

"Bébé" entre "norme et pathologie", biométrie d'un nain (XVIII^e siècle Lorraine)

"Bébé" between "norme et pathologie" biometrics of a dwarf (18th century, Lorraine)

Peyre Évelyne *, Granat Jean **

* Docteur en paléontologie des vertébrés et paléontologie humaine, chargée de recherche au CNRS, Muséum national d'histoire naturelle, UMR 5145 éco-anthropologie et ethnobiologie, Muséum national d'histoire naturelle, Musée de l'Homme, CNRS, Paris

** Docteur en sciences odontologiques, membre associé de l'Académie nationale chirurgie dentaire, chercheur associé au Muséum national d'histoire naturelle, UMR 5145 ; 5198. Histoire naturelle de l'homme préhistorique, éco-anthropologie et ethnobiologie, Musée de l'Homme, CNRS, Paris.

Mots clés

- ◆ Bébé
- ◆ biométrie
- ◆ crâne
- ◆ dents
- ◆ face
- ◆ nanisme
- ◆ Ferry
- ◆ norme
- ◆ population

Résumé

Cette biométrie nouvelle (228 *data* inédites) de Bébé (N. Ferry, XVIII^e s., Lorraine) compare ce célèbre nain à une norme. Nous avons relevé 101 *data* craniofaciales sur Bébé et chez une population de référence (476 sujets apparentés à variabilité intra-adulte forte) puis projeté les données individuelles du nain au sein de la dispersion des sujets de la norme. Cette étude prouve que Bébé était un humain harmonieux normal mais en réduction. La taille le distingue de la norme, mais des exceptions désignent des traits anatomiques non contraignables. Bébé appartient à la norme par sa forme (index) mais des traits de la face et des arcades alvéolo-dentaires hors norme confortent notre étude pathologique : Bébé souffrait d'une maladie rare (NMOSR). Cette méthodologie comparative a permis de mettre en perspective, pour les nains, les concepts de normal et de pathologique

Keywords

- ◆ Bébé
- ◆ biometry
- ◆ skull
- ◆ teeth
- ◆ face
- ◆ dwarfism
- ◆ Ferry
- ◆ norm
- ◆ population

Abstract

This new biometrics (228 unpublished data) of Bébé (N. Ferry, 18th, Lorraine) compares this famous dwarf to a norm. We collected 101 craniofacial data on Bébé and on a reference population (476 related individuals with large intra-adults variability). Then we projected the individual data of the dwarf within diagrams of dispersion established from the norm. This study proves that Bébé was a normal harmonious human but in reduction. The size factor distinguishes him from the norm, but few parameters designate anatomical traits that cannot be submitted by size constraints. Bébé is normal by shape index except for some of the face and alveolo-dental arch which confirm our pathological study: Bébé suffered from a rare disease (NMOSR). This comparative methodology leads us conceiving concepts of normal and pathological when applied to the dwarfs

Nicolas Ferry est le célèbre nain du Roi Stanislas Leszczyński, duc de Lorraine. Son protecteur l'a surnommé "Bébé", créant ainsi ce nom dans la langue française (XVIII^e s.). De nombreuses sources attestent de son histoire de vie (Granat, Peyre 2006). Quant à son squelette (Fig. 3 E), c'est l'illustre naturaliste Buffon qui en a initié la reconstitution à sa réception, en 1764, au Jardin du Roi (Granat, Peyre 2007), l'actuel Muséum national d'histoire naturelle. N. Ferry était réputé pour sa petitesse (21cm, 367g) à sa naissance dans la principauté de Salm. Après son arrivée à la cour de Lunéville (Lorraine), en 1746, il est devenu très célèbre en France (XVIII-XIX^e s.). Il a, aujourd'hui, une notoriété internationale comme référence

comparative depuis la découverte, en Indonésie, d'une humanité fossile (18ka) de très petite taille adulte (1m), *Homo floresiensis* (Brown et al. 2004). Bébé était atteint d'une maladie rare que nous avons identifiée comme un Nanisme primordial, Microdontie, dents Opalescentes et Sans Racines (NMOSR). Ce syndrome comporte de fortes anomalies des dents, alvéoles et mâchoires (Fig. 3 A, B, G) et le visage est singulier. Ces particularités nous ont convaincus de mener une biométrie de l'ensemble craniofacial de Bébé afin d'en préciser les différents éléments

