



Apurement des données
anthropométriques de 0 à 3,5 ans
et mise à disposition
d'indicateurs de croissance

Anne Forhan, Jérémie Botton, Malamine Gassama
Sous la direction de Barbara Heude

22 Novembre 2019
Version 2

Table des matières

Table des matières	2
1. Grands principes et objectifs.....	2
2. Génération des variables <i>z-scores</i> nécessaires à l'apurement.....	2
3. Gestion des doublons	3
4. Traitement des valeurs aberrantes	3
5. Fichiers mis à disposition.....	4
5.1. Fichiers de programmes.....	4
5.2. Description des fichiers des données	4
5.3. Variables du fichier anthropo_apure0_3ans.....	4
5.2. Variables du fichier anthropoTranspo_apure0_3ans.....	8
6. Références	8

1. Grands principes et objectifs

Les données anthropométriques de poids (P), taille (T), périmètre crânien (PC) recueillies dans les questionnaires Elfe maternité, 2 mois, un an, 2 ans et 3,5 ans présentent un certain nombre d'erreurs dont les sources sont multiples. Le fichier mis à disposition a donc fait l'objet d'un travail d'apurement mené séparément pour les 3 paramètres, selon des règles communes de gestion des doublons et des valeurs aberrantes.

Les premières vérifications ont porté sur les valeurs de poids recueillies à 2 mois (dans les questionnaires mère & père) qui ne comportaient pas de décimale, et qui étaient anormalement nombreuses. Ces erreurs sont la conséquence d'un problème de transmission du fichier de données par le prestataire et qui n'a pu être corrigée. Il a été décidé de supprimer (mise en DM, valeur =.) ces mesures sans décimale à cet âge.

Afin d'anticiper l'ajout de données au fur et à mesure du recueil Elfe, et de mettre en place une procédure standardisée d'apurement, les données de 0 à 1 an ont été traitées seules, puis ont été ajoutées celles recueillies à 2 ans et 3,5 ans.

2. Génération des variables *z-scores* nécessaires à l'apurement

Les mesures de croissance post natale étant recueillies à partir du carnet de santé à des âges très variables, ce paramètre *âge* a été pris en compte par le calcul de *z-scores* âge- et sexe-spécifiques selon les références internationales de l'OMS (1, 2). Le *z-score* est une variable qui indique la position relative de l'enfant dans la distribution de référence pour l'âge : une valeur moyenne correspond à un *z-score* à 0, une valeur à 1 déviation standard correspond à un *z-score* à 1, une valeur à -1 déviation standard correspond à un *z-score* à -1, etc. Pour le poids, la référence OMS permet également de créer des *z-scores* de poids en référence à la distribution des poids des enfants pour une taille donnée.

Les différents *Z-scores* OMS créés (et suffixe des variables correspondantes) sont :

- Poids pour l'âge (Z_PA_)
- Poids pour la taille (Z_PT_)
- Taille pour l'âge (Z_TA_)
- Indice de masse corporelle pour l'âge (Z_IMCA_)
- Crâne pour âge (Z_CA_)

Pour le poids, la taille et le périmètre crânien à la naissance, des Z-scores ont été créés selon la référence française AUDIPOG (3) qui donnent la position relative de l'enfant dans la distribution de ces mesures anthropométriques selon le sexe et l'âge gestationnel. Pour le poids, la méthode customisée de Gardosi adaptée à la population des naissances françaises a également été utilisée pour produire un Z-score qui, en plus de l'âge gestationnel et du sexe, prend en compte des variables maternelles : parité, poids et taille de la mère (4). Les variables créées ont les préfixes suivants :

- Poids de naissance pour âge gestationnel et sexe (Z_P_AUD_)
- Taille de naissance pour âge gestationnel et sexe (Z_T_AUD_)
- Périmètre crânien de naissance pour âge gestationnel et sexe (Z_C_AUD_)
- Poids de naissance selon la méthode de Gardosi (fct sexe et âge gestationnel) (Z_P_G_)
- Poids de naissance customisé (fct sexe, âge gestationnel, parité, poids & taille maternels) selon la méthode de Gardosi (Z_P_GC_)

3. Gestion des doublons

Deux mesures recueillies au même âge et présentant les mêmes valeurs ont simplement été rendues uniques. Les doublons traités dans ce qui suit, sont des mesures relevées au même âge, mais avec des valeurs discordantes.

