

Les représentations de mains négatives dans les grottes de Gargas et de Tibiran (Hautes-Pyrénées)

Approche méthodologique

par

Marc GROENEN

Summary

With this article, I have tried to contribute to the solution of the main problems set by the negative hands of the caves of Gargas and Tibiran (Hautes-Pyrénées). The anthropological approach has revealed, by comparison with measures of present hands (from 13 to 19 years of age), that the paleolithic hands belonged not only to individuals of both sexes, but also to all age brackets, from the infant to the adult. The technical approach has brought to light that the negative hands were realized by vaporization, in almost all cases, and by application of white paste in one case. Some hands, which were performed by means of vaporization, have however been retouched afterwards by dabbing with powdery manganese bioxyde. Finally, where the problem of the incomplete fingers is concerned, neither the explanation by way of ritual mutilation, nor the theory of the pathological mutilation can be retained, for they do not account for what can be observed in the caves. On the other hand, the experimentation has established that it was possible, and even easy, to re-make incomplete negative hands, which present all the characteristics observable at Gargas, and the hypothesis of bent fingers seems to impose itself all the more as we have at Gargas, among negative hands, representations of bent negative fingers disposed in profile.

Resumen

En este artículo, se ha intentado contribuir a la solución de los principales problemas que plantean las manos silueteadas de las cuevas de Gargas y Tibiran (Hautes-Pyrénées). El enfoque antropológico ha desvelado que, en comparación con medidas de manos actuales (de 13 a 19 años), las manos paleolíticas no sólo pertenecían a individuos de ambos sexos, sino también a todos estadios de edad, desde el crío hasta el adulto. El enfoque técnico ha puesto de manifiesto que las manos silueteadas se han realizado con el método de vaporización, en casi todos los casos, y con el método de aplicación de pasta blanca en un solo caso. Algunas manos obtenidas por

medio de vaporización se han retocado después «taponándolas» con polvo de bióxido de manganesa. Por último, en lo que al problema de los dedos incompletos atañe, no se puede considerar la explicación por la mutilación ritual ni la de la mutilación patológica, puesto que no dan cuenta de lo que se observa en las cuevas. Por otra parte, la experimentación ha demostrado que era posible, e incluso fácil, rehacer manos silueteadas incompletas que ofrecen todas las características que se puedan observar en Gargas y además la hipótesis de dedos encorvados parece imponerse cuanto más que tenemos en Gargas, entre manos silueteadas, representaciones de dedos silueteados encorvados que se presentan de perfil.

I. INTRODUCTION

A l'inverse des représentations animalières, souvent très réalistes, dont l'art paléolithique nous offre un foisonnement, les figurations humaines sont, quant à elles, rares et peu réalistes. Les représentations de mains humaines négatives qui ornent les parois d'environ vingt sites de France et d'Espagne constituent à cet égard une exception remarquable.

Ces mains négatives ont été réalisées par projection de matière colorante autour de la main ; ceci a pour conséquence qu'un halo coloré fait apparaître, en la circonscrivant, l'image très nette de la main.

Cette netteté — entre autres caractéristiques — m'a permis de tirer des informations fiables de ces représentations de mains, que j'ai essayé de comparer avec les données de l'expérimentation lorsque cela était possible. C'est dans cette optique que j'ai repris les problèmes que soulèvent les mains négatives, sur la base concrète des grottes de Gargas et de Tibiran qui sont les seules à poser, outre les questions habituelles concernant l'aspect anthropologique et celui de la réalisation technique, des interrogations plus spécifiques ayant trait au problème délicat des doigts incomplets, et en particulier celui de la mutilation pathologique.

2. LOCALISATION

La grotte de Gargas (fig. 1 et 2) est située sur la commune d'Aventignan, dans les Hautes-Pyrénées. Son entrée — à l'origine un large porche maintenant effondré — s'ouvre, face à l'ouest, sur le flanc du massif calcaire au lieu-dit le «Bois du Couret». Elle domine la vallée de la Neste d'Aure à 536 mètres d'altitude.

La grotte de Tibiran se trouve, quant à elle, sur la commune de Tibiran-Jaunac (Hautes-Pyrénées). Elle occupe la même colline que la grotte de Gargas, mais s'ouvre approximativement face au nord à 500 mètres d'altitude, sur la vallée de la Garonne qu'elle domine d'environ 75 mètres.

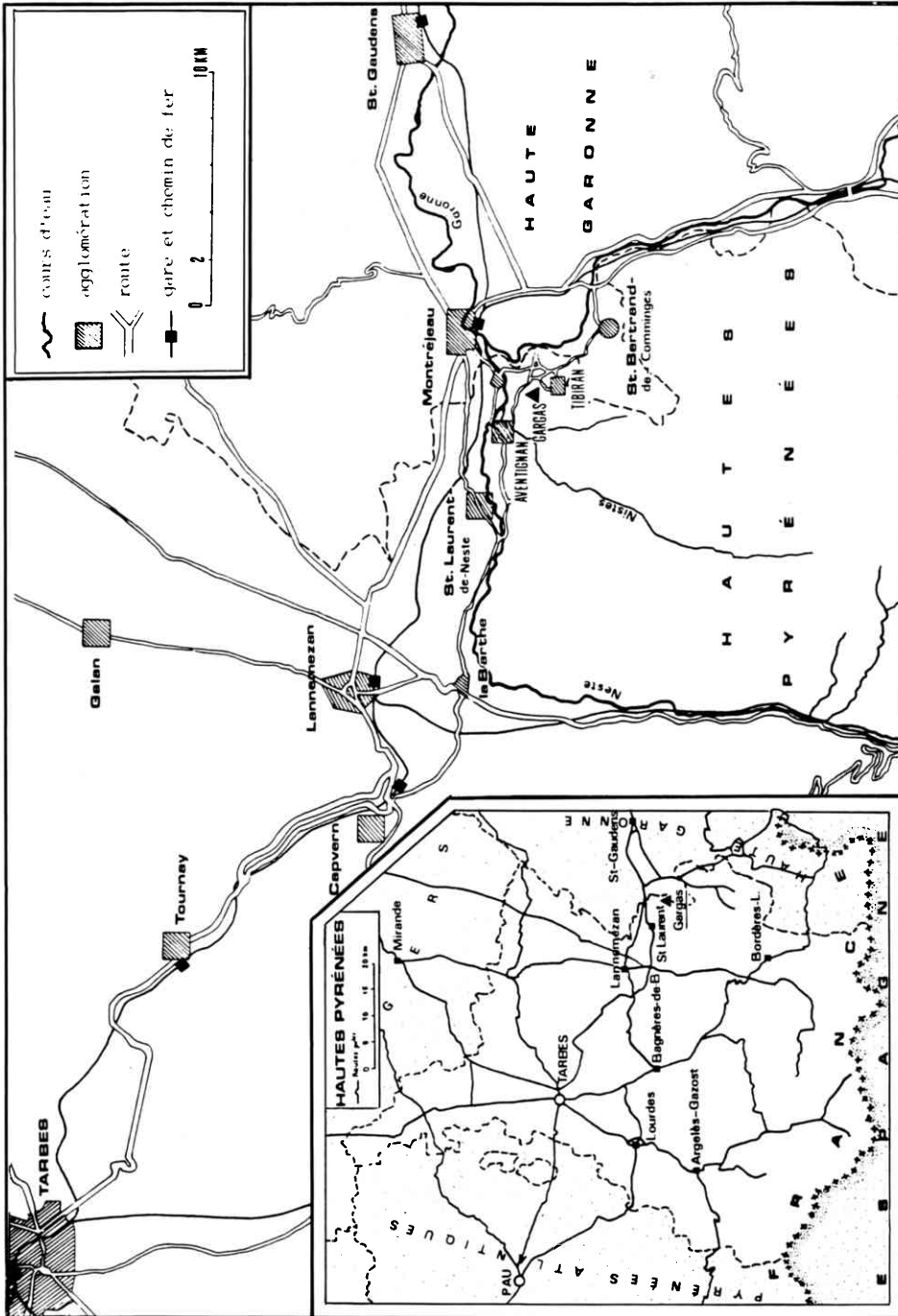


Figure 1. Localisation générale.
General localization.