Correspondance :

jean@granat.name
peyre@mnhn.fr

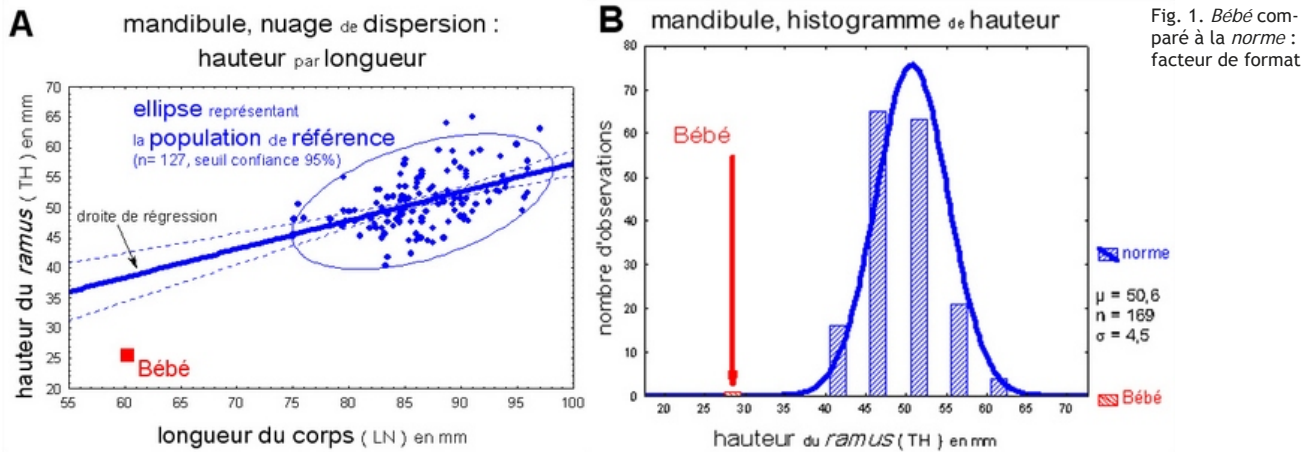


Fig. 1. *Bébé* comparé à la *norme* : facteur de format

Matériel et Méthode

Des savants (Buffon, Daubenton 1767 ; Manouvrier 1896) avaient déjà effectué des mesures mais toute comparaison était impossible car leurs unités (pieds, pouces et lignes) différaient selon les régions, leur nombre était faible et les techniques peu explicitées. Notre objectif est de décrire *Bébé* et d'étudier les spécificités de son nanisme. Notre méthodologie nouvelle compare cet humain original à une norme et se fonde sur un corpus important de 228 *data* inédites (Peyre, Granat 2008).

Nous avons constitué une population de référence que nous considérons comme norme de comparaison par ses qualités. Elle regroupe tous les paysans de trois nécropoles (1,5ka) situées à l'Est et à l'Ouest de Paris : Saint-Martin-du-Tertre (Barbier, Barbier 1983) en Bourgogne (Yonne) et Maule (Yvelines) dans le Vexin français (Menin 1979, Peyre 1977, 1979). Ces villageois étaient apparentés, avaient les mêmes *habitus* et conditions géochimiques (Peyre, Granat 2008 ; Jaworowski et al. 1984) : ils forment une série ayant un sens biologique et socioculturel. Ces trois groupes de villageois possèdent les mêmes paramètres statistiques de moyenne et de dispersion (écart-type σ), similitude qui nous autorise à les regrouper en une vaste population (476 adultes). Cette norme présente la variabilité classique qui permet d'établir, pour chaque variable, des graphiques illustrant la dispersion des individus: Le protocole consiste ensuite à projeter *Bébé* (23 ans), comme individu supplémentaire, au sein de ces graphiques et, ainsi, à le comparer à la variabilité intra-population (Peyre, Granat 2008). Dans cet article, nous discutons des 101 *data* craniofaciales (35 : neurocrâne, 25 : face et 41 index) recueillies sur *Bébé* et sur chaque sujet de la norme (Tab. I).

Biométrie du crâne : résultats et discussion

Bébé et le facteur de format

Volume cérébral hors norme

Le volume endocrânien de *Bébé* mesuré par cubage avec des graines de millet est de 610 cm³. Nous proposons 660 cm³ pour le volume de son cerveau car ses pariétaux, atteints d'hyperostose porotique (Fig. 3 C) liée à son anémie présentent une saillie interne (14mm), signalée à l'autopsie (Saucerotte 1801), que nous évaluons à 50 cm³.