Deux situations de doublons de dates ont été observées et corrigées :

1- Les mesures à la naissance et à la sortie de maternité (avec ou sans transfert) pouvaient provenir de 3 sources distinctes : le dossier médical, les questionnaires mère et père. En cas de mesures discordantes pour l'un des trois paramètres anthropométriques, la priorité a été donnée à celles issues du dossier médical, puis du questionnaire mère. Ce problème ne se pose pas à l'enquête téléphonique 3,5 ans. En effet, seul le référent (le plus souvent la mère a répondu) a été questionné.

Aux autres temps de recueil (2 mois, 4 mois et 9 mois), la priorité a également été donnée au questionnaire mère.

2- Des doublons de dates pouvaient également être observés du fait de la succession des différents questionnaires, et du recueil rétrospectif de mesures qui pouvaient être redondants. Dans ce cas, en cas de discordance, la mesure dont le z_score OMS était le plus proche de celui obtenu par interpolation linéaire (entre le z_score de la mesure précédente et de la suivante) a été retenue. Pour la dernière mesure (sans interpolation possible) la mesure dont le z_score était le plus proche de la mesure précédente a été gardée.

4. Traitement des valeurs aberrantes

Les valeurs ont été corrigées de façon transversale puis longitudinale selon les règles suivantes :

1- Approche transversale : comme préconisé par l'OMS, les mesures dont le z_score OMS est en dehors des seuils [-6 ; 6] pour le poids et la taille et [-5 ; 5] pour le périmètre crânien ont été retirées

2- Approche longitudinale : le principe était de repérer les mesures potentiellement erronées pour lesquelles les différences de z_score avec les 2 points adjacents étaient anormalement élevées et de signes opposés. Nous retirons les mesures dont les différences de z_scores avec les mesures adjacentes sont, pour les deux, en deçà et au delà des 5ème et 95ème percentiles de la distribution des différences entre 2 mesures. Ce traitement est répété jusqu'à ce qu'aucune mesure ne soit jugée aberrante et retirée. Lors d'ajout de données (ie : 2 et 3,5 ans), seules les valeurs ajoutées et la dernière valeur du fichier précédent ont été considérées.

5. Fichiers mis à disposition

5.1. Fichiers de programmes

Les programmes utilisés pour l'apurement des données d'âge, de poids de taille et de périmètre crânien, ainsi qu'une note méthodologique détaillée expliquant les différentes étapes peuvent être mis à disposition des utilisateurs sur demande, auprès du pôle gestion des données Elfe.

Ces programmes incluent les modes de calculs des Z_scores selon les références internationales OMS (1, 2), les références françaises Audipog (3) et Gardosi costumisé (4) pour les mesures à la naissance.

5.2. Description des fichiers des données

Base de données (.sas7bdat)	N mesures	N enfants	Descriptif
anthropo_apure0_3ans		18 129	Recueil 0 à 3,5 ans et calcul de z-scores : 1 enregistrement / enfant
anthropoTranspo_apure0_3ans	115 874		Regroupement en 1 fichier des poids, taille et périmètre crânien de 0 à 3,5 ans, et des z-scores. 1 enregistrement / mesure

Par défaut seul, le fichier **anthropo_apure0_3ans**, comprenant une ligne par enfant et contenant toutes les mesures apurées reportées dans les questionnaires maternité, 2 mois, 1 an, 2 ans et 3,5 ans est transmis.

Le fichier **anthropoTranspo_apure0_3ans** comprenant une ligne par mesure ne sera transmis que si vous en faites spécifiquement la demande.

