



Conseil national  
de l'information statistique

## CONSEIL NATIONAL DE L'INFORMATION STATISTIQUE

### Commission « Démographie et Questions sociales »

Réunion du jeudi 15 octobre 2015

### Projets d'enquêtes pour avis d'opportunité

Enquête :

Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance (Elfe)

p.2

## DEMANDE DE RENOUVELLEMENT D'AVIS D'OPPORTUNITÉ POUR LA COHORTE Elfe



### Intitulé de l'enquête

Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance (Elfe)



### Service producteur

**Maîtrise d'ouvrage** – Unité Mixte Ined-Inserm-EFS Elfe créée en mars 2010 à l'échéance de la convention du GIS Elfe qui pilotait auparavant le projet.

**Partenariat au niveau du pilotage** : Le Service des enquêtes et le Service des méthodes statistiques de l'Ined sont partenaires de l'Unité Mixte pour toutes les questions d'ordre méthodologique relatives à l'échantillonnage et aux redressements ainsi que pour la conception et l'élaboration des questionnaires.



### Service réalisant la collecte

L'unité mixte Ined-Inserm-EFS a réalisé l'enquête en maternité et réalise les enquêtes autres que téléphoniques ou en face à face: enquêtes parauto questionnaires papier et/ou internet (enquête 'diversification alimentaire', enquête satisfaction, enquête 'non participant', enquête enseignants de moyenne section, jeux avec l'enfant).

L'institut de sondage GfKa assuré la réalisation des entretiens téléphoniques à 2 mois, 1 an, 2ans et 3 ans et demi ainsi que la visite à domicile de l'enquête 3 ans et demi.

Un appel d'offre sera lancé en octobre 2015 pour le choix du prestataire de l'enquête 5 ans et demi.



### Historique de l'enquête

Il s'agit d'obtenir un nouvel avis d'opportunité pour la reconduction de la cohorte Elfe après expiration de la durée de validité du label de cinq ans.

Ce denier a été obtenu en novembre 2006 pour un lancement de la cohorte prévu en 2009. De fait, en raison des délais liés à la mise en place de l'unité mixte Elfe et de la nouvelle gouvernance, le démarrage de la cohorte nationale Elfe a été reporté au 28 mars 2011.

Le renouvellement de l'avis d'opportunité est donc demandé pour les opérations de collecte qui débuteront à partir de 2016.

## Bilan d'exécution de l'enquête et des résultats produits

Pour le **Bilan des résultats produits** : voir en annexe 7 la liste des publications.

### **Bilan d'exécution**

Par rapport à l'avis d'opportunité obtenu en 2006, certains des dispositifs de collecte alors envisagés ont dû être revus.

Pour ce qui concerne les enquêtes spécifiques c'est essentiellement pour des raisons budgétaires et de volume de données à collecter que des modifications portant sur le type de collecte ont été apportées.

- L'enquête en maternité ne pouvant débuter qu'en avril 2011 et les chercheurs souhaitant que les enfants inclus dans la cohorte soit tous nés la même année, la quatrième vague d'enquête a été réalisée en décembre 2011, sans bien sûr qu'aucun jour d'inclusion ne corresponde à ceux de l'EDP.
- En raison du désengagement de l'Insee, ses enquêteurs ne pouvant être mobilisés en 2011/2012, l'enquête à domicile prévue aux deux mois des enfants a été remplacée par une enquête téléphonique réalisée auprès des 2 parents.
- Par ailleurs, compte tenu de la diversité des thématiques de recherche développées par les équipes constitutives du projet, des enquêtes téléphoniques approfondies auprès des 2 parents (durée d'une heure environ) ont dû être menées aux '1 an' et 'deux ans' des enfants.
- Enfin, l'enquête prévue aux 3 ans des enfants s'avérant financièrement impossible à réaliser dans sa totalité à domicile, toutes les familles ont été sollicitées pour participer à une enquête téléphonique (plus courte que les précédentes : 50 minutes en moyenne). Un échantillon d'entre elles s'est cependant vu proposer une visite d'un enquêteur (35 min) comportant un certain nombre de tests à réaliser avec l'enfant, des prélèvements environnementaux et une collecte de matériel biologique.

Il convient de noter cependant qu'à l'exception des enquêtes 'deux mois' et 'trois ans et demi', les protocoles suivis et les questionnaires proposés étaient ceux qui avaient été testés à l'occasion du suivi de la cohorte pilote<sup>1</sup>.

Pour ce qui concerne la mobilisation des sources de données existantes, aucun accord n'a été possible avec la DEPP (qui ne participe plus au Comité de Pilotage) pour récupérer ultérieurement des données de suivi de la scolarisation.

---

<sup>1</sup>Aux modifications induites par le déroulement et l'analyse des résultats des enquêtes pilote près

## a) L'enquête en maternité

Les enseignements de la cohorte pilote lancés en 2007 sur la faisabilité, notamment de la collecte de prélèvements biologiques ainsi que la participation observée en vague 1 de l'enquête nationale, ont amené à modifier le protocole d'inclusion sur les points suivants :

- tirage au sort des maternités stratifié sur la taille pour limiter une trop grande dispersion géographique ;
- limitation de la collecte biologique à 8 500 naissances dans des maternités localisées à proximité de centres de traitement des échantillons ;
- allongement de la durée de recrutement. Compte tenu d'une moindre participation que celle attendue en vague 1, au lieu des 4 périodes de 4 jours prévues, des jours d'inclusion ont été ajoutés aux autres vagues (2 en vague 2, 3 en vague 3 et 4 en vague 4). On compte donc un total de 25 jours d'inclusion au lieu des 16 prévus, dont 12 (vagues 1, 2 et 3) correspondent aux jours de naissance de l'échantillon démographique permanent de l'Insee.

Dates de terrain pour l'enquête 'maternité' :

V1 : 1<sup>er</sup> avril au 4 avril 2011 (jours d'enquête : 1<sup>er</sup> au 4 avril)

V2 : 27 juin au 4 juillet 2011 (jours d'enquête : 27 et 28 juin, 1<sup>er</sup> au 4 juillet)

V3 : 27 septembre au 4 octobre 2011 (jours d'enquête : 27 et 28 septembre, 1<sup>er</sup> au 4 octobre)

V4 : 28 novembre au 5 décembre 2011 (jours d'enquête : 28 au 30 novembre, 1<sup>er</sup> au 4 décembre)

Au total, 18 329 enfants, issus de 18 040 familles (289 paires de jumeaux) ont été inclus dans l'étude dans les 320 maternités ayant participé à au moins une des vagues de collecte sur les 349 tirées au sort (93 % de taux de participation).

Le rapport du nombre d'enfants inclus au nombre total de naissances vivantes enregistrées pendant la même période (38 548 au cours des 25 jours d'inclusion) donne une proportion d'inclusions de 47,5 % en moyenne nationale. Les écarts régionaux de participation du point de vue du volume d'enfants éligibles ou de la fréquence d'acceptation des familles conduisent à ce que la structure de l'échantillon d'enfants ne coïncide pas strictement avec la distribution régionale des naissances. Par exemple, le recrutement des enfants dans la cohorte a globalement moins bien réussi en Île-de-France et en Rhône-Alpes, où la proportion d'enfants inclus dans Elfe est inférieure à ce qu'elle est d'après l'état civil (respectivement 20,2 % vs 23 % et 9,2 % vs 10,3 %) que dans le Nord-Pas-de-Calais (8,8 % vs 7,1 %).

Certaines catégories de nouveau-nés ont par définition été exclues de l'étude. Il s'agit notamment de ceux issus de mères mineures ou des grands prématurés. Leur dénombrement, en amont du processus d'enrôlement, fournit des niveaux de fréquence en cohérence avec les valeurs connues (0,5 % de mères mineures et 1,6 % de grossesses de moins de 33 semaines d'aménorrhée). D'autres causes d'inéligibilité, telles que l'impossibilité pour la mère de fournir un consentement éclairé dans l'une des langues prévues (français, anglais, arabe, turc) ou le fait de résider temporairement en métropole, ont conduit au total à ne pas solliciter 3 % des familles.

Au total, près de 95 % des accouchements ont pu être considérés comme éligibles. Enfin, il s'est trouvé des situations où la mère n'a pu être abordée durant son séjour en maternité. Ce défaut de couverture porte sur seulement 1,7 % des enfants.

Si l'on considère l'ensemble des mamans éligibles qui ont été approchées, le taux d'acceptation de l'étude Elfe a été de 51 %. Toutes les mères approchées ont fait l'objet d'un recueil de données. Un questionnaire anonyme et limité à quelques variables était rempli à partir du certificat de naissance en cas de refus de participer à Elfe. Pour les familles ayant consenti au suivi de l'enfant, le recueil comprenait un questionnaire face à face, un auto-questionnaire et un relevé du dossier médical. Ces informations permettent de caractériser les deux populations, de taille équivalente, et d'appréhender les biais de non-participation.

Les premières exploitations montrent, sans surprise, que les mères ouvrières ont manifesté davantage de réticences à s'engager dans l'étude que les cadres ou professions intellectuelles supérieures, le taux de participation étant respectivement de 44 % et 72 %. La situation sur le marché du travail intervient également puisque paradoxalement seulement 32 % des mères au foyer ou au chômage en début de grossesse ont consenti à l'étude, contre 61 % de celles ayant un emploi.

La comparaison de la structure des familles ayant consenti à Elfe avec les données de l'état civil ou de la dernière enquête périnatale permet également de préciser le profil des mères participantes, qu'il s'agisse de la proportion de femmes mariées (46 % dans la cohorte vs 47 % au niveau national), de celles accouchant d'un premier enfant (45 % vs 42 %) ou de la part des mères étrangères (8 % vs 13 %).

À partir de la deuxième vague d'inclusion Elfe, 146 maternités ont participé à la campagne de prélèvements biologiques auprès de la mère et du nouveau-né sur les 209 prévues (70 % en moyenne, avec de fortes disparités régionales), ce taux étant supérieur dans les maternités de niveau 3 (82 %). De plus, certaines maternités ont accepté de ne participer qu'à la collecte d'échantillons en suites de couches (lait, cheveux maternels, méconium/selles).

Au total, sur les 3 dernières vagues de recrutement en maternité, il a été possible d'obtenir au moins un prélèvement pour 8 082 naissances, contre 8 500 attendues suite au plan de sondage prenant en compte les contraintes logistiques et à l'impossibilité de démarrer dès la vague 1. Par contre, il a rarement été possible d'obtenir l'ensemble des prélèvements prévus pour une naissance.

Les effectifs varient de 5 199 pour les cheveux à 3 280 pour l'urine maternelle. Les principaux facteurs de limitation ont été l'acceptation par les maternités puis par le personnel de garde en salle de travail dans les maternités participantes. Les prélèvements de sang et d'urines ont respectivement été réalisés dans les maternités participant à la collecte chez 40 % et 34 % des mères qui ont accepté Elfe, ainsi que pour 12 % et 10 % des mères qui ont refusé secondairement Elfe. Dans ce dernier cas, les prélèvements pouvaient être utilisés, si la mère y consentait, pour le programme national de bio-surveillance.

En maternité, un piège à poussières a également été remis à 6 367 familles afin qu'elles l'exposent dans la chambre de l'enfant au retour de la maternité. Il devait être réexpédié deux mois plus tard, un rappel étant effectué lors de l'entretien téléphonique aux 2 mois de l'enfant. Au 30/10/2012, 3 217 pièges à poussières ont été retournés au laboratoire de mycologie et parasitologie du CHU de Besançon et étaient analysables, soit 50 % de l'effectif remis aux maternités pour distribution. La présence et la quantification d'une quinzaine de micro-organismes ont été analysées (publication 14, annexe 7).

## **b) L'enquête à deux mois**

L'enquête pilote à 2 mois avait été effectuée en face-à-face au domicile des parents et l'enquête nationale était programmée pour être réalisée avec le concours des enquêteurs de l'Insee. Suite au retrait de ce dernier, il a été décidé de procéder à une administration des questionnaires par téléphone, dans le cadre d'un marché passé avec l'institut de sondage GfK<sup>2</sup>. Ce changement méthodologique a nécessité quelques adaptations des questionnaires, qui ont pu être testées lors de l'enquête pilote 3 ans par le service des enquêtes de l'INED.

Dans un premier temps, c'est le contact avec la mère de l'enfant qui était recherché afin de fixer avec elle la date d'entretien. 15 435 questionnaires ont ainsi été complètement renseignés par la mère. Lorsque l'entretien lui semblait trop long, il était proposé de l'achever lors d'un prochain rendez-vous.

Si la mère acceptait de répondre à l'enquête et n'était pas opposée à la participation du père, ce qui a été le cas de 93 % des mères interrogées, celui-ci était contacté à son tour pour répondre à des modules spécifiques. On a collecté 12 395 questionnaires auprès des pères, qu'ils cohabitent avec la mère ou non. Si la mère refusait de répondre au questionnaire, le père pouvait prendre sa place en tant que « parent référent », ce qui s'est produit pour 116 familles seulement. En cas de maîtrise insuffisante de la langue française de l'un ou de l'autre, des interprètes, principalement en anglais, turc et arabe, ont pris le relais dans ces langues : 203 entretiens avec un parent non francophone ont ainsi été conduits.

---

<sup>2</sup>Ce prestataire a également réalisé les enquêtes 1 an, deux ans et 3 ans et demi ainsi que le pilote 5 ans.

Dates de terrain pour l'enquête 'mère' :

- V1 : 30 mai au 06 juillet 2011
- V2 : 29 août au 17 octobre 2011
- V3 : 28 novembre 2011 au 20 janvier 2012
- V4 : 30 janvier au 21 mars 2012

Dates de terrain pour l'enquête 'père' :

- V1 : 14 au 16 juillet 2011
- V2 : 5 septembre au 22 octobre 2011
- V3 : 5 décembre 2011 au 24 janvier 2012.
- V4 : 6 février au 27 mars 2012

Sur les 18 040 familles ayant consenti à l'enquête en maternité, 86,9 % ont été interrogées complètement grâce à au moins un parent sur tous les thèmes prévus, les informations étant fournies la plupart du temps par la mère (86,3 %). Les pères se sont également bien mobilisés puisque, lorsque la mère de l'enfant s'est déclarée favorable à ce que le père réponde, ils sont 86,5 % à l'avoir fait. Par rapport au total des familles, on dispose de la réponse complète des deux parents pour 68,7 % d'entre elles.

La durée moyenne des entretiens s'élève à 1h15 pour les mères référent et 50 min pour les pères, ce qui a été un peu plus long que prévu, particulièrement lorsque la mère était seule à répondre, l'entretien avoisinant alors 1h30. Toutefois, les écoutes effectuées par l'équipe de coordination ainsi que les impressions rapportées par les enquêteurs témoignent dans l'ensemble d'un bon accueil des parents comme d'une bonne compréhension de la finalité des questions posées. Un courrier postal de remerciement a été adressé aux familles répondantes.

Il reste donc 13,1 % de familles n'ayant pas été interrogées ou l'ayant été seulement partiellement. Les causes sont diverses. Une fois sur trois (4,2 % des mères), le questionnaire est incomplet, suite à un abandon pendant l'entretien (223 mères) ou à un rendez-vous ultérieur pour l'achever qui ne s'est pas concrétisé (543 mères). Ceci porte la proportion de familles effectivement interrogées à 91,1 % (au lieu de 86,9 % avec les seuls entretiens complets).

Pour environ 771 familles (3,8 %), le prestataire s'est trouvé confronté à des situations plus complexes : familles définitivement injoignables malgré les recherches manuelles sur les numéros de téléphone invalides (236 familles), mères malades et pas de possibilité de mener l'enquête avec le père ou jamais présentes lors des appels (338 familles) ou refus des deux parents de participer à cette phase de l'enquête (197 familles).

