er janvier 2018, il deviendra intéressant de suivre cette variable à l'avenir.

Taux de vaccination contre le méningocoque C en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants nés en 2016

	Vaccinés	Non vaccinés	CS exploitables.
D 54	98,7% *	1,3% *	35,6%
D 55	ND	ND	0,0%
D 57	67,8% *	32,2% *	3,3%
D 88	71,0% *	29,0% *	13,1%
Lorraine	93,8%	6,2%	16,9%
CSPA favorisée	93,9%	6,1%	
CSPA moyenne	94,4%	5,6%	
CSPA défavorisée	92,6%	7,4%	
Total CSPA connue	93,9%	6,1%	

ND : Non disponible

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Développement psychomoteur

Les différentes variables permettant de connaître le développement psychomoteur de l'enfant sont remplies à plus de 97 % en Lorraine en ce qui concerne les enfants âgés de 24 mois nés en 2014. En revanche, la date d'acquisition de la marche est un peu moins souvent connue (93,7 % des enfants sachant marcher à 24 mois).

Les taux de certificats exploitables des différentes variables sont relativement homogènes entre les 4 départements lorrains et les 19 territoires d'action. En revanche, en ce qui concerne l'âge d'acquisition de la marche, le taux de certificats exploitables est plus faible dans le territoire de Briey (81,5 %) et plus élevé dans le Barrois (97,0 %). Globalement, pour 95,2 % des enfants, il est possible de savoir s'ils sont atteints d'au moins un problème psychomoteur, cette proportion étant plus faible dans le Val de Lorraine (88,1 %) et plus élevée dans le territoire de Saint-Dié (97,5 %).

En Lorraine, 14,4 % des enfants âgés de 24 mois en 2016 ont au moins un problème psychomoteur. Ce taux varie de 6,7 % dans le territoire de Sarreguemines – Bitche à 18,0 % dans le territoire de Nancy.

Les problèmes psychomoteurs les moins fréquents sont le fait :

- de ne pas comprendre une consigne simple (0,5 % des enfants),
- de ne pas avoir de motricité symétrique des 4 membres (0,5 %),
- de ne pas savoir marcher (0,6 %) ou,
- de ne pas savoir superposer deux objets (1,0 %).

Les problèmes les plus fréquents sont le fait :

- de ne pas savoir nommer une image (8,1 %) ou,
- de ne pas associer deux mots (12,8 %).

Pour chacune de ces variables, les taux peuvent varier de façon très importante entre les différents territoires. Dans le territoire de Nancy, par exemple, le taux d'enfants ne sachant pas nommer une image est quatre fois plus élevé que dans les territoires de Neufchâteau – Vittel et de Sarreguemines – Bitche (3,2 % chacun).

Il est très probable que les pratiques sont différentes selon les territoires et les professionnels de santé. Les taux de problèmes psychomoteurs les plus élevés sont enregistrés dans le territoire de Nancy alors que dans ce territoire, les autres indicateurs sont en général plutôt plus favorables. Il se pourrait que les pédiatres ou les médecins de PMI portent une attention plus particulière à ces types de problèmes que les autres médecins. Ces résultats pourraient être discutés avec les professionnels de santé remplissant les certificats.

Toutefois, presque tous les problèmes psychomoteurs sont fortement liés à la CSPA de la mère. Ainsi, les enfants de mères inactives ou ouvrières ont trois fois plus fréquemment au moins un problème psychomoteur que les enfants de mères cadres ou de profession intermédiaire (23,1 % contre 8,5 %). Ces données doivent aussi être interprétées avec précaution, les familles plus fragiles sont peut-être aussi plus souvent reçues en PMI qui portent peut-être une attention plus particulière au dépistage de ces problématiques.

Indicateurs du développement psychomoteur en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014

	Au moins un problème psychomoteur	CS exploit.	Ne comprend pas une consigne simple	CS exploit.	Ne nomme pas une image	CS exploit.
D 54	16,0% *	93,4%	0,6%	98,2%	10,0% *	97,0%
D 55	12,7%	96,1%	0,6%	97,2%	7,1%	96,8%
D 57	13,6%	96,7%	0,4%	98,6%	7,1% *	98,2%
D 88	13,7%	96,1%	0,6%	97,8%	6,0% *	97,2%
Lorraine	14,4%	95,2%	0,5%	98,2%	8,1%	97,4%
Terr. Mini	6,7%		0,0%		3,2%	
Terr. Maxi	18,0%		1,1%		12,2%	
CSPA favorisée	8,5% *		0,4%		3,8% *	
CSPA moyenne	12,0% *		0,3%		5,9% *	
CSPA défavorisée	23,1% *		1,0% *		15,1% *	
Total CSPA connue	13,7%		0,5%		7,4%	

	Ne peut pas superposer 2 objets	CS exploit.	N'associe pas 2 mots	CS exploit.	Pas de motricité symétrique des 4 membres	CS exploit.
D 54	1,0%	97,4%	13,7%	97,2%	0,6%	97,2%
D 55	1,0%	97,2%	11,7%	97,1%	0,2%	97,1%
D 57	1,0%	97,9%	12,5%	98,3%	0,4%	98,2%
D 88	1,3%	97,1%	12,2%	97,3%	0,5%	97,5%
Lorraine	1,0%	97,5%	12,8%	97,6%	0,5%	97,6%
Terr. Mini	0,2%		7,0%		0,0%	
Terr. Maxi	2,0%		16,4%		1,3%	
CSPA favorisée	0,7%		7,5% *		0,7%	
CSPA moyenne	0,8%		10,9% *		0,4%	
CSPA défavorisée	2,0% *		19,5% *		0,7%	
Total CSPA connue	1,0%		12,1%		0,5%	

	Marche non acquise	CS exploit.	Âge d'acquisition de la marche				
			< à 12 mois	12-15 mois	16-19 mois	20 mois ou +	CS exploit.
D 54	0,5%	98,7%	12,3%	69,0%	16,8%	1,9%	93,9%
D 55	0,5%	97,4%	10,2% *	69,7%	17,3%	2,8% *	94,8%
D 57	0,5%	98,8%	13,2%	69,2%	15,9%	1,7%	94,5%
D 88	1,0% *	97,8%	10,6%	67,2%	20,1% *	2,1%	89,6%
Lorraine	0,6%	98,5%	12,2%	69,0%	16,9%	1,9%	93,7%
Terr. Mini	0,0%		8,5%	65,3%	12,9%	0,3%	
Terr. Maxi	1,4%		14,0%	71,7%	22,1%	3,3%	
CSPA favorisée	0,4%		9,7% *	71,4%	17,3%	1,7%	
CSPA moyenne	0,5%		10,5% *	70,3%	17,4%	1,8%	
CSPA défavorisée	0,9% *		17,6% *	64,6% *	15,4%	2,4%	
Total CSPA connue	0,5%		11,9%	69,3%	16,9%	1,9%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Antécédents des enfants âgés de 24 mois

Les variables d'antécédents de grande prématurité (< à 33 semaines d'aménorrhée), d'otites à répétition ou d'affections broncho-pulmonaires sont remplies dans 9 certificats de santé sur 10. Ces variables sont plus fréquemment remplies en Meurthe-et-Moselle (9,5 fois sur 10 environ) et moins souvent en Meuse (environ 8 fois sur 10). Les accidents domestiques sont remplis dans presque tous les certificats de santé (99,8 %).

Antécédents de grande prématurité

Les certificats de santé du 24ème mois enregistrent des antécédents de grande prématurité pour 1,8 % des enfants nés en 2014. Ce taux est plus élevé que le taux de grande prématurité relevé deux ans plus tôt dans les certificats de santé du 8ème jour (1,3 %). L'écart entre ces deux taux pourrait être dû au fait que les parents ayant eu un grand prématuré sont plus attentifs au suivi de l'état de santé de leur enfant que les autres parents et retournent plus souvent les certificats de santé (et pour rappel, le taux de retour des CS24 est de 48,4 % en 2016 contre 97,5 % pour les CS8 en 2014).

Les taux de grande prématurité ne varient pas de façon significative entre les différents départements ainsi que selon la CSPA de la mère. Une exploitation des données sur plusieurs années serait nécessaire pour obtenir des résultats plus robustes.