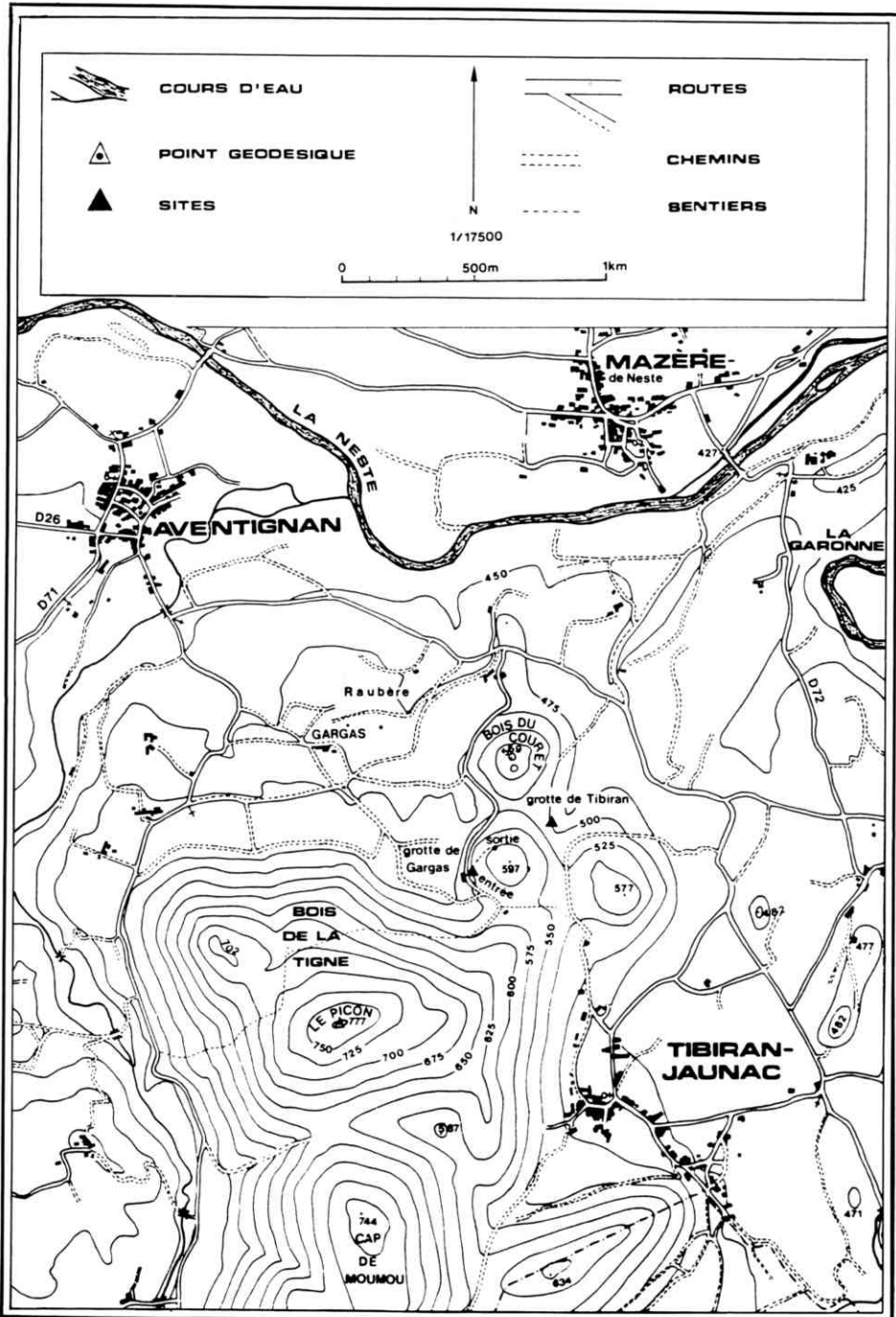


Figure 2. Localisation des grottes de Gargas et de Tibiran.
Localization of Gargas and Tibiran Caves.

3. HISTORIQUE DES DECOUVERTES

Depuis leur découverte par Félix Régnauld le 11 juin 1905 (Régnauld, 1906 : 720), les mains négatives de la grotte de Gargas n'ont cessé d'attirer les préhistoriens qui, de recensements en recensements, en ont accru le nombre. Ainsi Cartailhac et Breuil, avertis par Régnauld, les examinent d'abord et en dénombrent successivement 80 (Cartailhac, 1906 : 718), puis 120 (Cartailhac et Breuil, 1907 : 214), et enfin 150 (Cartailhac et Breuil, 1910 : 131-135).

En 1960 et en 1966, A. Leroi-Gourhan en reprend à son tour l'étude avec le concours du R.P. Hours et de M. Brézillon. En tout, ils en dénombrent 159 dont 58 % sont bien déchiffrables (Leroi-Gourhan, 1967 : 119). Mais pour novatrice qu'elle soit, cette étude pêche cependant par certaines faiblesses méthodologiques qui en rendent précaires les conclusions (voir à ce sujet : Clot, 1973 : 104 ; Barrière, 1977 : 226-228).

En vue d'en effectuer alors un inventaire complet — toujours inexistant à ce jour — Sahly en reprend l'étude. Son relevé le plus complet, effectué le 7 novembre 1963, comprend 217 mains négatives (Sahly, 1966 : 40). Ce travail, malheureusement, ne fournit pas de repères topographiques pour les mains négatives qu'il étudie et il n'est donc pas possible de retrouver dans la grotte les mains dont il fait l'analyse.

C'est finalement à Barrière que revient le mérite de combler cette lacune. Celui-ci, après avoir recherché patiemment les mains négatives de la grotte, va effectuer des calques topographiques au départ de montages photos (Barrière, 1977 : 226, col. b), ce qui va lui permettre de créer un inventaire complet, dans lequel chacune des mains est numérotée et caractérisée par la couleur qui la cerne, par sa latéralisation et sa conformation digitale. Son inventaire comporte 231 mains négatives, totalisant 143 noires, 80 rouges, 2 bistres, 5 ocres et 1 blanche. Toutes ces mains ne sont cependant pas assez nettes pour que leur conformation digitale puisse être déterminée et sur ces 231 mains, 124 sont bien visibles parmi lesquelles 10 seulement sont intactes pour 114 mutilées (Barrière, 1976 : 73).

A Tibiran, J. Jolfre, le premier, aperçoit 6 mains négatives rouges lors d'une de ses visites de la grotte le 24 juin 1956 (Casteret, 1958 : 411-412). Puis en 1960, il signale 4 nouvelles mains sur la paroi droite (Méroc, 1961 : 265-266) ; celles-ci, après examen, ne semblent cependant pas devoir être retenues (Clot, 1984 : 536-539). Enfin, le 7 septembre 1960, profitant de conditions de lisibilité optimales, le Dr A. Sahly découvre 4 mains négatives rouges supplémentaires sur la paroi gauche, portant à 10 le nombre de mains négatives de Tibiran (Sahly, 1966 : 20). En août 1986, Clot et Barragué effectuent une prospection systématique de la grotte en vue d'en faire le relevé complet, sans découvrir cependant de nouvelles mains négatives (A. Clot, à paraître).

Lorsque j'ai mentionné des mains négatives, je me suis référé systématiquement, dans cet article, à l'inventaire établi par le Pr. Barrière (1976) pour les mains de Gargas, et à celui établi par A. Clot (1984) pour celles de Tibiran.