Dimensions craniofaciales hors norme

Bébé possède une très petite tête. Ses mesures sont presque toutes (85%), inférieures aux *minima* de la norme (Tab. I A : carrés bleus à droite de la ligne verte). Les plus faibles s'écartent même fortement (5-8 σ) de la limite des deux écarts types (2 σ , tirets roses) de la norme. L'exemple de la dispersion intra-norme pour deux dimensions générales de la mandibule (Fig. 1 A), la hauteur du *ramus* (TH) et la longueur du corps (LN), illustre cette particularité hors norme du nain : projeté comme individu supplémentaire, *Bébé* se situe très en dehors de l'ellipse représentant la norme. Les dimensions de son neurocrâne sont particulièrement faibles en longueur (ASA, LMX, LGL, LNI, LGI) et hauteur (HBB, HBL, AOT, COT). Sa face est étroite (WBX, WBO, WBJ) et surtout basse (HFT), particulièrement dans sa partie inférieure comme l'illustre à la mandibule, une hauteur (HBM, HN, TH) très faible du *ramus* (Fig. 1 B). Une telle petitesse est certainement liée à des anomalies des dents ou à leur agénésie.

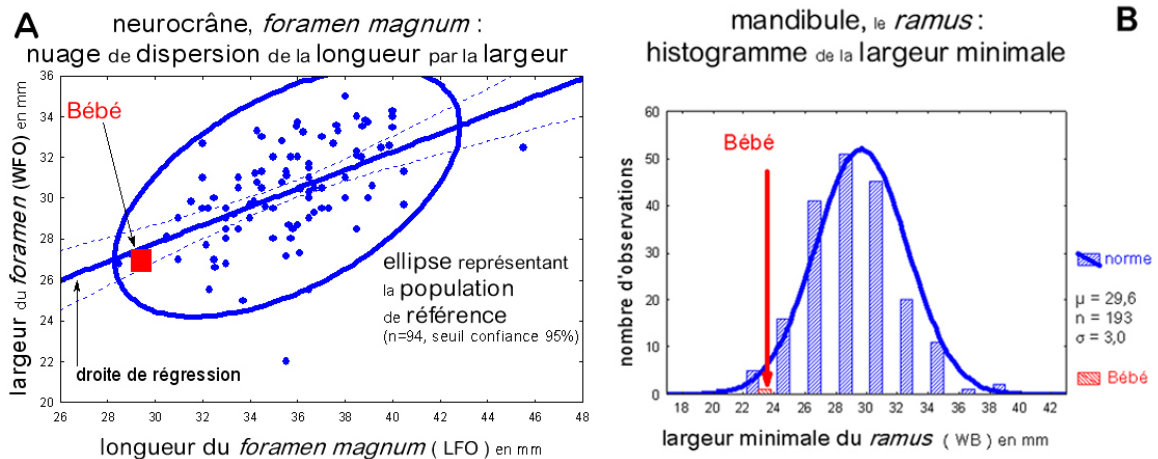


Fig. 2. *Bébé* comparé à la *norme*

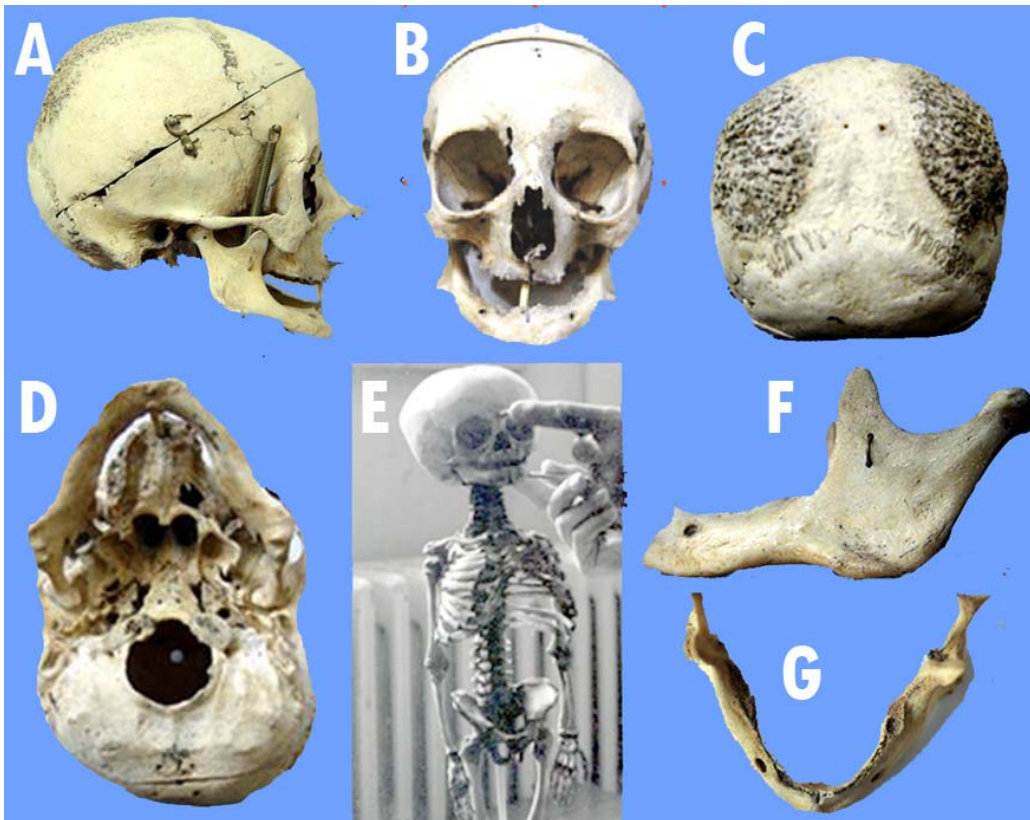


Fig. 3. Crâne de Bébé
 A. vue de profil droit
 B. vue de face
 C. vue arrière
 D. vue inférieure
 E. squelette monté
 F. mandibule, vue de profil gauche
 G. mandibule, vue supérieure
 (clichés : J. Granat et E. Peyre)

Dimensions craniofaciales normales

En revanche, Bébé possède des mesures appartenant à la variation intra-norme (Tab. 1 A : carrés bleus situés à gauche de la ligne verte). Il possède ainsi des zones craniofaciales que la réduction de taille générale n'affecte pas. Les zones identifiées "incompressibles" sont l'occipital dans sa partie sous-inienne et son *foramen magnum* (trou occipital), la face dans sa partie moyenne et, à la mandibule, la région goniale et la largeur minimale du *ramus*. Ces sites anatomophysiologiques, qui ne peuvent subir des contraintes de format sans des conséquences biologiques graves, concernent la vision, l'olfaction, l'équilibre et les mouvements de la mandibule.

Le *foramen magnum* de Bébé est normal (Fig. 3 D) autant par sa forme (IFM) que par ses dimensions : le nuage de dispersion intra-norme, pour WFO et LFO (Fig. 2 A), montre que Bébé est situé à l'intérieur de l'ellipse représentant cette norme. Ce graphique montre, de plus, que *Bébé* est proche de la droite (bleue) de régression, ce qui souligne la forte normalité de ce *foramen* qui fait communiquer la cavité endocrânienne et le

