

**Pondération de l'enquête Elfe : questionnaire « alimentation
entre 2 et 10 mois, SICOMIAM »**



Ined
Inserm
EFS
InVS
Insee
DGS
DGPR
Drees
Cnaf

Thomas Pilorin – Première version : Juin 2015

SOMMAIRE

1) Contexte (cf. protocole)	2
2) Repondération	3

Deux pondérations sont proposées pour ce questionnaire : une pondération enfant et une pondération famille (information relative aux jumeaux non doublée). Les résultats ci-après sont ceux de la pondération enfant, la méthode employée étant identique pour la famille. L'enquête porte sur l'ensemble des personnes ayant accepté l'étude Elfe à la maternité lors des 4 vagues d'enquête nationale et n'ayant pas, depuis, explicitement renoncé à leur participation.

En maternité (temps 0), l'échantillon final constitué d'environ 18 300 nourrissons, était issu d'un plan de sondage à probabilités d'inclusion inégales. Une pondération transversale réalisée par Hélène Juillard prenant en compte le plan de sondage et la non-réponse à différents degrés permettait d'inférer à l'ensemble de la population visée au travers de l'échantillon des 18 300 nourrissons.

Pour rappel, la population d'inférence ELFE est celle des nourrissons vivants, nés en 2011 en 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) et dont les parents ne résidaient pas temporairement en métropole.

1) Contexte (cf. protocole)

Cette phase d'enquête s'est déroulée à partir des trois mois révolus de l'enfant. Deux modes de passation étaient proposés, postale ou internet. Sur les 18 206 enfants présents en maternité et qui n'ont pas demandé depuis la destruction de leur données et ne sont pas sortis du champ de l'enquête, 15 n'étaient pas éligibles à cette enquête. Sur les 18 191 restants 5 904 n'ont pas participé. Sur les 12 287 restants que l'on peut qualifier de répondant (au moins partiel) on observe (du fait du type de questionnaire auto-administré) des valeurs manquantes nombreuses. Très peu d'individus ont un questionnaire complet et les valeurs manquantes se répartissent uniformément sur le questionnaire. Ainsi, il n'est pas possible de déterminer un échantillon de répondants « exploitable » basé sur des questions essentielles. C'est l'échantillon maximal de 12 287 (67,4%) sur lequel est calculée cette pondération. La variable MO2F_ENQ (indicateur de participation à l'enquête) détermine cet échantillon de répondant. Les valeurs manquantes pourront être traitées spécifiquement avant analyse selon les objectifs de recherche.

2) Repondération

Pour corriger le biais introduit par la non-réponse (sauf à supposer que les répondants et les non-répondants ont des caractéristiques identiques), on utilise ici la repondération.

2 – 1) Descriptif de la non-réponse

Variable	Modalités	Distribution	% Non Répondant	Distribution	% Non répondant
		(non pondéré)	(non pondéré)	(pondérée P0)	(pondéré P0)
	Total	18206	32,51%	12287	39,96%
Age de la mère	17/18 à 24 ans	11,9	6,5	13,85	8,72
	25 à 29 ans	30,85	10,01	30,98	12,16
	30 à 34 ans	35,06	8,99	32,86	10,53
	35 à 39 ans	17,28	5,08	16,71	5,94
	+ de 40	4,18	1,48	4,48	1,92
	NR	0,73	0,45	1,12	0,69
Groupe de Région	Ile-de-France, Centre, Picardie	27,19	10,25	30,31	13,66
	Nord-Est	23,6	7,99	18,77	7,7
	Nord-Ouest	16,17	3,99	15,57	4,63
	Sud-Est (et Corse)	18,52	5,85	19,8	8,04
	Sud-Ouest	14,52	4,43	15,54	5,93
Groupe social	Agriculteur, exploitant	0,31	0,07	0,31	0,09
	Artisan, commerçant ou chef d'entreprise	3,1	1,02	2,76	0,85
	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	15,96	2,69	11,34	1,89
	Profession intermédiaire	20,15	3,94	16,12	3,03
	Employé	40,97	14,09	36,76	12,65
	Ouvrier	1,74	0,78	1,88	0,87
	Sans profession	4,67	2,64	8,8	5,95
	Ne peut classer la profession	11,92	6,61	20,3	13,52
	NR	1,19	0,67	1,75	1,1
Activité au moment de la grossesse	non	14,4	8,32	23,35	15,63
	oui	83,08	22,72	72,33	21,44
	NR	2,52	1,48	4,32	2,89
La mère vie en couple	Non	5,44	3,34	7,51	5,21
	Oui	93,3	28,56	90,93	33,88
	NR	1,26	0,61	1,56	0,87
Le père a assisté à l'accouchement	Non	17,74	8,29	21,24	11,9
	Oui	80,27	23,27	76,3	26,69
	NR	1,99	0,96	2,47	1,37
vacances au moins 4 jours pendant la grossesse	Non	45,45	18,19	50,14	24,48
	Oui	52,8	13,41	47,64	14,18
	NR	1,75	0,91	2,22	1,29
Séance de préparation à la naissance	Non	43,71	19,76	49,35	26,69
	Oui	54,21	11,65	48	11,65
	NR	2,08	1,1	2,65	1,63
Statut immigré du ménage	les deux parents sont français	77,62	20,76	71,75	22,63
	mère de nationalité étrangère et/ou immigrée, père français	4,76	2,09	5,9	3,15
	père de nationalité étrangère et/ou immigrée, mère française	5,99	2,77	6,24	3,38
	les deux parents de nationalité étrangère et/ou immigrés	6,12	4,17	9,49	6,93
	NR	5,51	2,72	6,62	3,88