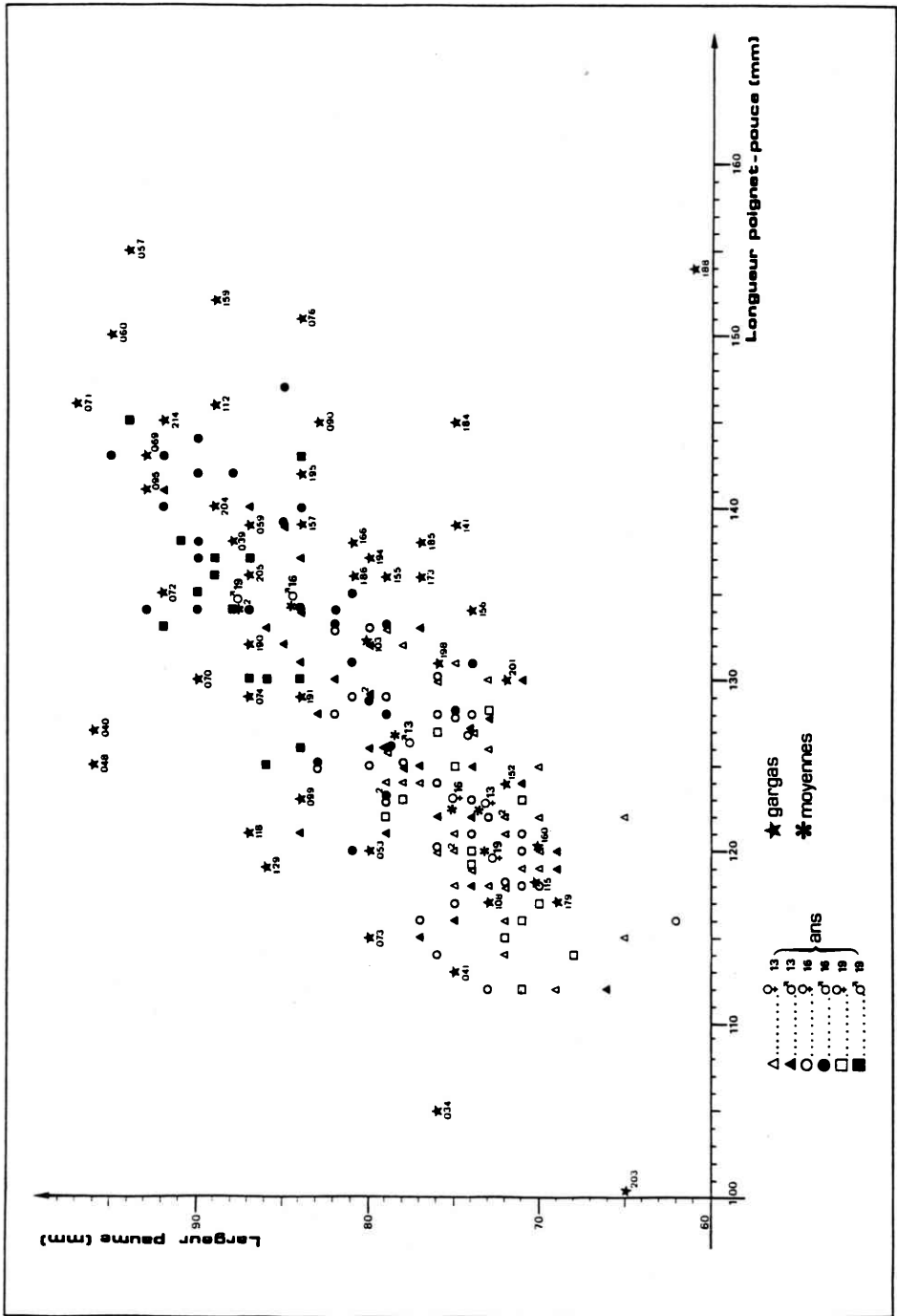


Figure 3. Dimensions des mains de Gargas et moyennes de sujets belges.

Dimensions of hands from Gargas and averages of Belgian subjects.

4. APPROCHE ANTHROPOLOGIQUE

Une des caractéristiques qui donne autant d'intérêt à la main négative est la netteté de ses contours. Ce fait est particulièrement précieux puisqu'il nous fournit une trace fiable du vivant de l'homme paléolithique.

Ceci a cependant peu retenu jusqu'ici l'attention des chercheurs et les remarques d'ordre anthropologique qu'ils ont pu faire relèvent d'appréciations bien plus que d'études objectives. C'est ainsi que pour Casteret « *on peut se demander si les mains de Gargas ne sont pas des mains de femmes ou d'adolescents* » (Casteret, 1930 : 116). De même, Leroi-Gourhan (1967 : 118), Verbrugge (1969 : 285) et Pradel (1975 : 163) y voient des mains d'adolescents ou même d'enfants.

J'ai voulu, quant à moi, reprendre le problème sur d'autres bases en effectuant d'abord des mesures sur une population actuelle, de manière à mettre en évidence les différences morphologiques entre les mains de filles et celles de garçons, puis en comparant les mesures que j'ai pu prendre des mains de Gargas avec les mesures actuelles correspondantes.

La population de référence que j'ai établie comprend 32 filles et 33 garçons de 13 ans (c'est-à-dire de 13,00 à 13,99 ans) et 30 filles et 30 garçons de 16 ans. J'y ai ajouté, à titre indicatif, les mesures de 13 filles et de 14 garçons de 19 ans. Au total, 152 sujets, tous belges d'origine, ont donc été mesurés.

Comme il arrive fréquemment que les quatre derniers doigts soient incomplets à Gargas, j'ai retenu trois mesures : *la largeur de la paume*, définie comme la mesure prise entre les têtes des deuxième et cinquième métacarpiens aux points les plus saillants, *la largeur du poignet* définie comme la mesure prise de part et d'autre du poignet au niveau du pli de flexion inférieur (pli principal) et *la longueur poignet-pouce*, définie comme la mesure prise entre le milieu du poignet et l'extrémité distale du pouce (ongle non compris).

Les mesures ont toutes été prises à l'aide d'un pied à coulisse sur la main droite, posée à plat, les doigts étendus et légèrement écartés. Ces mesures ont ensuite été reportées sur des graphiques à double entrée, sur lesquels j'ai ajouté les mesures correspondantes des mains négatives de Gargas.

Comme on peut le constater sur les graphiques (fig. 3 et 4), pour les mains actuelles, à âge égal la main des filles est plus petite que celle des garçons. De plus, dès l'âge de 13 ans, la main de la fille ne varie plus guère, tandis que celle du garçon s'allonge et s'élargit jusqu'à l'âge de 16 ans, puis s'élargit encore jusqu'à 19 ans. Ceci entraîne donc des différences significatives dans la morphologie de la main qui est plus effilée chez la fille et plus trapue chez le garçon.

D'autre part, les dimensions reportées des mains négatives indiquent que l'on a indubitablement, à Gargas, des mains d'enfants, d'adolescents et d'adultes. Si l'on veut bien se souvenir qu'à cette liste doivent être ajoutées deux mains de bébé, mal-

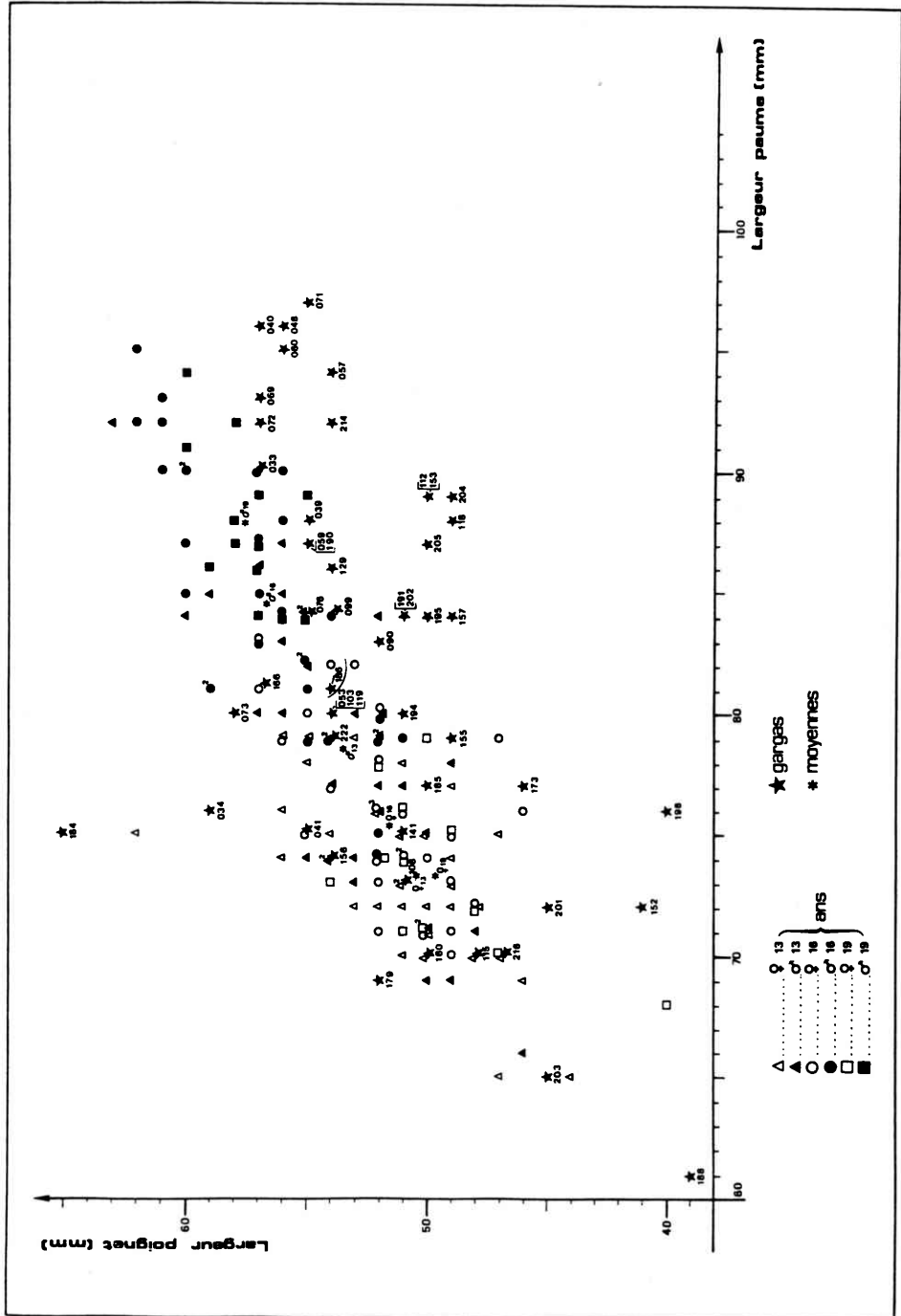


Figure 4. Dimensions des mains de Gargas et moyennes de sujets belges.

