



HAL
open science

Déterminants de la conduite de la diversification alimentaire

Sophie Nicklaus, Eléa Ksiazek, Marie Bournez, Blandine de Lauzon-Guillain,
Christine Tichit

► **To cite this version:**

Sophie Nicklaus, Eléa Ksiazek, Marie Bournez, Blandine de Lauzon-Guillain, Christine Tichit. Déterminants de la conduite de la diversification alimentaire. Journée scientifique de la cohorte ELFE, Mar 2017, Paris, France. 26 p. hal-02785959

HAL Id: hal-02785959

<https://hal.inrae.fr/hal-02785959>

Submitted on 4 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Déterminants de la conduite de la diversification alimentaire

Sophie Nicklaus*, Eléa Ksiazek, Marie Bournez

Groupe alimentation: B. de Lauzon-Guillain, C. Tichit



13 mars 2017

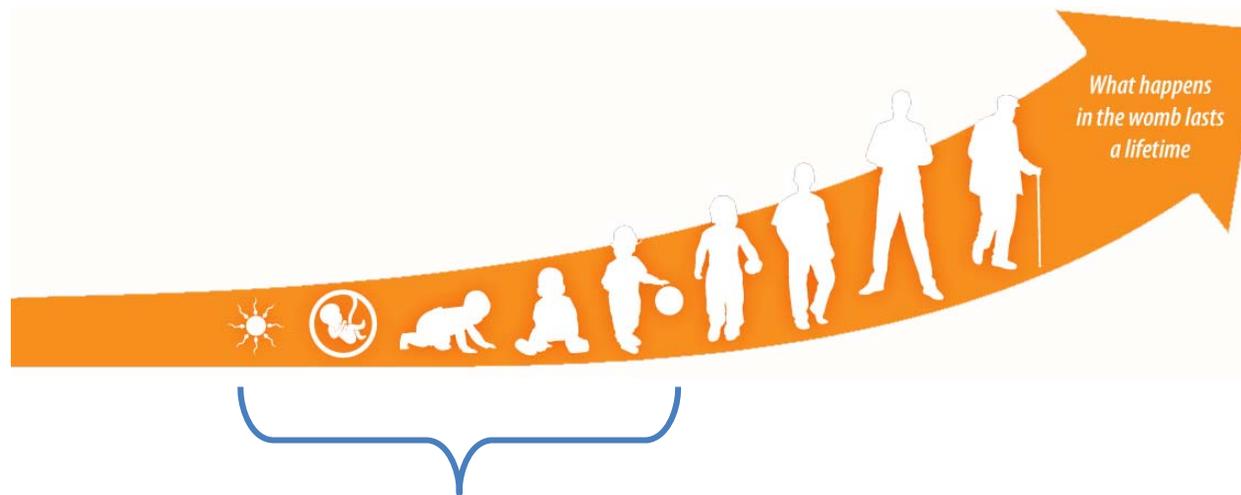


Ined
Inserm
InVS
Insee
DGS
DGPR
Drees
Cnaf



Importance de l'alimentation précoce

- Concept d'origine développementale de la santé et des maladie « dohad »



- Rôle des 1000 premiers jours (de la conception à l'âge de 2 ans) dans la programmation de l'état de santé ultérieur

Importance de l'alimentation dans le contexte actuel de l'obésité infantile



WHO, 2016, « Ending childhood obesity »

Conséquences de la diversification alimentaire

Statut nutritionnel et prise de poids

Pays en développement: lien avec le retard de croissance [Arimond & Ruel, J Nutr, 2004](#); [Marriott et al., Mat Child Nut, 2012](#); [Menon et al., Mat Child Nut, 2015](#); [Mallard et al., J Nut, 2014](#); [Jones et al., Mat Child Nut, 2014](#)

Pays développés: lien avec surpoids/obésité difficile à mettre en évidence; rôle d'une diversification avant 4 mois?