*NR : Non réponse à la question

Guide de lecture : Sur l'échantillon au temps 0 (18 206 individus le 24/06/2015), 11,9% des nourrissons ont une mère âgée de 18 à 24 ans. Estimation pondérée sur la population : 13,85%. Les jeunes mères ont eu moins tendance à participer à l'enquête en maternité. Concernant les retours sur le questionnaire SICOMIAM 6,5% de ces jeunes mères sont considérées comme non répondantes. Ce taux est moins important pour cette catégorie d'âge que pour les 25-29 ans (10,01%). S'agissant d'une catégorie relativement difficile à recruter, l'estimation sur la population cible du taux de non réponse de cette catégorie atteint 8,72 %. Ainsi, cette catégorie verra vraisemblablement son poids encore augmenter pour compenser cette non-réponse différentielle.

2 – 2) Repondération en fonction de la non réponse

La méthode retenue pour traiter la non-réponse totale est celle des groupes de réponses homogènes créés à partir des probabilités estimées par la régression logistique. A partir des scores triés résultant

de cette régression, 40 groupes de réponses homogènes ont été créés et pondérés par la pondération du temps 0.

Le modèle retenu contient les variables explicatives suivantes :

Groupe de région en 5 modalités, âge de la mère, activité de la mère au moment de la grossesse, la mère vie en couple, statut immigré du ménage, type d'alimentation du nourrisson (allaitement), participe aux séances de préparation à la naissance, vacances pendant la grossesse, IMC de la mère, niveau d'étude de la mère.

$$Poids1 = Poids0 \times \text{coefficient d'ajustement de la non-réponse}$$

Ainsi, les répondants à l'auto-questionnaire voient leurs poids augmenter afin de compenser la non-réponse. Le poids proposé ici est un ajustement du poids en maternité (PONDVALC2) dont les caractéristiques sont décrites dans la documentation afférente.

Afin de réduire la dispersion des poids, les poids extrêmes qui se détachent de la distribution ont été tronqués à 250. Cela a pour effet de créer du biais (ce que l'on essaie de limiter en tronquant le moins possible) mais de diminuer la variance et l'étendue des poids.