canal rachidien. Cette normalité suggère celle du bulbe rachidien et la moelle épinière qui s'unissent à ce niveau, et donc celle des dimensions des faisceaux nerveux issus du système nerveux cérébral. On peut donc supposer que le tronc cérébral de Bébé, faisceau de nerfs rachidiens moteurs et sensitifs, était classique. De même, le cervelet qui façonne la zone endocrânienne sous-inienne a des dimensions (COI, AOI) normales alors même que l'occipital est très petit (COT). On sait que le cervelet est un centre nerveux régulateur de la fonction motrice au sens large (mouvement, posture et équilibre). L'agilité maîtrisée de Bébé (Geoffroy, 1746) confirme qu'il ne souffrait pas d'une hypoplasie cérébelleuse.

Bien que le visage de Bébé (Fig. 3 B) soit globalement petit, il est normal dans sa partie moyenne où siègent les organes de la vue et de l'olfaction : la hauteur de son nez (HNZ) et celle de ses orbites (HO) entrent dans la variabilité intra-norme. Cette "incompressibilité" des zones olfactive et orbitaire semble d'ailleurs avoir été acquise très vite au cours de l'évolution humaine (Granat, Peyre, Boë 2006) et il en va de même pour l'orifice buccal.

La mandibule de Bébé (Fig. 3 F) est de très petites dimensions, mais certains sites d'insertions musculaires ont une surface semblable à celle de la norme, suggérant des muscles élévateurs de la mandibule d'une puissance normale. Le *ramus* (fig. 2 B) est normalement étendu dans sa largeur minimale (WB). Les zones goniales qui dessinent le bas du visage sont normalement écartées (WNG). Elles donnent au visage de Bébé, par contraste, une allure puissante, effet renforcé par des gonions très extroversés qui signent la présence de puissants muscles masséters. L'angle mandibulaire (XG) qui adapte la partie inférieure de la face au neurocrâne est même légèrement supérieur à la moyenne de la norme : Bébé avait probablement une avancée mandibulaire accentuée par l'absence des dents antérieures car il ne montre pas d'alvéoles des incisives et des canines, ni au maxillaire, ni à la mandibule. La biométrie confirme l'hypothèse d'une agénésie de certaines de ses dents permanentes.