[Moorcroft, Mat Child Nut, 2011](#), [Pearce et al., Int J Ob, 2013](#), [Wang et al., Nutr Research, 2016](#), de [Lauzon-Guillain et al., in prep](#)



Risque infectieux et allergique

Association avec l'arrêt de l'allaitement exclusif [Perkin et al., New E J Med, 2016](#); [Palmet et al., JACI, 2013](#); [Quigley, Arch Dis Child, 2009](#); [Perkin et al. JACI 2016](#); [Du Toit et al., JACI, 2008](#); [Muraro et al., Allergy, 2014](#)

Risque d'allergie augmenté si introduction <3-4 mois, mais pas de preuve que retarder l'introduction d'aliments allergéniques >4 mois réduit le risque allergique

[Muraro et al., Allergy, 2014](#); [Nwaru et al., 2010](#); [Ierodiakonou et al., JAMA, 2016](#)

Comportement alimentaire

Préférences et comportement appris dans l'enfance [Nicklaus, Appetite, 2016](#)

Maintien de ces apprentissages précoces à moyen et long termes [Schwartz et al, Appetite, 2011](#), [Nicklaus & Remy, Curr Ob Rep, 2013](#), [Nicklaus, Int J Environ Res Public Health, 2016](#); [Maier-Nöth et al., Plos One, 2016](#)

Recommandations actuelles

- **OMS, 2003** : Allaitement maternel exclusif pendant 6 mois, puis introduction d'aliments « de complément » et poursuite de l'allaitement jusqu'à 2 ans
- **ESPGHAN, 2008, 2016** : Introduction progressive des aliments de diversification pas avant 17 semaines et pas après 26 semaines
- **Programme National Nutrition Santé, 2005, 2016** :
 - ✓ Poursuivre l'allaitement maternel, si possible pendant les 4 premiers mois, voire jusqu'au 6^{ème} mois
 - ✓ Diversification alimentaire à partir de 6 mois révolus, mais pas avant 4 mois révolus

Recommandations actuelles



Repères d'introduction des aliments chez l'enfant de 0 à 3 ans*

Surveillance médicale

D'après les recommandations du Programme National Nutrition Santé (PNNS)

Pas de consommation
 Début de consommation possible
 Début de consommation recommandée

	1 ^{er} mois	2 ^e mois	3 ^e mois	4 ^e mois	5 ^e mois	6 ^e mois	7 ^e mois	8 ^e mois	9 ^e mois	10 ^e mois	11 ^e mois	12 ^e mois	2 ^e année	3 ^e année		
Lait	lait maternel exclusif ou « lait 1 ^{er} âge » exclusif **					Lait maternel ou « lait 1 ^{er} âge ou 2 ^e âge » **							« Lait 2 ^e âge » 500 ml/j**		« Lait 2 ^e âge » ou « de croissance »**	
Produits laitiers						Yaourt		ou fromage blanc nature		Fromages						
Fruits											Tous : très mûrs		ou cuits, mixés ; texture homogène, lisse →		crus, écrasés***	
Légumes											Tous : purée lisse				petits morceaux***	
Pommes de terre											Purée		lisse		petits morceaux***	
Légumes secs																
Farines infantiles (céréales)											Sans gluten		Avec gluten			
Pain, produits céréaliers															Pain, pâtes fines, semoule, riz***	
Viandes, poissons													Tous, mixés : **** 10 g/j = 2 cuillères à café		Hachés : 20 g/j = 4 cuillères à café	
Œufs													1/4 (dur)		1/3 (dur)	
M.G. ajoutées															Huile (olive, colza...) ou beurre (1 cuillère à café d'huile ou 1 noisette de beurre au repas)	
Boissons											Eau pure : proposer en cas de fièvre ou de forte chaleur				Eau pure	
Sel																
Produits sucrés *****																

* S'il existe dans votre famille un risque d'allergie, parlez-en à votre médecin avant toute diversification.

** Appellations réglementaires : préparation pour nourrissons, préparation de suite et aliment lacté destiné aux enfants en bas âge.