### c) L'enquête à 1an

Compte tenu du bon déroulement de l'enquête pilote 1 an, peu de modifications ont été apportées au questionnaire alors testé. Ont principalement été ajoutés des questionnements relatifs à la thématique 'santé-environnement' qui avait donné lieu à un appel à participation auprès de la communauté scientifique. Les thèmes suivants ont ainsi été développés : travaux et aménagements effectués dans le logement depuis l'enquête précédente et exposition aux radiations ionisantes dans un contexte médical. Par ailleurs, les questionnements relatifs à l'alimentation de l'enfant ('aliments spécifiques pour bébés') et revenus du ménage ('compléments de libre choix d'activité et mode de garde') ont été approfondis. Enfin, il a été décidé de faire passer le questionnaire SF12 pour évaluer la santé perçue de la mère.

Le Label de qualité statistique et d'intérêt général avait été obtenu en mars 2012 pour un démarrage prévu en avril 2012. Cependant, 2 questions relatives à l'appartenance à un parti politique des parents et leur positionnement politique de la 'gauche à la droite' ont conduit la Cnil à émettre un avis défavorable.

Suite à une réunion avec l'équipe de direction d'Elfe, la Cnil a entériné la modification des 2 questions telle que proposée par le Comité du Label et une autorisation a alors été obtenue en mai 2012. Toutefois, face au délai supplémentaire que cette modification aurait entraîné ces deux questions ont été supprimées pour être posées, dans leur version modifiée, lors de l'enquête à 2 ans.

#### **- La collecte**

La collecte s'est déroulée, comme pour l'enquête à 2 mois, en quatre vagues correspondant aux vagues de recrutement en maternité (le sensible décalage de la vague 1 par rapport aux naissances d'avril est dû à l'obtention retardée de l'autorisation de la Cnil).

Dates de terrain pour l'enquête 'mère' :

- V1 : Du 11 mai au 30 juillet 2012
- V2 : Du 29 juin au 28 septembre 2012
- V3 : Du 28 septembre au 19 décembre 2012
- V4 : Du 28 novembre 2012 au 1er mars 2013

Dates de terrain pour l'enquête 'père' :

- V1 : Du 29 mai au 7 août 2012
- V2 : Du 10 juillet au 6 octobre 2012
- V3 : Du 9 octobre au 29 décembre 2012
- V4 : Du 10 décembre 2012 au 8 mars 2013

### **-Résultats de collecte**

Entre l'enquête deux mois et l'enquête 1 an, les abandons signifiés à l'équipe projet par téléphone, courrier ou courriel ainsi que quelques familles non 'enquêtables' suite au décès de l'enfant Elfe ou de sa mère, ont conduit à contacter 17 668 familles.

Parmi les familles susceptibles d'être enquêtées, 14 429 ont participé (81,7 %). Sur 3 239 familles qui n'ont pas participé, 38 % n'avaient déjà pas participé à l'enquête deux mois. Une des raisons principales de la non-participation a tenu à la difficulté de joindre certains parents en raison de déménagements et/ou de changements de numéros de téléphone, malgré les procédures d'actualisation des coordonnées des parents gérées par le pôle informatique de l'équipe Elfe et les recherches faites par l'institut prestataire.

Si l'on rapporte la participation des parents référents aux enquêtes susceptibles d'être réalisées (le parent référent a pu être joint et il est en état de répondre à l'enquêteur), le taux de participation se situe alors aux alentours de 90 %.

On note par ailleurs une fidélisation des familles puisque plus de 87 % de celles qui avaient participé à l'enquête deux mois ont à nouveau participé à 1 an. Cependant, seulement un quart des familles qui n'avaient pas été enquêtées à 2 mois ont pu l'être à 1 an.

Enfin, soulignons le maintien d'une bonne participation des conjoints cohabitant avec la mère (près de 85 %) tandis que les non-cohabitant participent peu (16 %), en partie en raison de l'absence de coordonnées permettant de les joindre.

Du côté des caractéristiques socio-démo-économiques des familles, la participation est d'autant plus faible que ces caractéristiques sont défavorables. À titre d'exemple, on comptait à 2 mois, parmi les mères référent, 60% de diplômées de l'Université ; cette proportion passe à 2/3 parmi les participantes à l'enquête 1 an. Cela renforce la sélection déjà opérée en maternité.

#### d) L'enquête deux ans

Comme pour l'enquête 1an, la bonne acceptation du questionnaire deux ans testé auprès de la cohorte pilote a conduit à une reconduction quasi à l'identique de ce questionnaire.

### **- Les collectes**

Comme pour les enquêtes précédentes, l'interrogation des familles au téléphone s'est faite en 4 vagues correspondant aux quatre vagues d'inclusion de l'enquête en maternité.

Dates de terrain pour l'enquête 'mère' :

V1 : Du 17 mai au 14 août 2013

V2 : Du 1<sup>er</sup> juillet au 12 octobre 2013

V3 : Du 30 septembre 2013 au 15 janvier 2014

V4 : Du 28 novembre 2013 au 24 mars 2014

Dates de terrain pour l'enquête 'père' :

V1 : Du 19 mai au 9 septembre 2013

V2 : Du 8 juillet au 24 octobre 2013

V3 : Du 7 octobre 2013 au 30 janvier 2014

V4 : Du 9 décembre 2013 au 9 avril mars 2014

L'interrogation de la première vague des familles Elfe n'a pu débuter que le 17 mai 2013. Ce décalage par rapport aux dates d'inclusion de la vague (les 4 premiers jours d'avril) s'explique, d'une part, par l'obtention de l'autorisation de la Cnil à la fin avril seulement et, d'autre part, par l'introduction dans la programmation du questionnaire de la proposition systématique aux familles de répondre au questionnaire en 2 fois du fait de sa durée (86 minutes en moyenne). Bien que cette option ait été accueillie favorablement par une assez large majorité de familles (près de 70 %), elle avait pour conséquence un allongement significatif de la durée de l'enquête et donc un surcoût non négligeable qui nous ont amenés à l'abandonner à partir de la vague 2.

Le dispositif d'enquête incluait cette fois :

- Une enquête internet/papier pour les familles non jointes au téléphone.

Après un test préalable positif réalisé à l'occasion du pilote 5 ans, nous avons fait parvenir aux familles qui n'avaient pas participé à l'enquête téléphonique (refus non définitifs, impossibles à joindre) un questionnaire internet ou papier portant sur quelques variables jugées essentielles : la situation de la famille, la santé, le développement de l'enfant. Ce questionnaire a été également adressé aux familles résidant en France au moment de l'inclusion des enfants mais vivant à l'étranger au moment de l'enquête.

- Un questionnaire médecin traitant

L'enquête 2 ans incluait un questionnaire envoyé aux familles pour leur médecin traitant. Celui-ci devait le remplir à l'occasion de la visite médicale du 24<sup>ème</sup> mois recommandée dans le carnet de santé.

## 1. - **Résultats de collectes**

- L'enquête téléphonique

Relativement aux familles ayant été effectivement contactées, la participation des familles à l'enquête téléphonique 2 ans a été de 77,5 % (13 264 familles).

Parmi les familles enquêtées à 2 ans :

- 67 n'avaient été enquêtées ni à 2 mois ni à 1 an ;
- 217 avaient été enquêtées à 1 an seulement ;
- 462 avaient été enquêtées à 2 mois seulement ;
- 12 518 avaient participé aux deux enquêtes.

Au total, ce sont 70 % des familles recrutées en maternité qui ont participé aux trois enquêtes téléphoniques. Quand la famille a participé, la fréquence des enquêtes incomplètes reste extrêmement stable dans le temps : 4 % aux enquêtes 2 mois et 1 an, 3,9 % à deux ans.

- L'enquête internet/papier pour les familles non jointes au téléphone

Dans le cadre de l'enquête à 2 ans, 2 520 familles non jointes au téléphone ou ayant exprimé un refus 'non définitif' de participer à l'enquête téléphonique ont été contactées par voie de questionnaire papier/internet ; 243 questionnaires ont été retournés par les parents soit près de 10 % des familles ainsi contactées.

- Le questionnaire médecin traitant

44% des questionnaires médecin traitant ont été retournés par les familles (7 633 sur 17 491 familles concernées). Rapporté au nombre de familles ayant participé à l'enquête téléphonique 2 ans, ce pourcentage s'élève à 56 %.

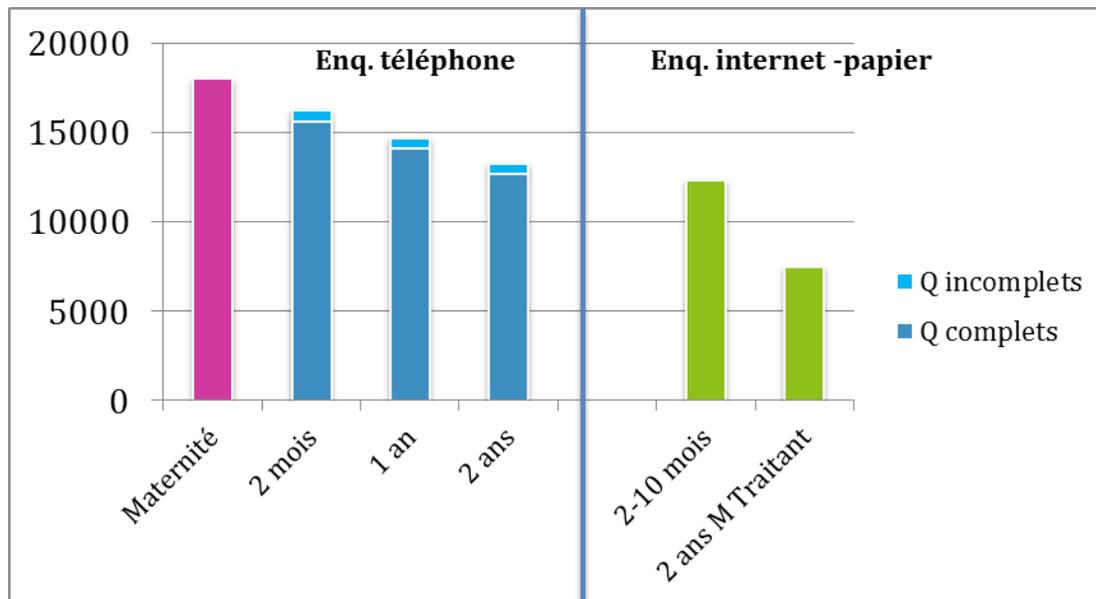
e) Bilan de la participation globale et des retraits d'étude (enquêtes 2 mois, 1 an et 2 ans)

Le graphique ci-dessous synthétise la participation aux différentes enquêtes. Par rapport à l'effectif de 18 040 familles incluses en maternité, des informations ont pu être recueillies par téléphone à 2 mois, 1 an et 2 ans pour respectivement 91 %, 81,7 % et 73 % des familles. Il est à noter que la diminution du nombre de familles enquêtées ralentit sensiblement : entre les enquêtes 2 mois et un 1 an, la diminution de la participation était de 10 points alors qu'elle est de moins de 7 points entre les enquêtes 1 an et 2 ans.

Si l'on considère les familles qui n'ont pas participé à une enquête donnée mais ont participé à une enquête ultérieure, des informations sont disponibles pour 92% des familles à 2 mois ou ultérieurement et pour 83 % des familles à 1an ou ultérieurement.

Au moins l'un des questionnaires internet ou papier renseignant l'alimentation de l'enfant entre 2 et 10 mois a été complété par 67 % des familles. Des informations médicales ont été recueillies auprès du médecin traitant pour 42 % des 18 040 familles incluses en maternité.

Le questionnaire papier ou internet court, proposé depuis l'enquête 2 ans aux familles qui n'ont pu être jointes au téléphone ou vivant à l'étranger a permis de conserver le contact à 2 ans avec 1,3 % des 18 040 familles initiales.



La non-participation résulte de familles injoignables ou de familles demandant temporairement ou définitivement à sortir de l'étude.

En effet, chaque famille ayant consenti en maternité souhaitant sortir de l'étude peut à tout moment, par courrier ou par mail, en faire la demande. C'est souvent le cas lors des phases d'enquête. Depuis la phase de recrutement à la naissance, 4,4 % des familles (799) ont ainsi demandé à sortir de la cohorte.

En outre, avant l'enquête à 2 ans en 2013, puis à nouveau avant l'enquête à 3 ans et demi, l'équipe Elfe a décidé de radier des familles dont l'implication avait été très faible auparavant, bien qu'elles ne l'aient pas demandé officiellement par écrit. Ont ainsi été exclues celles qui n'avaient répondu à aucune enquête depuis l'inclusion en maternité ou avaient exprimé oralement au cours d'une enquête téléphonique le refus définitif de poursuivre lors d'au moins deux enquêtes. Près de 800 familles ont été ainsi concernées en 2014 avant le lancement de l'enquête à 3 ans et demi, qui s'ajoutent aux 400 familles exclues en 2013 avant l'enquête à 2 ans. Ces radiations sont concernées au total depuis la formation de la cohorte 6,5 % de son effectif initial.

Au total, retraits spontanés et retraits par décision de l'UMS représentent une perte de 11 % des familles (1977). Parmi elles, 41 familles ont demandé la destruction de leurs données (dont 13 en 2014).

---

2011

2012

2013

---

#### **f) L'enquête 3 ans et demi**

Cette nouvelle enquête a ciblé une étape importante de la vie des jeunes enfants : l'entrée en école maternelle. Cette enquête a eu lieu à 3 ans ½ et non à 3 ans pour pouvoir inclure systématiquement un questionnement sur l'entrée à l'école.

L'enquête a démarré le 21 octobre 2014 après une phase de test sur des familles non Elfe en juin 2014 et une phase de montée en charge sur les familles Elfe en septembre 2014.

Elle s'est déroulée en 2 vagues. La première vague qui s'est terminée fin mars 2015 comprenait les enfants nés d'avril à juillet 2011 (ex-vagues 1 et 2 en maternité). La seconde vague s'est déroulée d'avril à août 2015 et comprenait les enfants nés de septembre à décembre 2011 (ex-vagues 3 et 4).

Les objectifs étaient de réaliser une enquête téléphonique sur le plus grand nombre possible des 16 000 familles toujours incluses dans la base 'enquêtée' et de réaliser une enquête à domicile sur un sous-échantillon de 10 200 familles.

- La phase de test sur des familles recrutées spécifiquement

Cette phase de test a été nécessaire en raison des changements de protocole par rapport à l'enquête pilote à 3 ans : passage à un questionnaire téléphonique auprès d'un seul parent pour toutes les familles, dissocié de l'enquête à domicile, centrée, elle, sur l'enfant et les prélèvements, et réservée à un sous-échantillon. Elle a également permis de répondre à des remarques suspensives du comité du Label relatives au passage par téléphone d'un questionnaire sur le développement de l'enfant habituellement posé en questionnaire papier, qui ont ainsi pu être levées.

- Enquête téléphonique sur les familles Elfe

Le questionnaire téléphonique comprenait, comme les précédents, une actualisation des informations concernant l'environnement de l'enfant, son logement et la situation familiale et professionnelle de ses occupants, complété par un questionnement sur des thématiques jugées centrales pour des enfants de 3 ans et demi, comme les pratiques éducatives ou l'entrée à l'école.

En revanche, un seul des parents était interrogé lors de cette enquête, afin de limiter, d'une part, le coût de l'enquête téléphonique au profit de l'enquête à domicile ainsi que la durée globale d'enquête pour les parents. En cas de séparation des parents, dans environ 4 % des cas, le second parent était cependant également interrogé lorsque l'enfant vivait en résidence alternée.

Un effort important a été fait sur ce questionnaire afin d'en faciliter la passation : interrogation en début de questionnaire sur les thématiques centrées sur l'enfant, appréciées par les parents, afin d'encourager leur participation et de limiter les abandons en cours d'entretien ; déplacement des modules sur le logement, la situation professionnelle et les revenus en fin de questionnaire ; simplification des intitulés des questions et de leurs modalités ; attention au choix des thématiques afin de diminuer le sentiment de redondance engendré par la répétition de certains modules ou de certaines thématiques au cours du temps.

Enfin, certaines questions n'ont été posées à nouveau qu'aux familles dont la situation était susceptible d'avoir changé (modules 'études' et 'logement').