5.3. Variables du fichier anthropo_apure0_3ans

Les 170 variables 'source' apurées sont suivies du suffixe '_ap'.

Les différents Z-scores calculés sont identifiés par le nom de la variable Elfe suivi d'un suffixe présenté au paragraphe 2 et enfin du suffixe '_ap'.

Variable	N	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
A01M_MDATEX9C_ap	12617	278,433859	17,2602681	97	483
M00X_DSORTENFJR_ap	14310	4,2310971	1,3520332	1	30
M02M_AGEVI_ap	14228	23,558406	12,160441	0	104
M02M_AGEVI2_ap	11744	59,1848604	14,2466792	2	197
A01M_MDATEX4C_ap	12898	124,121027	14,9371433	22	303
A02M_MDATEX916JR_ap	11612	382,716242	46,7461217	191	780
A02X2_DEXAMJR_ap	7095	739,449331	38,1386516	336	1349
A03X2_AGEEXAMJ_ap	2723	1512,07	151,692763	933	2070
A02M_MDATEX1724JR_ap	86	570,406977	75,4338632	365	763
A03R_AGEDERJ_ap	8379	1122,97	156,546444	102	1478
A03R_AGE24J_ap	1787	750,003358	63,0329283	365	1439

M00X_TRDSORTIEJR_ap	219	4,7260274	4,2832946	1	27
M02P_AGEVI_ap	79	21,9240506	16,2368465	3	74
M02P_AGEVI2_ap	78	66,974359	18,125088	23	109
M02M_AGESE_ap	6	4,5	1,3784049	3	6
A02P_MDATEX916JR_ap	88	386,909091	63,9505262	275	740
A01P_MDATEX4_ap	52	125,557692	13,8923218	91	164
A01P_MDATEX9_ap	52	277,557692	22,0128425	241	363
M02M_AGESET_ap	8	13,125	11,7526593	2	31
A02P_MDATEX1724JR_ap	2	552,5	89,8025612	489	616
A01M_POIENF9C1_ap	12426	8,7034909	1,0039202	5,02	15
A03R_POIENFDER_ap	8341	14,3905767	2,0725649	6,1	30
M00X_POIENF_KG_ap	17809	3,3096721	0,4978021	1,12	5,48
M00X_POISORT_KG_ap	14335	3,2356819	0,4431356	1,38	5,28
M02M_POIENF1C2_ap	11068	3,8949913	0,6717262	2,04	6,975
M02M_POIENF2C2_ap	8895	5,0635026	0,7512777	2,16	8,88
A01M_POIENF4C1_ap	12446	6,5816601	0,8239449	3,3	10,6
A02M_POIENF916_ap	11411	9,6172939	1,1282165	5,97	16
A02X2_POIDSENF_ap	6933	12,2404148	1,3489192	8,25	20
A03X2_POIDS_ap	2726	16,9954585	2,3781418	10,55	30,7