Antécédents de grande prématurité en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014

	Antécédents à 24 mois		CS8 en 2014
	Grands prématurés	CS exploitables	Grands prématurés
D 54	1,5%	95,7%	1,3%
D 55	2,3%	79,9%	1,4%
D 57	2,0%	89,7%	1,2%
D 88	2,1%	86,6%	1,3%
Lorraine	1,8%	90,5%	1,3%
CSPA favorisée	1,9%		1,1%
CSPA moyenne	1,5%		1,1%
CSPA défavorisée	2,1%		1,1%
Total CSPA connue	1,7%		1,1%

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Antécédents d'otites et d'affections broncho-pulmonaires

Des antécédents d'otites ont été enregistrés pour 5,9 % des enfants en Lorraine avec un minimum de 2,1 % dans le territoire de Saint-Dié et un maximum de 10,0 % dans le Val de Lorraine. Les taux d'antécédents d'affections broncho-pulmonaires varient également beaucoup entre le minimum de 2,3 % dans le territoire d'Epinal et 11,0 % dans le Nord-Meusien. Ces fortes variations peuvent être liées en partie au fait que les nombres de cas observés sont relativement faibles. Une exploitation des données sur plusieurs années serait nécessaire pour plus de robustesse.

Aucun lien n'a été mis en évidence entre les antécédents d'affections broncho-pulmonaires et la CSPA de la mère. En revanche, les otites sont observées presque deux fois plus souvent chez les enfants de mère cadre ou de profession intermédiaire (8,1 %) que chez les enfants de mère inactive ou ouvrière (4,2 %).

Antécédents d'otites ou d'affections broncho-pulmonaires en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014

	Otites	CS exploit.
D 54	7,0% *	94,5%
D 55	5,2%	79,2%
D 57	5,4%	88,8%
D 88	4,3% *	86,0%
Lorraine	5,9%	89,5%
CSPA favorisée	8,1% *	
CSPA moyenne	6,1%	
CSPA défavorisée	4,2% *	
Total CSPA connue	6,1%	

	Affections broncho-pulmonaires	Dont plus de 3 affections pulmonaires sifflantes	CS exploit.
D 54	6,1%	4,2% *	94,2%
D 55	7,4% *	4,0%	79,1%
D 57	5,0%	2,7% *	88,5%
D 88	3,2% *	2,2% *	86,1%
Lorraine	5,5%	3,4%	89,3%
CSPA favorisée	6,2%	4,0%	
CSPA moyenne	5,2%	3,3%	
CSPA défavorisée	5,9%	3,2%	
Total CSPA connue	5,6%	3,4%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Antécédents d'accidents domestiques

Des accidents domestiques ont été enregistrés chez 4,1 % des Lorrains âgés de 24 mois et nés en 2014. Le taux est beaucoup plus élevé dans le Val de Lorraine (8,8 %) et plus faible dans le territoire de Neufchâteau – Vittel (1,1 %). Là aussi, une exploitation des données sur plusieurs années serait nécessaire. La plupart des accidents domestiques sont liés à une chute ou à un traumatisme. A l'exception des brûlures, qui sont plus fréquentes parmi les enfants ayant une mère de CSPA défavorisée, on n'observe pas de différence de fréquence des accidents domestiques en fonction de la CSPA de la mère. L'exploitation des données hospitalières recueillies dans le PMSI pourrait constituer une source de données complémentaires pour mesurer l'incidence des accidents domestiques chez les enfants âgés de moins de 2 ans.

Antécédents d'accidents domestiques en fonction du département de domicile ou de la CSPA de la mère parmi les enfants âgés de 24 mois nés en 2014

	Accidents domestiques	Intoxications	Brûlures	Chute ou traumatisme	CS exploit.
D 54	4,9% *	0,1%	1,1% *	3,3% *	99,9%
D 55	4,7%	0,5% *	0,5%	3,0%	98,9%
D 57	3,9%	0,1%	0,7%	2,6%	100,0%
D 88	1,8% *	0,0%	0,4%	1,2% *	99,9%
Lorraine	4,1%	0,2%	0,8%	2,7%	99,8%
CSPA favorisée	4,3%	0,0%	0,7%	3,0%	
CSPA moyenne	3,7%	0,2%	0,6%	2,5%	
CSPA défavorisée	4,7%	0,1%	1,2% *	2,9%	
Total CSPA connue	4,1%	0,1%	0,8%	2,7%	

** : Taux significativement différents du taux régional ou du taux pour l'ensemble des CSPA.*

Affections présentes au 24ème mois

Affections actuelles des enfants âgés de 24 mois en Lorraine en 2016 (anomalies repérées chez environ 11 900 enfants pour qui le CS24 a été retourné)

	Lorraine
Asthme	132
Eczéma	119
Troubles du sommeil	67
Allergies alimentaires	57
Autres affections dermatologiques	54
Autres affections du système nerveux	50
Autres affections cardio-vasculaires	44
Autres affections génito-urinaires	42
Autres affect. ostéo-articulaire ou musculaire	39
Anorexies	37
Cardiopathie congénitale	37
Malformation urinaire	37
Autres maladies digestives	35
Autres affections respiratoires	29
Maladie endocrinienne	17
Maladie métabolique	15
Fente labio-palatine	15
Malformation génitale	13
Autres maladies hématologiques	12
Reflux gastro-œsophagien	11
Infirmité motrice cérébrale	<10
Luxation de la hanche	<10
Trisomie 21	<10
Mucoviscidose	<10
Spina bifida	<10
Maladie de l'hémoglobine	<10
Syndrome polymalformatif	<10
Autres aberrations chromosomiques	<10
Nombre total (affection proposée sur le CS)	910
Nombre d'enfants concernés	809
Autres pathologies (à préciser par le médecin)	440
Nombre d'enfants concernés	320
Nombre total d'affections	1 350
Nombre d'enfants concernés	1 129

Parmi les 12 269 certificats de santé du 24ème mois recueillis par les services de PMI lorrains, 11 857 à 11 873 indiquent la présence ou non d'une affection (variable selon les affections). Ainsi, 96,6 % à 96,8 % des certificats sont renseignés pour ces items. Mais, par rapport aux 25 127 lorrains nés en 2014, cela correspond à des taux d'informations connues allant de 47,2 % à 47,3 %. Ainsi, les nombres présentés ici sont, à priori, largement sous-estimés si on considère l'ensemble des enfants âgés de 24 mois.

En 2016, les certificats du 24ème mois des enfants nés en 2014 recensent 1 182 enfants atteints d'une affection dont 1 129 pour lesquels une pathologie était identifiée. Parmi ces derniers, 809 ont une pathologie proposée sur le carnet de santé (pathologies listées dans le tableau ci-contre) et 320 autres ont une pathologie que le médecin devait préciser en toutes lettres.

Les 809 enfants ayant une pathologie proposée sur le certificat de santé ont au total 910 pathologies, en tenant compte du fait que certains ont plusieurs pathologies.

L'asthme (132 cas) et l'eczéma (119) sont les pathologies les plus souvent rencontrées. Elles n'étaient jusqu'alors pas exploitées.

Certaines pathologies semblent ne pas être renseignées systématiquement. En effet, on enregistre des taux de troubles du sommeil, d'anorexies ou d'allergies alimentaires 2,5 à 6 fois plus faibles en Moselle que dans l'ensemble de la région, ce qui pourrait être dû à un plus faible taux de dépistage ou de remplissage dans ce département. En Meuse et dans les Vosges, les nombres de certificats de santé sont insuffisants pour identifier des risques de sous déclaration.

Conclusion et annexes

Conclusion, perspectives

Une nécessité d'améliorer encore les taux de retour et la qualité de l'information des certificats de santé

La mise en place de politiques de santé autour de la mère et de l'enfant doit s'appuyer sur des données les plus représentatives possibles de l'ensemble de la population concernée. Or, la représentativité des données issues des certificats de santé repose sur deux paramètres : le taux de retour des certificats de santé aux services de PMI et le taux d'exploitation des différents items.

Les taux de retour des certificats de santé du 8ème jour (CS8) restent très élevés en 2016 (97,7 %). Ils continuent, en revanche de diminuer pour les certificats du 9ème mois (CS9, de 63,6 % en 2015 à 61,3 % en 2016) et pour les certificats du 24ème mois (CS24, de 50,2 % à 48,4%), ce qui rend les résultats issus de ces certificats de moins en moins représentatifs. On observe, toutefois une amélioration dans les Vosges de 56,9 % à 59,8 % pour les CS9 et de 39,6 % à 42,4 % pour les CS24. Rappelons aussi les meilleurs taux de retour observés en Meuse pour les CS9 et 24, département dans lequel un système de relance des parents est mis en place depuis plusieurs années. D'après le Docteur Colombo (PMI 54), une telle expérimentation a également été mise en œuvre dans un territoire de Meurthe-et-Moselle et a permis de considérablement augmenter ce taux de retour. Etendre ce dispositif apparaitrait donc comme une action à développer mais nécessiterait de mieux évaluer les modalités pratiques, et financières.