- Enquête à domicile sur les familles Elfe

L'objectif de la visite à domicile était d'effectuer un recueil d'informations direct auprès de l'enfant ainsi que de recueillir des prélèvements biologiques non invasifs et des prélèvements environnementaux. L'accent a été mis sur l'évaluation du développement psychomoteur. Ainsi, un test sur les capacités cognitives a été proposé aux enfants. Il s'agit du module « picturesimilarities » du British AbilityScales (BAS), test validé sur le plan international et déjà utilisé dans des grandes cohortes pédiatriques comme la MillenniumStudy au Royaume-Uni (la passation de ce test avait été testée dans le pilote 3 ans).

Sur un sous-groupe, 2 autres types de mesure ont été proposés : une mesure objective de l'activité physique et du sommeil par le port d'un accéléromètre, et un recueil de poussières directement au domicile pour les études santé-environnement.

- Bilan

Il est trop tôt pour établir un bilan détaillé de la participation à l'enquête 3 ans et demi puisque la seconde vague s'est achevée début septembre 2015. Cependant il convient de noter que la participation à l'enquête téléphonique a été sensiblement en deçà de ce qui était attendu alors que la participation des familles à l'enquête au domicile et l'acceptation des prélèvements biologiques, une fois l'enquête téléphonique acceptée, ont atteint un niveau très satisfaisant.

La moindre participation qu'attendue à l'enquête téléphonique (environ 70 % des familles contactées) peut être dans une mesure non-négligeable imputée à des difficultés rencontrées avec le prestataire. Le déménagement de son plateau téléphonique en cours de première vague, avec pour corollaire un nombre d'enquêteurs nettement réduits par rapport à ce qu'il aurait dû être, ainsi qu'un certain nombre de problèmes techniques grevant la qualité des communications téléphoniques avec les enquêtés a conduit à l'interruption d'assez nombreuses interviews, non reprises par la suite. Par ailleurs il est apparu assez clairement que certains arbitrages relatifs au nombre d'enquêteurs sur le terrain était en faveur d'enquêtes pour lesquels le prestataire devait impérativement respecter certaines échéances. En conséquence de l'ensemble de ces difficultés, les durées de terrain de chaque vague ont dû être sensiblement allongées, la seconde vague couvrant notamment le mois d'août ce qui n'était initialement pas prévu. Enfin la difficulté du prestataire à honorer les rendez-vous pris pour les reprises d'entretiens est certainement un élément à prendre en compte, même s'il nous est difficile de juger de son ampleur.

La durée totale des enquêtes, quand elles ont été menées en une seule fois était de l'ordre de 65 minutes avec un allongement de l'ordre de 5' à partir du déménagement du plateau téléphonique du prestataire, probablement dû à la moindre qualité des communications téléphoniques observée à l'occasion des écoutes.

Par ailleurs, on ne peut évidemment pas écarter la possibilité que la répétition d'enquêtes téléphoniques assez longues, au rythme d'une chaque année, ait induit une certaine lassitude chez les familles sollicitées. Une moindre disponibilité des familles du fait de la naissance d'autres enfants ainsi que la reprise du travail des mères sont également des raisons possibles.

A cet égard, le rythme des enquêtes va sensiblement diminuer puisque la prochaine enquête aura lieu dans deux ans et que la suivante est programmée pour avoir lieu 3 ans après l'enquête 5 ans et demi.

On peut penser qu'avec cette moindre pression sur les familles, à conditions qu'un bon contact soit maintenu avec elles (voir annexe 5 sur les actions de communication en cours et qui seront développées au cours des années à venir), la participation devrait retrouver un meilleur niveau.

Concernant la visite à domicile, une fois l'enquête téléphonique acceptée, sa réalisation (plus de 80% des familles auxquelles elles ont été proposées ont participé) comme l'acceptation des prélèvements biologiques (plus de 90% d'acceptation quand ils ont été proposés) ont été bonnes, confirmant la 'fidélité' d'un grand nombre de familles, très motivées par l'inclusion et le suivi de leur enfant dans la cohorte.

## **Objectifs généraux des enquêtes à venir et principaux thèmes abordés**

### a) L'enquête téléphonique

Les enquêtes à venir (5 ans et demi, 8 ans et demi) poursuivront, par des collectes spécifiques adaptées à l'âge des enfants, les objectifs généraux des enquêtes déjà réalisées, à savoir permettre aux chercheurs de nombreuses disciplines de disposer de données permettant d'étudier le développement de l'enfant à travers son environnement familial et social, ainsi que l'évolution de son état de santé d'un point de vue épidémiologique et nutritionnel.

L'analyse du développement de l'enfant prendra en compte l'impact et l'intrication de différents facteurs relevant principalement des sphères environnementale, sociale, familiale, scolaire et médicale (alimentation, santé mentale et physique).

Une dimension importante du projet est l'étude de la prévalence et des conséquences des expositions environnementales avec la mise en place de dispositifs d'observations passives (capteurs) et la réalisation d'analyses biologiques.

### *Enquête 5 ans et demi*

L'enquête téléphonique à 5,5 ans a pour objectif essentiel d'actualiser les informations concernant l'environnement de l'enfant depuis l'enquête à 3,5 ans (familial, social, économique, culturel, alimentaire, toxique, etc.), de questionner les parents sur leurs pratiques éducatives et culturelles et de documenter les étapes du développement psychomoteur de l'enfant et les événements de santé (recours aux soins, ciblage de nouvelles pathologies d'intérêt spécifique pour l'étude comme les pubertés précoces en raison de leur lien supposé avec des contaminants environnementaux).

Les parents seront également interrogés sur la scolarité de leur(s) enfant(s) et sur l'école de manière générale, comme ils l'ont été à 3 ans et demi ; les enfants seront alors scolarisés pour la plupart depuis au moins deux ans, alors qu'ils venaient tout juste d'avoir leur premier contact avec l'école lors de l'enquête précédente.

Il s'agira donc de suivre la trajectoire scolaire dès le plus jeune âge, l'intérêt d'une étude comme Elfe étant de mesurer à grande échelle le poids et l'articulation de différents facteurs comme les ressources culturelles des familles, le sexe de l'enfant, le rang dans la fratrie ou bien l'âge lors de la scolarisation et de contribuer à approfondir la connaissance des processus cognitifs et sociaux qui concourent à la réussite ou à l'échec scolaires.

Les nouvelles thématiques introduites à 5,5 ans concernent : les sociabilités enfantines, le renoncement aux soins, la santé mentale des enfants, la révision des pensions et l'hébergement en cas de séparation, les arbitrages travail/famille.

Pour explorer la santé mentale, un questionnaire a été choisi pour son acceptabilité et sa validité internationale : le Strength and Difficulties Questionnaire (SDQ, mesure de symptômes dépressifs, anxieux, d'hyperactivité et de comportements pro-sociaux entre 4 et 17 ans) (Goodman, 1997). Même si les troubles avérés sont rares à cet âge, de nombreux enfants souffrent déjà de quelques symptômes. Le suivi d'études longitudinales est important pour comprendre les facteurs qui influencent la persistance de ces troubles avec un retentissement sur la vie familiale et à l'école. De plus, un certain nombre de facteurs de la vie prénatale comme le tabagisme maternel sont susceptibles d'influencer ces symptômes et en particulier le syndrome d'hyperactivité/inattention. Vu la fréquence du tabagisme chez les femmes enceintes, il est important de confirmer cette relation et d'estimer le risque attribuable dans la population française.

#### b) Une enquête avec les enseignants de maternelle

Par ailleurs, l'équipe projet est cours d'élaboration d'un dispositif d'enquête centré sur l'école maternelle. Cette opération vise à poursuivre le recueil détaillé d'informations sur l'enfance en ciblant l'école, sphère importante de la vie des jeunes enfants. Grâce aux suivis de cohortes mis en place par la DEPP du ministère de l'Education nationale depuis les années 70, nous disposons d'instruments précieux pour décrire finement les parcours scolaires. Mais ils ne procurent pas la richesse d'information de la cohorte Elfe sur l'histoire familiale, sociale, professionnelle de la famille, les conditions de vie, les relations d'attachement parents-enfant, les pratiques éducatives parentales, les formes de sociabilité et d'activité ludique ou la santé des enfants. En outre, ces panels débutent en cours préparatoire.

Les nombreuses données collectées depuis la naissance des enfants Elfe créent une opportunité de renouveler les connaissances notamment sur les causes précoces de la réussite et de l'échec scolaire.

Pour appréhender ce que sont les premiers apprentissages scolaires dès l'école maternelle, seuls les enseignants sont à même de délivrer trois types d'informations :

- leur perception de l'enfant ;
- leurs pratiques et parcours professionnels ;
- l'observation des capacités cognitives et scolaires de l'enfant.

Les deux premières catégories d'informations seront collectées par auto-questionnaire, la troisième grâce à la réalisation d'exercices par les élèves sous la conduite des enseignants. Ces deux opérations ont été testées en 2015, d'une part dans la cohorte pilote (enfants en CE1) avec un taux de réponse des enseignants de 40%, d'autre part dans des classes de moyenne section maternelles auprès d'enseignants volontaires (265 enfants ont réalisé les exercices proposés). Cette double opération est prévue dans la cohorte nationale à l'âge de 5 ans en moyenne section en 2016, puis l'année suivante à 6 ans en grande section.

### *Perception des élèves par les enseignants*

Seront recueillies leurs appréciations sur l'enfant (questionnaire-type sur ses acquisitions dans divers domaines d'apprentissage (par exemple 'S'approprier le langage', 'Découvrir l'écrit', 'Devenir élève', 'Agir et s'exprimer avec son corps'), son comportement (d'après quelques questions du Strengths and Difficulties Questionnaire), ses prises en charge spécifiques, les méthodes pédagogiques, les caractéristiques de la classe et de l'enseignant.

### *Pratiques et parcours professionnels des enseignants*

Les enseignants sont interrogés sur leurs pratiques professionnelles (matériels pédagogiques utilisés pour préparer leurs leçons, supports d'activités ou logiciels utilisés par les élèves), d'autre part sur leur carrière (âge, durée d'exercice, formation reçue, statut dans la fonction publique, implication dans des associations professionnelles ou mouvements pédagogiques), et enfin sur la classe et l'école dans laquelle ils enseignent au moment de l'enquête (statut de l'école, jours d'école, appartenance à un réseau prioritaire, effectif de la classe et niveau).

Cet auto-questionnaire sera envoyé aux parents, invités à le transmettre à l'enseignant, qui pourra le remplir sur internet ou sur papier.

### *Observations des premiers apprentissages des enfants en classe*

Depuis plus d'une trentaine d'années, la littérature scientifique internationale a mis en évidence des prédicteurs de réussite ultérieure en lecture-écriture. L'objectif est d'examiner le niveau des connaissances précoces dont les enfants disposent dès la maternelle, connaissances fondatrices de l'apprentissage de la lecture-écriture. Les enseignants de moyenne et grande section feront réaliser à un sous-groupe d'enfants des exercices portant sur les préapprentissage dans deux domaines : l'un sur l'approche des quantités et des nombres, l'autre sur la reconnaissance des lettres, des sons et de mots du vocabulaire.

Le ministère de l'Education nationale, avec qui nous sommes en relation depuis 2005, est sollicité pour apporter son agrément et ses conseils. Néanmoins, pour éviter toute confusion avec les expériences passées du Ministère en matière d'évaluation ou de circulation des données, les investigations scolaires au sein de la cohorte seront conduites de manière indépendante des tutelles administratives. L'un des atouts de cette cohorte est, outre ses garanties indiscutables en matière de respect de l'anonymat et de sécurité des données personnelles sous le contrôle de la Cnil, sa visée exclusivement scientifique : ce sont les parcours individuels d'un échantillon enfants disséminés aléatoirement sur l'ensemble du territoire qu'il s'agit d'étudier. Ce qui écarte toute tentation de fichage exhaustif des élèves ou de comparaison des performances des écoles.

Le protocole s'affranchit donc du recours à des bases nominatives du ministère. Il repose sur le volontariat des enseignants à administrer ces épreuves à un sous-groupe de 4 élèves. Un fac-similé des exercices sera adressé aux parents des enfants Elfe. S'ils consentent à la réalisation de ces tests pour leur enfant, ils en informeront l'enseignant qui de son côté recevra simultanément le matériel de passation pour 4 enfants, sans connaître à ce stade l'identité de l'enfant Elfe. Les autres enfants seront choisis en fonction de leur date de naissance, la plus proche de celle de l'enfant Elfe. Le retour des résultats aux épreuves à l'Unité Elfe sera anonyme pour les enfants hors Elfe, ils serviront à l'étalonnage des scores.

Ce dispositif a été testé en faisabilité au cours de l'année 2015 avec des enseignants en moyenne section de maternelle.

#### c) La participation des enfants à un jeu sur internet

Voir l'annexe 1 : Le test du jeu ELFI auprès des enfants du pilote au cours de leur 5<sup>ème</sup> année.

Malgré l'aspect expérimental du protocole, les données récupérées lors du jeu ELFI proposé aux enfants dont les parents avaient participé à l'enquête pilote 5ans, se sont montrées à la fois exploitables et enrichissantes. Des croisements avec d'autres données récupérées lors de l'enquête téléphonique pilote à 5 ans ont confirmé la qualité des informations d'ELFI et leurs apports. Les comparaisons soulignent à la fois des similitudes de comportements et une évolution logique des attentes des enfants entre leur quatrième et cinquième anniversaire. Enfin, la réception de la part du public concerné, les enfants Elfe, et des parents s'est également révélée positive et, globalement, le pilote a confirmé l'utilité et la pertinence d'une telle collecte au niveau national.

Actuellement, ce jeu est en phase de test de la reproductibilité des réponses faites par un groupe d'enfants (une trentaine choisis sur la base du volontariat des parents). Il est fort probable qu'il sera proposé dans le cadre de l'enquête 5 ans et demi.

#### *Enquête 8 ans*

La consultation des équipes de recherche associées au projet pour le pilote de l'enquête aux 8 ans des enfants vient à peine de débiter : il leur a été demandé pour octobre 2015 de fournir à l'équipe projet leurs demandes appuyées d'un argumentaire scientifique et méthodologique justifiant l'ampleur des questionnements envisagés ainsi que la nécessité de collecter ces données au domicile de l'enfant.

Il n'est prévu de ne poser aucune question sensible à l'occasion des enquêtes 5 ans et demi et 8 ans.

### **Origine de la demande et utilisateurs potentiels des résultats**

Le projet est sans lien avec un règlement européen ; il est initialement né de la fusion entre deux propositions émanant l'une de l'Ined et de l'Inserm (Projet de « Cohorte nationale d'enfants », soutenu en outre par l'Insee, la Drees et la DEPP), l'autre de l'Institut national de Veille Sanitaire (InVS) en réponse à une recommandation du « Plan national santé-environnement » de juin 2004, piloté par la DGS.

L'équipe mixte Ined-Inserm-EFS n'a pas pour finalité de produire des résultats tirés d'analyses des bases de données disponibles suite aux opérations de collecte mais de mettre à disposition des chercheurs ces bases de données.

### **Place dans le dispositif statistique déjà existant sur le même sujet ; apport à la connaissance du domaine par rapport à d'autres sources déjà disponibles**

À l'échelle nationale, aucune étude longitudinale pluridisciplinaire sur le développement de l'enfant d'une telle envergure n'a été, jusqu'à maintenant, mise en place. Les seules cohortes recensées en France concernent le champ de l'épidémiologie<sup>3</sup>. La mise en place de la cohorte Elfe, comme le montrent les expériences étrangères, notamment celles des britanniques, qui ont réalisé leur première étude longitudinale à dominante sociale en 1946, représente une source de données unique pour la recherche (Bynner, 1998).

Que ce soit en sociologie ou dans le domaine de la santé, les chercheurs ont regretté que l'absence en France de données d'observation sur une longue période freine l'analyse et la compréhension de certains phénomènes et mécanismes. Par exemple, les mouvements d'entrées et sorties en situation de pauvreté ou le maintien dans cette situation n'ont jusqu'à maintenant pas été expliqués de manière fine et l'impact sur la vie quotidienne des enfants ou leur scolarité reste à un stade exploratoire.