A02M_POIENF1724_ap	85	11,0813059	1,4481016	8,37	14,5
A03R_POIENF24_ap	1767	12,182343	1,5062251	7	20
M00X_TRPOISORT_KG_ap	219	3,0127397	0,6094785	1,85	4,68
M02P_POIENF1C2_ap	61	3,9442951	0,8449728	2,66	5,8
M02P_POIENF2C2_ap	60	5,5296333	0,7482554	3,46	6,85
M02M_POIDSSORTIEC2_ap	6	3,3266667	0,7907886	2	4,19
A02P_POIENF916_ap	87	9,8794713	1,2758221	7,008	12,9
A01P_POIENF4C1_ap	42	6,8601429	0,9074578	5,2	9,1
A01P_POIENF9C1_ap	52	8,8386923	1,1080542	6,9	11,5
M02M_POIDSSORTIETC2_ap	8	2,57375	0,4639254	2	3,57
A02P_POIENF1724_ap	2	11,82	0,9050967	11,18	12,46
M00X_POIENF_KG_Z_P_AUD_ap	17703	0,0565179	0,9786263	-5,7157872	4,128841
M00X_POIENF_KG_Z_P_G_ap	17703	0,0307093	1,0883754	-4,683	8,175
M00X_POIENF_KG_Z_P_GC_ap	17438	-0,041768	1,0314465	-4,643273	6,97525
A01M_POIENF9C1_Z_PA_ap	12426	0,0443506	0,946632	-4,82	4,9
A03R_POIENFDER_Z_PA_ap	8341	0,0269764	0,9950321	-5,66	5,52
M00X_POIENF_KG_Z_PA_ap	17809	-0,0119799	1,064912	-5,52	3,74
M00X_POISORT_KG_Z_PA_ap	14335	-0,2472319	0,9417095	-4,71	3,41
M02M_POIENF1C2_Z_PA_ap	11068	-0,2984622	0,9895193	-5,39	3,27
M02M_POIENF2C2_Z_PA_ap	8895	-0,3522608	0,9485633	-4,89	3,92
A01M_POIENF4C1_Z_PA_ap	12446	-0,2595605	0,9533106	-5,05	4,12
A02M_POIENF916_Z_PA_ap	11411	0,1263377	0,9353493	-4,08	4,71
A02X2_POIDSENF_Z_PA_ap	6933	0,1912087	0,8945161	-3,29	4,91
A03X2_POIDS_Z_PA_ap	2701	0,1549833	0,9394978	-3,03	4,09
A02M_POIENF1724_Z_PA_ap	85	0,1872941	0,9898706	-2,3	2,47
A03R_POIENF24_Z_PA_ap	1767	0,0951217	0,9927602	-4,07	4,43
M00X_TRPOISORT_KG_Z_PA_ap	219	-0,8323744	1,4374403	-4,28	2,79
M02P_POIENF1C2_Z_PA_ap	61	-0,1836066	1,0812956	-3,61	2,47
M02P_POIENF2C2_Z_PA_ap	60	-0,035	0,9867916	-2,93	2,12
M02M_POIDSSORTIEC2_Z_PA_ap	6	-0,0583333	1,7183063	-3,05	1,67
A02P_POIENF916_Z_PA_ap	87	0,2981609	1,0673283	-2,06	2,69
A01P_POIENF4C1_Z_PA_ap	42	0,0288095	0,9297186	-2,2	1,99
A01P_POIENF9C1_Z_PA_ap	52	0,1788462	1,0534679	-2,34	2,62