Toutefois, améliorer le taux de retour des CS9 et 24 en particulier (envoi aux services de PMI) est important mais n'apparait pas suffisant. Pour un certain nombre d'items (que ce soit pour les CS8, CS9 ou CS24) il serait également essentiel d'améliorer la qualité du remplissage et de la saisie des informations (en vue d'améliorer le taux de CS exploitables).

En effet pour un certain nombre de variables, le taux de CS exploitable reste relativement faible (ex : Parmi les 69 variables présentes sur les fichiers regroupant les données des CS8, 11 ont un taux d'exploitation inférieur à 65 % en 2016 ; il y en avait 10 en 2015 et 8 en 2014) et/ou très inégal selon les départements/territoires, ce qui peut limiter les interprétations. Ces taux de CS exploitables peuvent aussi évoluer dans le temps (amélioration ou dégradation).

Les consommations de tabac et d'alcool, en particulier, sont de moins en moins connues en Meuse et les taux de certificats exploitables commencent aussi à diminuer en Moselle. L'observation des taux de certificats exploitables sur la consommation de tabac, par maternité de naissance et lieu de domicile amène à penser que ces variables seraient toujours aussi fréquemment remplies sur les certificats, mais de moins en moins souvent saisies par les services de PMI. On note, en revanche, une remontée des taux de certificats exploitables en Moselle en ce qui concerne le niveau d'étude de la mère.

Plusieurs raisons concourent probablement à des taux de CS exploitables relativement faibles ou hétérogènes :

- des informations non/mal recueillies et/ou mal renseignées au moment de l'établissement du CS,
- des informations saisies différemment selon les services de PMI/intervenants.

Ainsi un travail d'identification des variables sur lesquels sensibiliser les professionnels et services de PMI pourrait être mené en 2018, de même qu'un recensement des pratiques de saisie en vue de les homogénéiser au mieux et fournir des recommandations.

Des évolutions constatées en Lorraine en 2016

L'exploitation des données des certificats de santé sur la période 2010-2016 fait apparaître certaines évolutions en Lorraine :

- Une forte augmentation des **taux de diabète de grossesse** (de 4,7 % en 2010 à 6,8 % en 2016) qui a été également observée entre les Enquêtes Nationales Périnatales de 2010 et 2016. Cette augmentation pourrait être liée aux modifications des modalités de dépistage qui ciblent désormais les populations à risque, à l'augmentation de la prévalence de cette maladie et l'élévation de l'âge à la maternité. Il apparaît donc

essentiel de continuer à suivre cet indicateur. Il pourrait également être relayé auprès des différents professionnels de santé intervenant auprès des femmes enceintes afin de les sensibiliser et veiller à ce que des actions de dépistage et de prise en charge soient bien mises en place.

- Une augmentation de la **prématurité** entre 2013-2014 et 2015-2016. Elle est observée de façon significative uniquement en Meurthe-et-Moselle. Elle semble également se produire dans une moindre mesure dans les Vosges et en Moselle, mais pas au niveau national comme le montrent les statistiques issues des certificats de santé et des données hospitalières (données PMSI de 2013 à 2016). Les taux de prématurité devront être suivis dans les années à venir pour confirmer ou non cette tendance à la hausse dans ces trois départements lorrains. Il pourrait également être intéressant d'approfondir les causes possibles (grossesse multiple[14], prématurité provoquée) qui nécessiterait d'exploiter d'autres sources de données telles que celles du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) de l'Agence technique de l'information sur l'hospitalisation (Atih).

- Une augmentation du taux **d'anomalies congénitales** entre 2015 et 2016 (de 1,4 % à 2,2 %), surtout en Meuse et en Moselle. Cette augmentation pourrait être due à un meilleur dépistage ou à une meilleure qualité de remplissage de cet item.

- Une augmentation du taux **d'allaitement de 6 mois** ou plus est observée uniquement en Moselle (de 16,6 % en 2012 à 21,0 % en 2016). Dans ce département un programme de sensibilisation des mères en centres médico-sociaux et en collaboration avec les maternités est mis en œuvre depuis 4-5 ans pour maintenir l'allaitement maternel.

- Une convergence des **taux de vaccination**. Les taux de vaccination à 3 doses contre la DTPolio, la coqueluche et *haemophilus influenzae* sont en légère baisse depuis 2013 alors que les taux de vaccination contre l'hépatite B (92,6 % en 2016) et contre les infections à pneumocoque (93,5 %) continuent d'augmenter du fait de la simplification du calendrier vaccinal et la diffusion du vaccin hexavalent (pour l'hépatite B uniquement). Le taux de vaccination à 2 doses contre le ROR augmente pour la deuxième année consécutive (80,9 % en 2016 contre 72,3 % en 2014). La mise en place de l'obligation vaccinale pour ces différents vaccins à partir du 1er janvier 2018 devrait contribuer à faire encore évoluer ces différents taux de vaccination. Le suivi de ces indicateurs restera donc essentiel dans les années à venir.

De nouveaux indicateurs traités, le travail à poursuivre

Une exploitation complémentaire a été réalisée afin d'évaluer la faisabilité du traitement de variables qui n'étaient pas demandées jusqu'alors. Elle montre que les taux de certificats exploitables sont proches de 90 % pour de nombreuses variables (périmètre crânien, nécessité d'une surveillance médicale particulière, antécédents et affections présentes à 24 mois, développement psychomoteur). La vaccination contre le méningocoque, en revanche, est encore trop peu renseignée (16,9 %) car les anciens formats de certificats de santé du 24ème mois, qui ne comportent pas cette question, semblent encore être utilisés dans certains endroits.

Des écarts infrarégionaux importants ont été observés pour plusieurs variables : les taux d'enfants ayant une audition à surveiller au 8ème jour, les taux d'enfants âgés de 24 mois ne nommant pas une image et les taux d'enfants âgés de 24 mois n'associant pas deux mots. Ces fortes disparités territoriales semblent indiquer que les critères de définition ne sont pas homogènes sur l'ensemble de l'ante-région.

Ces nouveaux indicateurs semblent toutefois intéressants car ils complètent les données sur d'autres informations de santé, notamment sur des problématiques que la nouvelle stratégie nationale de santé souhaite améliorer (repérage et

[14] Aucune augmentation ne semble avoir été observée concernant les taux de grossesse multiple. Il serait toutefois peut être intéressant de calculer les taux de prématurité uniquement pour les grossesses uniques.

prise en charge précoce des troubles sensoriels, des troubles du langage et des troubles du comportement et autres troubles du neuro-développement).

Par ailleurs, les affections les plus fréquentes repérées chez les enfants de 24 mois sont l'asthme et l'eczéma alors qu'elles n'étaient jusqu'alors pas exploitées (seules 11 affections sur 28, dont les données sur les troubles du sommeil, les fentes labio-palatines et la trisomie 21, étaient collectées/traitées). Or il pourrait s'avérer intéressant de mieux étudier ces paramètres pour tenter aussi d'évaluer si des prévalences peuvent être plus importantes dans certaines situations et si des liens avec par exemple l'environnement physique (pollution atmosphérique, habitats dégradés) pourraient être évoqués.

Sur ces indicateurs complémentaires, il serait nécessaire de collecter en 2018 le données sur une période plus longue (seule les données 2016 ont été exploitées en 2017) afin d'augmenter la robustesse des résultats et notamment des croisements de variables.

S'agissant de la variable vaccination méningocoques C encore mal et très inégalement remplie, il paraît aussi indispensable de la suivre dans le contexte de l'obligation vaccinale qui la concerne (avec 10 autres vaccins) à compter du 1er janvier 2018. Il sera effectivement intéressant de suivre ces taux de couverture des vaccins et vérifier si cette nouvelle réglementation porte ses fruits ou apparait à l'inverse contre-productive (sur les taux mais aussi sur d'autres aspects : les services de PMI évoquent notamment des situations d'enfants qui seraient déscolarisés par les parents qui ne souhaiteraient pas les faire vacciner et qui s'engageraient dans l'instruction à domicile).

Autres perspectives pour la poursuite d'un travail en 2018

Dans le rapport réalisé en 2016 à partir des croisements de données sur la période 2010-2015, il avait été mis en évidence une forte influence de la catégorie socioprofessionnelle de la mère sur de nombreux indicateurs avec une opposition entre des résultats souvent favorables lorsque la mère est cadre ou de profession intermédiaire et des résultats souvent défavorables lorsque la mère est inactive ou ouvrière. Ainsi, pour de nombreuses variables, les différences observées entre territoires sont en grande partie dues à la répartition par catégorie socioprofessionnelle des mères. Afin de faire ressortir les variations géographiques liées à d'autres facteurs (environnement, pratiques de soins, dynamisme d'acteurs, etc…), il serait intéressant, à l'avenir, de standardiser les résultats sur la catégorie socioprofessionnelle des mères.