2 – 3) calage

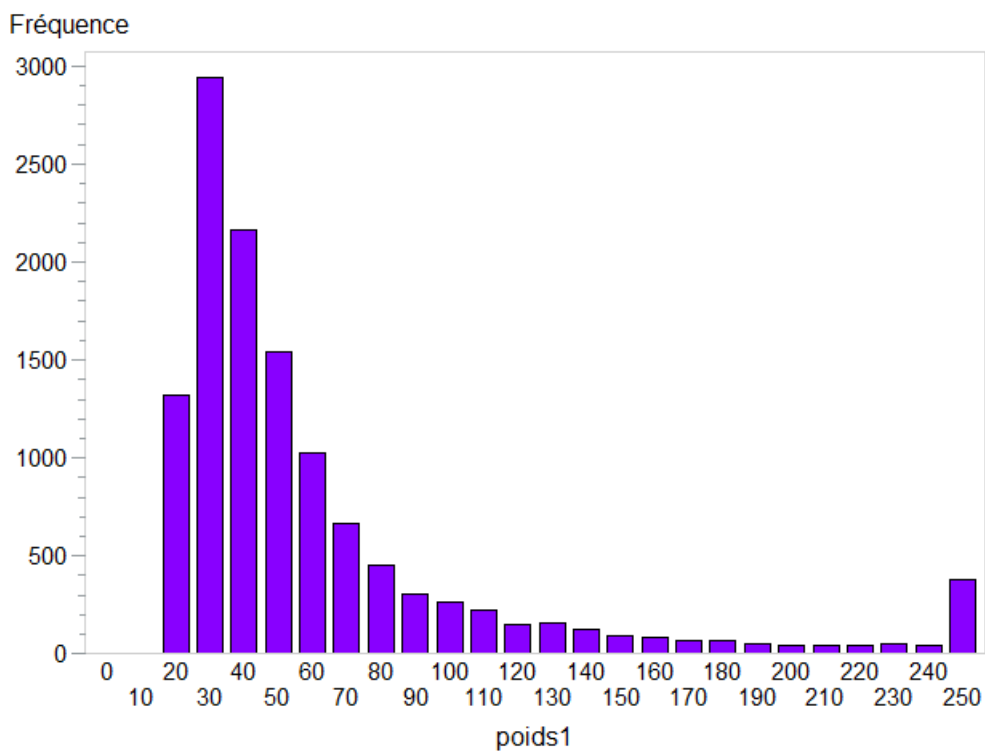
Nous utilisons les mêmes variables de calage que celles utilisées pour la pondération au temps 0. A noter : ces sources sont relatives à l'année 2011, tout comme les renseignements issus de l'échantillon (« à la naissance de l'enfant »). Les données manquantes (à très petits taux) pour ces variables ont été imputées par hotdeck aléatoire (avec tirage proportionnel au poids0) afin que ces individus ne soient exclus du calage. La méthode du raking-ratio est utilisée pour ce calage.

Variable	Modalités	Distribution (aucune pondération)	Distribution (pondérée p0)	Distribution (pondérée par p1 avant calage)	Sources
Age de la mère	17/18 à 24 ans	8.04	8.61	13.54	13.96
	25 à 29 ans	31.00	31.58	31.16	31.22
	30 à 34 ans	38.79	37.46	33.58	33.25
	35 à 39 ans	18.15	18.07	17.00	16.90
	+ de 40	4.02	4.29	4.71	4.67
Groupe de Région	Ile-de-France, Centre, Picardie	25.10	27.74	29.57	29.96
	Nord-Est	23.13	18.43	19.29	19.15
	Nord-Ouest	18.05	18.23	15.69	15.42
	Sud-Est (et Corse)	18.77	19.60	19.86	19.04
	Sud-Ouest	14.95	16.01	15.59	15.54
Statut mère immigrée	En France	91.61	89.42	82.75	86.60
	Dans un autre pays	8.39	10.58	17.25	13.40
Etat matrimonial	marié ou remarié	47.52	46.10	44.75	45.00
	pacsé célibataire veuve	52.48	53.90	55.25	55.00
Primiparité	non	47.03	46.06	43.10	43.10
	oui	52.97	53.94	56.90	56.90
Niveau d'étude de la mère	non scolarisé, école primaire, collège, CAP, BEP	11.65	15.93	24.21	27.79
	2nde, 1ère, terminale générale technique ou pro	17.80	16.98	20.61	19.88
	étude supérieure	70.56	67.09	55.18	52.33

A l'issu du calage, les poids sont ajustés pour que la somme corresponde à l'estimation de la taille de la population cible soit 764 000 enfants. (Cf. Documentation pondération en maternité).