M02M_POIDSSORTIETC2_Z_PA_ap	8	-2,42375	1,2998455	-3,85	-0,05
A02P_POIENF1724_Z_PA_ap	2	0,915	0,1626346	0,8	1,03
A01M_POIENF9C1_Z_PT_ap	11968	0,1078092	1,0098921	-4,22	5,53
A03R_POIENFDER_Z_PT_ap	8278	-0,0551317	1,1416108	-8,85	7,22
M00X_POIENF_KG_Z_PT_ap	15916	0,121141	1,0685591	-6,96	4,35
M02M_POIENF1C2_Z_PT_ap	7717	-0,1317559	1,1189955	-5,76	4,57
M02M_POIENF2C2_Z_PT_ap	6856	0,0273235	1,1312897	-5,69	6,35
A01M_POIENF4C1_Z_PT_ap	12042	-0,1757947	1,0537791	-4,95	4,99
A02M_POIENF916_Z_PT_ap	10978	0,1893533	0,983961	-4,59	5,59
A02X2_POIDSENF_Z_PT_ap	6828	0,082727	0,9469453	-4,28	4,29
A03X2_POIDS_Z_PT_ap	2695	0,1839109	1,0126679	-4,82	4,7
A02M_POIENF1724_Z_PT_ap	65	0,192	1,0687905	-2,17	2,67
A03R_POIENF24_Z_PT_ap	1735	0,0069741	1,0534125	-3,79	5,49
M02P_POIENF1C2_Z_PT_ap	37	-0,35	1,4626213	-5,48	2,47
M02P_POIENF2C2_Z_PT_ap	52	0,5132692	1,0178885	-1,28	4,43
A02P_POIENF916_Z_PT_ap	84	0,2833333	1,2057216	-2,59	2,63
A01P_POIENF4C1_Z_PT_ap	42	-0,0485714	0,9967033	-2,03	2,15
A01P_POIENF9C1_Z_PT_ap	49	0,0934694	1,1441237	-2,56	2,27
M00X_POISORT_KG_Z_PT_ap	22	-0,8313636	1,6793431	-4	2,1
A02P_POIENF1724_Z_PT_ap	2	1,13	0,5798276	0,72	1,54
A01M_MDATEX9C_Z_IMCA_ap	11988	0,0417284	1,0305755	-4,34	5,56
A03R_AGEDERJ_Z_IMCA_ap	8208	-0,0836769	1,1875139	-9,34	7,63
AGENAIS_Z_IMCA_ap	16213	0,0369666	1,0492927	-6,81	4,07
M00X_DSORTENFJR_Z_IMCA_ap	0	.	.	.	.
M02M_AGEVI_Z_IMCA_ap	7755	-0,1561896	0,9753505	-4,45	3,68
M02M_AGEVI2_Z_IMCA_ap	6856	-0,2057949	0,9927828	-3,83	5,82
A01M_MDATEX4C_Z_IMCA_ap	12044	-0,2583593	1,0181902	-4,53	4,35
A02M_MDATEX916JR_Z_IMCA_ap	10970	0,190206	1,0075116	-5,37	5,67
A02X2_DEXAMJR_Z_IMCA_ap	6905	0,1020492	0,9829934	-4,82	4,16
A03X2_AGEEXAMJ_Z_IMCA_ap	2691	0,191754	1,0177066	-5,19	4,48
A02M_MDATEX1724JR_Z_IMCA_ap	65	0,2030769	1,1039771	-2,26	2,98
A03R_AGE24J_Z_IMCA_ap	1726	0,030759	1,0998938	-3,74	5,37
M00X_TRDSORTIEJR_Z_IMCA_ap	0	.	.	.	.
M02P_AGEVI_Z_IMCA_ap	36	-0,2869444	1,4032102	-4,38	2,37
M02P_AGEVI2_Z_IMCA_ap	51	0,2919608	0,9502442	-2,25	2,67
M02M_AGESE_Z_IMCA_ap	0	.	.	.	.
A02P_MDATEX916JR_Z_IMCA_ap	83	0,2344578	1,2522976	-2,82	2,65
A01P_MDATEX4_Z_IMCA_ap	42	-0,0888095	0,9944313	-1,96	2,22
A01P_MDATEX9_Z_IMCA_ap	49	0,0040816	1,20076	-3,53	2,37
M02M_AGESET_Z_IMCA_ap	0	.	.	.	.
A02P_MDATEX1724JR_Z_IMCA_ap	2	1,145	0,6576093	0,68	1,61
A01M_TAIENF9_ap	12134	71,3296357	2,6772914	60	84
A03R_TAIENFANTDER_ap	8342	96,3833134	5,5335683	50	123
M00X_TAIENF_ap	16216	49,5302991	2,2117454	39	60
M02M_TAIENF1_ap	10714	52,6772167	2,6970175	42	63
M02M_TAIENF2_ap	9579	56,8287295	2,833152	44	69
A01M_TAIENF4_ap	12454	62,8807933	2,6051303	50,5	72
A02M_TAIENF916_ap	11141	75,4045597	3,075921	63	98
A02X2_TAILLENF_ap	6942	87,4639009	3,2221172	73,5	101
A03X2_TAILLE_ap	2721	104,102878	4,9963281	84	123
A02M_TAIENF1724_ap	66	82,5333333	3,9574014	73	93
A03R_TAIENFANT24_ap	1758	87,4790102	3,7483182	69	102