En 2017, une étude de la faisabilité d'exploiter les données des CS provenant des 6 autres départements du Grand Est a été menée (un rapport est à ce jour en cours de réalisation). Il apparait globalement que ce travail soit ainsi possible à l'avenir à l'échelle de l'ensemble de la région Grand Est. Les services de PMI des différents départements ont effectivement pu fournir les données et apparaissent intéressés pour approfondir la collaboration telle qu'en Lorraine. Il a cependant été constaté des taux de retour ou de certificats exploitables plus faibles dans certains territoires ce qui qui demandera des précautions dans l'interprétation. Des recherches qualitatives pourraient aussi être menées afin de comprendre les facteurs explicatifs de ces faibles taux de retour des certificats de santé du 9ème mois et du 24ème mois dans certaines parties de la région. Des actions pourraient ensuite être entreprises afin d'améliorer ces taux. Il pourrait également être envisagé d'interroger des professionnels remplissant et saisissant les certificats de santé afin d'identifier les facteurs qui pourraient expliquer l'hétérogénéité des taux d'exploitation de certaines variables.

Les prochains travaux pourraient également être complétés par des données issues d'autres sources que les certificats de santé (indices de défaveur sociale, densités médicales, etc…) afin d'approfondir les analyses et d'identifier des facteurs favorables ou défavorables pouvant expliquer certains résultats, voire identifier des leviers d'action. A titre d'exemple Zeitlin *et al*. (2015)[15] ont croisé certains indicateurs de la période périnatale avec des données socio-économiques des communes de résidence des mères/enfants et ont pu mettre en évidence des liens, notamment par exemple avec le taux de familles monoparentales.

[15] Zeitlin J, Pilkington H, Drewniak N, Charreire H, Amat-Roze JM, Le Vaillant M, Combier E, Blondel B. 2015. Monitoring social inequalities in perinatal health at the national level based on the social characteristics of the mother's municipality of residence. BEH 6-7. pp 110-115.

Comme déjà évoqué, il serait également intéressant de comparer certaines données issues des certificats de santé avec des données issues d'autres sources pour confirmer/compléter les résultats. C'est le cas, par exemple des données hospitalières issues du PMSI qui mesurent également la prématurité chez les nouveau-nés et qui pourraient a priori fournir l'information sur le fait du déclenchement ou non de l'accouchement.

Enfin, il pourrait être envisagé de partager sur certaines thématiques beaucoup plus largement les résultats avec les acteurs, professionnels agissant auprès des femmes enceintes et parents (réseau périnatal, sages-femmes, obstétricien, médecins généralistes, pédiatre, etc.). Des temps de travail et d'échanges pourraient être organisés. Les sujets pourraient être sélectionnés avec les services de PMI (ont notamment déjà été évoqués l'allaitement et le diabète gestationnel).

Pour finir l'ORS Grand Est tient à remercier très sincèrement l'ARS Grand Est ainsi que les services de PMI sans qui ce travail ne serait possible.

Méthodologie

Les principaux résultats sont exploités pour l'ensemble de la Lorraine par département et par Territoire de Santé et de Proximité (TSP). Ainsi des comparaisons géographiques sont réalisées. De plus les données disponibles portent cette année sur les années 2011 à 2016, ce qui permet d'observer des évolutions. La significativité des différences géographiques et temporelles a été évaluée au moyen de tests statistiques présentés ci-dessous.

Lorsque les effectifs étaient relativement faibles, un cumul des données sur plusieurs années a été opéré. Les croisements de variables portent sur l'ensemble de la période 2010-2015. Il s'agit des résultats issus du précédent rapport. L'ensemble des croisements n'a pas été réopéré cette année, une année supplémentaire ne devrait pas modifier les résultats. En revanche des croisements portant sur l'année 2016 ont été réalisés pour les indicateurs complémentaires.

Comparaisons géographiques des taux

Afin d'exploiter les données par département et par TSP, la significativité statistique des résultats a été calculée grâce au coefficient du Khi2, au regard, en général, des données pour la Lorraine dans son ensemble. Les significativités à 5 % ($p<0,05$) ainsi observées sont signalées dans la suite du rapport par un astérisque *.

$$Khi2 = \frac{(N_{obs} - N_{thé})2}{N_{thé}}$$

N_{obs} : Nombre observé

$N_{thé}$: Nombre théorique. Il s'agit du nombre de cas qui seraient attendus dans le territoire si celui-ci avait le même taux que l'ensemble de la région (par exemple : Nombre d'enfants vaccinés qui seraient observés si le taux de vaccination dans le territoire était le même que dans l'ensemble de la région).

Si le Khi2 est > à 3,84 alors, la différence est significative avec un risque d'erreur inférieur à 5 %.

Les taux significativement différents du taux régional figurent en caractères gras et blancs sur les cartes.

Lorsque les taux de certificats exploitables pour une variable sont inférieurs à 50 %, les territoires sont hachurés sur les cartes afin d'inciter le lecteur à être prudent dans l'interprétation de ces résultats.

Comparaisons géographiques ou temporelles des valeurs moyennes

Dans l'annexe de ce document, lorsqu'une valeur moyenne est affichée (le poids moyen, par exemple), un astérisque indique si elle significativement différente de la moyenne régionale. Cette différence significative est testée à partir de l'intervalle de confiance. Lorsque les intervalles de confiance de la valeur moyenne du territoire ne chevauchent pas les intervalles de confiance de la valeur moyenne de la région, on considère que la différence est significative. L'intervalle de confiance est calculé de la façon suivante :

$$IC = \text{moyenne} +/- 1,96 \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

σ : Ecart type

n : Effectif total

Comparaisons entre deux périodes

Dans l'annexe de ce document, le calcul de la variation entre les résultats des périodes 2010-2012 et 2013-2015 s'est fait grâce à la formule suivante :

Variation = ((Pourcentage 2014-2016)*100/(Pourcentage 2011-2013)) – 100

La significativité de la variation des indicateurs entre 2011-2013 et 2014-2016 est testée grâce au calcul de la valeur Ɛ, au seuil de 5 % également. Elle est signalée par double-astérisque ** dans les tableaux de résultats.

$$\varepsilon = \frac{100 - \%\ \text{moyen}}{\sqrt{(\%\ \text{moyen}*(100 - \%\ \text{moyen}) / \text{Effectif total 2011-2013}) + (\%\ \text{moyen}*(100 - \%\ \text{moyen}) / \text{Effectif total 2014-2016})}}$$

Significativité des taux dans les tableaux de variables croisées

Dans les tableaux présentant des croisements d'indicateurs, les valeurs significatives sont signalées par un « * ». Il s'agit de valeurs significativement différentes du taux global obtenu à partir des certificats ayant pu être traités à partir des deux variables croisées. Par exemple, le taux de pathologies de grossesse des mères âgées de moins de 20 ans est comparé au taux de pathologies pour l'ensemble des certificats pour lesquels on connait à la fois la présence ou non d'une pathologie et à la fois l'âge de la mère. Il n'est pas comparé au taux de pathologies pour l'ensemble des certificats car ces derniers comprennent des certificats pour lesquels l'âge de la mère n'est pas connu.

Le calcul de significativité est réalisé à partir du Khi2 dont la formule est la suivante :

$Khi^2 = \sqrt{(N_o-N_a)}/N_a$

N_o : Nombre de cas observé (par exemple : Nombre de femmes de moins de 20 ans ayant eu une pathologie de grossesse)

N_a : Nombre de cas attendus

$N_t = C_i \times T_t$

C_i : Nombres de certificats ayant une valeur donnée pour la première variable (par exemple : nombres de certificats pour lesquels la mère est âgée de moins de 20 ans)

T_t : Taux observé pour les certificats dont les deux variables croisées ont été renseignées (par exemple : taux de pathologies de grossesse pour les certificats pour lesquels on connaît à la fois l'âge de la mère et à la fois la présence d'une pathologie ou non).

Si le résultat du Khi2 est supérieur à 3,84 alors, il y a plus de 95 % de chances que le taux observé soit significativement différent du taux correspondant à l'ensemble des fiches traitées.

Comparaison avec les résultats nationaux

La direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) reçoit les fichiers des certificats de santé du 8ème jour, du 9ème mois et du 24ème mois envoyés par les services de PMI des départements français. Elle réalise ensuite un traitement des données nationales avec un découpage départemental. Les derniers résultats utilisés pour les comparaisons nationales sont ceux de 2014 (enfants de 8 jours nés en 2014, de 9 mois nés en 2013 et de 24 mois nés en 2012). Les données de l'année 2015 qui ont été récemment publiées n'ont pas pu être intégrées à ce rapport.