Dimensions of hands from Gargas and averages of Belgian subjects.

heureusement trop peu lisibles pour pouvoir être mesurées, on constatera que, contrairement à ce que l'on a pu penser, les mains de Gargas ont appartenu à des individus de toutes tranches d'âge, du nourrisson à l'adulte.

De plus, des différences morphologiques marquées témoignent du fait qu'à côté de mains petites, à la paume étroite, qui peuvent avoir appartenu à des sujets féminins, on a des mains grandes et trapues qui doivent avoir appartenu à des sujets masculins.

Enfin, si l'on considère le graphique 2 en particulier, on constate que les mains de Gargas ont un poignet presque systématiquement plus étroit que celui des mains actuelles. Ceci est dû au fait que le poignet n'est pas aussi uni au support pariétal que ne le sont la paume ou les doigts, et le colorant a donc davantage la possibilité de s'infiltrer par-dessous. Ce fait est largement confirmé par les essais de mains négatives que j'ai réalisés, qui m'ont fourni des dimensions plus précises pour les doigts et la paume que pour le poignet.

5. REALISATION TECHNIQUE DES MAINS NEGATIVES

5.1. Hypothèses proposées

Les mains négatives retiennent très vite l'attention par deux caractères remarquables : l'aspect « vaporeux », quoique dense, du halo coloré et la netteté des contours de la main. A cet égard, la plupart des préhistoriens que le sujet a préoccupés, se sont attachés à découvrir le procédé qui permit aux Paléolithiques de les réaliser.

Les techniques proposées peuvent en fait se regrouper en deux catégories : l'application de colorant autour de la main et la projection de colorant sec ou liquide sur la main préalablement apposée contre la paroi.

La première méthode fut essentiellement défendue par Leroi-Gourhan pour qui « le procédé le plus approchant ... consiste à poser à l'aide d'une brosse (...) la poudre d'ocre sur la paroi humide » (Leroi-Gourhan, 1967 : 109).

D'autres penchent cependant pour la seconde méthode et estiment que les mains négatives ont été réalisées en projetant le colorant liquide au travers d'un tube creux (Malvesin-Fabre et al., 1954 : 8; Verbrugge, 1969 : 214), ou en le crachant directement sur la paroi (Luquet, 1926 : 224; Casteret, 1930 : 115; Sahly, 1966 : 100; Barrière, 1976 : 75). Fait curieux, aucun de ces chercheurs n'a illustré la méthode qu'il proposait par des essais qu'il avait réalisés.

L'article de Lorblanchet (1980) constitue à cet égard une exception remarquable. L'auteur admet, quant à lui, le procédé de projection et estime qu'il a pu se faire soit en soufflant de la poudre sèche au travers d'un tube creux, soit en crachant sur la paroi un peu de colorant liquide posé sur les lèvres (Lorblanchet, 1980 : 34, col. c; fig. 1-6). Cependant, l'opération est longue (1/4 heure pour le premier procédé et jusqu'à 3/4 heure pour le second). Il admet, en outre, que les résultats obtenus en

crachant le colorant présentent un aspect plus moucheté que celui des mains préhistoriques, mais « *sur parois humides et au cours des millénaires les postillons de couleurs se diffusent et finissent par se rejoindre tout en demeurant souvent visibles à la périphérie* » (Lorblanchet, 1980 : 34, col. c-35, col. a).

Cette dernière phrase appelle cependant quelques remarques, car si l'on admet que les postillons colorés ont diffusé sur la paroi, cette diffusion doit avoir été constante, quel que soit l'endroit du halo : un même produit placé dans les mêmes conditions réagit de la même manière, quel que soit l'endroit où il se trouve ; celui-ci doit donc être homogène. Or, ces postillons ne se trouvent pas toujours à la périphérie du halo ; on les retrouve également à l'intérieur mais répartis de façon inégale. D'autre part, ces postillons se présentent comme de petites taches colorées denses, aux contours nets (voir par exemple les mains négatives noires de la paroi interne du Sanctuaire des mains), ce qui ne correspond pas à l'allure d'un produit qui a diffusé : l'auréole d'un produit qui a diffusé ne présente pas une limite extérieure nette ; le produit part du centre vers la périphérie et forme donc une auréole de densité décroissante. Enfin, la diffusion des colorants est incompatible avec la netteté des contours de la main.

Tout ceci permet de penser que le colorant n'a pas migré sur la paroi, ce qui implique que l'allure, la « texture » du halo coloré, n'a pas changé.

Des conditions peuvent, bien entendu, avoir altéré ou effacé le halo (cas des mains de l'entrée vues par Breuil, aujourd'hui invisibles), des auréoles colorées moins marquées peuvent avoir pâli, ces altérations ont alors touché le halo de manière uniforme et dans ces cas-là, la main est illisible ou invisible. Mais ceci n'implique pas que la « texture » du halo ait changé : certaines mains du Sanctuaire sont très nettes et présentent une auréole colorée très dense ; pourtant, elles conservent, comme certaines mains peu visibles de la paroi gauche de la salle I, un fond coloré homogène avec la trace éventuelle de postillons, cet aspect « vaporeux » et ce dégradé caractéristique.

Les mains des grottes préhistoriques constituent donc un résultat qu'il faut utiliser en tant que tel, et dont les essais doivent pouvoir reproduire de façon identique toutes les caractéristiques et particularités. Il m'a semblé utile, à cet égard, de les rappeler rapidement. Ce sont : la netteté des contours, la présence régulière du poignet et dans quelques cas de l'avant-bras (Gargas, panneau VIII, mains nos 23 et 32), l'aspect « vaporeux » du halo coloré, le dégradé à la périphérie du halo, la présence dans le halo de « postillons » colorés plus denses, la densité du colorant qui cache le support rocheux sans jamais entraîner de coulées ou de grosses gouttes écrasées et sans qu'il y ait encrassement des lèvres des fissures naturelles de la roche.

En outre, certains halos colorés sont composés d'une juxtaposition de plages circulaires en forme de « disques » (Gargas, panneau V, main n° 1 ; panneau VIb, mains nos 1 et 2 ; Tibiran, mains nos 5, 7 et 8).

Enfin, il est important de noter que certaines mains occupent des endroits qui ont exigé de leurs auteurs des positions inconfortables (Gargas, mains du panneau XI), que dans quelques cas elles occupent un emplacement où seule une personne peut se

tenir (Gargas, panneau VII, main n° 2; Tibiran, mains nos 9 et 10), et que leur présence sur des surplombs rocheux ou même sur des plafonds (Gargas, panneau IX; panneau XI, mains nos 3, 4, 7 et 15) requiert de l'opérateur qu'il ait pu travailler couché.

5.2. Expériences

Il m'a ensuite semblé intéressant de refaire expérimentalement des mains négatives au départ des techniques que les préhistoriens avaient proposées. Je présente ci-après 7 exemples parmi les plus convaincants, auxquels j'ai ajouté une main négative réalisée par la technique de la vaporisation, que je propose pour ma part.

Les essais ont été réalisés sur des plaques de carton fort (40 x 50 cm) enduites de plâtre à prise rapide. Celui-ci a été étendu liquide sur le support de manière à obtenir une surface inégale, présentant des arêtes, des aspérités et de petites alvéoles (bulles). La main négative a été réalisée sur le plâtre sec, préalablement aspergé d'eau.

Tous les essais ont été faits au départ d'une main droite placée en pronation, posée à plat contre le support, les doigts écartés. Ceci semble être la condition même dans laquelle les Paléolithiques ont travaillé. Les observations ont montré que lorsque le poignet est orienté en oblique vers la gauche, la main négative présente un pouce à droite (par exemple Gargas, panneau X, mains nos 4 à 6; Sanctuaire des mains, façade interne, mains nos 1, 19, 29 et 30; façade postérieure, mains nos 01, 4 et 11); dans un cas au moins, le poignet est orienté vers la droite et le pouce se trouve à gauche (Gargas, panneau XI, main n° 13); or ceci correspond dans les deux cas à la position naturelle d'une main posée en pronation.