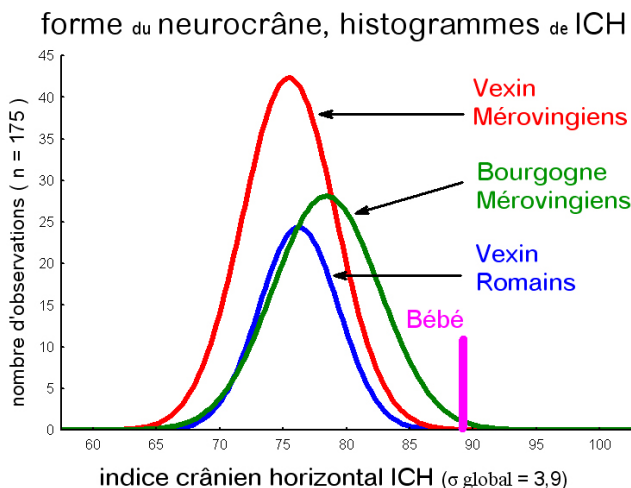


Fig. 4. Bébé comparé aux 3 groupes constituant la norme

Bébé et le facteur de forme

Un humain de forme normale

Si les mesures de la tête montrent que Bébé est un humain exceptionnel par sa petitesse, les paramètres de forme (index) le décrivent, en revanche, comme un sujet normal : presque tous ses index (90%) sont situés à l'intérieur des limites de variation intra-norme (Tab. IB : carrés bleus situés à gauche de la ligne verte).

Le neurocrâne de Bébé a des proportions et courbures classiques (Tab. IB) qu'il soit saisi globalement (ILB, ILP, IWB, IWP, IMB, IMP) ou au niveau de chacun des os de la calotte (IFR, IB, IPA, IF, IOT, IOS, IOI, IL). Il semble large et haut (IMB, IWP) mais plus bas que large (IWB, IWP tapeinocrâne), plus court que bas (ILP, ILB hypsicrâne) est, en vue supérieure, beaucoup plus court qu'étroit. Cette forme originale arrondie (ICH fort) témoigne, peut-être, de son origine géographique. En effet, cette hyperbrachycrânie, comparée aux trois groupes de la norme (Fig. 4), le situe en limite supérieure des histogrammes des sujets de l'Ouest (Vexin) mais à l'intérieur de celui des sujets de l'Est (Bourgogne) où la brachycrânie est plus fréquente. Or, Bébé est né dans l'Est, à Champenay, aux confins de la Lorraine et de l'Alsace. Est-ce une similitude ressortant du hasard ou bien le phénomène de brachycéphalisation observée en Bourgogne s'est-il poursuivi durant les siècles suivants dans l'Est de Bassin parisien ? D'autres études sont nécessaires pour expliquer la conformité observée mais le repérage de nombreux brachycrânes dans la nécropole de la Queue en Brie (Cho, Hadjouis 2005), située au sud-est de Paris, est un argument qui conforte notre hypothèse.

Bébé possède une face supérieure mésène mais sans dysharmonie craniofaciale et sa forte cryptozygie (ICF) avec des zygomatés très proches du neurocrâne convient bien à cet hyperbrachycrâne.

Bébé, une morphologie faciale hors du commun. Bébé, par sa morphologie faciale hors du commun, pourrait être un témoin historique d'une maladie rare conduisant à une véritable anomalie de la forme de la face que nous expliquons par une pathologie de développement dentaire tel qu'il existe dans cette maladie rare qu'est le syndrome Nanisme primordial, microdontie, dents opalescentes et sans racine (Granat, Peyre 2006). La partie inférieure de la face de Bébé est extrêmement basse alors que la face supérieure est moyenne (IFS). Ceci est certainement la conséquence de dents sans racines et d'une aplasie alvéolaire. Cette petitesse de la zone inférieure a évidemment des implications sur la hauteur totale de la face (HFT) et l'indice hauteur/largeur (IFT) qui sont inférieurs (hypereuryprosopie) à la norme. La face supérieure est assez contractée avec des orbites rapprochées (IIO), des pommettes resserrées (IFJ) et un nez long et étroit (INZ hyperleptorhinien). Par contraste, la face inférieure semble large avec des indices de largeur (IJM, ILW, IWM) appartenant à la variation intra-norme, ce qui confirme l'allure carrée du bas du visage de Bébé.

Parmi les paramètres de forme de l'ensemble craniofacial, seuls deux index (IM, IFT) distinguent Bébé de la norme, encore faut-il remarquer qu'ils caractérisent Bébé et non les nains en général.