Les résultats nationaux ne couvrent, toutefois, pas la totalité du territoire. En effet, certains départements n'ont pas envoyé leurs fichiers en 2014.

Pour chaque variable, les résultats nationaux publiés par la DREES ont été recalculés par l'ORS à partir des données départementales, en excluant les départements pour lesquels les résultats paraissent aberrants car trop éloignés des résultats de la plupart des départements. Ces résultats nationaux sont comparés aux résultats lorrains également calculés à partir des données publiées par la DREES. Ceux-ci excluent le département de la Meuse dont les fichiers n'ont pas été reçus à la DREES.

Indices de masse corporelle

L'indice de masse corporelle (IMC) permet de mesurer la corpulence des individus. Il correspond au poids de l'enfant (en kg) divisé par le carré de la taille (en mètres). Il est calculé à partir de 2 ans et le poids doit être supérieur à 5 kg pour que l'IMC soit interprétable.

Par convention, un IMC supérieur à 30 à l'âge de 18 ans correspond à une situation d'obésité. Les courbes établies par l'International Obesity Task Force (IOTF) indiquent que ce seuil est égal à 20,00 pour les garçons et à 19,81 pour les filles à 24 mois. Le seuil de surpoids à 18 ans est égal à 25 (18,36 pour les garçons et 18,09 pour les filles à 24 mois) et le seuil de maigreur à 18 ans est fixé à 18,5 (15,24 pour les garçons et 14,96 pour les filles à 24 mois). La proportion d'enfants en situation de maigreur selon ces conventions étant très élevée (26 % en Lorraine en 2013), nous avons choisi de nous intéresser uniquement aux enfants dont la courbe d'IMC devrait aboutir à 17 à l'âge de 18 ans, soit 14,29 pour les garçons et 14,05 pour les filles à 24 mois.

L'indice de masse corporelle est calculé uniquement pour les enfants âgés de 23 à 27 mois. A chaque âge, l'IMC est comparé aux seuils correspondants définis par l'IOTF. Pour les enfants âgés de 23 mois, les seuils retenus sont les mêmes que pour les enfants de 24 mois.

Seuils de maigreur, de surpoids et d'obésité en fonction de l'âge et du sexe définis par l'IOTF

		IMC à 18 ans			
	Âge	17	18,5	25	30
Garçons	24 mois	14,29	15,24	18,36	19,99
	25 mois	14,26	15,20	18,31	19,95
	26 mois	14,23	15,16	18,26	19,90
	27 mois	14,20	15,13	18,22	19,85
Filles	24 mois	14,05	14,96	18,09	19,81
	25 mois	14,02	14,93	18,05	19,77
	26 mois	14,00	14,90	18,00	19,73
	27 mois	13,97	14,86	17,96	19,68

Regroupements des catégories socioprofessionnelle ou d'activité (CSPA) de la mère

Dans la deuxième partie du rapport, consacrée à l'exploitation de données complémentaires, les résultats sont calculés en fonction de la CSPA de la mère. Les CSPA sont regroupées en fonction de leur niveau de faveur ou défaveur sociale afin de faire apparaître plus clairement l'influence de la précarité/fragilité sur ces variables. Les regroupements, en se basant sur les résultats de l'étude nationale de l'Insee sur l'espérance de vie en 2009-2013 en fonction de la catégorie socioprofessionnelle[12], est la suivante :

- CSPA favorisées : Cadres ou professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires
- CSPA moyennes : Agricultrices exploitantes, artisans commerçantes, chef d'entreprises et employées.
- CSPA défavorisées : Ouvrières et inactives

Annexes

Annexe 1 :

Taux de certificats exploitables parmi les certificats de santé du 8ème jour reçus par variable en 2016

	D54	D55	D57	D88	Lorraine
Sexe	99,5	100,0	100,0	99,6	99,8
Maternité ou domicile	99,5	96,6	99,1	97,0	98,8
Département de naissance	98,7	99,4	99,2	94,7	98,4
Mois naissance mère	99,9	99,4	99,9	99,9	99,8
Année naissance mère (de 1962 à 2002)	99,9	99,2	99,9	99,9	99,8
Niveau d'étude de la mère	69,2	33,3	64,1	33,1	59,2
CSP de la mère	58,8	38,5	57,4	51,9	55,7
Activité de la mère	80,6	57,7	86,3	74,7	80,7
CSP du père	65,3	45,8	70,4	59,9	65,4
Activité du père	73,9	56,0	81,5	67,1	75,1
Praticien ayant effectué l'examen	99,9	90,3	98,0	93,1	97,4
Antécédents de prématurité (retenu : nb<25)	67,5	5,8	52,6	56,2	54,5
Antécédents de faible poids (retenu : nb<25)	65,9	4,6	45,6	52,8	50,3
Antécédents de mort-nés (retenu : nb<25)	65,6	3,1	44,1	52,0	49,2
Antécédents de mortalité néonatale (retenu : nb<25)	63,2	1,9	43,3	51,1	47,9
Antécédents de césarienne (N ou O)	86,4	83,7	86,0	77,4	84,7
Gestité (retenu : nb<25)	97,7	97,7	97,6	96,3	97,5
Parité (retenu : nb<25)	97,4	97,5	97,2	98,2	97,4
Date première consultation	89,7	93,3	90,0	94,0	90,7
Nombres d'échographies (retenu : nb<41)	83,0	90,5	84,5	88,7	85,0
Clarté nucale	84,9	93,5	91,1	91,6	89,3
Echo morphologique	84,8	93,0	90,2	91,6	88,8
Préparation à l'accouchement	70,5	83,3	71,6	78,4	73,1
Recherche Hbs	86,5	93,7	88,9	92,1	88,9
Résultat Hbs	98,3	97,7	95,6	96,5	96,8
Alcool	73,0	5,5	50,5	78,3	58,5
Tabac	74,7	20,7	56,5	80,0	63,1
Pathologie en cours de grossesse ("I" sont inclus)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Prééclampsie ("I" sont inclus)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
HTA ("I" sont inclus)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Diabète ("I" sont inclus)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Hospitalisation pour HPA	100,0	99,2	100,0	100,0	99,9
Hospitalisation pour MAP	100,0	99,2	100,0	100,0	99,9
Hospitalisation pour RCIU	100,0	99,2	100,0	100,0	99,9
Transfert in utero (non réponses considérées comme des "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombres de foetus	93,9	96,1	98,0	93,5	95,9
Semaines de gestation (exclusion de <22 et >45)	96,5	94,0	96,7	95,0	96,2
Présentation du nouveau né	95,4	97,5	95,8	95,7	95,8
Début du travail	96,7	95,2	94,8	95,6	95,6
Rupture membranaire	85,0	91,2	88,6	83,1	86,9

HTA : Hypertension artérielle

MAP : Menace d'accouchement prématuré

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

I = Dans le certificat de santé, « I » signifie « inconnu ».

Taux de certificats exploitables parmi les certificats de santé du 8ème jour reçus par variable en 2016 (suite)

	D54	D55	D57	D88	Lorraine
Aucune analgesie	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Analgésie péridurale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Analgésie générale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Autres analgésie	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Analgésie rachi	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mode accouchement	93,1	94,7	95,4	93,9	94,4
Cesarienne : motif maternel	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cesarienne : motif fœtal	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Poids (après recodage)	100,0	97,7	99,3	98,8	99,3
Taille (après recodage)	97,4	92,8	97,8	97,6	97,3
Apgar 1	98,2	96,4	98,4	97,5	98,1
Apgar 5	98,1	96,4	98,4	97,3	98,0
Geste technique (non remplis considérés comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Transfert nouveau né	74,2	79,0	68,2	75,2	71,9
Vitesse transfert (si transfert=oui)	61,1	74,2	76,1	57,9	67,7
Oxygénothérapie (vide comptés comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Intubation (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Antibiothérapie (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pathoneurologie (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Urgence chirurgicale (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Anomalies (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Tube neurale (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Fente labio-palatine (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Trisomie 21 (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Allaitement au sein	91,5	87,5	85,5	89,0	88,1
BCG	58,6	72,2	36,5	66,5	50,6
Hépatite B	57,3	71,8	36,2	66,4	50,0
Injection immunoglobuline	55,0	69,1	32,8	65,6	47,4
Age et heure décès (vide considéré comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Annexe 2 :

Taux de certificats exploitables parmi les certificats de santé du 9ème mois reçus par variable en 2016