*** A adapter en fonction de la capacité de mastication et de déglutition, et de la tolérance digestive de l'enfant.

**** Limiter les charcuteries, sauf le jambon blanc.

Objectifs

- Pratiques d'initiation de la diversification alimentaire, **peu étudiées** en France [Bigot-Chantepie et al., Arch Ped, 2005](#); [Betoko et al., 2013](#); [Boudet-Berquier et al., Mat Child Nut, 2016](#)
- Peu d'informations sur les facteurs sociodémographiques associés à la diversification alimentaire
- **Objectifs:**
 - ✓ Décrire l'âge d'initiation de la diversification alimentaire en France et d'introduction des principaux groupes d'aliments
 - ✓ Etudier l'effet des caractéristiques de l'enfant, de sa naissance et des parents sur l'âge d'initiation de la diversification alimentaire et d'introduction des groupes d'aliments



Déterminants de la diversification connus

- Allaitement maternel
 - Niveau d'éducation maternelle
 - Age maternel
 - Tabagisme maternel
 - Niveau socio-économique
 - Corpulence maternelle
-
- En France?
 - Caractéristiques du foyer? Du père?

Aronsson, *Matern Child Nutr* 2013
Kronborg *BMC Pediatrics* 2014
Rebhan *J Pediatr gastr Nutr* 2009
Wjiindaale *J Am Diet Ass* 2009

Boudet-Berquier et al., *Mat Child Nut*, 2016
Betoko et al *ECJN* 2013
Bigot Chantepie, *Arch Pediatr* 2005



Elfe: suivi de l'alimentation entre 2 et 10 mois

<SCAN26M>

<PRENF26M>
Prénom de l'enfant :

<VILLNAISS26M>
Ville de naissance de l'enfant :

<EMAIL>
E-mail d'envoi des questionnaires :

L'alimentation de votre enfant entre 2 et 6 mois

Ce questionnaire porte sur l'alimentation de votre enfant. Remplissez-le **une fois par mois**.
Quand il vous est demandé d'indiquer la consommation **d'une journée-type, choisissez un jour de la semaine où votre enfant n'est pas malade.**

SSENF26M
Si votre enfant n'a pas vécu avec vous pendant tout ou partie du temps entre l'âge de 2 et 6 mois, cochez la case ci contre : et ne remplissez le questionnaire que pour la période pendant laquelle l'enfant a vécu avec vous.

Utilisez de préférence un **stylo-bille noir** pour remplir le questionnaire.



Elfe: suivi de l'alimentation entre 2 et 10 mois

2. Indiquez la fréquence à laquelle votre bébé a consommé les aliments ou boissons suivants (seuls ou mélangés) en cochant la case appropriée à votre réponse : 0 = pas encore introduit ; 1 = une seule fois ; 2 = plusieurs fois ; 3 = souvent ; 4 = tous les jours ou presque.

		pas encore introduit	une seule fois	plusieurs fois	souvent	tous les jours ou presque	
		0	1	2	3	4	
		entre 2 et 3 mois					
	Jus de fruit	<input type="checkbox"/>	JFRU12M				
	Autres boissons sucrées (tisanes pour bébé, sirops,...)	<input type="checkbox"/>	BOISUC2M				
	Eau en bouteille (hors biberon de lait en poudre)	<input type="checkbox"/>	EAUBOU2M				
	Eau du robinet (hors biberon de lait en poudre)	<input type="checkbox"/>	EAUROB2M				
	Lait de vache entier	<input type="checkbox"/>	LAIENT2M				
	Lait de vache écrémé ou demi-écrémé	<input type="checkbox"/>	LAIECR2M				
	Autre(s) lait(s) : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LAIAUT2M				
	Céréales infantiles	<input type="checkbox"/>	CERINF2M				
	Pommes de terre	<input type="checkbox"/>	PDT2M				
	Haricots verts	<input type="checkbox"/>	HVERT2M				
	Carottes ou potiron	<input type="checkbox"/>	CAROT2M				
	Petits pois	<input type="checkbox"/>	PPOIS2M				
	Artichauts ou épinards	<input type="checkbox"/>	ARTICH2M				
	Autre(s) légume(s)	<input type="checkbox"/>	LEGAUT2M				
	Pâtes ou riz	<input type="checkbox"/>	PATES2M				
	Pain	<input type="checkbox"/>	PAIN2M				
	Viande ou jambon	<input type="checkbox"/>	VIAN2M				
	Poisson	<input type="checkbox"/>	POIS2M				
	Jaune d'œuf	<input type="checkbox"/>	JOEUF2M				
	Blanc d'œuf	<input type="checkbox"/>	BOEUF2M				
	Fromage	<input type="checkbox"/>	FROM2M				
	Yaourts ou petits suisses	<input type="checkbox"/>	YAOURT2M				
	Pommes ou poires	<input type="checkbox"/>	POMME2M				
	Bananes	<input type="checkbox"/>	BANAN2M				
	Fraises ou framboises	<input type="checkbox"/>	FRAISE2M				
	Pêches ou abricots	<input type="checkbox"/>	PECHE2M				