	Min	P5	P10	P90	P95	Max	Max/Min	Somme des poids	Moyenne	Ecart-type	CV
Poids1	15,4	22,4	24,7	126,9	193,4	256,7	16,7	764000,0	62,2	52,5	84,5

Histogramme des poids



Annexes 1 : Description de la non réponses

Variable	Modalités	Distribution	% Non Répondant	p-value	Distribution	% Non Répondant
		(non pondéré)	(non pondéré)		(pondérée P0)	(pondéré P0)
Vague	Vague n°1	15.30	4.65	0,00	23.09	8.67
	Vague n°2	25.20	7.93		26.40	10.37
	Vague n°3	28.24	9.37		25.66	10.64
	Vague n°4	31.26	10.57		24.85	10.28
Strate	1	2.51	0.77	0,00	6.52	2.27
	2	7.01	2.04		10.76	3.57
	3	12.98	4.29		16.60	6.63
	4	26.98	8.30		24.93	9.70
	5	50.52	17.10		41.21	17.79
Statut juridique	0	9.68	2.50	0,00	8.62	2.68
	1	24.52	7.23		25.63	8.95
Autorisation	2	65.80	22.77	0,00	65.75	28.33
	1	22.93	6.62		30.41	10.52
	2	47.37	14.95		45.38	17.92
Acceptation transmission de données assurance maladie mère	3	29.70	10.94	0,00	24.21	11.52
	Non	5.15	2.59		5.65	3.48
	Oui	94.84	29.92		94.34	36.47
Acceptation transmission de données assurance maladie enfant	NR	0.01	0.01	0,00	0.01	0.01
	Non	6.54	3.24		7.19	4.40
	Oui	93.45	29.27		92.80	35.56
Age de la mère	NR	0.01	0.01	0,00	0.01	0.01
	17/18 à 24 ans	11.90	6.50		13.85	8.72
	25 à 29 ans	30.85	10.01		30.98	12.16
	30 à 34 ans	35.06	8.99		32.86	10.53
	35 à 39 ans	17.28	5.08		16.71	5.94
	+ de 40	4.18	1.48		4.48	1.92
Groupe de Région	NR	0.73	0.45	0,00	1.12	0.69
	Ile-de-France, Centre, Picardie	27.19	10.25		30.31	13.66
	Nord-Est	23.60	7.99		18.77	7.70
	Nord-Ouest	16.17	3.99		15.57	4.63
	Sud-Est (et Corse)	18.52	5.85		19.80	8.04
Groupe social	Sud-Ouest	14.52	4.43	15.54	5.93	
	Agriculteur, exploitant	0.31	0.07	0.31	0.09	
	Artisan, commerçant ou chef d'entreprise	3.10	1.02	2.76	0.85	
	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	15.96	2.69	11.34	1.89	
	Profession intermédiaire (instituteur, infirmier, technicien, contremaitre...)	20.15	3.94	16.12	3.03	
	Employé	40.97	14.09	36.76	12.65	
	Ouvrier	1.74	0.78	1.88	0.87	
	Sans profession	4.67	2.64	8.80	5.95	
	Ne peut classer la profession	11.92	6.61	20.30	13.52	
Niveau d'étude de la mère	NR	1.19	0.67	0,00	1.75	1.10
	non scolarisé, école primaire, collège, CAP, BEP	18.75	10.92		27.15	17.65
	2nde, 1ère, terminale générale technique ou pro	20.78	8.82		19.79	9.67
	étude supérieure	59.74	12.31		51.93	11.94
Activité au moment de la grossesse	NR	0.74	0.46	0,00	1.13	0.70
	non	14.40	8.32		23.35	15.63
	oui	83.08	22.72		72.33	21.44
Primiparité	NR	2.52	1.48	0,00	4.32	2.89
	non	45.08	13.59		42.63	15.30
	oui	53.71	18.25		55.72	23.71
Statut mère immigrée	NR	1.21	0.67	0,00	1.65	0.95
	En France	85.50	24.32		79.85	26.93
	Dans un autre pays	13.01	7.40		18.06	11.80
Nationalité de la mère	NR	1.49	0.79	0,00	2.09	1.23
	française	90.48	26.89		85.54	30.29
	étrangère	8.19	4.88		12.72	8.62
Etat matrimonial	NR	1.33	0.75	0,00	1.74	1.06
	marié ou remarié	44.92	13.59		43.70	16.73
	pacsé célibataire veuve	52.40	17.80		53.25	21.72
	NR	2.67	1.13		3.05	1.51
La mère vie en couple	Non	5.44	3.34	0,00	7.51	5.21
	Oui	93.30	28.56		90.93	33.88
	NR	1.26	0.61		1.56	0.87