	D54	D55	D57	D88	Lorraine
Garde crèche collective	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde crèche parentale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde halte garderie	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde structure multi-accueil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde par un tiers	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle en crèche	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle indépendante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde autre	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle jour et nuit	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde pouponnière	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
DTPolio 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Coqueluche 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Hemophilus 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Hépatite B 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pneumocoque 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombres d'hospitalisations (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Affections actuelles (Vidés comptés comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mois de naissance mère	99,9	99,8	99,8	99,6	99,8
Année de naissance de la mère (Retenu : 1960 à 2000)	99,9	99,5	99,8	99,6	99,7
Sexe	99,4	100,0	99,9	99,7	99,7
Poids (Exclusion des poids <5kg et >17kg après recodage)	99,6	98,8	99,6	97,6	99,2
Taille (exclusion des tailles <55cm et >90cm après recodage)	99,3	98,3	99,2	97,4	98,9
Mois de l'examen	98,0	95,8	97,9	97,9	97,7
Année de l'examen	98,0	95,4	97,7	97,9	97,6
Praticien ayant fait l'examen	98,6	97,4	95,6	84,5	95,4
Allaitement	95,4	88,1	91,7	91,5	92,7
Nombre d'enfants (0 et >10 sont exclus)	94,1	91,5	89,6	83,3	90,7
Antécédents	100,0	0,0	100,0	100,0	90,0
Durée d'allaitement (Variable créée : Allaitement + durée)	90,8	84,4	89,5	87,1	89,2
Lieu de l'examen	93,6	93,1	84,2	80,2	88,1
Activité de la mère	90,0	84,9	86,2	89,3	87,9
Trouble du sommeil	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Spina bifida	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Insuffisance motrice cérébrale	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Cardiopathie congénitale	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Mucoviscidose	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Luxation de la hanche	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Maladie de l'hémoglobine	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Fente labio-palatine	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Syndrome polymalformatif	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Trisomie 21	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Abberation chromosomique hors trisomie 21	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
CSP+Activité mère (Variable crée à partir de CSP mère et Activité mère)	87,5	82,4	83,6	85,4	85,2
CSP+Activité père (Variable crée à partir de CSP père et Activité père)	84,9	82,3	83,6	81,1	83,6
BCG	89,0	72,9	73,2	89,3	81,2
CSP du père (après recodage)	80,8	78,4	80,2	77,9	79,9
Activité du père	81,4	72,3	76,7	82,5	78,8
Examen de l'œil	84,7	71,4	71,9	85,9	78,5
Examen de l'audition	79,6	60,2	68,8	80,6	73,5
CSP de la mère (après recodage)	70,4	62,8	65,0	68,4	67,2
Risque de saturnisme	69,1	60,4	69,1	60,9	67,2
Recommandation anti-tuberculeuse	68,2	57,9	39,8	57,5	54,6

Annexe 3 :

Taux de certificats exploitables parmi les certificats de santé du 24ème mois reçus par variable en 2016

	D54	D55	D57	D88	Lorraine
Garde crèche collective	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde crèche parentale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde halte garderie	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde structure multi-accueil	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde par un tiers	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle en crèche	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle indépendante	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde autre	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde assistante maternelle jour et nuit	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Garde pouponnière	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
DTPolio 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Coqueluche 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Hemophilus 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Hépatite B 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pneumocoque 3 doses	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Nombres d'hospitalisations (vide compté comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Affections actuelles (Vidés comptés comme "non")	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mois de naissance mère	99,9	99,8	99,8	99,6	99,8
Année de naissance de la mère (Retenu : 1960 à 2000)	99,9	99,5	99,8	99,6	99,7
Sexe	99,4	100,0	99,9	99,7	99,7
Poids (Exclusion des poids <5kg et >17kg après recodage)	99,6	98,8	99,6	97,6	99,2
Taille (exclusion des tailles <55cm et >90cm après recodage)	99,3	98,3	99,2	97,4	98,9
Mois de l'examen	98,0	95,8	97,9	97,9	97,7
Année de l'examen	98,0	95,4	97,7	97,9	97,6
Praticien ayant fait l'examen	98,6	97,4	95,6	84,5	95,4
Allaitement	95,4	88,1	91,7	91,5	92,7
Nombre d'enfants (0 et >10 sont exclus)	94,1	91,5	89,6	83,3	90,7
Antécédents	100,0	0,0	100,0	100,0	90,0
Durée d'allaitement (Variable créée : Allaitement + durée)	90,8	84,4	89,5	87,1	89,2
Lieu de l'examen	93,6	93,1	84,2	80,2	88,1
Activité de la mère	90,0	84,9	86,2	89,3	87,9
Trouble du sommeil	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Spina bifida	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Insuffisance motrice cérébrale	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Cardiopathie congénitale	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Mucoviscidose	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Luxation de la hanche	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Maladie de l'hémoglobine	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Fente labio-palatine	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Syndrome polymalformatif	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Trisomie 21	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
Abberation chromosomique hors trisomie 21	100,0	100,0	68,6	100,0	87,7
CSP+Activité mère (Variable crée à partir de CSP mère et Activité mère)	87,5	82,4	83,6	85,4	85,2
CSP+Activité père (Variable crée à partir de CSP père et Activité père)	84,9	82,3	83,6	81,1	83,6
BCG	89,0	72,9	73,2	89,3	81,2
CSP du père (après recodage)	80,8	78,4	80,2	77,9	79,9
Activité du père	81,4	72,3	76,7	82,5	78,8
Examen de l'œil	84,7	71,4	71,9	85,9	78,5
Examen de l'audition	79,6	60,2	68,8	80,6	73,5
CSP de la mère (après recodage)	70,4	62,8	65,0	68,4	67,2
Risque de saturnisme	69,1	60,4	69,1	60,9	67,2
Recommandation anti-tuberculeuse	68,2	57,9	39,8	57,5	54,6

Annexe 4 :

Répartition des mères par CSPA dans les CS8 et des femmes âgées de 20 à 44 ans selon le recensement

	Mères en 2015 (CS8)	Femmes de 20-44 ans (Insee 2014)
Inactive	24,9%	19,3 %
Agricultrice	0,5%	0,2 %
Art. Com. CE	2,6%	2,0 %
Cadres	11,9%	7,6 %
Prof. Interm.	7,9%	23,4 %
Employée	49,4%	39,7 %
Ouvrière	2,9%	7,7 %
Total	100,0%	100,0 %

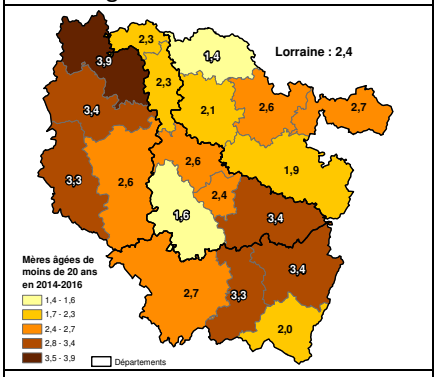
Sources : PMI des conseils départementaux 54, 55, 57 et 88, Insee (Recensement)

Ce tableau permet de comparer la répartition des CSPA parmi les mères avec la répartition des femmes en âge de procréer (nous nous sommes limités, ici, aux femmes âgées de 20 à 44 ans car ce sont les âges où les taux de fécondité sont les plus élevés).

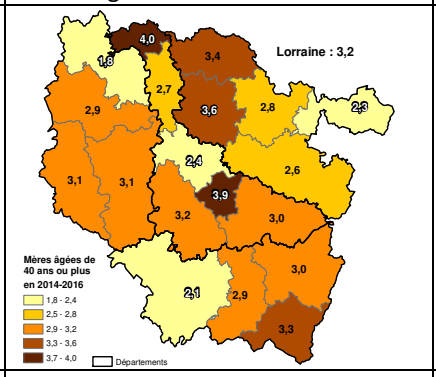
Les fortes différences observées entre ces deux sources en ce qui concerne surtout les professions intermédiaires et les ouvrières indiquent que ces deux sources ne sont pas comparables. En effet, dans le bulletin de recensement, les personnes interrogées inscrivent leur profession et un recodage est effectué ultérieurement par l'Insee pour regrouper ces professions par CSP. Ces règles de regroupement ne sont pas connues du grand public et de nombreuses personnes ignorent dans quelle catégorie l'Insee les a classées. Dans le certificat du 8ème jour, la question de la CSP est directement demandée et des divergences peuvent ainsi apparaître avec les statistiques du recensement.