M02P_TAIENF1_ap	56	52,4839286	3,0981975	46	60,5
M02P_TAIENF2_ap	69	57,7942029	2,8391115	52	68
A02P_TAIENF916_ap	83	76,2048193	2,9990203	70	88,5
A01P_TAIENF4_ap	51	63,3843137	2,4034452	59	70
A01P_TAIENF9_ap	49	71,8061224	3,059848	65,5	85
A02P_TAIENF1724_ap	2	82	5,6568542	78	86
M00X_TAIENF_Z_T_AUD_ap	16127	-0,0096822	1,0049522	-5,5708558	5,212244
M02M_TAIENF1_Z_T_AUD_ap	3	1,0564614	1,0329654	0,2462229	2,219639
A01M_TAIENF9_Z_TA_ap	12134	0,0250725	1,0562621	-4,94	5,68
A03R_TAIENFANTDER_Z_TA_ap	8342	0,0971458	1,0760264	-5,77	5,85
M00X_TAIENF_Z_TA_ap	16216	0,00096016	1,1578684	-5,45	5,34
M02M_TAIENF1_Z_TA_ap	10714	-0,365084	1,1982356	-5,79	4,29
M02M_TAIENF2_Z_TA_ap	9579	-0,3510888	1,1631308	-5,88	5,1
A01M_TAIENF4_Z_TA_ap	12454	-0,1217914	1,0758706	-5,78	4,94
A02M_TAIENF916_Z_TA_ap	11141	-0,027502	1,0720249	-5,05	5,74
A02X2_TAILLENF_Z_TA_ap	6942	0,1706929	0,9954341	-4,48	5,83
A03X2_TAILLE_Z_TA_ap	2696	0,0398999	0,9575965	-3,65	3,85
A02M_TAIENF1724_Z_TA_ap	66	0,0856061	0,9690267	-1,93	2,15
A03R_TAIENFANT24_Z_TA_ap	1758	0,101479	1,1200226	-5,64	4,09
M02P_TAIENF1_Z_TA_ap	56	-0,3346429	1,1812951	-3,29	1,67
M02P_TAIENF2_Z_TA_ap	69	-0,2533333	1,2308422	-3,52	3,14
A02P_TAIENF916_Z_TA_ap	83	0,2156627	1,112772	-1,77	5,37
A01P_TAIENF4_Z_TA_ap	51	0,0392157	0,9146471	-2,49	2,48
A01P_TAIENF9_Z_TA_ap	49	0,2457143	1,2562693	-1,84	5,74
A02P_TAIENF1724_Z_TA_ap	2	0,16	0,5656854	-0,24	0,56
A01M_CRAENF9_ap	11769	45,2270201	1,4552592	39	51
M00X_PC_ap	16094	34,3813098	1,4531268	28	40
M02M_CRAENF2_ap	7963	38,7723848	1,5184248	32	45
A01M_CRAENF4_ap	12196	41,5899311	1,413679	35,5	47,5
A02M_CRAENF916_ap	10407	46,3813395	1,5043117	39	55
A02X2_PCENF_ap	6788	48,746376	1,5657817	40,5	55
M02M_CRAENF1_ap	8969	36,6069573	1,6058104	30	43
A02M_CRAENF1724_ap	45	47,6155556	1,5677076	44	50
M02P_CRAENF1_ap	36	36,3972222	1,9347183	33	41,5
M02P_CRAENF2_ap	48	39,1770833	1,4991117	35,5	42
A02P_CRAENF916_ap	77	46,4	1,5778066	43	50
A01P_CRAENF4_ap	48	41,7104167	1,6772875	37	46
A01P_CRAENF9_ap	48	45,0229167	1,5268156	40	48
A02P_CRAENF1724_ap	2	47	0	47	47
M00X_PC_Z_C_AUD_ap	16011	-0,030958	0,9619108	-4,1901495	3,882755
M02M_CRAENF1_Z_C_AUD_ap	2	0,815387	2,1219828	-0,6850815	2,315855
A01M_CRAENF9_Z_CA_ap	11769	0,5749443	1,0137148	-4,74	4,83
M00X_PC_Z_CA_ap	16094	0,1650112	1,1609548	-4,96	4,36
M02M_CRAENF2_Z_CA_ap	7963	0,17217	1,0562785	-4,59	4,06
A01M_CRAENF4_Z_CA_ap	12196	0,3380494	0,9988514	-4,2	4,83
A02M_CRAENF916_Z_CA_ap	10407	0,5841501	1,026848	-4,84	4,94
A02X2_PCENF_Z_CA_ap	6788	0,713876	1,0613325	-4,78	4,98
M02M_CRAENF1_Z_CA_ap	8969	0,1392954	1,1375902	-4,49	4,6
A02M_CRAENF1724_Z_CA_ap	45	0,4546667	1,0497524	-2,72	2,35
M02P_CRAENF1_Z_CA_ap	36	0,2155556	1,2588781	-2,06	2,43
M02P_CRAENF2_Z_CA_ap	48	0,4004167	1,0991156	-2,31	2,92
A02P_CRAENF916_Z_CA_ap	77	0,5833766	1,0975698	-1,61	2,95