### **Insertion dans un système d'information**

---

<sup>3</sup>On peut citer notamment les cohortes : EDEN (Étude des Déterminants pré et postnatal du développement et de la santé de l'enfant) qui est une étude épidémiologique longitudinale consistant à suivre 2000 enfants du début de la grossesse (soit avant la 20<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée) jusqu'à leurs 5 ans, avec une dominante nutritionnelle ; et EPIPAGE, Étude épidémiologique sur les petits âges gestationnels, qui s'intéresse plus spécifiquement aux risques, aux déterminants et aux conséquences de la prématurité .

Outre les observations spécifiques obtenues par enquêtes téléphoniques, enquêtes à domicile, enquêtes internet ou auto-questionnaire, les données collectées ou qui seront collectées et mises à disposition dans le système d'information Elfe (voir annexe 2) pourront être issues de différentes sources déjà existantes (panel démographique, consommation de soins disponibles dans le SNIIRAM<sup>4</sup>), d'enquêtes réalisées habituellement de façon autonome (enquête nationale périnatale, enquête de santé en milieu scolaire). Sont et seront également incluses des données spatialisées (équipements, qualité de l'air ou de l'eau au voisinage des ménages étudiés).

## **10. Unité(s) statistique(s)**

Voir l'annexe 3.

## **11. Champ de l'enquête**

Sont susceptibles d'être enquêtées toutes les familles dans lesquelles un enfant a été inclus à l'enquête maternité et qui n'ont pas exprimé formellement leur refus de participer ou ont participé à au moins l'une des 3 enquêtes précédentes l'enquête en cours.

## **12. Champ géographique de l'enquête**

Les enquêtes par questionnaire téléphonique ou comportant une visite à domicile ne porteront que sur les enfants dont les parents résident en France métropolitaine. Pour les familles qui résidaient en France métropolitaine à la naissance de l'enfant mais n'y résident plus au moment d'une enquête donnée, un auto-questionnaire papier incluant des questions jugées essentielles, leur est envoyé.

## **13. Bases de sondage, échantillonnage**

Voir l'annexe 3.

## **14. Mode de collecte**

A l'enquête 5 ans et demi, la collecte sera sous CATI avec un questionnaire proche de celui testé dans le pilote mais sensiblement allégé.

A l'enquête 8 ans, une enquête au domicile sous CAPI est prévue.

---

<sup>4</sup>Une demande d'accès aux données du SNIIRAM pour les enfants ELFE est actuellement en cours d'examen à la Cnil avant passage au Conseil d'Etat.

## 15. Date

L'enquête 5 ans et demi sera réalisée en 2016-2017 en deux vagues distinctes : septembre 2016-janvier 2017 et février 2017-juin 2017

Pour l'enquête 8 ans, qui devrait être menée en 2019, il n'a pas encore été décidé si elle comporterait une ou deux vagues d'enquête.

## 16. Temps de réponse - Contraintes imposées à l'enquête

La durée du questionnaire de l'enquête 5 ans et demi est, après révision suite au pilote, de 45 minutes.

Pour le pilote de l'enquête 8 ans et demi il n'est pas possible à cette date de donner des estimations sur le temps de réponse probable des enquêtés.

Aucune question sensible n'est incluse dans le questionnaire 5 ans et demi et ne devrait l'être à l'enquête 8 ans et demi. Evidemment, si l'enquête 8 ans et demi inclut des prélèvements d'échantillons biologiques, un avenant à l'autorisation de collection biologique Elfe sera déposé et le dossier passera en cas de prélèvements invasifs devant un CPP.

## 17. Instances de concertation (comitologie) : comité scientifique, de concertation, d'orientation, de pilotage, de suivi

Voir en annexe 4 la composition du Comité de Pilotage, du Conseil scientifique et du Groupe Ethique

L'élaboration des enquêtes se fait en étroite collaboration avec le GPS (Groupe Projet Scientifique). Ce dernier réunit les responsables de chacun des groupes thématiques chargés d'élaborer les méthodes et contenus disciplinaires ou thématiques des enquêtes à venir. Il opère à une synthèse des propositions reçues et les arbitrages finaux sont effectués avec l'équipe projet de l'unité mixte.

## 18. Exploitation et diffusion des résultats

Voir aussi en annexe 5 : Les actions de communication récentes

***Retour d'information aux unités enquêtées.***

Le retour vers les unités enquêtées se fait actuellement à travers l'envoi aux familles d'un 4 pages intitulé 'Elfe Info' qui inclut fréquemment un certain nombre de statistiques relatives aux enquêtes auxquelles ont participé les familles.

Par ailleurs, l'équipe a organisé une conférence participative sur internet avec les familles en décembre 2014. Cette conférence permettait à des chercheurs de présenter certains résultats de leurs travaux et aux familles de réagir aussi bien aux présentations des chercheurs que d'aborder toutes les questions qu'elles pouvaient se poser à propos de leur participation aux différentes enquêtes. Devant le succès certain de cette opération, (900 familles connectées et plus de 800 questions posées), une opération du même type sera menée en octobre 2015.

Enfin, devant les demandes assez nombreuses et parfois pressantes de certaines familles à propos de résultats concernant leur enfant, un retour vers les familles de certains de ces résultats, en les situant par exemple par rapport à des moyennes ou des distributions observées sur des populations susceptibles de relativiser les données spécifiques à l'enfant, est en cours de réflexion. Pour l'enquête à 3 ans et demi, certaines familles ont accepté que leur enfant porte pendant 7 jours un capteur de mouvements mesurant l'intensité de l'activité physique en journée, la qualité du sommeil de l'enfant pendant la nuit (appelé « accéléromètre »). Les familles, après récupération du capteur et mise en forme des données collectées, reçoivent une lettre de remerciements pour leur participation et un résumé de l'enregistrement (voir annexes 6).

### ***Programme envisagé de l'exploitation des résultats***

Pour l'essentiel, la diffusion des données relève du type 2 (***données détaillées, bases de données***) puisque les différentes enquêtes ont pour objectif la mise à disposition des données collectées à la plus vaste communauté de chercheurs possible.

Les données mises à disposition sur la plateforme d'accès aux données Elfe (PANDORA) sont principalement celles collectées à l'occasion des enquêtes 'maternité' (depuis mars 2013), 'deux mois' (depuis février 2014) et '1 an' (depuis juillet 2015).

Cependant un certain nombre de variables additionnelles enrichissant les bases de données collectées par enquêtes directes auprès des familles, sont mises à disposition sur la plateforme d'accès aux données. Elles permettent de donner des indications contextuelles remplaçant les variables de localisation.

Quatre bases de données sont actuellement disponibles sans que la localisation infrarégionale ne soit identifiable :

1. une base de 18 indicateurs sur la maternité de naissance (dont l'organisation de consultations prénatales, les cours de préparation à l'accouchement, la formation du personnel à l'allaitement...) (source Drees Enquête nationale périnatale 2010, questionnaire Etablissement) ;

2. une base de huit indicateurs socioéconomiques (dont revenu fiscal, taux d'emploi féminin, taux de chômage...), à l'échelle de la zone d'emploi appariable au lieu d'habitation de la famille (source Insee 2009-2011) ;

3. une base de sept indicateurs sociodémographiques (dont % de diplômés ayant au moins le baccalauréat, % de familles monoparentales) caractérisant le département (source Insee 2009-2011) ;

4. une base de trois indicateurs d'urbanisation (taille des zones urbaines, commune isolée, appartenant à un pôle urbain ou commune périurbaine) caractérisant le lieu d'habitation de la famille.

D'autres variables proviennent des équipes de recherche. Les travaux réalisés ou en cours concernent :

- la production de variables de synthèse à partir des données recueillies (comme par exemple la durée d'allaitement, l'estimation des apports nutritionnels à partir de la déclaration de la fréquence de consommation de groupe d'aliments ...)
- le codage des malformations congénitales selon une nomenclature internationale ;
- la géo localisation de la commune de résidence par l'Insee : cette information ne sera pas mise à disposition des équipes mais permettra ultérieurement l'appariement avec d'autres bases de données, notamment environnementales ;
- le codage des professions des parents selon différentes nomenclatures permettant l'utilisation de matrices emploi-exposition.

L'accès aux données est réservé aux chercheurs des groupes thématiques Elfe. Les demandes d'accès aux données sont évaluées par le Comité d'accès aux données Elfe (CADE) qui veille à leur pertinence au regard des objectifs scientifiques du projet et à l'absence de possibilité de ré-identification des personnes.

Les autorisations obtenues jusqu'à présent auprès de la Cnil à l'occasion de chaque phase de l'étude Elfe permettent la collecte et le stockage des données par l'Unité Elfe mais pas leur diffusion. Ainsi, après plusieurs rencontres entre la direction Elfe et des représentants de la Cnil, l'Unité Elfe a déposé une demande officielle de conseil à la Cnil pour fixer le cadre général de la mise à disposition des données de la cohorte en mars 2013. Ce cadre distingue les demandes ne contenant ni données directement ou indirectement identifiantes, ni données sensibles, qui ne nécessiteront aucune démarche particulière de la part de l'équipe demandeuse, des autres situations.

Aucune réponse à notre demande à la Cnil n'a jusque-là été donnée dans l'attente du texte de la loi de santé qui devrait être adoptée en 2015 et réglementer notamment les modalités d'accès aux grandes bases de données en santé.

Pour ne pas bloquer tout travail d'exploitation des données Elfe et maintenir la participation au projet des membres des groupes thématiques Elfe, des fichiers de données ciblés et sans variables directement ou indirectement identifiantes, selon les modalités proposées dans la demande de conseil déposées à la Cnil, sont délivrés aux seules équipes des groupes thématiques, après acceptation du projet par le Comité d'Accès aux Données Elfe.

Toutes les équipes concernées ont signé une lettre d'engagement à la non-divulgateion et au respect de la confidentialité des données. Toutes les demandes sont tracées sur la plateforme d'accès aux données Elfe.

Pour officialiser cette activité, l'ensemble de ces équipes a été listé dans la demande d'accès aux données du SNIIRAM déposée au Conseil d'État et qui reprend la politique globale d'accès aux données Elfe.

Anticipant une demande accrue de sécurisation des grandes bases de données, l'équipe Elfe, et tout particulièrement son pôle système d'information, réfléchit à une évolution de la plateforme SAS qui a été mise en place pour les besoins d'apurement de l'équipe. Elle pourrait offrir une première solution qui ne couvrirait cependant pas les besoins d'analyse au moyen d'autres logiciels statistiques. Néanmoins, cette évolution devra se penser en relation avec l'ITMO de santé publique et le Département Système d'Information de l'Inserm dans le cadre général de l'accès aux données de cohortes.

Concernant les données collectées en maternité, la période d'exclusivité pour les groupes thématiques a expiré au mois d'octobre 2014. L'ouverture large de cette base de données en 2015 a été annoncée par l'intermédiaire de différents canaux de diffusion «recherche» et sur le site internet Elfe, en mentionnant qu'en l'état actuel des choses, il est nécessaire d'effectuer une demande d'autorisation à la Cnil pour tout accès à ces données. Il est certain que cela représente un véritable frein à leur utilisation par les chercheurs en raison des délais actuellement nécessaires pour obtenir une autorisation Cnil.

En annexe 7, figure la liste des publications et communications orales faites par les équipes de recherche ayant mobilisé les données collectées aux enquêtes en maternité et aux deux mois des enfants ainsi que celles de l'équipe projet.

## **19. Moyens humains et financiers mobilisés pour l'enquête**

Pour la conception et le suivi des enquêtes ainsi que la mise à disposition des données, l'Unité mixte Ined-Inserm-EFS comprend 13 ETP niveau A et 1.5 ETP niveau B.

Les coûts de collecte pour l'enquête 5 ans et demi sont évalués à 1,1 million d'euros.

L'enquête a initialement bénéficié d'un financement 'soutien de cohortes' dans le cadre des TGIR.

Depuis 2012, Elfe est financée dans le cadre du projet Equipex RE-CO-NAI. Ce financement permet de financer les salaires des personnes contractuelles de l'équipe projet, les infrastructures informatiques et les dépenses de fonctionnement liées à la cohorte jusqu'en 2019.

Le financement de la collecte de données est assuré pour l'enquête 5ans et demi mais n'est pas assuré à ce jour pour l'enquête 8 ans et demi.

## Annexe 1

### Le test du jeu ELFI auprès des enfants du pilote au cours de leur 5ème année.

Le jeu ELFI est un protocole entièrement créé et réalisé par les chercheurs associés à l'équipe Elfe, destiné aux enfants âgés de quatre à cinq ans. Des spécialistes de nombreux domaines (puériculteurs, sociologues, psychologues, spécialistes de l'éducation...) ont participé à son élaboration.

D'une manière générale, son objectif est de soumettre, via une application informatique, l'enfant Elfe à des situations préprogrammées, auxquelles il devra réagir – plusieurs réactions sont proposées et il doit faire un choix parmi elles – et dont les résultats sont enregistrés comme pourraient l'être des réponses à un questionnaire. Un intérêt particulièrement fort de ce mode de passation, en-dehors de son aspect ludique, est l'absence d'intermédiaire entre l'enfant et l'équipe Elfe : les informations émanent directement de lui sans passer par les parents. On évite ainsi toute déformation liée à des différences de représentations.

Plusieurs scénarios servant de cadre au jeu ELFI ont été proposés ; certains suggéraient par exemple de bâtir une histoire à partir des apports que l'enfant entraine au fur et à mesure dans le jeu (il choisissait le héros, l'élément perturbateur, etc.). Toutefois, la version finale du jeu met le jeune utilisateur dans la situation d'une journée d'école ordinaire, et recueille ses avis et sentiments concernant une dizaine de situations.

Avant même ces mises en situation, la création de leur avatar fait l'objet d'enregistrement : tout depuis les accessoires et les vêtements jusqu'à leur couleur et la nature des cheveux est transféré vers une base de données.

Par la suite, plusieurs thèmes sont abordés :

La sociabilité enfantine est au cœur des questionnements, avec des interrogations sur les relations qu'entretient l'enfant avec ses pairs (que fait-il pendant la récréation ? Aime-t-il l'école parce qu'il y retrouve ses ami(e)s ?).

D'autres situations retracent ses habitudes (que fait-il le matin en se levant, préfère-t-il jouer ou regarder la télévision ?) ou même introduisent des notions de morale (le maître/la maîtresse doit-il récompenser le travail bien fait par des bonbons ?).

L'exploitation de ces résultats a renseigné la manière dont l'enfant appréhendait sa vie quotidienne, et s'est avéré riche en enseignements.

Les activités ludiques sont au cœur de la vie des enfants Elfe. Le jeu occupe une grande place à la fois dans la pratique mais également dans les attentes des enquêtés.

Près de la moitié d'entre eux déclarent vouloir jouer dès que possible le matin, tandis que les trois-quarts apprécient l'école car ils peuvent y jouer avec leurs amis.

Au contraire, les activités non-ludiques comme le passage à la cantine sont bien plus modérément appréciées. L'inactivité et la recherche de l'inactivité sont quant à elles extrêmement rares et soulignent le fait que les seules formes d'inactivité jugées indispensables sont le repos et le sommeil.

La télévision occupe une place importante dans ces activités et presque deux tiers des enfants déclarent la préférer à leurs jouets habituels. S'ils le peuvent, ils sont une majorité à vouloir la regarder pendant le repas, et cette proportion croît lorsque ce repas est pris en solitaire. Seul le matin se distingue comme une période où l'attrait pour la télévision est moindre en faveur des jeux plus traditionnels.

Ces nombreuses activités ne se font pas en solitaire. Que ce soit à l'école avec leurs pairs ou à la maison avec leurs parents ou leur fratrie, les enfants Elfe recherchent presque toujours la compagnie et très peu manifestent des comportements solitaires. Que ce soit pendant la récréation ou pendant les repas, plus de neuf sur dix d'entre eux sont entourés et se satisfont de cette situation.

Malgré leur jeune âge, on retrouve cependant déjà d'importantes traces de socialisation genrée. Si ces effets ne sont pas encore dominants dans les relations entre enfants – beaucoup privilégient la mixité parmi leurs amis, mêmes si une majorité favorise un individu du même sexe lorsqu'est demandé qui est leur « meilleur(e) ami(e) » -, ils apparaissent plus nettement lors de la création de l'avatar.