Conclusions

Bébé était un adulte de très petite taille. À cette époque (XVIII^e s.), on disait un nain. Au XIX^e s., les savants étaient intrigués par le crâne de ces personnages hors norme et c'est dans le cadre de la tératologie (Geoffroy Saint Hilaire 1832) qu'ils ont cherché à expliquer ce qui les différenciait des hommes normaux : les nains, par leur petite tête, étaient alors considérés comme des "monstres", des imbéciles. Aujourd'hui, la question des nains se reformule dans un contexte

philosophique qui interroge les concepts de normal et de pathologique (Canguilhem 1966). La craniométrie de Bébé est intéressante à ce propos et nos résultats éloquentes quant à la normalité de ce nain. D'une part, si 85% des mensurations de Bébé sont fortement hors norme par leur petitesse, certaines sont normales et leur analyse suggère que des régions anato-mo-physiologiques ne peuvent être contraintes sous l'effet du facteur taille et sont "incompressibles". D'autre part, cette étude confirme qu'il était harmonieux avec presque tous ses paramètres de forme normaux : il est, par sa forme, un homme normal. Nous pouvons ainsi présenter Bébé comme un homme moderne mais en réduction. En revanche, cette étude révèle certains traits de la face inférieure anormalement petits dont l'interprétation suppose l'existence de pathologies. Nous les interprétons comme des manifestations localisées de sa pathologie spécifique, un nanisme de type très rare d'origine génétique et non pas comme des particularités du nanisme en général. Enfin, cette étude offre un intérêt comparatif pour interpréter la morphométrie d'autres hommes de petite stature, et nous pensons aux fossiles de Flores (Indonésie) car ce sont les plus anciens humains (18ka) d'une aussi petite taille. Le débat scientifique reste vif : étaient-ils des nains appartenant à *H. sapiens* ou à *H. erectus*, les seules espèces d'hommes attestées en Asie extrême-orientale durant le Pléistocène final, ou constituaient-ils une nouvelle espèce inconnue, *H. floresiensis* ou peut-être non humaine ? Une biométrie comparative de même type que la nôtre effectuée sur ces fossiles pourrait peut-être apporter des solutions.

Ces discussions sur la curieuse humanité de *H. floresiensis* ne sont pas sans évoquer celles des savants du XIX^e s. sur les monstres dans un contexte philosophique où la tératologie incluait les nains. Quelle est la déclinaison du normal et du pathologique chez les petites gens de Flores, aujourd'hui, ou chez les nains, il y a un siècle ? Une telle ambivalence conceptuelle nous a convaincus d'étudier le squelette d'un nain actuel et le nanisme.

Références

1. BARBIER Marc, BARBIER Danièle. D'*Agedincum* aux Mérovingiens. Résumé des découvertes récentes du site de Saint-Martin-du-Tertre, *Bull Soc Archeol Sens*, t. 26, 1983, p. 28-47
2. BROWN Peter, SUTIKNA Thomas, MORWOOD Michaël, SOEJONO Radian, JATMIKO, SAPTOMO Wahyu, DUE Awe. A new small-bodied hominin from the Late Pleistocene of Flores, Indonesia, *Nature*, 431, n° 7012, 2004, p. 1055-1061
3. BUFFON Georges-Louis LECLERC, DAUBENTON Louis-Jean-Marie. Description d'un nain, dans *Histoire naturelle générale et particulière avec la description du Cabinet du Roy*, Paris, Imprimerie Royale, 1767, XV, p. 176-182
4. CANGUILHEM Georges. *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, 1966
5. CHO Keun-Hye, HADJOUIS Djillali. Les asymétries cranio-faciales des populations médiévales de la Queue-en-Brie (Val-de-Marne, France), *Biom hum et Anthropol*, 23, n° 1-2, 2005, p. 95-103
6. GEOFFROY C. Description du petit nain de Lorraine, *Mém Acad Sci*, vol. 55, n° 6, 1746, p. 231-232
7. GEOFFROY SAINT-HILAIRE Isidore. Des anomalies par diminution générale de volume, et spécialement des nains, in *Histoire Générale et Particulière des Anomalies de l'Organisme chez l'Homme et les Animaux ou Traité de Tératologie*, Paris, Baillière, 1832, t. 1
8. GRANAT Jean, PEYRE Évelyne. "Bébé, le nain de la cour de Stanislas Leszczyński à Lunéville (XVIII^e siècle). Son histoire et celle de ses dents", *Actes du XV^e congrès de la Société française d'histoire de l'art dentaire*, 11, 2006, p. 10-15
9. GRANAT Jean, PEYRE Évelyne, BOE Louis-Jean. "Os hyoïde et larynx chez *Homo*. Position estimée par la biométrie", *Biom Hum et Anthropol*, 24, n° 3-4, 2006, p. 243-256
10. GRANAT Jean, PEYRE Évelyne. Première étude du squelette de Nicolas Ferry alias "Bébé", le nain de Stanislas Leszczyński, rôle de Buffon dans la conservation de ses ossements", Dans Buffon (1707-1788) et la Pologne, *Ann Centre Scient Acad Polonaise Sci*, 3, n° spécial, 2007, p. 58-76, 155