A01P_CRAENF4_Z_CA_ap	48	0,4029167	1,1036476	-2,95	2,98
A01P_CRAENF9_Z_CA_ap	48	0,4360417	1,1191063	-2,78	2,68
A02P_CRAENF1724_Z_CA_ap	2	0,14	0,9616652	-0,54	0,82

5.2. Variables du fichier anthropoTranspo_apure0_3ans

Il s'agit du fichier transposé des données anthropométriques comprenant un enregistrement (une ligne) par couple mesure/date recueilli.

Variable	N	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
M00X_SEXEC3	115874	1,4874605	0,4998449	1	2
age	115874	266,457747	380,165582	0	2070
poids	108779	7,0774586	4,0624469	1,12	30,7
M00X_AGEGESTS	114955	39,1972772	1,4734993	32	42
id18_mg	115874	329184,78	108880,87	110073	499999
taille	92377	67,9228927	16,4031284	39	123
crane	74490	41,0344637	5,1978355	28	55
IMC	85709	15,6205898	1,9474777	6,1140711	29,0657439
Zscore_PA	108754	-0,0869457	0,9906252	-5,66	5,52
Zscore_TA	92352	-0,0703285	1,116764	-5,88	5,85
Zscore_PT	85366	0,0351833	1,0619735	-8,85	7,22
Zscore_IMCA	85684	-0,0224641	1,0463465	-9,34	7,63
Zscore_CA	74490	0,365463	1,0911156	-4,96	4,98
Zscore_P_AUD	17703	0,0565179	0,9786263	-5,7157872	4,1288408
Zscore_T_AUD	16130	-0,0094839	1,0050298	-5,5708558	5,2122444
Zscore_C_AUD	16013	-0,0308523	0,9620434	-4,1901495	3,8827552
Zscore_P_G	17703	0,0307093	1,0883754	-4,683	8,175
Zscore_P_GC	17438	-0,041768	1,0314465	-4,643273	6,97525

6. Références

- 1- WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2006). WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization; pp 312 (web site: <http://www.who.int/childgrowth/publications/en/>)
- 2- WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2007). WHO Child Growth Standards: Head circumference-for-age, arm circumference-for-age, triceps skinfold-for-age and subscapular skinfold-for-age: Methods and development. Geneva: World Health Organization; (forthcoming)
- 3- Audipog. Faculté de médecine RTH Laennec, Lyon. 2008
- 4- Courbe de croissance in utero ajustées et non ajustées adaptées à la population française. I-méthodes de construction. A., Ego, C. Prunet, E. Lebreton, B. Blondel, M. Kaminski, F. Gofinet, J. Zeitlin. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction (2016) 45, 155-164.