Enfin, les essais présentés ici ont tous été réalisés au moyen d'ocre rouge finement pulvérisée, utilisée en poudre sèche ou en suspension dans de l'eau suivant les besoins.

Essai n° 1 : projection par pulvérisation de colorant sec (fig. 5)

Il s'agit d'une main négative dont le halo a été réalisé en projetant le colorant sec au travers d'un tube creux de 20 cm de long et de 1 cm de diamètre intérieur.

Le meilleur résultat a été obtenu en n'introduisant qu'un peu de colorant dans le tube, que l'on souffle ensuite doucement. Il faut s'y reprendre à plusieurs fois. Cette façon de faire nécessite d'être deux : une personne qui appose sa main et qui souffle le colorant et un aide pour introduire le colorant dans le tube.

Ce procédé permet l'obtention d'un halo de forme assez semblable aux halos que l'on observe dans les grottes, mais le résultat s'en différencie cependant par les « coulées » de poudre difficilement évitables, par les contours de la main peu nets et par des pénétrations de poudre sous la main, ce qui ne s'observe jamais à Gargas ou

à Tibiran. De plus, le halo ne présente pas cet aspect «vaporeux», ni ce dégradé caractéristique. Enfin, cette méthode ne permet pas de contourner le poignet (la poudre se glisse en dessous de celui-ci).

En conclusion, cette technique donne un résultat trop différent de celui des mains paléolithiques pour être retenue.



Figure 5. Projection par pulvérisation de colorant sec.
Projection by pulverization of dry colouring.

**Essai n° 2 : application de colorant sec au moyen d'une brosse de crin
(diamètre 2 cm) (fig. 6)**

La poudre a été appliquée autour de la main selon la méthode décrite par Leroi-Gourhan (1967 : 109).

Ici encore, les contours se sont pas nets; la poudre se glisse sous la main, s'accumule sur des endroits proéminents de la paume (particulièrement au niveau de l'éminence thénar), puis se colle à la paroi.

Les applications de poudre donnent au halo un aspect pommelé et entraînent toujours des retombées de colorant sur la paroi. En outre, l'humidité du support mouille rapidement les poils de la brosse et le colorant qui se transforme en pâte et encrasse les lèvres des fissures ou des aspérités, ce qui n'est pas observable sur les mains négatives paléolithiques.

En conclusion, cette méthode fournit des résultats qui ne peuvent pas s'assimiler à ceux que l'on observe dans les grottes et ne peut donc pas être retenue.



Figure 6 Application de colorant sec au moyen d'une brosse de crin.
Application of dry colouring with a hair brush.

Essai n° 3 : projection par pulvérisation d'un colorant liquide (fig. 7)

Cette main négative a été réalisée au moyen d'un tube creux de 15 cm de long et de 3 mm de diamètre intérieur au travers duquel on a soufflé le colorant liquide.

Le résultat le meilleur est obtenu en ne projetant que quelques gouttes de colorant, le plus fort possible, contre le support. Il faut s'y reprendre à plusieurs reprises.

Le résultat ne peut en aucun cas s'assimiler aux mains négatives préhistoriques : le halo est constitué de grosses gouttes de colorant qui s'écrasent sur la paroi; celles-ci s'accumulent inévitablement en certains endroits et entraînent des surcharges et des coulées. En outre, le colorant pénètre sous la main par capillarité, les contours ne sont donc pas nets. Enfin, la situation de certaines mains (sur le plafond) rendent ce procédé difficilement utilisable.

En conclusion, ce procédé ne peut pas être retenu.



Figure 7. Projection par pulvérisation de colorant liquide.
Projection by pulverization of liquid colouring.

Essai n° 4 : projection d'un colorant liquide par aspersion (fig. 8)

Cet essai a été réalisé par aspersion de colorant liquide au départ d'une brosse de crin imbibée très légèrement.

Le colorant s'étale en jets, même lorsque l'aspersion se fait très doucement. Il n'est pas possible d'obtenir des contours de main réguliers et nets, ni de halo. Les jets de colorant s'infiltrèrent sous les doigts et sous la paume.

En conclusion, ce procédé ne peut être retenu.



Figure 8. Projection d'un colorant liquide par aspersion.
Projection of liquid colouring by sprinkling.

Essai n° 5 : projection par aspersion de gouttelettes (fig. 9)

Cette main négative a été réalisée par projection de très fines gouttelettes de colorant liquide au départ d'une brosse de crin.

La méthode est simple mais longue (plus d'une demi-heure) : il suffit d'imbiber légèrement la brosse de colorant, de la placer crin vers le haut devant la main (distance : entre 20 et 30 cm) ; le pouce passe sur les poils qui, en se redressant, projettent le colorant sous forme de très fines gouttelettes.

Le résultat dans ce cas rappelle davantage les mains négatives paléolithiques par l'allure du halo et par un léger dégradé. Cependant, les contours sont flous ; le colorant ne permet pas de contourner le poignet (il s'infiltré par-dessous). En outre, les gouttelettes finissent par s'accumuler en certains endroits, ce qui entraîne des surcharges de colorant. Mais surtout, on n'obtient pas, par ce procédé, le fond coloré

vaporeux des halos paléolithiques ; au contraire, le colorant ne couvre pas le support et garde toujours cet aspect moucheté. Je rappelle que lorsqu'un halo de main préhistorique présente des « postillons », ceux-ci ne sont jamais disposés de manière homogène.

En conclusion, si ce procédé donne des résultats qui évoquent les mains négatives paléolithiques, l'analyse fine rend compte de différences importantes et il ne peut donc pas être retenu.

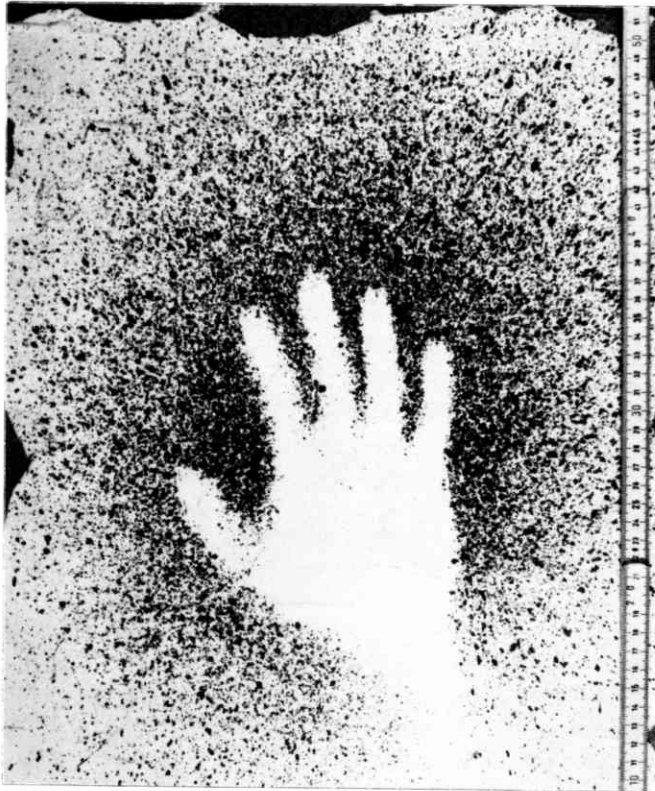


Figure 9. Projection par aspersion de gouttelettes en frottant le poil d'un pinceau.
Projection by sprinkling of droplets while brushing the hair of a brush.

Essai n° 6 : application par tamponnage de colorant liquide (fig. 10)

Dans ce cas, la main a été contournée par application de colorant liquide, au moyen d'une brosse de crin ou d'un tampon.

Les contours de la main ne sont pas nets ; ils présentent des traces de bavures que l'on ne voit jamais à Gargas ou à Tibiran. En outre, ce procédé donne un effet « tamponné » à l'auréole qui tranche fort avec le halo vaporeux paléolithique. Enfin,

le tamponnage ne donne jamais de dégradé au halo ni, bien entendu, de « postillons ».

En conclusion, ce procédé présente des résultats très différents des mains paléolithiques et ne peut donc pas être retenu.



Figure 10. Application par tamponnage de colorant liquide.
Application by dabbing of liquid colouring.

Essai n° 7 : projection de colorant liquide par la bouche (fig. 11)

Plusieurs essais ont été faits au départ de cette méthode dont je ne présente ici que le plus convaincant.