Les garçons favorisent nettement les pantalons et les t-shirts de couleur bleue ou rouge, alors que les filles manifestent un attrait pour les robes, les jupes et les accompagnent généralement d'une couleur rose. Ces trois couleurs (bleu/rouge et rose) constituent plus des trois-quarts des choix, au détriment de couleurs moins « genrées » comme le noir, le blanc ou le marron, et sont donc très représentatifs des enjeux du genre dès l'enfance. Il convient de rappeler qu'il s'agit bien d'un choix des enfants et non des parents.

Des dynamiques similaires se retrouvent au niveau des accessoires, où les garçons choisissent plutôt des casquettes, et les filles des colliers ; seul le cartable semble s'attirer les faveurs des deux sexes de manière égale.

Au final, les données récupérées lors du jeu ELFI se seront montrées à la fois exploitables et enrichissantes malgré l'aspect expérimental du protocole. Des croisements avec d'autres données récupérées lors de l'enquête téléphonique pilote à 5 ans ont confirmé la qualité des informations d'ELFI et leurs apports : les comparaisons soulignent à la fois des similitudes de comportements et une évolution logique des attentes des enfants entre leur quatrième et cinquième anniversaire. Enfin, la réception de la part du public concerné, les enfants Elfe, et des parents s'est également révélée positive et globalement, le pilote a confirmé l'utilité et la pertinence d'une telle collecte au niveau national.

## **Le système de gestion des données d'Elfe : PANDORA**

Le système d'information et de gestion des données a été conçu par l'équipe d'informaticiens du projet en relation avec des sociétés sous-traitantes.

Ce système est un système atomique de différentes entités, où il est techniquement et physiquement impossible de constituer ou reconstituer une « mégabase unique ». Les données recueillies à la naissance puis lors des phases de suivi sont totalement anonymisées. Le seul fichier nominatif est celui comportant les adresses des familles et tous les éléments permettant d'assurer la continuité de l'observation. Ce fichier fait l'objet d'une entité spécifique.

Les données au sein de ce fichier sont atomisées c'est-à-dire que chaque donnée du fichier dispose d'un identifiant spécifique et que le fichier ne comporte aucune liaison entre les identifiants et donc entre les données nominatives d'un même individu/famille (ainsi, dans ce fichier, le nom d'une famille ne peut y être associé avec son adresse). Les données font l'objet d'un chiffrement et les échanges avec cette entité sont fortement contractualisés et contrôlés. Les précautions nécessaires de sauvegarde des fichiers sont prises pour assurer la survie des données en cas de problème technique.

Ce système a fait l'objet d'une expertise indépendante par des spécialistes de la sécurité informatique de la Cnil lors de l'autorisation initiale de l'enquête Elfe.

## Annexe 3

### Pondération de l'enquête Elfe au temps 0 (maternité)

Deux pondérations sont proposées : une pondération 'nourrisson' et une pondération 'famille' (information relative aux jumeaux non doublée). Les résultats ci-après sont ceux de la pondération 'nourrisson', la méthode employée étant identique pour la famille.

L'enquête Elfe (Etude longitudinale française depuis l'enfance), a pour objectif de recueillir des informations sur la totalité des nouveau-nés d'un échantillon aléatoire de 349 maternités en France métropolitaine, sur 25 jours répartis tout au long de l'année 2011 en 4 temps d'enquête.

L'échantillon final constitué d'environ **18 300 nourrissons**, soit 1/42<sup>ème</sup> des naissances métropolitaines, est issu d'un plan de sondage à probabilités d'inclusion inégales.

Une pondération, si elle est utilisée dans les analyses, doit permettre d'obtenir des résultats généralisables à l'ensemble de la population cible (et pas seulement à l'échantillon). Elle consiste à assigner à chacun des 18 300 nourrissons, un poids statistique qui correspond au nombre d'enfants qu'il représente dans la population visée (764 000 nourrissons, respectivement un total estimé de 753 500 familles). La population d'inférence est celle **des nourrissons nés en 2011 dans une maternité métropolitaine, issus d'un accouchement au plus gémellaire, hors grands prématurés, ayant une mère majeure, en mesure de donner un consentement éclairé notamment dans l'une des langues proposées (français, anglais, arabe ou turc), nés dans une maternité métropolitaine et dont les parents ne résident pas temporairement en métropole.**

La partie II donne les grandes lignes de cette pondération et la partie III s'adresse aux utilisateurs et aux non-utilisateurs de cette pondération.

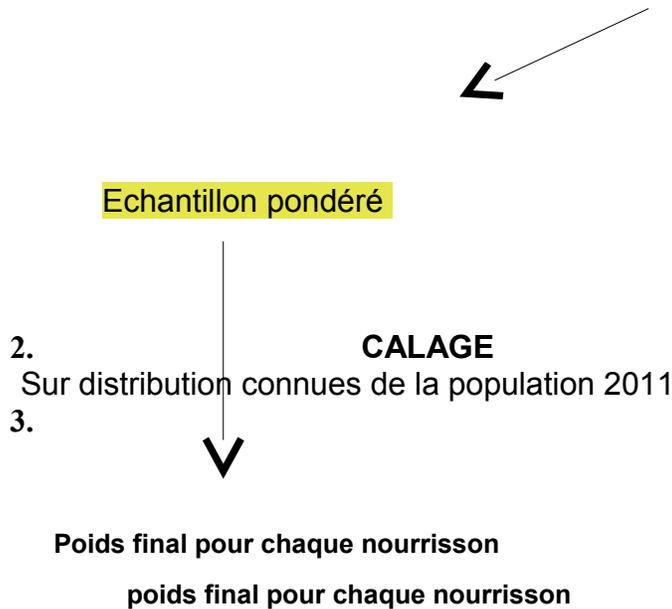
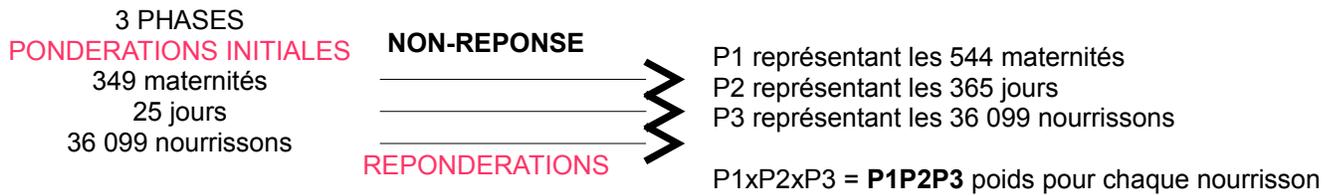
#### I – CONTEXTE

L'échantillon est issu d'un plan de sondage à **plusieurs phases d'échantillonnage** : une phase concernant les maternités, une autre les jours, et la dernière, celle exhaustive des nourrissons. Les maternités sélectionnées aléatoirement sont issues d'un **plan de sondage stratifié** avec allocations proportionnelles à leurs tailles. Pour représenter chaque saison, quatre périodes de l'année ont été sélectionnées : du 1er avril au 4 avril, du 27 juin au 4 juillet, du 27 septembre au 4 octobre et enfin du 28 novembre au 5 décembre : 25 jours au total.

Après avoir pris en compte les poids initiaux dus au plan de sondage stratifié, les poids sont ajustés pour rendre compte de la non-réponse qui s'observe à différents niveaux : lors des enquêtes en maternité, une partie des maternités n'a pas participé, de même qu'une partie des mères ayant accouché les jours d'enquête. On discerne deux types de **non-réponse pour les maternités** : celle des maternités n'ayant pas du tout participé et celles ayant participé partiellement (quelques jours).

On a en notre possession les données de variables communes aux maternités participantes et à celles n'ayant pas participé. On dispose aussi, pour traiter la **non-réponse des mères**, de quelques informations, communes aux mères ayant refusé de participer et aux mères volontaires. En second lieu, un calage a été effectué sur les marges de l'état civil et de l'ENP 2010 (Enquête Nationale Périnatale), permettant à notre échantillon pondéré d'être cohérent géographiquement et sur la situation socio-démographique de la mère.

Pour construire cette pondération, le plan de sondage a été schématisé par 3 phases : maternités, jours, nourrissons.



Les 36 099 nourrissons sont ceux approchés dans les maternités participantes et durant les jours auxquels elles ont participé.

## II – LA PONDERATION

### 1) Phase 1, les maternités

L'échantillon de cette phase est construit selon une stratification avec allocations proportionnelles à la taille. Notons donc, des poids initiaux inégaux  $\frac{1}{\pi_i}$  selon la **taille de la maternité** (c'est-à-dire son nombre d'accouchements).

STRATE S h	Nombre d'accouchements par maternité en 2008	Taille des strates	Taille de l'échantillon	Probabilité d'inclusion	poids-initial
1	[145, 699]	108	28	0.26	3,86
2	[700, 1009]	108	47	0.44	2,3
3	[1010, 1418]	109	66	0.60	1,65
4	[1422, 2187]	108	97	0.90	1,1
5	[2197, 5215]	111	111	1	1
<b>Total</b>		<b>544</b>	<b>349</b>		<b>544</b>

Taille de la population : 544 maternités  
maternités

Taille de l'échantillon : 349

Nombre de maternités ayant accepté de participer : 320  
participation : 91,69%

Taux de

Nous disposons de 4 variables communes aux répondants et aux non-répondants : la **région**, le **statut juridique**, la **strate** et le **niveau de médicalisation** de la maternité.

Comparaison des maternités répondantes et des maternités non-répondantes sur 4 variables communes	Nombre de maternités	Nombre de maternités qui n'ont participé à aucune vague (NON-réponse totale)	Taux de NON-réponse	Test d'indépendance du Khi-deux ou test exact de Fisher (p-value)
<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>29</b>	<b>8,31 %</b>	

<b>Comparaison des maternités répondantes et des maternités non-répondantes sur 4 variables communes</b>	<b>Nombre de maternités</b>	<b>Nombre de maternités qui n'ont participé à aucune vague (NON-réponse totale)</b>	<b>Taux de NON-réponse</b>	<b>Test d'indépendance du Khi-deux ou test exact de Fisher (p-value)</b>
<b>Région</b>				Effectifs par classe trop petits
Île-de-France	77	15	19,5 %	
Champagne-Ardenne	7	0	0 %	
Picardie	11	0	0 %	
Haute Normandie	8	0	0 %	
Centre	13	2	15,4 %	
Basse Normandie	8	0	0 %	
Bourgogne	10	0	0 %	
Nord pas de Calais	24	1	4,2 %	
Lorraine	11	0	0 %	
Alsace	12	0	0 %	
Franche-Comté	6	0	0 %	
Pays de la Loire	15	0	0 %	
Bretagne	21	2	9,5 %	
Poitou Charentes	11	1	9,1 %	
Aquitaine	15	0	0 %	
Midi-Pyrénées	13	1	7,7 %	
Limousin	2	0	0 %	
Rhône-Alpes	37	6	16,2 %	
Auvergne	3	0	0 %	
Languedoc-Roussillon	16	0	0 %	
PACA	28	1	3,6 %	
Corse	1	0	0 %	
<b>Taille</b> (nombre d'accouchements en 2008)				0.8989
[145, 699]	28	3	10,7 %	
[700, 1009]	47	3	6,4 %	
[1010, 1418]	66	4	6,1 %	
[1422, 2187]	97	9	9,3 %	
[2197, 5215]	111	10	9,0 %	

<b>Comparaison des maternités répondantes et des maternités non-répondantes sur 4 variables communes</b>	Nombre de maternités	Nombre de maternités qui n'ont participé à aucune vague (NON-réponse totale)	Taux de NON-réponse	Test d'indépendance du Khi-deux ou test exact de Fisher (p-value)
<b>Groupe de régions</b>				2.703e-13
Ile-de-France, Centre,	101	17	16,8 %	
Picardie	69	7	10,1 %	
Sud-Est	179	5	2,8 %	
Autres				
<b>Autorisation</b>				0.1889
niveau 1	125	11	8,8 %	
niveau 2	161	16	9,9 %	
niveau 3	63	2	3,2 %	
<b>Statut juridique</b>				0.0969
privé non lucratif	30	5	16,7 %	
privé lucratif	95	9	9,5 %	
public	224	15	6,7 %	

La méthode des scores pondérés (utilisant les 4 variables ci-dessus) a été utilisée pour compenser la non-réponse des 29 maternités non-répondantes (poids nul) en rehaussant le poids des 320 maternités répondantes par un facteur d'ajustement  $\frac{1}{\widehat{P}_i}$ .

## 2) Phase 2, les jours

Au total, sur les 320\*25=8000 jours d'enquête attendus chez les maternités participantes, 7741 ont été effectués, soit 96,76 %. Chaque nourrisson a été pondéré en fonction de sa vague de naissance (saison). La première vague contenant 4 jours d'inclusion, la 2<sup>nde</sup> 6 jours, la 3<sup>ème</sup> 7 jours et la dernière 8 jours :

$$P2_v = \frac{91}{\text{NBde jours vague}_v} \frac{\text{NBde maternités participant à au moins une vague}}{\text{NBde maternités participant à la vague}_v}$$

Ceci a été effectué au sein de chaque strate de maternités.

### 3) Phase 3, les nourrissons

Au sein de chaque maternité participante et pendant les jours d'enquête auxquels elle participe, les 36 099 nourrissons éligibles sont invités à faire partie de la cohorte. Pour plus de 18300 enfants, les parents ont consenti au suivi de leur(s) enfant(s) par l'étude Elfe.

Nombre d'individus abordés : 36 099 nourrissons

Taux de participation : 50,8%

Parmi les 18 329 participants à l'enquête, 71 sont nés hors des 25 jours d'enquête : ils sont donc hors champ d'enquête et ôtés de l'échantillon auquel correspondra la pondération. De plus, 51 individus ont demandé la destruction de leurs données (entre l'enquête et le moment où la pondération est construite).

Note : il se peut donc que la base de données qui vous est livrée contienne moins d'individus que ceux dénombrés dans ce document (le nombre de suppressions n'est pas un nombre fixe mais croissant dans le temps, le phénomène est supposé rare et l'impact sur la pondération, minime).

Taille de l'échantillon des répondants et non-répondants : 36 028 nourrissons

Taille du sous-échantillon des répondants : 18 207 nourrissons

Nous disposons de 11 variables communes aux répondants et aux non-répondants : l'**âge de la mère**, son **département**, sa **PCS**, l'indicatrice de son **activité** au moment de la grossesse, l'indicatrice de sa **primiparité**, l'indicatrice **gémellaire**, l'**âge gestationnel** du nourrisson et les **4 variables** caractérisant la maternité d'accouchement.

Note : les informations de l'enquête 2 mois ont été utilisées pour diminuer les taux de valeurs manquantes des variables Age, Activité et CSP de l'enquête en maternité.