Variable	Modalités	Distribution	% Non Répondant	p-value	Distribution	% Non Répondant
		(non pondéré)	(non pondéré)		(pondérée P0)	(pondéré P0)
Naissance gémellaire	non	96.51	30.83	0,00	96.48	38.17
	oui	3.14	1.42		3.25	1.59
	NR	0.35	0.26		0.26	0.20
Age gestationnel	[33 ; 37]	11.64	4.60	0,00	11.80	5.49
	[38 ; 40]	68.81	22.20		69.58	27.82
	plus de 40 semaines	17.72	4.94		17.36	6.10
	NR	1.82	0.76		1.26	0.56
Réaction à la découverte de la grossesse	Vous êtes heureuse que cette grossesse arrive maintenant	74.83	23.26	0,00	73.61	27.93
	Vous auriez aimé qu'elle arrive plus tôt	11.62	2.93		10.49	3.23
	Vous auriez aimé qu'elle arrive plus tard	9.56	4.14		10.70	5.38
	Vous auriez préféré ne pas être enceinte	2.44	1.33		3.12	2.10
	NR	1.54	0.86		2.09	1.33
Difficulté psychologique persistante pendant la grossesse	Non	86.25	27.36	0,00	85.42	33.46
	Oui	12.40	4.44		12.79	5.45
	NR	1.36	0.70		1.79	1.05
Tabagisme avant la grossesse	Non	56.93	17.76	0,00	57.18	22.44
	Oui	41.89	14.09		41.23	16.52
	NR	1.18	0.66		1.60	0.99
Tabagisme pendant la grossesse	Non	78.66	22.97	0,00	76.80	27.85
	Oui	19.83	8.73		21.20	10.91
	NR	1.50	0.81		2.01	1.21
Indice de Masse Corporel avant grossesse	< 18,5	7.71	2.89	0,00	7.73	3.52
	[18,5 ; 25[63.30	18.72		60.94	21.86
	[25 ; 30[17.16	6.07		17.91	7.72
	> 30	9.80	3.71		10.69	5.07
	NR	2.03	1.11		2.74	1.79
Vacances d'au moins 4 jours pendant la grossesse	Non	45.45	18.19	0,00	50.14	24.48
	Oui	52.80	13.41		47.64	14.18
	NR	1.75	0.91		2.22	1.29
Première alimentation de l'enfant à la naissance	lait maternel uniquement	59.44	16.15	0,00	57.16	19.27
	lait premier âge (ou LP) uniquement	31.14	11.76		31.83	14.45
	allaitement mixte	8.03	3.88		9.11	5.17
	autre / ne sait pas	0.62	0.25		0.69	0.35
	NR	0.78	0.47		1.21	0.71
Hypertension	Non	95.31	30.74	0,25	95.43	37.85
	HTA chronique	0.98	0.37		1.06	0.51
	HTA pendant une grossesse antérieure uniquement	1.28	0.40		1.37	0.59
	NR	2.42	0.99		2.14	1.02
Hypertension artérielle apparue pendant la grossesse	Non	93.50	30.23	0,08	93.58	37.22
	Oui avec protéinurie (≥0,3g/l ou par 24h)	1.41	0.54		1.65	0.81
	Oui sans protéinurie	1.97	0.59		2.11	0.82
	NR	3.13	1.15		2.67	1.10
Diabète	Non	93.37	30.00	0,03	93.34	36.96
	Type 1 (insulinodépendant)	0.46	0.18		0.49	0.23
	Type 2 (non insulinodépendant)	0.46	0.16		0.52	0.27
	Diabète gestationnel (grossesses antérieures)	2.59	0.98		2.86	1.30
	NR	3.13	1.19		2.79	1.20
Diabète gestationnel	Non	87.56	27.90	0,00	87.79	34.62
	Oui	7.16	2.67		7.29	3.21
	NR	5.28	1.94		4.92	2.12
Amniocentèse	Non	89.22	28.72	0,00	89.74	35.70
	Oui	3.56	1.03		3.54	1.25
	Inconnu	5.25	1.97		5.07	2.30
	Ne sait pas	0.93	0.32		0.90	0.36
	NR	1.04	0.47		0.75	0.35
Déclaration de la grossesse	Grossesse non déclarée	0.70	0.29	0,00	0.82	0.46
	Au 1er trimestre	93.16	28.81		91.08	34.31
	Au 2e trimestre	4.06	2.16		5.23	3.24
	Au 3e trimestre	0.77	0.47		1.12	0.80
	NR	1.31	0.78		1.75	1.15
Séance de préparation à la naissance	Non	43.71	19.76	0,00	49.35	26.69
	Oui	54.21	11.65		48.00	11.65
	NR	2.08	1.10		2.65	1.63
Accouchement : début du travail	Travail spontané	69.35	21.83	0,00	68.85	26.75
	Déclenchement (y compris maturation du col seul)	19.07	6.36		19.60	8.10
	Césarienne avant le début du travail	9.47	3.48		9.77	4.30
	NR	2.11	0.84		1.78	0.80
Type d'accouchement	Voie basse spontanée	66.63	21.19	0,00	67.12	26.54
	Forceps, spatules, ventouses	12.21	3.75		11.57	4.39
	Césarienne	18.22	6.47		18.65	7.86
	Ne sait pas	1.90	0.63		1.91	0.82
	NR	1.04	0.47		0.75	0.35
Nationalité du couple	française / française	83.35	23.23	0,00	77.71	25.58
	étrangère / étrangère	3.79	2.58		6.31	4.65
	française / étrangère	8.83	4.58		11.19	6.75
	une valeur manquante au moins	2.95	1.47		3.30	2.01
	NR	1.08	0.65		1.49	0.96
Statut immigré du couple	tous deux nés en France	76.37	20.24	0,00	70.41	21.98
	tous deux né dans un autre pays	6.94	4.71		10.68	7.80
	l'un né en France l'autre dans un autre pays	12.00	5.22		13.15	6.77
	NR	4.69	2.33		5.76	3.42
Statut immigré du ménage	les deux parents sont français	77.62	20.76	0,00	71.75	22.63
	mère de nationalité étrangère et/ou immigrée, père français	4.76	2.09		5.90	3.15
	père de nationalité étrangère et/ou immigrée, mère française	5.99	2.77		6.24	3.38
	les deux parents de nationalité étrangère et/ou immigrés	6.12	4.17		9.49	6.93
	NR	5.51	2.72		6.62	3.88