Différents essais ont tout d'abord été effectués en se remplissant la bouche de colorant liquide, puis en le projetant peu à peu sur le support, sous forme de gouttelettes les plus fines possibles : le résultat n'est pas très différent de ce qu'on voit sur le cliché présenté fig. 11. Cette méthode doit cependant être rejetée, car elle entraîne toujours, à un moment ou à un autre de l'opération (qui est longue), de petits jets de colorant qui retombent plus bas sur la paroi et forment des coulées.

En fait, le meilleur résultat a été obtenu en plaçant un peu de colorant liquide entre les lèvres (légèrement serrées), que l'on projette le plus vigoureusement possible sur la main. Ce geste doit être recommencé un très grand nombre de fois.

Ce type de projection permet d'obtenir sur la paroi des contours de la main assez nets. Le halo se compose, dans ce cas, de petites gouttelettes colorées, qui suggèrent l'aspect vaporeux, et d'autres plus grosses, qui s'écrasent sur la paroi. Cette méthode permet, également, d'avoir l'image du poignet.

Cependant, ce type de projection se maîtrise assez mal et on ne peut éviter de grosses gouttes qui retombent plus bas sur la paroi, ce qui ne s'observe jamais dans les grottes. D'autre part, les grosses gouttes de colorant, présentes dans le halo, ont un aspect de « taches étoilées » très différent des « postillons » que l'on observe à Gargas. Les plus fines, quant à elles, forment un brouillard ; mais ce brouillard coloré n'a pas la densité que l'on peut observer sur la plupart des halos bien visibles qui cernent les mains de Gargas, où le colorant, tout en présentant cet aspect vaporeux, cache le support. Enfin, dans le cas où des mains ont été réalisées dans des endroits inconfortables (mains du plafond du Baldaquin — Salle I, paroi droite ; main noire du plafond de la Loggia ...), cette méthode n'est plus utilisable pratiquement ; elle demande, en effet, trop de temps et fatigue l'opérateur. De plus, lorsque la main est réalisée sur un plafond, elle salit l'opérateur par suite des gouttes qui retombent sur son visage pendant l'opération.

En conclusion, quoique cette méthode permette d'obtenir des résultats semblables, par certains côtés, aux originaux paléolithiques, une série de caractères importants incitent à en considérer l'utilisation comme peu probable.

Essai n° 8 : projection par vaporisation (fig. 12)

Cette main négative a été réalisée par projection de colorant liquide vaporisé.

Cette opération a été effectuée au moyen d'un petit instrument dont les peintres et les dessinateurs se servent pour vaporiser le fixatif. L'appareil se compose de deux petits tubes creux disposés à angle droit. L'opérateur souffle dans le tube le plus gros, ce qui fait remonter le liquide dans l'autre tube. Le liquide est mélangé à l'air et projeté sous forme de brouillard sur la paroi.

Dans ce cas, le halo présente à la fois la densité recherchée et le côté vaporeux. En outre, le dégradé caractéristique des mains négatives paléolithiques est nettement observable. Les contours de la main (poignet et avant-bras y compris, si on le souhaite) sont particulièrement nets : il n'y a aucune bavure, aucune pénétration de colorant sous la main. Cette méthode est rapide (quelques secondes par main) et permet de travailler aussi bien sur support vertical que sur support horizontal (plafond ...). De plus, ce type de projection permet d'obtenir un halo constitué de disques colorés ; or, — le fait a été trop peu mentionné — toute une série de mains négatives à Gargas et à Tibiran ont un halo de ce type, ce qu'aucune des autres méthodes testées ne per-



Figure 11. Projection de colorant liquide par la bouche.
Projection of liquid colorant by spitting.



Figure 12. Projection par vaporisation.
Projection by vaporization.

met d'obtenir. Elle permet, en outre, suivant la distance à laquelle on projette, d'obtenir un halo plus ou moins étendu autour de toute la main, ou de prolonger le halo à volonté dans une direction, de manière à cerner un ou plusieurs doigts plus longs que les autres. Enfin, si, lors de sa préparation, le colorant est imparfaitement pulvérisé, pendant la projection de petits grains de colorant seront entraînés avec le liquide vaporisé; ceux-ci se retrouveront dans l'auréole ou à sa périphérie et se manifesteront sous forme de petites taches qui évoquent des postillons.

En conclusion, cette méthode donne des résultats en tous points semblables à ceux que l'on peut observer dans les grottes et rend compte des particularités qui caractérisent certaines mains négatives (disques, postillons, etc...) et peut donc être retenue.

5.3. Résultats

Les essais présentent tous, sauf la technique de vaporisation, des caractéristiques différentes de ce que l'on observe dans les grottes. Seul le procédé de vaporisation permet la comparaison.

L'aspect technique me semble devoir primer ici : un même procédé donnera toujours les mêmes caractéristiques, les mêmes défauts, les mêmes qualités. La projection de colorant liquide par aspersion, qu'elle soit réalisée par une brosse ronde ou carrée, dont le crin est court ou long, fin ou épais, donnera toujours des jets de colorants. Ceux-ci peuvent être plus ou moins importants, ils seront toujours présents.

Néanmoins, il importe de prendre en considération que certaines mains négatives à Gargas ne présentent pas les caractéristiques qui ont été énumérées ci-dessus et ont donc dû être réalisées d'une manière différente. Ainsi, la main blanche du Laminoir (Salle III) a été réalisée par application de pâte blanche, probablement du kaolin, comme le pense du reste Barrière (1976 : 75). Dans ce cas, le contour de la main est plus flou et le colorant, entièrement opaque, ne présente pas cet aspect vaporeux ni ce dégradé que l'on retrouve habituellement à la périphérie du halo.

Enfin, une dernière particularité mérite d'être relevée à propos de quelques mains négatives du Sanctuaire (façade interne, mains nos 1 et 2, et façade postérieure, main n° 19, etc...). Leur halo se présente différemment : le colorant noir cerne d'assez près les contours de la main et reste dense; le halo n'a pas, dans ce cas, un aspect aussi vaporeux ni le dégradé habituel. Ceci a conduit Barrière (1976 : 75) à penser qu'elles furent réalisées par tamponnage.

Les essais que j'ai faits montrent cependant que ces mains négatives n'ont pas pu être réalisées uniquement par cette technique; celle-ci ne permet pas, en effet, l'obtention de contours nets et donne au halo un aspect « tamponné » ou « pommelé » selon que le colorant a été utilisé sec (cf. essai 2) ou en suspension dans l'eau (cf. essai 6).

En fait, l'observation détaillée à la loupe éclairante révèle que ces mains négatives présentent des caractéristiques qui évoquent à la fois la technique de vaporisation par

la netteté générale de leurs contours et par l'allure identique de leur halo, et celle du tamponnage de colorant sec par leur halo moins « vapoureux » et par l'absence, çà et là, du dégradé caractéristique.

De plus, si les contours de ces mains présentent la netteté habituelle, on observe par endroits une netteté moindre, ce qui constitue un indice supplémentaire en faveur de l'utilisation partielle du tamponnage à sec.

Il semble donc préférable d'admettre pour ces mains l'utilisation successive de deux techniques différentes : la vaporisation d'abord, qui a permis de cerner la main, le tamponnage de colorant sec ensuite, qui a servi à retoucher le halo vaporisé.

6. LE PROBLEME DES MAINS INCOMPLETES

Trois hypothèses ont été avancées pour expliquer ces étonnantes représentations de mains dont certains doigts apparaissent incomplets : la mutilation volontaire à caractère rituel ou socio-juridique, la mutilation involontaire d'origine pathologique et l'hypothèse selon laquelle les mains négatives auraient été réalisées en repliant les doigts.

6.1. La mutilation volontaire

La mutilation rituelle, d'abord avancée par Cartailhac et Breuil (1906-1909 : 140), reprise ensuite par Casteret (1930 : 114), de la Roche (1938 : 466-467) et Verbrugge (1969 : 215), n'est pas sans poser problème. En fait, pour défendre cette hypothèse, les chercheurs se sont basés sur des comparaisons avec certains peuples archaïques actuels ou subactuels (Afrique du Sud, Amérique du Nord, Océanie).

Or, ces comparaisons sont surprenantes car, si l'on y songe, la mutilation des doigts chez les archaïques actuels ne fournit jamais, pour Gargas et pour Tibiran, une explication vraiment satisfaisante : d'abord parce qu'elle n'est pas — loin s'en faut — universelle, ensuite parce qu'on trouve aussi bien des populations archaïques qui réalisent des mains négatives sur rochers en repliant leurs doigts (Lorblanchet, 1980 : 34 et fig. 1-2), enfin parce que l'étude des types de mutilations digitales chez les archaïques ne rend jamais compte de ce que l'on voit à Gargas où près de la moitié des représentations des mains négatives présentent la « mutilation » la plus grave (les quatre derniers doigts réduits à une phalange).