Annexe 5 : Répartition géographique des principaux indicateurs issus des CS8

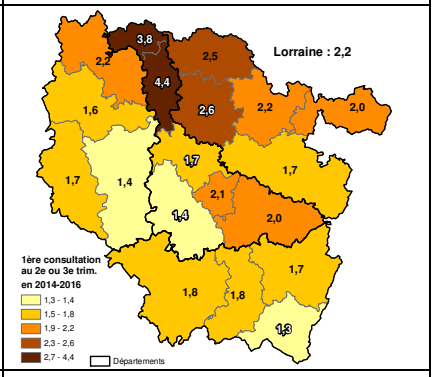
Mères âgées de moins de 20 ans



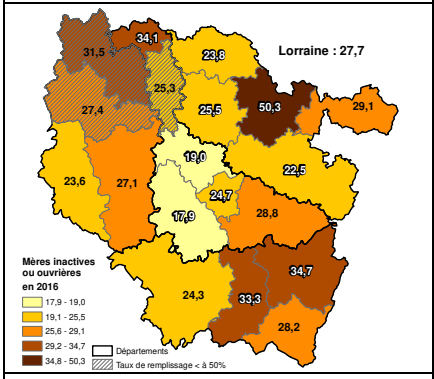
Mères âgées de 40 ans ou +



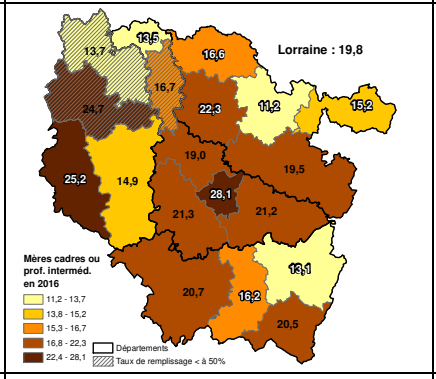
Part des 1ères consultations tardives



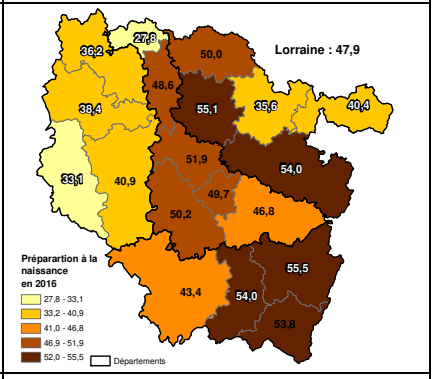
Parts des inactives ou ouvrières



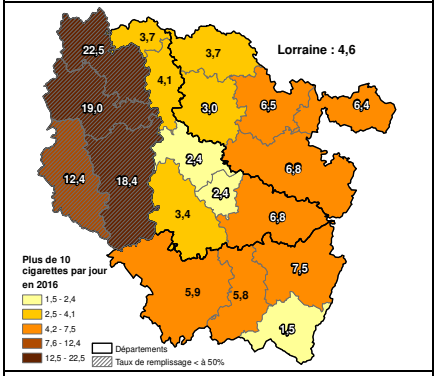
Part des cadres ou prof. interm.



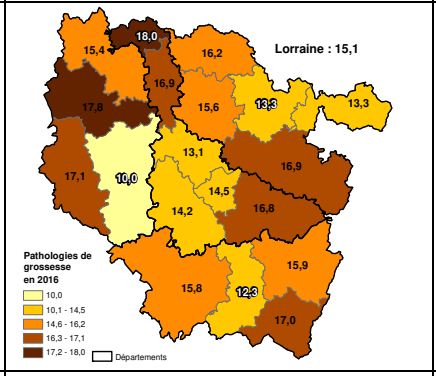
Part des mères ayant suivi une préparation à l'accouchement



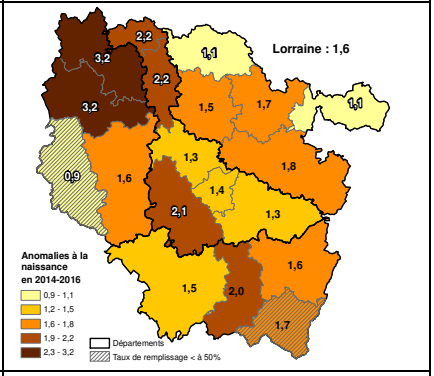
Part des mères ayant consommé plus de 10 cigarettes par jour



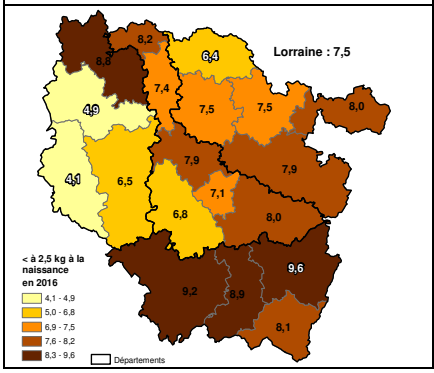
Part des mères ayant eu une pathologie de grossesse



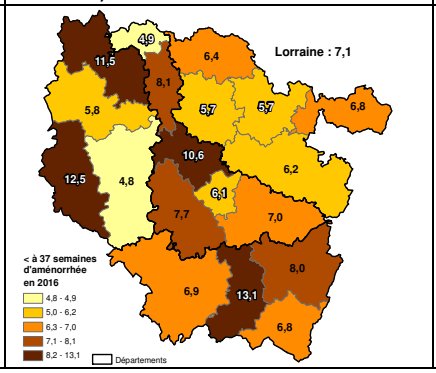
Part des enfants avec anomalie congénitale



Part des naissances < à 2,5 kg



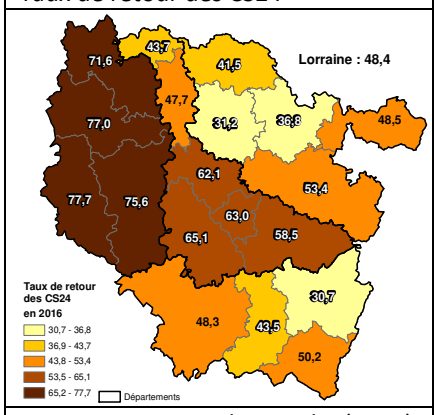
Part des naissances prématurées (< à 37 SA)



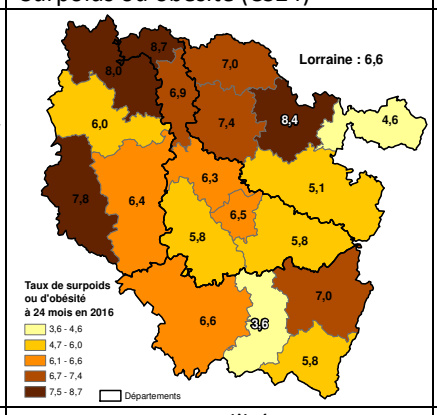
Territoires hachurés : items exploitables à moins de 50%

Annexe 6 : Répartition géographique des principaux indicateurs issus des CS9 et CS24

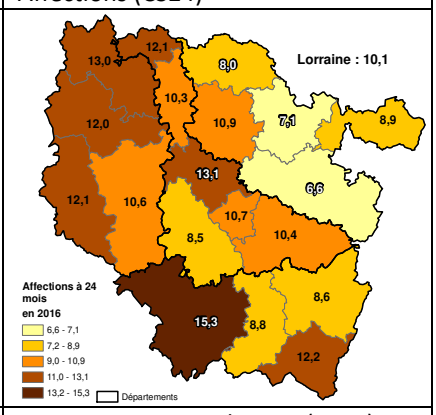
Taux de retour des CS24



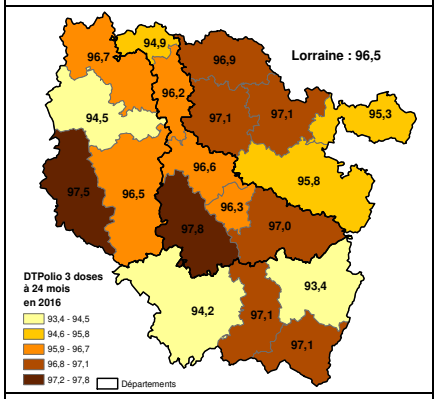
Surpoids ou obésité (CS24)



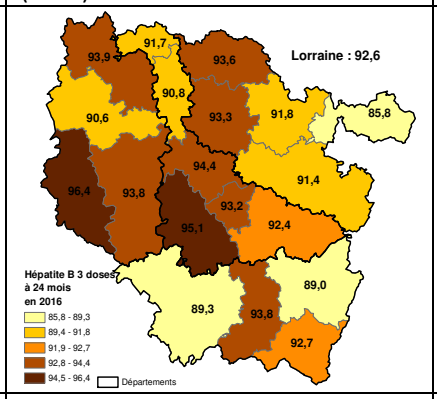
Affections (CS24)



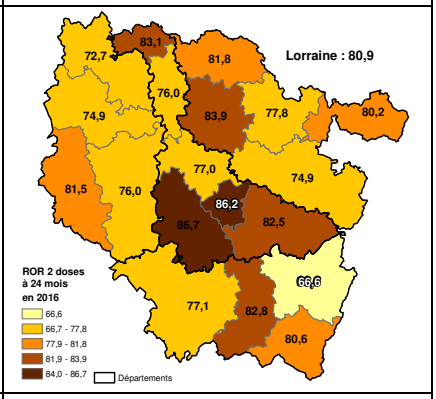
Vaccination contre la DTPolio (CS24)