Variable	Modalités	Distribution (non pondéré)	% Non Répondant (non pondéré)	p-value	Distribution (pondérée P0)	% Non répondant (pondéré P0)
Age du père	moins de 24 ans	5.55	3.08	0,00	6.21	3.87
	25 à 29 ans	21.66	7.25		21.11	8.31
	30 à 34 ans	32.84	8.73		30.71	9.88
	35 à 39 ans	21.59	5.98		20.72	7.08
	+ de 40	13.30	4.63		14.49	6.28
	NR	5.05	2.85		6.77	4.54
Groupe social	Agriculteur, exploitant	1.50	0.36	0,00	1.54	0.47
	Artisan, commerçant ou chef d'entreprise	8.49	2.97		8.71	3.59
	Cadre ou profession intellectuelle supérieure	20.24	3.57		16.78	3.34
	Profession intermédiaire (instituteur, infirmier, technicien, contremaître...)	11.95	2.52		10.45	2.47
	Employé	35.30	12.18		34.43	13.98
	Ouvrier	12.57	5.59		14.29	7.50
	Sans profession	1.69	0.87		2.39	1.47
	Ne peut classer la profession	5.51	2.87		7.80	4.78
NR	2.75	1.58	3.61	2.35		
Statut immigré du père	En France	82.02	22.58	0,00	77.18	25.38
	Dans un autre pays	13.63	7.72		17.55	11.40
	NR	4.35	2.21		5.27	3.18
Nationalité du père	française	87.65	25.34	0,00	83.86	29.19
	étrangère	8.58	5.14		11.59	7.89
	NR	3.77	2.03		4.55	2.88
Le père a assisté à l'accouchement	Non	17.74	8.29	0,00	21.24	11.90
	Oui	80.27	23.27		76.30	26.69
	NR	1.99	0.96		2.47	1.37
Activité du père à la naissance	non	3.51	1.89	0,00	4.88	2.98
	oui	93.01	28.52		90.35	33.67
	NR	3.48	2.10		4.77	3.31