Ceci doit inciter à la prudence ; c'est des données mêmes des grottes qu'il faut partir.

A Gargas, les mains incomplètes sont — et de loin — les plus nombreuses (114 incomplètes pour 10 complètes d'après l'étude de Barrière) ; à Tibiran, toutes les mains semblent incomplètes. Ceci ne correspond évidemment pas, comme le notait déjà Leroi-Gourhan (1967 : 122) à une démarche économiquement défendable de la part de chasseurs dont la survie dépend avant tout des doigts.

De plus, la grande variabilité des conformations digitales ne s'accorde pas avec l'idée de mutilation rituelle : il est curieux que des chasseurs se soient retranchés des doigts — souvent aussi importants que l'index ou le majeur — d'au moins vingt manières différentes.

Enfin, les mesures que j'ai pu prendre de certaines mains négatives de Gargas ont montré que des individus différents présentaient la même conformation digitale. C'est le cas, entre autres, des mains n° 4 du panneau IV et n° 13 du panneau XI, qui présentent une conformation digitale identique (4 et 5 réduits à une phalange) mais qui ont des dimensions différentes. Il en va de même pour les mains n° 5 du panneau IV et n° 4 de la niche centrale du panneau VI, dont le majeur est réduit à une phalange, ainsi que pour les mains n° 1 du panneau V (négative noire) et n° 1 du panneau VII, qui ont toutes deux l'index réduit à une phalange.

Pour comprendre ce fait en termes de mutilation rituelle, on est obligé d'admettre un système codifié de mutilations touchant plusieurs membres du groupe — sinon tous —, ce qui aurait condamné le groupe lui-même à très court terme.

Pour ces raisons, l'hypothèse de la mutilation rituelle ne peut pas être retenue.

Les mêmes arguments rejettent, bien entendu, l'explication des mains négatives incomplètes par la mutilation volontaire à caractère socio-juridique émise par Pradel (1975). Celle-ci ne s'appuie, du reste, que sur des suppositions, puisque rien n'affirme l'existence, à l'époque paléolithique, d'un commandement et moins encore celle de châtiments.

La comparaison qu'il établit à cet égard, entre deux scènes des cavités I et III de la Cueva Remigia (province de Castellon, Espagne), sensées être une représentation de la peine capitale, et les mains négatives de Gargas, n'est que trop peu convaincante ; il n'y a, en effet, entre les deux, aucun rapport de lieu, de temps — l'une est épipaléolithique, l'autre paléolithique —, ni de représentation — les deux scènes de la Cueva Remigia présentent un homme percé de flèches, couché, à proximité d'autres personnages et d'animaux. Bien plus, rien n'indique qu'il s'agisse ici de représentations de la peine capitale, puisque les groupes d'archers ne semblent pas devoir être mis en relation avec l'homme couché (voir à ce sujet les commentaires de Dams, 1984 : 58, col. b, pour la scène de la cavité I, et 61, col. a, pour celle de la cavité III).

6.2. La mutilation involontaire

Une nouvelle interprétation avait cependant vu le jour entre-temps. En 1957, Janssens émet l'idée que ce problème doit être résolu par voie médicale. Il estime que la cause mutilante susceptible d'expliquer les mains incomplètes de Gargas et de Tibiran doit être attribuée à la maladie de Raynaud (Janssens, 1957 : 321).

Peu après, Sahly reprend le problème dans le cadre de sa thèse. Il constate d'emblée que les mains incomplètes doivent avoir été faites au départ de mains réel-

lement mutilées, compte tenu du fait que certaines conformations digitales sont physiologiquement impossibles à simuler (Sahly, 1966 : 103) et que des empreintes de mains accidentelles — dans l'argile —, dont certains doigts sont incomplets, existent à Roucadour, à Lascaux et à Gargas (Sahly, 1966 : 123-130). Et si les mains des Paléolithiques de Gargas et de Tibiran étaient réellement mutilées, elles ne peuvent l'avoir été, selon lui, que par la gelure et la maladie de Raynaud, affections qui peuvent seules rendre compte de ce que l'on observe dans ces grottes.

La démonstration de Sahly appelle cependant quelques commentaires. On peut tout d'abord s'étonner que l'auteur ait tant insisté sur l'impossibilité physiologique qu'il y avait à ne plier que la phalangette d'un doigt. Personne n'a jamais, je crois, contredit cette réalité. Mais ce qu'il importe de savoir, c'est dans quelle mesure il aurait été possible de simuler un doigt réduit à plus — ou à moins — d'une phalange ou encore à deux phalanges, en le repliant légèrement, de manière à le raccourcir un peu.

Le second point de la démonstration de Sahly s'appuie sur les empreintes de mains sur argile découvertes dans certaines grottes. Celles-ci n'emportent guère, pourtant, l'approbation générale. Il y a plus de vingt ans, Glory mentionnait déjà : « *Mr le Dr Sahly ... cite aux mains de Roucadour des mutilations qui n'existent pas* » (Glory, 1965 : 528).

Pour les empreintes de Lascaux, le bilan n'est pas meilleur : « *des mutilations sur des mains qu'il aurait découvertes à Lascaux sont également sujettes à caution. Nous avons découvert depuis longtemps ces empreintes ...* » (Glory, loc. cit.).

La dernière empreinte provient de Gargas même. Elle est située sur la paroi droite du Pavillon chinois (Sahly, 1966 : 125-126, fig. 67-68). Je voudrais, après en avoir refait un examen méticuleux, en reprendre rapidement l'analyse. L'observation révèle trois ou quatre tracés parallèles de 45 mm de longueur environ, placés horizontalement sur la paroi, dans l'argile. Ces traces digitées touchent à gauche un petit morceau de la paroi de forme subtriangulaire où le calcaire est apparent ; cet endroit, par son relief, peut évoquer — il est vrai — la paume d'une main ; mais il ne peut pas s'agir de l'empreinte d'une paume puisqu'à cet endroit le support rocheux n'est pas argileux. En outre, je n'ai pas pu trouver de trace de pouce. Il me semble donc que ces traces ne peuvent pas être assimilées à une empreinte de main, mais doivent l'être plutôt à de courts tracés digitaux.

Il me paraît intéressant de mentionner, à ce propos, la présence, sur cette même paroi, à une quarantaine de centimètres en haut à droite de ces traces, de deux tracés digitaux parallèles, ainsi que celle d'autres tracés, bien visibles, à une vingtaine de centimètres vers la droite.

Quant aux trous dans l'argile, situés sur la paroi gauche du Pavillon chinois, ils incitent à la même prudence que les autres « empreintes » : rien n'indique qu'ils aient été faits au moyen d'un doigt. L'expérimentation montre qu'on obtient des résultats identiques en utilisant n'importe quel objet allongé au bout arrondi.

Ces conclusions ne rejettent cependant pas tout à fait l'hypothèse de la mutilation pathologique. Je me suis donc demandé, ensuite, dans quelle mesure les affections décrites comme mutilantes — essentiellement la gelure et la maladie de Raynaud — pouvaient expliquer ce que l'on observait dans les grottes pyrénéennes.

La gelure ne peut pas être retenue, car elle touche tous les doigts de façon égale, le pouce y compris. Sahly avait, du reste, lui-même admis : « *nous ne voyons pas pourquoi la gelure aurait épargné le pouce lorsqu'elle a déjà pu atteindre tous les autres doigts* » (Sahly, 1966 : 181).

Mais c'est sans conteste la maladie de Raynaud qui a retenu le plus l'attention des auteurs. Il s'agit d'une maladie circulatoire caractérisée par des accès aigus de vasoconstriction, qui touche les extrémités des membres et dont les facteurs d'apparition sont le froid et le stress.

En ce qui concerne l'évolution de la maladie, la plus grande majorité des cas ne présentent aucune autre manifestation qu'une discrète modification cutanée (plages d'hyperkératose alternant avec des zones où la peau est plus fine). Dans quelques cas très rares cependant, la maladie peut évoluer vers une petite ulcération du diamètre de la tête d'une épingle : l'escarre pulpaire. Enfin, exceptionnellement, cet escarre pulpaire peut évoluer et aboutir à la nécrose des extrémités : le doigt se rétrécit alors et peut se trouver progressivement amputé d'une partie ou de toute sa phalange distale (Langeron et Crocchel, 1960 : 3-15).

Tardos (1986) confirme bien le fait que cette maladie atteint uniquement les phalangettes et qu'elle touche presque semblablement tous les doigts. Or à Gargas, la phalangine manque presque toujours et on trouve des doigts incomplets à côté de doigts intacts et non amincis.