<b>Comparaison des caractéristiques des nourrissons répondants et non répondants sur les 11 variables communes</b> (sur les données non manquantes)	Nombre de nourrissons dans l'échantillon	Part des nourrissons dans l'échantillon	Nombre de nourrissons NON-répondants	<b>Taux de NON-réponse des nourrissons</b>	Test du chi-deux (p-value)
<b>Total</b>	36028	100,00 %	17800	49,40 %	

<b>Comparaison des caractéristiques des nourrissons répondants et non répondants sur les 11 variables communes</b> (sur les données non manquantes)	Nombre de nourrissons dans l'échantillon	Part des nourrissons dans l'échantillon	Nombre de nourrissons NON-répondants	<b>Taux de NON-réponse des nourrissons</b>	Test du chi-deux (p-value)
<b>Vague</b>					0.0003
-1	5300	14,7%	2510	47,3 %	
-2	8913	24,8%	4321	48,3 %	
-3	10344	28,7%	5197	50,1 %	
-4	11471	31,8%	5772	50,3 %	
<b>MERES</b>					
<b>Naissance</b>					0.0020
- unique	34659	96,5%	17068	49,2 %	
- multiple	1240	3,5%	666	53,6 %	
<b>Activité au moment de la grossesse</b>	24946	72,1%	9802	39,3 %	<.0001
- oui	9638	27,9%	6978	72,4 %	
- non					
<b>Est primipare</b>	15633	44,2 %	7416	47,3 %	<.0001
- oui	19731	55,8 %	9940	50,3 %	
- non					
<b>Age</b>					<.0001
- moins de 22 ans	2597	7,3 %	1564	60,2 %	
- [23 ; 24]	2566	7,2 %	1432	55,7 %	
- [25 ; 29]	11361	31,9 %	5738	50,4 %	
- [30 ; 34]	11699	32,9 %	5308	45,3 %	
- [35 ; 39]	5798	16,3 %	2645	45,5 %	
- plus de 40 ans	1537	4,3 %	776	50,3 %	
Distributions (sur les données non manquantes)	Nombre de nourrissons dans l'échantillon	Part des nourrissons dans l'échantillon	Nombre de nourrissons NON-répondants	<b>Taux de NON-réponse des nourrissons</b>	Test du chi-deux (p-value)
<b>Age gestationnel</b>					0.0557
- [33 ; 37]	4370	12,2 %	2249	51,4 %	
- [38 ; 40]	24913	69,8 %	12370	49,5 %	
- plus de 40 semaines	6383	17,9 %	3152	49,2 %	

<b>Comparaison des caractéristiques des nourrissons répondants et non répondants sur les 11 variables communes</b> (sur les données non manquantes)	Nombre de nourrissons dans l'échantillon	Part des nourrissons dans l'échantillon	Nombre de nourrissons NON-répondants	Taux de NON-réponse des nourrissons	Test du chi-deux (p-value)
<b>5 groupes de régions (mères)</b>	10202	28,3 %	5287	51,7 %	<.000 1
- Ile-de-France, Centre, Picardie	7774	21,6 %	3428	43,9 %	
- Nord-Est	5986	16,6 %	3039	50,7 %	
- Nord-Ouest	6721	18,7 %	3346	49,7 %	
- Sud-Est	5316	14,8 %	2671	50,2 %	
- Sud-Ouest					
<b>3 groupes de régions (mères)</b>	10202	28,4 %	5292	51,7 %	<.000 1
- Ile-de-France, Centre, Picardie	7774	21,6 %	3428	43,9 %	
- Nord-Est	18023	50,0 %	9056	50,2 %	
- et le reste					
<b>PCS brute</b>					<.000 1
- 1 Agriculteurs, exploitants	98	0,3 %	42	42,9 %	
- 2 Artisans, commerçants et chefs d'entreprise	971	2,9 %	406	41,8 %	
- 3 Cadres et professions intellectuelles supérieures	4105	12,2 %	1198	28,2 %	
- 4 Professions Intermédiaires	6132	18,4 %	2462	40,1 %	
- 5 Employés	13534	41,3 %	6063	44,8 %	
- 6 Ouvriers	823	3,1 %	505	61,4 %	
- 7 Sans profession	6711	21,8 %	5860	87,3 %	
- 9 Ne peut classer la profession	3407	9,5 %	1235	36,2 %	
<b>MATERNITES</b>					
<b>Strate</b>					0.0005
- 1	863	2,4 %	402	46,5 %	
- 2	2451	6,8 %	1136	46,2 %	
- 3	4750	13,2 %	2422	50,8 %	
- 4	9850	27,4 %	4939	50,0 %	
- 5	18085	50,2 %	8872	49,0 %	
<b>Statut juridique</b>					<.000 1
- privé non lucratif	3166	8,8 %	1403	44,2 %	
- privé lucratif	8929	24,8 %	4458	49,9 %	
- public	23904	66,4 %	11910	49,7 %	
<b>Comparaison des</b>	<b>Nombre</b>	<b>Part des</b>	<b>Nombre de</b>	<b>Taux de</b>	<b>Test</b>

caractéristiques des nourrissons répondants et non répondants sur les 11 variables communes (sur les données non manquantes)	de nourrissons dans l'échantillon	nourrissons dans l'échantillon	nourrissons NON-répondants	NON-réponse des nourrissons	du chi-deux (p-value)
<b>Autorisation</b>					0.5734
- niveau 1	8191	22,8 %	4015	48,8 %	
- niveau 2	17159	47,7 %	8520	49,5 %	
- niveau 3	10649	29,5 %	5236	49,1 %	

La méthode des scores non pondérés (utilisant les 11 variables ci-dessus) a été utilisée pour compenser la non-réponse des 17 800 nourrissons (poids nul) en rehaussant le poids des 18 207 nourrissons répondants par un facteur d'ajustement. Il existe un défaut de **sous-couverture** : certaines mères éligibles n'ont pas été approchées (en moyenne, 4%). Or, le nombre de naissances éligibles par maternité est connu. Afin de corriger ce défaut, un coefficient a été calculé par région (nombre de nourrissons éligibles / nombres de nourrissons enquêtés) et affecté à chaque nourrisson.

$$P3_j = \frac{1}{(q_j)} \wedge \text{coeff}_{\text{sous-couverture}}$$

#### 4) Calage

Chaque nourrisson j se voit donc affecté du poids corrigé de la maternité i dans laquelle il est né, du poids temps associé à celle-ci et de son poids corrigé en fonction des caractéristiques des mères des nourrissons non participants.

$$P1P2P3_j = P1_i P2_v P3_j$$

Afin d'être cohérent avec quelques informations choisies et disponibles sur toute la population, on effectue un calage sur des distributions provenant de l'état civil et de l'ENP. Ce calage va modifier les poids  $P1P2P3_j$ .

Le calage sur l'**Age** (état civil filtré sur métropole et mères majeures) va permettre d'augmenter les poids des mères très jeunes ou âgées, qui malgré la repondération ajustée de la non-réponse restaient encore sous-représentées. De la même façon, le calage sur les groupes de **régions** (état civil filtré sur métropole) assure une bonne représentation géographique. La **Primiparité** (ENP) et le **Statut matrimonial** (état civil filtré sur métropole) sont des variables permettant de caractériser la situation familiale, dimension importante dans cette enquête.

On choisit de caler sur le **Niveau d'étude** (ENP) qui est une caractéristique peu susceptible de changer après accouchement. La population des immigrées étant plus vaste que celle des étrangères (le fait d'acquérir la nationalité française concerne une sous-population), il a été décidé de caler sur le **Statut immigré** (état civil filtré sur métropole).

$$\text{Calage}(P1P2P3_j) = \text{POIDS}_{0,j}$$

Variables de calage	Distribution avant pondération P1P2P3	Distribution après pondération P1P2P3 et avant calage	Source
<i>âge de la mère</i>			Etat civil (filtre sur métropole et mères majeures)
- [18, 22]	- 05,71%	- 07,86%	- 06,86%
- [23, 24]	- 06,27%	- 07,45%	- 07,10%
- [25, 29]	- 31,07%	- 32,15%	- 31,22%
- [30, 34]	- 35,32%	- 32,50%	- 33,25%
- [35, 39]	- 17,42%	- 15,88%	- 16,90%
- + de 40 ans	- 04,21%	- 04,17%	- 04,67%
<i>Groupe de régions de domicile</i>			Etat civil (filtre sur métropole)
- Ile de France/Centre/Picardie	- 26,96%	- 30,4%	- 29,96%
- Nord-Est	- 23,84%	- 19,6%	- 19,15%
- Nord-Ouest	- 16,17%	- 14,3%	- 15,42%
- Sud-Est	- 18,52%	- 20,0%	- 19,03%
- Sud-Ouest	- 14,51%	- 15,7%	- 15,54%
<i>statut mère immigrée</i>			Etat civil (filtre sur métropole)
- née en France	- 86,66%	- 82,2%	- 81,25%
- immigrée	- 13,34%	- 17,8%	- 18,75%
<i>état matrimonial</i>			Etat civil (filtre sur métropole)
- né dans le mariage	- 46,17%	- 45,8%	- 45%
- né hors mariage	- 53,83%	- 54,2%	- 55%
<i>mère primipare</i>			ENP (champ ELFE)
- oui	- 45,65%	- 44,8%	- 43,1%
- non	- 54,35%	- 55,2%	- 56,9%

Variables de calage	Distribution avant pondération P1P2P3	Distribution après pondération P1P2P3 et avantcalage	Source
niveau d'étude de la mère			ENP (champ ELFE)
- non scolarisée/école primaire/collège/CAP ou BEP	- 18,91%	- 23,7%	- 27,79%
- 2nde/1ère/terminale générale, technique ou professionnelle	- 20,93%	- 23,9%	- 19,88%
- études supérieures	- 60,16%	- 52,3%	- 52,33%

Le calage assure donc des distributions de l'échantillon pondéré Elfe identiques à celles de la colonne 'Source'.

La méthode utilisée est celle du raking ratio.

### 5) Descriptif du poids

Afin de limiter la dispersion, la variance des poids (puisqu'elle impactera la variance de nos estimations), certains poids ont été tronqués à 200.

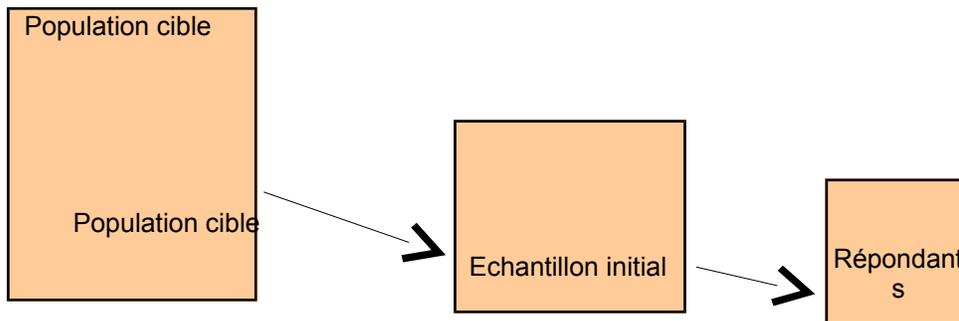
Min	P5	P10	P90	P95	Max	Max/min	Somme des poids	Moyenne	écart-type	Coefficient de variation (%)
11	18	20	75	114	201	15	764000	42	32	77,6

### III – UTILISATION DES POIDS ?

Cette partie présente quelques éléments qui nécessitent réflexion avant de choisir d'utiliser une pondération **ou** de choisir de ne pas l'utiliser.

La pluridisciplinarité de l'enquête Elfe amène à travailler sur des variables de type santé, environnement, sociologie, démographie... Des variables qui ne seront donc pas toujours particulièrement corrélées entre elles. La pondération étant unique (il n'existe pas un jeu de poids par variable ou par domaine), elle sera meilleure en terme de biais et/ou de variance pour certaines variables et moins adaptée pour d'autres.

## Pourquoi construire une pondération ?



**On s'intéresse aux pondérations lorsque l'inférence cherchée est à la population cible et non à l'échantillon.**

Deux phases principales sont à l'origine de cette pondération : une première phase de sélection de l'échantillon initial (36 028) et une deuxième phase de réponse des familles (18 207).

La phase 1 correspond surtout au plan de sondage à probabilités inégales : les **maternités** de très petite taille (strate 1) ont été incluses à 25 % tandis que les très grandes maternités (strate 5) ont été incluses à 100 %. Pour prendre en compte ces différences, la pondération affecte un poids égal à 4 aux petites maternités et un poids égal à 1 aux grandes. Ainsi, au travers de leurs poids, les 25 % de petites maternités sont censées représenter, outre elles-mêmes, les 75 % petites maternités non-enquêtées. De façon analogue, les enfants nés en **avril** (4 jours d'inclusion) ont été inclus deux fois moins que ceux nés en **décembre** (8 jours d'inclusion). Ainsi, leurs poids sont en moyenne deux fois plus grands que ceux correspond aux enfants nés en décembre.

**Il est alors conseillé de pondérer si la variable d'intérêt** (celle sur laquelle on souhaite travailler) **est liée à la strate de la maternité** (c'est-à-dire si cette variable prend des valeurs différentes suivant qu'il s'agit d'une grande ou d'une petite maternité), ne pas pondérer pourrait alors engendrer un biais. De façon analogue, **si la variable d'intérêt est liée à la saison, il est conseillé de pondérer.**

La phase 2 correspond à la 'sélection' des familles en terme de participation : cette participation s'est révélée être liée à certaines caractéristiques. Par exemple, les mères ayant déjà eu un enfant ont moins souhaité participer à l'enquête que les mères primipares. Alors, pour compenser ce manque d'information, les poids (statistiques) des nourrissons des mères ayant déjà eu un enfant ont été augmentés. La pondération a utilisé les 11 variables présentées précédemment au degré 3. De plus, en terminant par un calage, on assure des distributions exactes sur les 6 variables utilisées.

**Si la variable d'intérêt est corrélée à l'une de ces variables, pour une réduction des biais il est conseillé d'utiliser la pondération.**

Certaines variables, notamment celles liées à la santé, ne sont pas toujours sensibles à la pondération. Ceci peut s'expliquer par une sélection en phase 2 caractérisée par des variables plus sociales que médicales. Il se peut malgré tout qu'il y ait d'autres effets de sélection non mesurables (ainsi la sélection des variables de pondération et de calage reste tributaire des données disponibles).

Exemples :

Variables d'intérêt	Échantillon sans pondération	Échantillon avec pondération	Source de comparaison
			État civil 2011
Nationalité de la mère - française (par naissance ou par acquisition) - étrangère ou apatride	- 91,72 % - 08,28 %	- 87,01 % - 12,99 %	- 86,6% - 13,4%
			ENP (échantillon)
Accouchement : début du travail - travail spontané - déclenchement - césarienne avant début du travail	- 70,82 % - 19,51 % - 09,67 %	- 70,01 % - 19,78 % - 10,20 %	- 66,63 % - 22,44 % - 10,93 %

### Pourquoi prendre en compte les mécanismes d'échantillonnage et de non-réponse ?

L'utilisation de ces poids dans les logiciels, lorsqu'elle est nécessaire, assurera le caractère (presque) sans **biais** des variables d'intérêt. Pour la **variance**, c'est plus compliqué : utiliser les procédures standards (sans préciser qu'il s'agit d'un plan à plusieurs phases, stratifié, avec de la non-réponse et un calage), entraînera des estimations d'écart-type vraisemblablement sous-estimées. Les tests statistiques rejeteront alors l'hypothèse nulle plus fréquemment qu'ils ne le devraient. Il faudrait donc utiliser des procédures appropriées pour estimer correctement les variances. Ce travail fait l'objet d'une autre note mise à disposition des utilisateurs en 2015.

## Annexe 4

### Composition des instances de suivi

**Composition du Comité de pilotage** : le Comité de pilotage comprend un représentant de chaque institution partenaire du projet Elfe :

- L'Institut national d'études démographiques (Ined)
- L'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)
- L'Établissement français du sang (EFS)
- L'Institut national de veille sanitaire (InVS)
- La Caisse nationale des allocations familiales (Cnaf)

Et pour l'État :

- l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee),
- la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (Drees),
- la Direction générale de la santé (DGS),
- la Direction générale de la prévention des risques (DGPR) et
- le Département des études, de la prospective et des statistiques (DEPS).

**Composition du Conseil scientifique** : le conseil scientifique est composé de personnalités scientifiques indépendantes désignées en raison de leurs compétences dans le domaine d'activité du projet.

*Membres français* :

- Anne Cambon-Thomsen (DR Inserm, généticienne et éthicienne, Toulouse, Présidente)
- Alain Chenu (Pr de sociologie, Sciences Po, vice-président)

- Sylvaine Cordier (DR Inserm, épidémiologiste environnementale, Rennes)
- Michel Fayol (Psychologue, Pr des universités émérite, Laboratoire de psychologie sociale de la cognition, Clermont-Ferrand)
- Cécile Lefèvre (Professeur à Paris Descartes, statisticienne et spécialiste des enquêtes sociales)
- Gérard Mauger (Sociologue, DR émérite au CNRS, spécialiste des « âges de la vie », des pratiques culturelles et des déviances)
- Frédéric Villebrun (médecin généraliste, chef de projet pour la HAS)
- Juliane Léger (Pr de pédiatrie endocrinologie, Hôpital Robert Debré)
- Serge Hercberg (PU-PH, épidémiologiste de la nutrition, Bobigny)

*Membres étrangers :*

- Heather Joshi (démographe, Center for Longitudinal Studies, Londres)
- Fred Paccaud (Pr épidémiologie et santé publique, Université de Lausanne)
- Anne-Marie Nybo-Andersen (Pr épidémiologie sociale, Université de Copenhague, co-investigateur DanishBirthCohort)

**Composition du groupe Éthique** : le groupe Éthique Elfe a un rôle consultatif. Il exerce une mission de conseil sur les questions soulevées par la nature de certaines données ou les modalités de leur collecte au regard des finalités de la recherche.