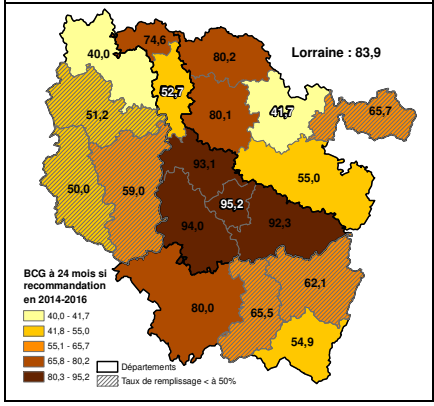
Vaccination contre l'hépatite B (CS24)



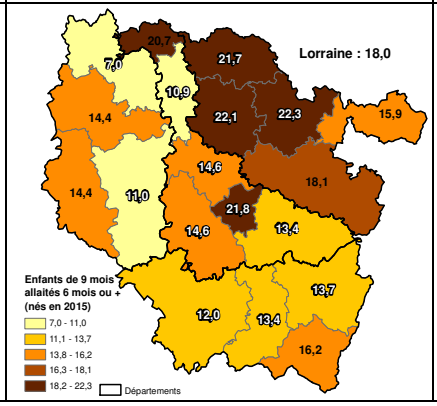
Vaccination contre le ROR (CS24)



BCG si recommandé (CS24)



Allaitement ≥ à 6 mois (CS9)



Territoires hachurés : items exploitables à moins de 50%

Annexe 7 : Percentiles des périmètres crâniens en fonction de l'âge des garçons

Simplified field tables

Head circumference-for-age BOYS
Birth to 5 years (percentiles)

World Health Organization

Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
0: 0	0	32.1	33.1	34.5	35.8	36.9
0: 1	1	35.1	36.1	37.3	38.5	39.5
0: 2	2	36.9	37.9	39.1	40.3	41.3
0: 3	3	38.3	39.3	40.5	41.7	42.7
0: 4	4	39.4	40.4	41.6	42.9	43.9
0: 5	5	40.3	41.3	42.6	43.8	44.8
0: 6	6	41.0	42.1	43.3	44.6	45.6
0: 7	7	41.7	42.7	44.0	45.3	46.3
0: 8	8	42.2	43.2	44.5	45.8	46.9
0: 9	9	42.6	43.7	45.0	46.3	47.4
0:10	10	43.0	44.1	45.4	46.7	47.8
0:11	11	43.4	44.4	45.8	47.1	48.2
1: 0	12	43.6	44.7	46.1	47.4	48.5
1: 1	13	43.9	45.0	46.3	47.7	48.8
1: 2	14	44.1	45.2	46.6	47.9	49.0
1: 3	15	44.3	45.5	46.8	48.2	49.3
1: 4	16	44.5	45.6	47.0	48.4	49.5
1: 5	17	44.7	45.8	47.2	48.6	49.7
1: 6	18	44.9	46.0	47.4	48.7	49.9
1: 7	19	45.0	46.2	47.5	48.9	50.0
1: 8	20	45.2	46.3	47.7	49.1	50.2
1: 9	21	45.3	46.4	47.8	49.2	50.4
1:10	22	45.4	46.6	48.0	49.4	50.5
1:11	23	45.6	46.7	48.1	49.5	50.7
2: 0	24	45.7	46.8	48.3	49.7	50.8
2: 1	25	45.8	47.0	48.4	49.8	50.9
2: 2	26	45.9	47.1	48.5	49.9	51.1
2: 3	27	46.0	47.2	48.6	50.0	51.2
2: 4	28	46.1	47.3	48.7	50.2	51.3
2: 5	29	46.2	47.4	48.8	50.3	51.4

Annexe 8 : Percentiles des périmètres crâniens en fonction de l'âge des filles

Simplified field tables

Head circumference-for-age GIRLS
Birth to 5 years (percentiles)

World Health Organization

Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
0: 0	0	31.7	32.7	33.9	35.1	36.1
0: 1	1	34.3	35.3	36.5	37.8	38.8
0: 2	2	36.0	37.0	38.3	39.5	40.5
0: 3	3	37.2	38.2	39.5	40.8	41.9
0: 4	4	38.2	39.3	40.6	41.9	43.0
0: 5	5	39.0	40.1	41.5	42.8	43.9
0: 6	6	39.7	40.8	42.2	43.5	44.6
0: 7	7	40.4	41.5	42.8	44.2	45.3
0: 8	8	40.9	42.0	43.4	44.7	45.9
0: 9	9	41.3	42.4	43.8	45.2	46.3
0:10	10	41.7	42.8	44.2	45.6	46.8
0:11	11	42.0	43.2	44.6	46.0	47.1
1: 0	12	42.3	43.5	44.9	46.3	47.5
1: 1	13	42.6	43.8	45.2	46.6	47.7
1: 2	14	42.9	44.0	45.4	46.8	48.0
1: 3	15	43.1	44.2	45.7	47.1	48.2
1: 4	16	43.3	44.4	45.9	47.3	48.5
1: 5	17	43.5	44.6	46.1	47.5	48.7
1: 6	18	43.6	44.8	46.2	47.7	48.8
1: 7	19	43.8	45.0	46.4	47.8	49.0
1: 8	20	44.0	45.1	46.6	48.0	49.2
1: 9	21	44.1	45.3	46.7	48.2	49.4
1:10	22	44.3	45.4	46.9	48.3	49.5
1:11	23	44.4	45.6	47.0	48.5	49.7
2: 0	24	44.6	45.7	47.2	48.6	49.8
2: 1	25	44.7	45.9	47.3	48.8	49.9
2: 2	26	44.8	46.0	47.5	48.9	50.1
2: 3	27	44.9	46.1	47.6	49.0	50.2
2: 4	28	45.1	46.3	47.7	49.2	50.3
2: 5	29	45.2	46.4	47.8	49.3	50.5

Notes de textes

[1] Drees, Inserm, *Enquête nationale périnatale. Rapport 2016*. Octobre 2017 (Page 14).

[ii] Saurel-Cubizolles, M., et al. (2013). "Consommation d'alcool pendant la grossesse et santé périnatale en France en 2010. BEH 16-17-18 / 7 mai 2013.".

[3] Ameli.fr *Détecter le surpoids de l'enfant et connaître les complications.* [en ligne] Disponible sur https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/assure/sante/themes/surpoids-enfant/detecter-surpoids-connaitre-complications [Consulté le 10 octobre 2017]

[4] Ramsay Maria, *Les problèmes alimentaires chez les bébés et les jeunes enfants. Une nouvelle perspective.* Devenir, 2001/2 (Vol. 13). [en ligne] Disponible sur https://www.cairn.info/revue-devenir-2001-2-page-11.htm [Consulté le 10 octobre 2017]

[5]BUISSON Gilles. Guide méthodologique, protocole d'examens systématiques des enfants de 9, 24 et 36 mois. [en ligne] Avril 2007. Disponible sur http://www.ophtalmo.net/bv/Doc/2007-6507-vision-enfant.pdf [consulté le28 février 2017]

[6] BUISSON Gilles. Guide méthodologique, protocole d'examens systématiques des enfants de 9, 24 et 36 mois. [en ligne] Avril 2007. Disponible sur http://www.ophtalmo.net/bv/Doc/2007-6507-vision-enfant.pdf [consulté le28 février 2017]

[7] OMS, Santé de la mère, du nouveau-né, de l'enfant et de l'adolescent. Allaitement maternel [en ligne] .Disponible sur http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/child/nutrition/breastfeeding/fr/ [consulté le 25 octobre 2017]

[8] CHOURAQUI JP et al. *Alimentation des premiers mois de vie et prévention de l'allergie*. Archives pédiatriques. 2008

[9] *Inpes, L'allaitement maternel, Fiche action n°14, mai 2010, [En ligne], disponible sur http://inpes.santepubliquefrance.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1310-3n.pdf [consulté le 20 novembre 2017]*.

[10] OMS, Normes de croissance de l'enfant, périmètre crânien, [en ligne]. Disponible sur http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/hc_for_age/fr/ [consulté le 18 octobre 2017]

[11] OMS, Normes de croissance de l'enfant, périmètre crânien, [en ligne]. Disponible sur http://www.who.int/childgrowth/standards/second_set/hc_for_age/fr/ [consulté le 18 octobre 2017]

[12] Insee Première n°1584, Février 2016