Recueil de données concernant la diversification

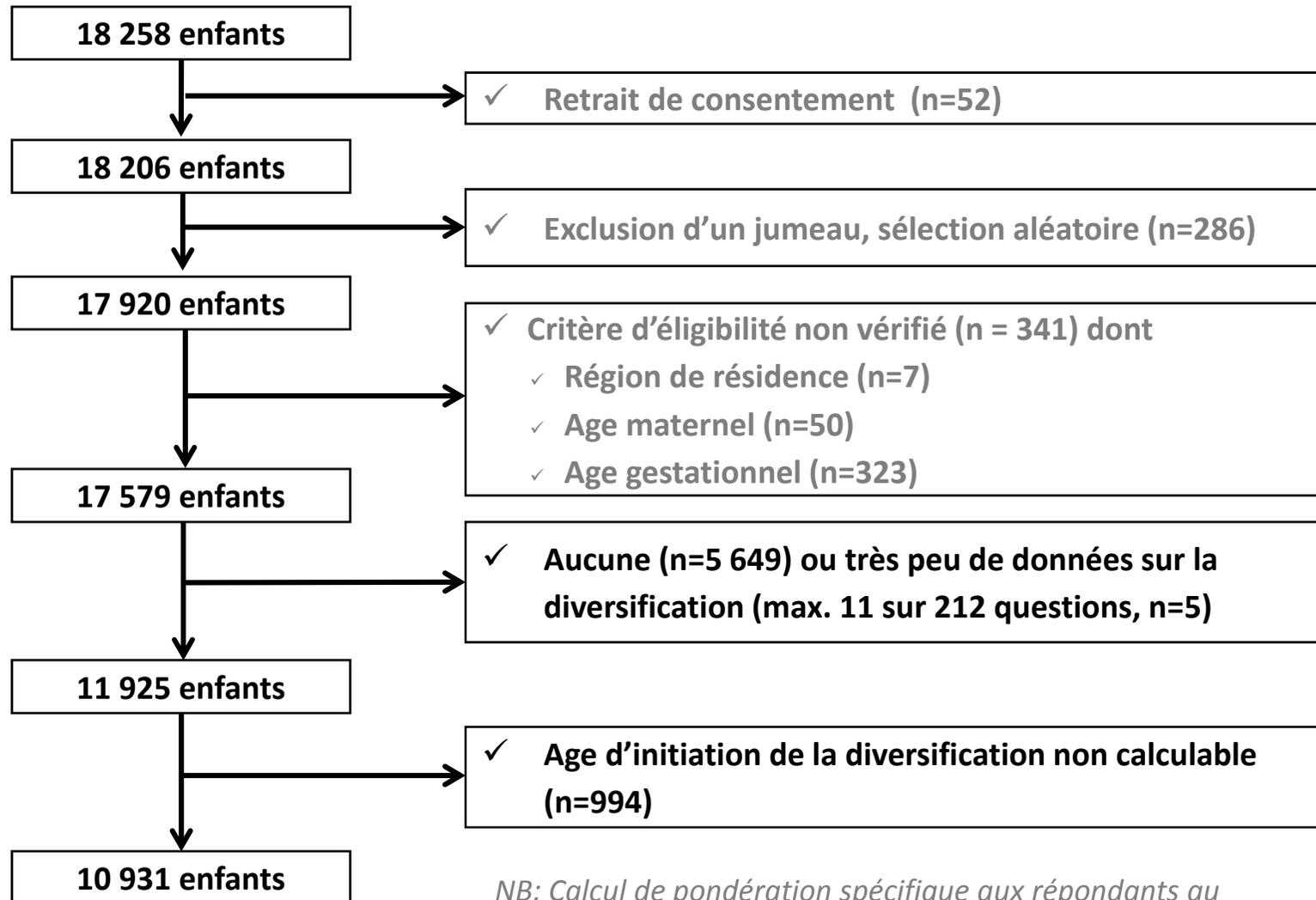
- Suivi de l'alimentation du 3^{ème} au 10^{ème} mois, 28 aliments:

2. Indiquez la fréquence à laquelle votre bébé a consommé les aliments ou boissons suivants (seuls ou mélangés) en cochant la case appropriée à votre réponse : 0 = pas encore introduit ; 1 = une seule fois ; 2 = plusieurs fois ; 3 = souvent ; 4 = tous les jours ou presque.

		0	1	2	3	4
		entre 2 et 3 mois				
	Pommes de terre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Age d'initiation de la diversification**
 - ✓ « Régulière »: âge d'introduction du premier aliment autre que lait (maternel et prép. infantiles) et eau consommé **plusieurs fois**
- **Valeurs possibles** : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ND (Non Diversifié)

Population d'étude



NB: Calcul de pondération spécifique aux répondants au dispositif de suivi de la diversification alimentaire

Age de diversification

- Age de diversification (mois) (diversification régulière, sans eau)
 - ✓ Age moyen : 5,2 mois (ET 1,2)
 - ✓ Age médian 5 mois
- Distribution suivant l'âge de début de diversification

	<4 mois révolus	4-6 mois révolus	>6mois révolus
	Pondéré	Pondéré	Pondéré
REG	26.1	61.9	12.0

Bournez et al, en préparation

Taux d'introduction des groupes d'aliments (%)

	< 4 mois	4-6 mois	> 6 mois	Non consommateurs
Eau	x 41,2	26,1	30,5	2,2
Céréales infantiles	12,0	x 26,3	58,7	3
Légumes	9,2	x 64,3	20,3	6,2
Fruits	9,1	x 59,3	25,3	6,3
Pomme de terre	4,6	x 46,5	43,9	5
Autres boissons sucrées	4,5	3,7	91,2	0,6
Jus de fruits	3,0	8,4	87,4	1,2
Produits laitiers	2,8	x 28,2	65,5	3,5
Pain/pâtes	0,8	9,9	87,8	x 1,5
Viande/poisson	0,6	x 17,6	79,3	2,5
Lait de vache	0,5	1,9	97,3	0,3
Œufs	0,1	1,5	x 98,1	0,3

Analyses

- Etude des déterminants
 - d'une **initiation de la diversification**:
 - de **l'introduction de chaque groupe d'aliments**:
 - avant 4 mois révolus
 - entre 4 et 6 mois révolus (référence)
 - après 6 mois révolus
- Régressions logistiques multinomiales multivariées, ajustées sur : taille de la maternité, vague d'inclusion, région de résidence

Analyses

- **Etude de l'influence des caractéristiques :**
 - ✓ **De l'enfant, de la santé de la mère et de la famille :**
 - **Enfant:** sexe, rang de naissance, naissance gémellaire, poids de naissance, âge gestationnel, allergies prot. lait vache
 - **Naissance/mère:** mode d'accouchement, tabac postnatal, IMC, nb séances préparation à l'accouchement, dépression post-natale
 - **Foyer:** atonie familiale
 - ✓ **Socio démographiques des parents et du foyer:**
 - **Mère:** âge, CSP, niveau d'études, situation professionnelle
 - **Père:** âge, CSP
 - **Foyer:** situation conjugale, revenus/unité de consommation, pays de naissance des parents
 - ✓ **Des soins apportés à l'enfant:**
 - **Alimentation:** durée allaitement total, raisons de choix du mode d'alimentation à la naissance, préoccupation de la mère pour santé de l'enfant, réaction si enfant mange peu
 - **Autre:** présence du père à l'accouchement, expérience personnelle de la mère, répartition des charges domestiques, mode de garde envisagé à la reprise du travail