11. GRANAT Jean, PEYRE Évelyne. Le nain Nicolas Ferry, dit "Bébé", à la cour de Stanislas Leczczynski à Lunéville (Lorraine, XVIII^e siècle). Étude historique, anthropologique et paléopathologique, *Biom hum et Anthropol*, 26, n° spécial, 2008, p. 7-33
12. MANOUVRIER Léonce. Sur le nain Auguste Tuailon et le nanisme simple avec ou sans microcéphalie, *Bull Soc Anthropol Paris*, série IV, 7, 1896, p. 264-290
13. MÉNIN Claudine. "La population gallo-romaine de la nécropole de Maule (France, Yvelines): morphologie crânienne", in *Bull Mém Soc Anthropol Paris*, XIII, n° 6, 1979, p. 85-110
14. PEYRE Évelyne. Étude anthropologique qualitative et quantitative de la population mérovingienne de la nécropole de Maule (France, Yvelines). *Thèse de doctorat de l'université Paris 6 Pierre et Marie Curie*, Paris, 2 tomes, 1977, 500 pages dactylographiées
15. PEYRE Évelyne. La population mérovingienne de la nécropole de

- Maule (France, Yvelines) : analyse anthropologique univariée qualitative et quantitative des *crania*, *Bull Mem Soc Anthropol Paris*, XIII, n° 6, 1979, p. 47-84
16. PEYRE Évelyne, GRANAT Jean. Nicolas Ferry dit "Bébé" (XVIII^e siècle, Lunéville, Lorraine) entre "norme" et "pathologie" : biométrie d'un squelette de nain harmonieux et arguments pour un modèle interprétatif des hominidés fossiles de Flores (Indonésie), *Biom hum et Anthropol*, t. 26, n° spécial, 2008, p. 34-56
17. SAUCEROTTE N. *Mélanges de chirurgie*, Paris, Académie de chirurgie, 1801
18. JAWOROWSKI Z, BARBALAT Francis, BLAIN Claude, PEYRE Évelyne. Évolution chronologique de la teneur en plomb, cadmium et zinc des os chez l'homme en France, *C R Acad Sci Paris*, série 3, 299, n° 10, 1984, p. 409-412

A - Statistiques des mesures (gauche) et représentation spatiale (droite)																		
mesures (format) en mm		Norme	\bar{x}	σ	n	min	max	Bébé	\bar{x}	1 σ	2 σ	3 σ	4 σ	5 σ	6 σ	7 σ	8 σ	
n	LMI	long. max crâne	184,8	8,5	192	160	207	124,0										
	LGI	long. glabelle-inion	171,0	8,7	186	146	191	120,0										
	LGL	long. glabelle-lambda	177,8	7,8	199	155	196	119,0										
	LNI	long. nasion-inion	166,7	8,0	164	142	190	119,0										
	LFO	long. foramen magnum	35,7	2,8	100	29	46	29,0										
	u	WMI	larg. max crâne	141,1	6,7	203	126	159	110,0									
		WFO	larg. foramen magnum	30,4	2,4	105	22	36	27,2									
	r	HBI	h. basion-bregma	130,9	6,4	104	115	148	95,0									
		HBL	h. basion-lambda	116,3	5,7	108	103	130	74,5									
		ASA	arc sag.	372,4	15,0	124	344	411	259,0									
AOT		arc occ. total	119,0	8,7	160	98	145	72,0										
AOI		arc occ. sous-inien	42,0	5,3	163	28	55	29,2										
o		CFR	c. frontal	109,6	5,2	195	98	122	85,3									
	CPA	c. pariétal	114,0	6,9	232	92	134	77,5										
	COT	c. occ. total	96,9	5,7	159	82	111	59,7										
	COI	c. occ. sous-inien	40,7	5,1	163	26	53	28,8										
	c	WBO	larg. bi-orbitaire	94,4	3,9	107	85	104	70,3									
		WIO	larg. inter-orbitaire	20,2	2,6	141	14	30	10,4									
WO		larg. orbitaire	42,7	1,9	125	37	48	34,7										
WBZ		larg. bizygomatique	128,8	7,1	130	112	146	95,6										
WBJ		larg. bijugale	111,9	6,0	117	98	130	80,5										
WBX		larg. bimaxillaire	92,5	4,8	117	78	108	58,6										
à		HFT	h. faciale totale	114,4	7,5	71	94	130	65,0									
		HFS	h. faciale supérieure	70,4	4,7	105	60	80	47,8									
		HO	h. orbitaire	33,1	1,8	123	29	38	29,0									
		HNZ	h. nasale	51,3	4,2	41	39	59	40,0									
n	LMT	long. mand. totale	105,0	6,0	127	92	123	70,0										
	LMC	long. corps mand.	73,3	4,6	129	63	88	50,0										
	WCE	larg. bicondylienne ext	121,5	8,3	72	104	144	84,0										
	WCI	larg. bicondylienne int	84,0	6,3	71	69	101	56,0										
	WME	larg. bi-mentale	44,5	2,5	200	37	52	29,2										
	WB	larg. min ramus mand.	29,6	3,0	193	21	39	22,1										
	WM	larg. max ramus mand.	40,4	3,2	128	33	49	28,1										
	HBM	h. ramus mand. stand.	62,0	5,3	124	49	75	33,5										
	e	XG	angle goniaque	125,7	7,3	134	108	149	131,0									
		WNG	larg. bi-goniaque	97,7	8,7	100	81	124	79,5									
LN		long. corps mand. gonion	86,7	4,6	131	75	97	60,3										
HN		h. ramus mand. gonion	59,6	5,2	123	43	73	32,4										
TH	h. ramus mand. sigmoid	50,6	4,5	169	40	65	25,5											