- Emmanuelle Rial-Sebbag (juriste, CR Inserm, Toulouse)
- Nicolas Lechopier (philosophe, maître de conférences, Université Lyon I)
- Géraldine Vivier (sociologue, IR Ined, Paris)

## Annexe 5

### Les actions de communication récentes

En 2014, les outils de communication ont été les suivants :

- Une carte de vœux envoyée aux familles ;
- Un journal annuel, « Elfe Infos », pour apporter aux parents plus d'informations sur l'étude ;
- Un cadeau (livre illustré) pour le troisième anniversaire des enfants ;
- L'« espace famille » sur le site Internet de l'étude (accès privé) a continué à évoluer courant 2014 /2015 : mise à jour des différentes rubriques : agenda, premiers retours, coulisses de l'étude, foire aux questions, etc ;
- La boîte mail dédiée aux participants ([communaute@elfe-france.fr](mailto:communaute@elfe-france.fr)) permet toujours aux familles d'échanger directement avec l'équipe projet et ainsi de fournir des réponses personnalisées, précises et rapides quant à leurs demandes d'information ou face à d'éventuels problèmes rencontrés pendant les enquêtes téléphoniques par exemple ;
- Une newsletter, « Elfe & Vous », a été créée en juillet 2014. Avec différentes rubriques (Zoom sur..., À vous de jouer !, Le saviez-vous ?). Ce nouveau support a pour objectif d'apporter des informations plus ludiques aux parents et de fédérer les familles autour de projets participatifs. En 2014, la création d'un album photo ayant pour thème « les enfants Elfe et leurs jouets préférés » a été proposée aux familles ;
- Un magazine jeunesse, « Graine d'Elfe », destiné aux 300 enfants de l'Enquête pilote âgés de 7 ans, a vu le jour en octobre 2014. Les enfants devenant eux-mêmes des acteurs dans l'étude Elfe, il est important de les informer sur leur rôle dans l'étude et leur expliquer en quoi elle consiste. Le magazine comprenait également des activités ludiques (expérience scientifique, jeux, atelier bricolage, recette de cuisine, etc.). Ce support a été pensé pour susciter l'intérêt des enfants et créer un esprit de communauté autour de Elfe ;

Par ailleurs, une stratégie de communication spécifique a été mise en place auprès des familles pour le lancement de l'enquête 3 ans et demi :

- Des courriers et mailings pour annoncer aux parents ce nouveau rendez-vous ;

- Un film pour illustrer la première rencontre avec l'enfant à domicile ([www.elfe-france.fr/index.php/fr/film](http://www.elfe-france.fr/index.php/fr/film) -visite-domicile);
- Un flyer d'information pour expliquer aux parents les objectifs des tests réalisés avec l'enfant;
- Un cadeau (ballon aux couleurs de Elfe) pour remercier les enfants de leur participation;
- Une hotline et une adresse mail spécifique à disposition des parents pour gérer les aspects logistiques liés à l'enquête à domicile.

## Annexe 6

### Courrier accompagnant le bilan du compteur de mouvement et fiche bilan de l'activité physique et du sommeil de l'enfant

Chère famille,

Nous avons bien reçu le compteur de mouvements que votre enfant a accepté de porter pendant plusieurs jours afin de mesurer son activité physique et son sommeil, et nous vous en remercions chaleureusement.

Les données recueillies sur l'ensemble des enfants participant à l'étude Elfe vont nous permettre d'avoir une « photographie » générale de l'activité et du sommeil des jeunes enfants aujourd'hui en France. Elles contribueront également à établir des recommandations sur la quantité de sommeil et le niveau d'activité physique favorisant le bon développement des enfants. Dans plusieurs pays, il est recommandé que les enfants âgés de 3 à 5 ans dorment entre 11 et 13 heures par jour (sieste comprise) et passent au moins 3 heures par jour à bouger. En France, il n'y a pas encore de recommandations officielles. L'étude Elfe devrait donc apporter des informations utiles dans ce domaine.

En attendant les résultats des chercheurs sur l'ensemble des données collectées, nous pouvons déjà vous communiquer les données concernant votre enfant. Dans le bilan ci-joint vous trouverez en particulier des informations sur l'heure moyenne à laquelle votre enfant s'est couché et s'est levé, son temps moyen d'endormissement ainsi que la répartition de son temps d'éveil selon le niveau d'activité physique.

Nous vous remercions encore pour la confiance que vous nous accordez et pour votre investissement dans l'étude Elfe.

Bien cordialement,

Dr Marie-Aline Charles  
Directrice de l'étude Elfe



Patricia Dargent-Molina  
Responsable du groupe  
« Activité physique »



Sabine Plancoulaine,  
Responsable du  
groupe « Sommeil »





## Bilan de l'activité physique et du sommeil de votre enfant

**Période d'enregistrement** : du 10/11/2014 au 16/11/2014

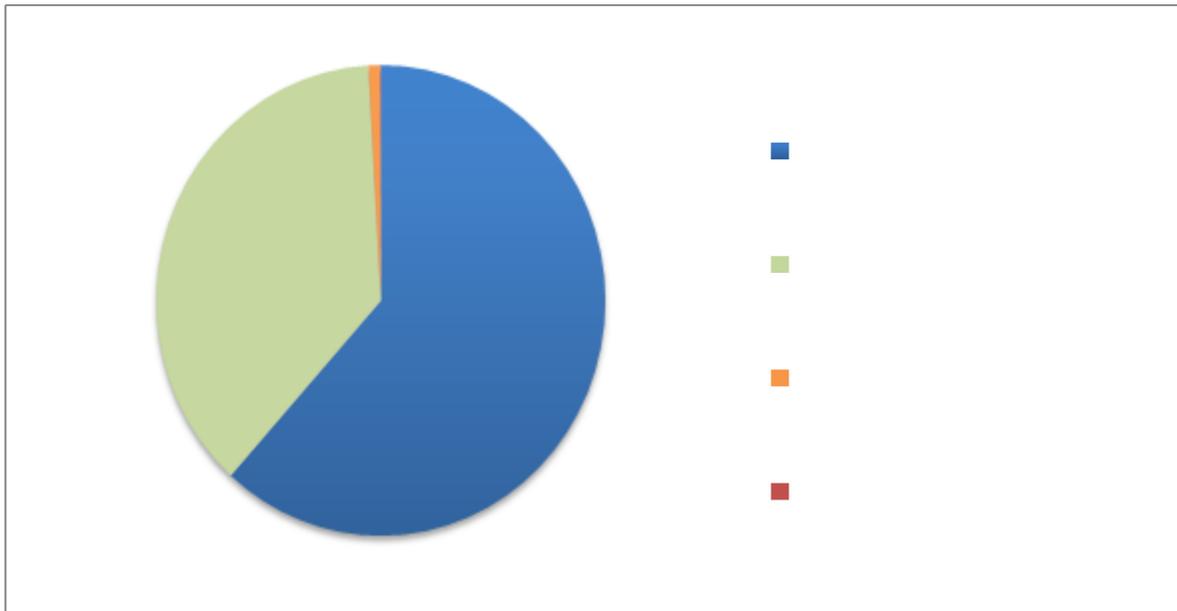
**Les données suivantes correspondent à des moyennes journalières calculées à partir de l'ensemble des jours d'enregistrement.**

**Heure moyenne du coucher** : 21h50    Temps moyen d'endormissement : 10 min

**Heure moyenne du lever** : 07h58

Ces moyennes prennent en compte les heures de coucher et de réveil sans distinguer les jours de semaine, des week-ends et jours fériés.

## Répartition du temps éveillé de la journée selon le niveau d'activité physique\*



\* Les différents niveaux d'activité correspondent par exemple aux situations suivantes : marcher tranquillement est considéré comme une activité légère, jouer avec un ballon comme une activité modérée et courir comme une activité vigoureuse. L'activité sédentaire comprend le temps passé dans la journée assis, en jeux calmes ou allongé sans dormir.

## Annexe7

### Liste des publications

#### *Articles scientifiques*

1. Vandentorren Stéphanie, Corinne Bois, Claudine Pirus, Hélène Sarter, Georges Salines, Henri Leridon and the Elfe team, Rationales, design and recruitment for the Elfe longitudinal study, *BMC Pediatrics* 2009, 9:58
2. Oleko A, Betsou F, Sarter H, Gerdil C, Desbois I, Charles MA, Leridon H, Vandentorren S. A Pilot Study of the ELFE Longitudinal Cohort: Feasibility and Preliminary Evaluation of Biological Collection. *Biopreserv Biobank*. 2011;9:223-227.
3. Vandentorren S, Zeman F, Morin L, Sarter H, Bidondo ML, Oleko A, Leridon H. Bisphenol-A and phthalates contamination of urine samples by catheters in the Elfe pilot study: implications for large-scale biomonitoring studies. *Environ Res*. 2011;111:761-4.
4. Pirus Claudine, Corinne Bois, Marie-Noëlle Dufourg, Jean-Louis Lanoë, Stéphanie Vandentorren, Henri Leridon et l'Equipe Elfe. La construction d'une cohorte : l'expérience du projet français Elfe, *Population* 2010, 65(4), 637-670.
5. Govarts E, Nieuwenhuijsen M, Schoeters G, Ballester F, Bloemen K, de Boer M, Chevrier C, Eggesbø M, Guxens M, Krämer U, Legler J, Martinez D, Palkovicova L, Patelarou E, Ranft U, Rautio A, Petersen MS, Slama R, Stigum H, Toft G, Trnovec T, Vandentorren S, Weihe P, Kuperus NW, Wilhelm M, Wittsiepe J, Bonde JP; OBELIX; ENRIECO. « Birth weight and prenatal exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dichlorodiphenyldichloroethylene (DDE): a meta-analysis within 12 European Birth Cohorts ». *Environ Health Perspect*. 2012 Feb;120(2):162-70.
6. Vrijheid M, Casas M, Bergström A, Carmichael A, Cordier S, Eggesbø M, Eller E, Fantini MP, Fernández MF, Fernández-Somoano A, Gehring U, Grazuleviciene R, Hohmann C, Karvonen AM, Keil T, Kogevinas M, Koppen G, Krämer U, Kuehni C, Magnus P, Majewska R, Andersen AM, Patelarou E, Petersen MS, Pierik FH, Polanska K, Porta D, Richiardi L, Santos AC, Slama R, Sram RJ, Thijs C, Tischer C, Toft G, Trnovec T, Vandentorren S, Vrijkotte TG, Wilhelm M, Wright J, Nieuwenhuijsen M. [European Birth Cohorts for Environmental Health Research](#). *Environ Health Perspect* 2011 Aug 29.
7. Zeman FA, Boudet C, Tack K, Floch Barneaud A, Brochot C, Pery AR, Oleko A, Vandentorren S. Exposure assessment of phthalates in French pregnant women: results of the ELFE pilot study. *International journal of hygiene and environmental health* 2013;216(3):271-9.

8. Scherer E, Rocchi S, Reboux G, Vandentorren S, Roussel S, Vacheyrou M, Raheison C, Millon L. qPCR standard operating procedure for measuring microorganisms in dust from dwellings in large cohort studies. *The Science of the total environment* 2013; 466-467C:716-24.
9. Casas M, Chevrier C, Hond ED, Fernandez MF, Pierik F, Philippat C, Slama R, Toft G, Vandentorren S, Wilhelm M, Vrijheid M. Exposure to brominated flame retardants, perfluorinated compounds, phthalates and phenols in European birth cohorts: ENRIECO evaluation, first human biomonitoring results, and recommendations. *International journal of hygiene and environmental health* 2013;216(3):230-42.
10. Antignac JP, Veyrand B, Kadar H, Marchand P, Oleko A, Le Bizec B, Vandentorren S. Occurrence of perfluorinated alkylated substances in breast milk of French women and relation with socio-demographical and clinical parameters: results of the ELFE pilot study. *Chemosphere* 2013;91(6):802-8.
11. Pirus C. Réflexions sur les apports et les limites de la cohorte pluridisciplinaire Elfe dans la connaissance des lieux de vie des enfants. *Revue française des affaires sociales* 2013;1(1-2):144-63.
12. Kersuzan C., Gojard S., Tichit C., Thierry X., Wagner S., Nicklaus S., Geay B., Charles M.-A., Lioret S., Lauzon-Guillain B. (de), « Prévalence de l'allaitement à la maternité selon les caractéristiques des parents et les conditions de l'accouchement. Résultats de l'enquête Elfe maternité, France métropolitaine, 2011 », *BEH* 2014, n° 27, p. 440-449.
13. Etzel R, Charles MA, Dellarco M, Gajeski K, Jeckel K-H, Hirschfeld S, Kamijima M, Kawamoto T, Kolossa-Gehring M, Nakayama S, Schmidt B, Tian Y, Wolz B, Zaros C, Zhang J. Harmonizing Biomarker Measurements in Longitudinal Studies of Children's Health and the Environment. *Biomonitoring* 2014; 1: 50-62
14. Rocchi, S., Reboux, G., Frossard, V., Scherer, E., Valot, B., Laboissiere, A., Zaros, C., Vacheyrou, M., Gillet, F., Roussel, S., Raheison, C., Millon, L., and the Elfe team. Microbiological characterization of 3193 French dwellings of Elfe cohort children. *The Science of the total environment* (2014) 505C, 1026-1035.
15. Bales M, Pambrun E, Melchior M, Glangeaud-Freudenthal NM, Charles MA, Verdoux H, Sutter-Dallay AL. Prenatal psychological distress and access to mental health care in the ELFE cohort. *Eur Psychiatry*. 2015 Feb;30(2):322-8.
16. Melchior M, Chollet A, Glangeaud-Freudenthal N, Saurel-Cubizolles MJ, Dufourg MN, van der Waerden J, Sutter-Dallay AL. Tobacco and alcohol use in pregnancy in France: The role of migrant status: The nationally representative ELFE study. *Addict Behav*. 2015 Jul 26;51:65-71.

17. Richaud-Eyraud E., Brouard C., Antona D., La Ruche G., Tourdjman M., Dufourg M.-N., Lot F., « Dépistage des maladies infectieuses en cours de grossesse, résultats de l'enquête Elfe en maternités, France métropolitaine, 2011 », BEH 2015, N°15-16 pp 254-263

### ***Articles de vulgarisation***

18. Charles M.-A., H Leridon, P Dargent, B Geay et l'équipe Elfe. Le devenir de 20 000 enfants : Lancement de l'étude de cohorte Elfe. Population et Sociétés N° 475. Février 2011
19. Dufourg M.-N., C Bois, MA Charles. " ELFE, une étude sur le devenir de 20 000 enfants" Pédiatrie Pratique (N°226, Mars 2011)
20. Dufourg M.-N., N Baltzinger. "Les sages-femmes au coeur de l'étude Elfe" Vocation Sage-Femme (N°91, Juillet-Août 2011)
21. Geay B. La socialisation et le développement de l'enfant à la loupe : les SHS dans l'étude de cohorte ELFE. Bulletin de l'INSHS- septembre 2011.
22. Zaros Cécile, Marie-Aline Charles - Unité mixte Elfe. L'étude longitudinale française depuis l'enfance (Elfe): une étude multidisciplinaire sur l'enfance avec un volet environnemental - Revue Environnement, Risques et Santé, Vol. 12, n°3, mai-juin 2013.
23. Panico L, Tô M, Thévenon O : La fréquence des naissances de petit poids. Quelle est l'influence de la situation socioéconomique des mères. Population et Sociétés. Juin 2015, N° 523

### ***Rapports***

24. Samuel O., Brachet S., Brugeilles C., Pélage A., Paillet A., Rollet C., 2014, Production et réception parentale des normes de genre : les mères et les pères face à leurs bébés filles et garçons, Rapport pour la CNAF (appel à projet « Parentalité(s) : production et réception des normes »), 147 p.
25. Fabienne Berton et al., « Être parent face aux institutions : normes de parentalité et injonctions paradoxales dans l'action publique » Convention CNAF/LISE CNRS, CNAM n° 10/12 notifiée le 20 juillet 2012, Rapport final, 20 janvier 2015.