Analyses bivariées

- **Etude de l'influence des caractéristiques :**
 - ✓ **De l'enfant, de la santé de la mère et de la famille :**
 - **Enfant:** sexe, rang de naissance, ~~naissance gémellaire, poids de naissance, âge gestationnel, allergies prot. lait vache.~~
 - **Naissance/mère:** mode d'accouchement, tabac postnatal, IMC, nb séances préparation à l'accouchement, ~~dépression post-natale~~
 - **Foyer:** atonie familiale
 - ✓ **Socio démographiques des parents et du foyer:**
 - **Mère:** âge, CSP, niveau d'études, situation professionnelle
 - **Père:** âge, CSP
 - **Foyer:** situation conjugale, revenus/unité de consommation, pays de naissance des parents
 - ✓ **Des soins apportés à l'enfant:**
 - **Alimentation:** durée allaitement total, raisons de choix du mode d'alimentation à la naissance, préoccupation de la mère pour santé de l'enfant, réaction si enfant mange peu
 - **Autre:** présence du père à l'accouchement, expérience personnelle de la mère, ~~répartition des charges domestiques,~~ mode de garde envisagé à la reprise du travail



Analyses multivariées

- **Etude de l'influence des caractéristiques :**
 - ✓ **De l'enfant, de la santé de la mère et de la famille :**
 - **Enfant:** sexe, rang de naissance, ~~naissance gémellaire, poids de naissance, âge gestationnel, allergies prot. lait vache~~
 - **Naissance/mère:** ~~mode d'accouchement, tabac postnatal, IMC, nb séances préparation à l'accouchement, dépression post-natale~~
 - **Foyer:** ~~atopie familiale~~
 - ✓ **Socio démographiques des parents et du foyer:**
 - **Mère:** âge, CSP, niveau d'études, ~~situation professionnelle~~
 - **Père:** âge, CSP
 - **Foyer:** ~~situation conjugale, revenus/unité de consommation, pays de naissance des parents~~
 - ✓ **Des soins apportés à l'enfant:**
 - **Alimentation:** durée allaitement total, ~~raisons de choix du mode d'alimentation à la naissance, préoccupation de la mère pour santé de l'enfant, réaction si enfant mange peu~~
 - **Autre:** ~~présence du père à l'accouchement, expérience personnelle de la mère, répartition des charges domestiques, mode de garde envisagé à la reprise du travail~~



Facteurs associés à une diversification <4mois ou >6mois

		< 4 mois	> 6 mois
Caractéristiques		OR	OR
Enfant	Fille vs garçon (ref)	0.78	1.13
	Rang de naissance (vs 1er)		
	2ème	0.78	1.28
	≥3ème	1.08	1.32
Mère	Age (vs 30-34)		
	<25	1.76	0.74
	25-29	1.24	0.84
	≥35	0.88	0.96
	Niveau d'études (années) (vs études supérieures)		
	collège,CAP,BEP	1.25	0.71
	niveau baccalauréat	1.06	0.90
	IMC avant grossesse (kg/m²) (vs 18,5-24,9)		
	<18.5	0.80	1.26
	25-29.9	1.24	1.03
	≥30	1.27	0.91
	Tabagisme postnatal	1.32	0.83
	Cours de préparation à l'accouchement (vs aucun)		
1-5	0.78	0.93	
≥6	0.67	0.88	
Foyer	Lieu de naissance des parents (vs mère et père nés en France)		
	Mère à l'étranger et père en France	1.23	0.65
	Mère en France et père à l'étranger	1.27	0.77
Soin	Père et mère à l'étranger	1.47	0.69
	Prise d'infos pour les soins liée à l'expérience de la mère	1.28	1.00
	Durée d'allaitement maternel (partiel ou exclusif)	0.92	1.1