B - Statistiques des indices (gauche) et représentation spatiale (droite)																		
indices (forme)		Norme	\bar{x}	σ	n	min	max	Bébé	\bar{x}	1 σ	2 σ	3 σ	4 σ	5 σ	6 σ	7 σ	8 σ	
n	ICH	crâne horizontal	76,5	3,9	175	65	93	88,7										
	ILB	crâne h.-long. basion	70,8	3,4	96	61	81	76,6										
	ILP	crâne h.-long. porion	61,3	3,2	166	50	70	69,3										
	IMB	crâne h.-larg. basion	92,4	5,0	99	78	111	86,4										
	IMP	crâne h.-larg. porion	80,3	4,2	170	67	90	78,1										
	u	IMB	crâne moyen h. basion	80,2	3,7	93	69	90	81,2									
		IMP	crâne moyen h. porion	69,5	3,2	157	57	78	73,4									
	o	IFP	fronto-pariétal	68,4	3,8	173	61	81	65,5									
		ITF	frontal transversal	80,1	3,5	191	71	92	74,6									
		IFM	foramen magnum	85,4	6,6	93	62	102	93,8									
IFR		frontal sag.	87,3	2,0	194	81	96	86,2										
IPA		pariétal sag.	89,8	1,8	231	83	98	88,1										
r		IOI	occ. sag. total	81,5	2,6	159	74	88	82,9									
	IOS	occ. sag. sus-inien	89,7	2,3	230	81	96	92,3										
	IOI	occ. sag. sous-inien	96,9	1,9	163	90	100	98,6										
	IB	bregma frontopariétal	83,5	2,4	167	77	95	85,7										
	IF	frontopariétal astérion	94,3	1,5	151	90	98	93,2										
	IL	lambda astérion	89,4	1,7	236	83	95	90,2										
à	ICF	crâniofacial transverse	91,5	4,0	127	80	107	86,9										
	IFT	facial total	89,2	5,3	67	75	102	68,0										
	IFS	facial supérieur	54,8	3,4	95	47	63	50,0										
	IFJ	jugo-malaire	72,0	3,7	104	61	81	61,3										
	IO	orbitaire	77,6	4,6	120	67	92	83,7										
	IO	inter-orbitaire	21,0	2,5	104	15	30	14,8										
	INZ	nasal	48,4	4,1	41	40	57	40,8										
	LJM	jugo-mand.	75,9	5,7	77	61	92	83,2										
	ILW	long. larg. mand.	86,4	6,8	72	73	103	83,3										
	IM	ramus mand.	50,0	5,4	122	39	64	68,2										
IMM	de larg. mand.	79,8	5,8	67	66	94	94,6											

\bar{x}	Population de référence <i>norme</i> , moyenne observée	σ	Population de référence <i>norme</i> , écart-type
n	Population de référence <i>norme</i> , nombre de sujets		droite à = $\bar{x} \pm 2\sigma$ (95% de la population)
	Bébé, valeur inférieure à \bar{x}		<i>Norme</i> , limites observées de variabilité
	Bébé, valeur supérieure à \bar{x}		sigles : occ.=occipital, mand=mandibule,
			sigles : c=corde, h=hauteur, long=longueur, larg=largeur, min=minimal, max=maximal, sag=sagittal, ext=externe, int=interne

Tableau I. Bébé comparé à la population de référence *norme*