### ***Communications orales***

26. Kavouras I.; Vandentorren S.; Vacquier B.; Boudet C.; Declercq C. and the ELFE Team (2010) The ELFE study. Environmental Health. Proceedings of The International Society

of Longitudinal and Life-Course Studies Conference: Developments and Challenges in Longitudinal Studies from Childhood, Cambridge, UK.

27. Breda-Popa Ruxandra, Vandentorren Stéphanie, Corinne Bois, Marie-Noëlle Dufourg, Jean-Louis Lanoë, Hélène Sarter, Henri Leridon and the ELFE team. ELFE: A french birth cohort: Congresso Nazionale SISMEC. Pavia, Italie, 18-19 septembre 2009.
28. Geay B., M-N. Dufourg, C. Bois, I. Kavouras, S. Vandentorren, J-L. Lanoë and the Elfe team : Father participation in a birth cohort: Results from the ELFE 2007 pilot study . Poster for the SLLS conference Cambridge, England, 22 au 24 septembre 2010.
29. Présentation orale de l'étude Elfe au congrès de la Société Française de Néonatalogie à Paris (11 et 12 mars 2010).
30. Présentation orale de l'étude Elfe au congrès de la Société Française de Pédiatrie à Paris (16 au 19 juin).
31. Bois C. La cohorte d'enfants Elfe : Une opportunité pour la pratique et la recherche en médecine générale. Congrès de la médecine générale, Nice, 25 juin 2011.
32. Dufourg M.-N., Saddier S. Présentation de l'étude Elfe. Assises Nationales des Sages-Femmes. Nantes, 18 au 20 mai 2011.
33. Charles M.-A. Présentation de l'étude Elfe. Séminaire Interrégional de Santé Publique, Nancy, 18 mai 2011.
34. Charles M.-A. Pathologies d'origine périnatale : apport de l'épidémiologie et des cohortes. Congrès Gynazur, Nice, mai 2011.
35. 1er symposium Franco-Allemand sur les études de cohortes, Regensburg, 26 septembre 2012. P Dargent : Présentation de l'étude Elfe.
36. Rencontres AVIESAN - Communauté Européenne, Bruxelles, 19 septembre 2012. MA Charles : Nutrition and public health : Focus on children health
37. Société Française de Pédiatrie, Bordeaux, Juin 2012. MA Charles : Cohortes et collections biologiques
38. Groupe de travail du PNSE2, Paris, 1er Juin 2012. MA Charles, C Zaros : Présentation de l'étude Elfe
39. Lundis de l'Ined, Paris, 12 mars 2012. JL Lanoë : Le questionnement des pères dans ELFE : leçons des enquêtes pilotes et évolution des questionnaires de l'enquête nationale

40. Séminaire IREST- EHESP, Rennes, 28 février 2012. MA Charles : Présentation de l'étude Elfe.
41. Réunion annuelle du réseau des Centres d'Investigation Clinique, Paris, 17 janvier 2012. MA Charles : Présentation de l'étude Elfe.
42. Séminaire du Centre de Recherche en Epidémiologie et Santé des Populations, Villejuif, 8 décembre 2012. MA Charles, A Rakotonirina, JL Lanoë : Présentation de l'étude Elfe.
43. Congrès de l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire, Lille, 2 décembre 2011. MA Charles : Présentation de l'étude Elfe.
44. Juillard H., X Thierry, JL Lanoë : Pondération de l'enquête en maternité et participation aux enquêtes 2 mois et 1 an (2 premières vagues) dans la Cohorte Elfe. Discutante : Marie Zins (Inserm), Les Lundis de l'Ined, Paris, 18 février 2013.
45. Lanoë J.-L., X Thierry, La cohorte Elfe. Séminaire Analyses longitudinales, démarches, outils, expériences, Journées Pôle Suds/SMS Ined, Paris, 21 mars 2013.
46. Charles M.-A., L'étude Elfe. Présentation aux séminaires scientifiques de l'Administration Déléguée Inserm Paris 11, Kremlin-Bicêtre, 15 avril 2013.
47. Geay B., La socialisation de genre à partir de l'étude ELFE et de l'enquête Génération 2011, journée d'étude du CURAPP Etat des lieux des recherches sur le genre, Amiens, 14 mai 2013.
48. Charles M.-A., A Rakotonirina. The Elfe cohort and the RECONAI data access Platform. Présentation dans le cadre du projet CLOSER coordonné par le Center for Longitudinal Studies, Londres, 22 mai 2013
49. Charles M.-A., M Melchior. L'étude Elfe et premiers résultats sur la consommation d'alcool pendant la grossesse. Journées Prévention de l'INPES, Paris, 6 juin 2013
50. Dufourg M.-N., « La cohorte Elfe, déjà 2 ans ! ». 21e Congrès national de Pédiatrie Ambulatoire, Rouen, 22 juin 2013
51. Geay B., About the methodological stakes of two complementary longitudinal studies on the Children's socialization and worldview, Halifax, 12th Sociology of Childhood Days, 27-29 juin 2013
52. Charles M.-A., S. Nakayama, J. Zhang, M. Dellarco. Environmental exposure assessment by questionnaire in the Environment and Child Health International Working Group. Congrès de l'International Society for Environmental Epidemiology, Bâle, 19 août 2013

53. Juillard H., N Razafindratsima, MA Charles, JL Lanoë, X Thierry. Weight computation for the French National Birth Cohort Elfe : the challenge of multidisciplinary. Society for Lifecourse and Longitudinal Studies, Amsterdam 23 septembre 2013
54. Charles M.-A., H Leridon. The case of the Elfe study. Symposium « How do researchers and Policy makers interact ? » Society for Lifecourse and Longitudinal Studies, Amsterdam 24 septembre 2013
55. Charles M.-A., Presentation of the Elfe Study. Symposium Better food for Better Health. Fondation Mérieux, Annecy 20 septembre 2013
56. Lanoë Jean-Louis, “Elfe:A multidisciplinary birth cohort including biological collection”, Conférence Facing the future : European Research Infrastructures for the Humanities and Social Sciences, Berlin, 21-22 novembre 2013.
57. Berton Fabienne, Fusulier Bernard, Nicole-Drancourt Chantal, « Tensions autour de la conciliation travail / famille : l’enfant Elfe à l’épreuve du régime temporel contemporain », colloque international du CRIMT, Montréal, 12-14 mai 2014.
58. Kersuzan Claire, Sandra Wagner, Séverine Gojard, Christine Tichit, Sophie Nicklaus, Bertrand Geay, Xavier Thierry, Sandrine Lioret, Marie Aline Charles, Blandine de Lauzon-Guillain « Les déterminants socioculturels de l’allaitement en France. Une analyse de la cohorte Elfe », Congrès des Sociétés de Pédiatrie, Lyon, 22-24 mai 2014
59. Brachet Sara, Brugeilles Carole, Paillet Anne, Pélage Agnès, Rollet Catherine, Samuel Olivia, « Devenir parents d’une fille ou d’un garçon », XVIIIe colloque international de l’Aidelf, Trajectoires et âges de la vie, Université de Bari, 26-30 mai 2014.
60. Juillard Hélène, en collaboration avec Guillaume Chauvet et Anne Ruiz-Gazen, “Variance estimation for product sampling: an application to the ELFE survey”, 46e Journées de Statistique de la SFdS, Ensaï, 2-6 juin 2014.
61. Thierry Xavier, Juillard Hélène, Pilorin Thomas, Lanoë Jean-Louis, « La cohorte Elfe : de quels enfants est-elle et sera-t-elle représentative ? », colloque Famille, Éducation et politique. Apports et enjeux des études longitudinales, Amiens, 16-17 juin 2014.
62. Bois Corinne, « La cohorte Elfe », Audition par la commission sociale du Conseil économique, social et environnemental, Paris, 18 juin 2014.
63. Berton Fabienne, Bureau Marie-Christine, Rist Barbara, « What role for French fathers in different family arrangements », International Sociology Association World Congress, Yokohama, Japon 13-19 juillet 2014

64. Berton Fabienne, Bernard Fusulier, Chantal Nicole-Drancourt, « Tensions autour de la conciliation travail/famille : l'enfant Elfe à l'épreuve du régime temporel contemporain » Workshop / Atelier 2.5: Conciliation travail-famille : vers un renouveau du régime temporel ? / Work-Family Balance: Towards a New Time Regime? International Conference/Colloque International du CRIMT 2014, New Frontiers for Citizenship at Work/Les nouvelles frontières de la citoyenneté au travail, 12-14 May 2014/12-14 mai 2014, HEC Montréal, Montréal, Canada.
65. Berton Fabienne, Marie-Christine Bureau, Barbara Rist, 'What Roles for French Fathers in Different Familial Arrangements?' Research Committee on Family Research, RC06, Session: Fatherhood in Transition: A Challenge for Global Sociology, ISA World Congress of Sociology: Facing an Unequal World, Challenges for a Global Sociology, Yokohama, Japan, July 13-19, 2014.
66. Scherdel P, Botton J, Rolland-Cachera MF, Léger J, Pelé F, Ancel PY, Simon C, Castetbon K, Salanave B, Thibault H, Dubuisson C, Péneau S, Charles MA, Heude B. Utilisation des courbes de l'Organisation Mondiale de la Santé pour la surveillance de la croissance des enfants, en France. Arch Pediatr 2014;21:H50-H2. Présenté à la Société française de pédiatrie, mai 2014.
67. Melchior Maria, « La consommation de tabac et d'alcool pendant la grossesse : Que nous dit la cohorte nationale ELFE ? », Réseau périnatal Aquitaine, Bordeaux, 9 avril 2014.
68. Melchior Maria, « Consommations de tabac et d'alcool au cours de la grossesse : rôle des facteurs sociaux en fonction du statut migratoire des femmes », Les Lundis de l'Ined, Paris, 7 avril 2014.
69. Melchior Maria, Consommation d'alcool au cours de la grossesse: le rôle du statut migratoire des femmes. Symposium 'Psychopathologie parentale et développement de l'enfant : éclairage des grandes cohortes prospectives françaises', 6ème Congrès Français de Psychiatrie, 26-28 novembre 2014.
70. Heers M., Pailhé A., Panico L. (2014) Residential, "living apart together" and non-residential fathers in France: Who are they, and how are they involved with their very young children. Les Lundis de l'Ined, Paris.
71. Panico L., Thévenon O. (2014) Family structure and postnatal outcomes: a comparison of France and the UK. Population Association of America Annual conference, Boston.
72. Panico L., Thévenon O. (2014) Family structure and postnatal outcomes: a comparison of France and the UK. European Population Conference, Budapest.
73. Kersuzan C. et al. Les déterminants sociodémographiques et culturels de l'initiation de l'allaitement en France, une analyse exploratoire des données de la cohorte Elfe. Col-

loque « Allaitement et pratiques de sevrage. Approches pluridisciplinaires et diachroniques », Paris, INED, 24-25 mars 2014.

74. Rivière E., « PATer – Pollution atmosphérique sur le territoire français. Modélisation et effets sanitaires », Programme national de recherche santé-environnement-travail, Séminaire de présentation des projets 2013, 9 avril 2014.
75. Kersuzan C. et al. Les déterminants socioculturels de l’allaitement en France, une analyse de la cohorte Elfe. Congrès des Sociétés de Pédiatrie, Lyon, 22-24 mai 2014.
76. Kadawathagedara M., Adherence to French nutritional guidelines among pregnant women from the Elfe survey. SF-DOHAD, novembre 2014.
77. Kadawathagedara M., Respect des recommandations PNNS chez les femmes enceintes de l’enquête Elfe. JFN, décembre 2014.
78. Bales M, Pambrun E, Melchior M, Glangeaud-Freudenthal N, Charles MA, Verdoux H, Sutter-Dallay AL. Facteurs de risque environnementaux et/ou obstétricaux de survenue de difficultés psychologiques prénatales au sein de la cohorte ELFE. 8ème congrès de l'AFPSA, Liège, 15-17 décembre 2014.
79. Chauvet G., Juillard H., Ruiz-Gazen A., Étude du plan de sondage « produit » à partir de l’exemple de l’enquête Elfe, Symposium international sur les questions de méthodologie, Statistique Canada, Gatineau, Québec, Canada, 29-31 octobre 2014.
80. Charles MA. Elfe The first french national birth cohort. American Congress of Pediatrics. San-Diégó, avril 2015
81. Charles MA, Bois C, Raheison C, Rocchi S, Kersuzan C. Symposium sur les premiers résultats de la cohorte Elfe. Société Française de Pédiatrie, Tours, mai 2015

### ***Communications affichées***

82. Leridon H. for the Elfe Team. The French birth cohort ELFE : Environmental aspects. Réseau européen de projet FP7 CHICOS, Barcelone, 11-12 avril 2011.
83. Congrès PPTOX III (Programmation Prénatale et Toxicité) - 14 au 16 Mai 2012 - Paris, France: The French Longitudinal Study of Children - Environmental Health (C Zaros)
84. Congrès de la Société Française de Pédiatrie- 6 au 9 juin 2012 - Bordeaux, France: 18 300 enfants inclus dans la cohorte Elfe (C Zaros, MN Dufourg)

85. Congrès SF-DOHAD - 8 au 9 novembre 2012- Paris, France: 18 300 enfants inclus dans la cohorte Elfe (C Zaros)
86. Dufourg M.-N., "18300 enfants inclus dans la cohorte Elfe", congrès annuel de la Société Française de Pédiatrie, Clermont Ferrand, 15 mai 2013.
87. Thierry X., "18300 children followed in the Elfe cohort", conference Growing up in Scotland and Scandinavia : What do our longitudinal studies tell us about our children's well-being?, Centre for Research on Families & Relationships (CRFR), University of Edinburgh, 13 novembre 2013.
88. Juillard H., Ruiz-Gazen A., Chauvet G., Échantillonnage produit : une application à l'étude longitudinale française depuis l'enfance, 8e colloque francophone sur les sondages, SFdS-Université de Bourgogne, Dijon, 18-20 novembre 2014.
89. Balès M., Pambrun E., Glangeaud-Freudenthal N., Melchior M., Verdoux H., Sutter-Dallay AL. Facteurs de risque sociodémographiques, obstétricaux et psychologiques de survenue de difficultés psychiques au cours de la grossesse et accès aux soins psychiques au sein de la cohorte ELFE (Etude Longitudinale Française depuis l'Enfance), 12e Congrès de l'Encéphale, Paris, janvier 2014.
90. Tô, M., Panico, L. (2014) Differences in growth trajectories according to feeding practices in infancy: evidence from Elfe. Society for Longitudinal and Lifecourse Studies conference, Lausanne.
91. Wagner S., Socio-cultural determinants on breastfeeding initiation and duration in France: Preliminary results from the Elfe study/Elfe survey. SF-DOHAD, novembre 2014.
92. Wagner S., Déterminants socioculturels de l'initiation et de la durée d'allaitement en France : premiers résultats de l'étude nationale ELFE. JFN, décembre 2014.

### ***Mémoires***

93. Juillard H, « Etude de la non-réponse totale et redressement de l'enquête Elfe en maternité ». Mémoire de M2 Statistique et économétrie, Université Toulouse I. Directeurs X Thierry, N Razafindratsima, A Bringé, 2012.
94. Poulalhon Claire, « Enfants conçus avec une aide médicale dans la cohorte Elfe », Mémoire de M2 Recherche en Santé publique, parcours Épidémiologie, sous la direction d'Élise de La Rochebrochard, Université Paris Sud, 2014.

95. Ballon Morgane, « Exploration des facteurs associés à l'hémolyse dans les échantillons de la cohorte Elfe », Mémoire de M1 en Santé publique, Université de Bordeaux, 2014.
96. Quéméneur Simon, « L'enquête Elfe : les rôles de l'Équipe Projet dans le processus de production des données », Mémoire de M2 Expert démographe, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 2014.