Introduction avant 4 mois révolus

	céréales infantiles	légumes	fruits	pomme de terre	autres boissons sucrées
% d'introduction avant 4 mois (non pondéré)	12,0%	9,2%	9,1%	4,6%	4,5%
Enfant					
Fille vs garçon (ref)					
Rang de naissance (vs 1er)					
2ème					
≥3ème					
Mère					
Age (vs 30-34)					
<25					
25-29					
≥35					
Niveau d'études (années) (vs études supérieures)					
collège,CAP,BEP					
niveau baccalauréat					
IMC avant grossesse (kg/m²) (vs 18,5-24,9)					
<18.5					
25-29.9					
≥30					
Tabagisme postnatal					
Cours de préparation à l'accouchement (vs aucun)					
1-5					
≥6					
Foyer					
Lieu de naissance des parents (vs mère et père nés en Fr)					
Mère à l'étranger et père en France					
Mère en France et père à l'étranger					
Père et mère à l'étranger					
Soin					
Prise d'infos pour les soins liée à l'expérience de la mère					
Durée d'allaitement maternel (partiel ou exclusif)					

Introduction après 6 mois révolus

	légumes	fruits	céréales infantiles	jus de fruits	autres boissons sucrées	produits laitiers	pomme de terre	protéines animales	pain/pâtes
% d'introduction après 6 mois (non pondéré)	20,3	25,3	58,7	87,4	91,2	65,5	43,9	79,3	87,8
Enfant									
Fille vs garçon (ref)									
Rang de naissance (vs 1er)									
2ème									
≥3ème									
Mère									
Age (vs 30-34)									
<25									
25-29									
≥35									
Niveau d'études (années) (vs études supérieures)									
collège,CAP,BEP									
niveau baccalauréat									
IMC avant grossesse (kg/m ²) (vs 18,5-24,9)									
<18.5									
25-29.9									
≥30									
Tabagisme postnatal									
Cours de préparation à l'accouchement (vs aucun)									
1-5									
≥6									
Foyer									
Lieu de naissance des parents (vs mère et père)									
Mère à l'étranger et père en France									
Mère en France et père à l'étranger									
Père et mère à l'étranger									
Soin									
Prise d'infos pour les soins liée à l'expérience de									
Durée d'allaitement maternel (partiel ou exclusif)									

Synthèse

- Diversification
 - ✓ avant 6 mois fréquente en France (88%)
 - ✓ avant 4 mois: **26%** !
- Observation cohérente avec celle d'un allaitement court
- Catégories introduites avant 4 mois
 - ✓ Céréales infantiles, légumes, fruits, pomme de terre
- Catégories introduites tardivement par rapport aux recommandations
 - ✓ Produits laitiers
 - ✓ Viande / poisson

Synthèse

- Les déterminants d'une diversification avant 4 mois sont ceux d'un allaitement plus court:
 - ✓ Enfant de rang 1, mère plus jeune, niveau d'étude plus faible, IMC > 25 kg/m², pas de séances de préparation à l'accouchement, tabagisme maternel
- Mais...
 - ✓ Les garçons sont plus susceptibles d'être diversifiés < 4 mois
 - ✓ Si les deux parents sont nés à l'étranger, allaitement plus long mais diversification plus précoce
- Un allaitement prolongé est associé à une diversification plus tardive, mais effet de faible amplitude
- Les déterminants d'une diversification < 4 mois sont ceux d'une introduction < 4 mois des légumes, fruits, céréales infantiles, pommes de terre

Perspectives

- Evaluer les profils de trajectoires d'introduction des différents groupes d'aliments, en tenant compte des fréquences de consommation, et des vitesses d'introduction
- Mettre en relation les données décrivant la diversification alimentaire avec celles décrivant:
 - ✓ La croissance staturo-pondérale de l'enfant
 - ✓ L'état de santé (ie. allergies)
 - ✓ Le comportement alimentaire ultérieur de l'enfant (2, 5, 8.5 ans)

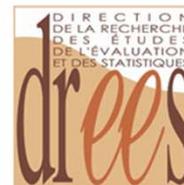


Remerciements

- Membres de l'équipe Elfe et familles participantes
- Partenaires du projet SOFI « SOcio-cultural determinants of Feeding practices in Infancy »: **Blandine de Lauzon-Guillain, Christine Tichit, Marie Aline Charles, Séverine Gojard, Bertrand Geay, Xavier Thierry, Sandrine Lioret, Sandra Wagner, Claire Kersuzan.**
- Financement du projet SOFI: ANR DSSA 2012 (coord. B. de Lauzon-Guillain)
- Financement de l'étude Elfe



ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG



Merci pour votre attention