Ces données imposent, je crois, elles-mêmes leurs conclusions : la maladie de Raynaud — pas plus que les autres affections — ne rend compte de ce que l'on observe à Gargas et à Tibiran et l'hypothèse de la mutilation pathologique, que plus rien ne vient soutenir, s'en trouve fortement ébranlée.

6.3. L'hypothèse des doigts repliés

Quelques auteurs ont cependant préféré opter pour une troisième hypothèse ; ils se sont attachés à montrer que les mains incomplètes de Gargas et de Tibiran furent réalisées en repliant préalablement certains doigts.

Dès 1911, Capitan propose cette interprétation. Il estime qu'on pourrait avoir affaire à des « *moyens d'expression d'une idée, d'un sentiment, de notations d'un fait ou encore d'une expression magique ...* » (Capitan, 1911 : LXXXVIII). Cette même interprétation sera reprise ensuite par Luquet (1926 : 222-226) et finalement par Leroi-Gourhan (1967).

Mais tous ceux qui avaient opté pour cette interprétation accusaient les mêmes faiblesses : ils avaient tous considéré, en effet, qu'un doigt incomplet était toujours

réduit à une phalange, ce qui ne rendait pas compte de la réalité. La critique était aisée pour ceux qui avançaient l'idée des mutilations digitales ; dès lors qu'ils connaissaient l'existence à Gargas de mains dont un ou plusieurs doigts étaient réduits à deux phalanges, la simulation devenait physiologiquement impossible. En outre, ces auteurs n'avaient jamais joint à leurs publications des clichés démontrant qu'il était possible de refaire des mains négatives en repliant les doigts.

L'article de Lorblanchet est à cet égard de première importance, puisqu'il démontre, clichés à l'appui, la possibilité de réaliser expérimentalement des conformations digitales observables dans les grottes.

Certains de ses essais ont cependant été réalisés au départ d'une main placée en supination (c'est-à-dire dos contre la paroi), doigts repliés vers l'avant (Lorblanchet, 1980 : 35, nos 4 et 6).

Or, mes observations ont cependant montré que — chaque fois que le fait pouvait être vérifié — les mains de Gargas avaient été placées en pronation. C'est pourquoi j'ai voulu présenter à mon tour quelques mains négatives réalisées expérimentalement, qui illustrent les conformations digitales les plus fréquentes et les plus «difficiles», observables à Gargas.

6.4. Les essais

Tous les essais ont été faits au départ d'une main gauche placée en pronation, doigts repliés contre le support. Le colorant utilisé a, dans tous les cas, été de l'ocre rouge finement pulvérisée, placée en suspension dans de l'eau. Ils ont tous été réalisés au moyen de la technique de vaporisation.

Essai n° 1 (fig. 13)

Main négative dont les quatre derniers doigts sont réduits à une phalange. Cette conformation digitale est de loin la plus fréquente à Gargas puisque Barrière la mentionne 59 fois sur 114 (Barrière, 1976 : 80).

Essai n° 2 (fig. 14)

Main négative dont le pouce, l'index et le majeur sont complets et dont l'annulaire et l'auriculaire sont réduits à une phalange. Si l'on replie les doigts complètement, la partie restante s'épaissit et l'extrémité s'arrondit, suggérant ainsi une «section» en spatule ; si au contraire le doigt n'est pas complètement replié, on obtient un bord plus droit qui suggère une «section» en plateau. Cette conformation digitale est représentée 11 fois à Gargas (Barrière, 1976 : 77).



Figure 13. Main négative expérimentale : les 4 derniers doigts sont réduits à une phalange.
Experimental negative hand : the last 4 fingers are reduced to one phalange.



Figure 14. Main négative expérimentale : l'annulaire et l'auriculaire sont réduits à une phalange.
Experimental negative hand : the ring-finger and the little finger are reduced to one phalange.

Essai n° 3 (fig. 15)

Main négative dont le pouce et l'index sont complets; le majeur est réduit à plus d'une phalange, l'annulaire à une phalange et l'auriculaire à moins d'une phalange. Le majeur replié incomplètement suggère une «section» en plateau, tandis que l'annulaire et l'auriculaire présentent davantage une extrémité pointue. En outre, l'auriculaire semble tout à fait désaxé par rapport à la main. Ce type de conformation digitale existe au moins 2 fois à Gargas (Sanctuaire des mains, paroi interne, n° 29 — façade postérieure, n° 17).

Essai n° 4 (fig. 16)

Main négative dont le majeur est réduit à deux phalanges. Comme on peut le voir, la partie proximale du doigt ne touche pas la paroi; l'espace entre les deux est tel qu'on peut passer un doigt sous le doigt plié. J'ai donc voulu tester ici les limites de la méthode en vaporisant davantage de colorant. Comme on peut le constater, le contour reste net, et à part une très légère ombre colorée (qu'on observe d'ailleurs parfois à Gargas), le colorant ne pénètre guère sous le doigt.

6.5. Résultats

Ces essais montrent bien que les différentes conformations digitales, observables à Gargas ou à Tibiran sont très facilement réalisables en repliant un ou plusieurs doigts. Ils montrent, en outre, qu'il n'y a pas forcément pénétration de colorant sous les contours lorsque le doigt ne touche pas la paroi; ceci permet bien la réalisation de doigts «réduits» à deux phalanges, ou même de doigts «réduits» à plus ou moins d'une phalange.

Mais, si l'hypothèse de la mutilation — volontaire ou involontaire — ne peut pas être retenue pour expliquer les mains incomplètes de Gargas ou de Tibiran et que tout ce que l'on observe dans ces sites peut aisément être simulé, n'est-il pas, dès lors, plus simple d'admettre que les doigts ont été repliés?

Cette hypothèse s'impose, me semble-t-il, d'autant plus que l'on connaît, à Gargas, des représentations de doigts négatifs, présentés de profil et repliés (Sanctuaire des mains, façade interne : «frise des pouces»). Ces représentations sont particulièrement importantes — on l'admettra —, puisqu'elles montrent que dans le même lieu, parmi les mains incomplètes, au départ de la même technique, les paléolithiques ont pratiqué le repliement des doigts.

7. CONCLUSION

L'observation des caractéristiques et particularités des mains négatives des grottes de Gargas et de Tibiran (Hautes-Pyrénées), aidée de l'expérimentation, a permis de contribuer à la solution des différents problèmes qu'elles posaient.



Figure 15. Main négative expérimentale : le majeur est un peu plus long qu'une phalange, l'annulaire est réduit à une phalange.

Experimental negative hand : the middle finger is a little longer than one phalange, the ring-finger is reduced to one phalange and the little finger is somewhat shorter than one phalange.



Figure 16. Main négative expérimentale : le majeur est réduit à deux phalanges.

Experimental negative hand : the middle finger is reduced to two phalanges.

L'approche anthropologique a révélé, par comparaison avec des mesures de mains actuelles, que les mains paléolithiques ont appartenu non seulement à des individus des deux sexes, mais encore à toutes les tranches d'âge, du nourrisson à l'adulte.

L'approche technique a mis en lumière l'utilisation de deux procédés différents pour la réalisation des mains négatives : la vaporisation de colorant et l'application de pâte blanche. Certaines mains obtenues par vaporisation ont cependant été retouchées, après coup, par tamponnage de colorant sec.

Enfin, le problème des doigts incomplets réclamait, quant à lui, une approche multiple : comme on l'a vu, ni la mutilation volontaire, ni la mutilation involontaire ne peuvent être retenues, car elles ne rendent pas compte de ce que l'on observe dans les grottes. L'hypothèse de la mutilation pathologique ne peut pas davantage être retenue, puisque la gelure touche tous les doigts et que la maladie de Raynaud n'atteint jamais la phalange.

En revanche, l'expérimentation a démontré qu'il était possible, et même aisé, de refaire des mains négatives incomplètes présentant toutes les caractéristiques observables à Gargas et l'hypothèse des doigts repliés semble, quant à elle, s'imposer d'autant plus que l'on a à Gargas, parmi les mains négatives, des représentations de doigts négatifs repliés, présentés de profil.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été facilitée par l'aide que de nombreuses personnes m'ont apportée dans mes recherches. C'est avec le plus grand plaisir que je tiens à remercier Monsieur le Professeur P.-P. Bonenfant, qui a bien voulu guider mes travaux et Madame le Professeur R. Orban, qui m'a apporté une aide précieuse dans l'étude anthropologique.

En France, de nombreuses personnes m'ont accueilli chaleureusement et c'est pour moi l'occasion d'exprimer mes plus vifs remerciements à M. Cl. Barrière, Professeur et Directeur de l'Institut d'Art Préhistorique de Toulouse; M. A. Clot, géologue; M. J. Clottes, Directeur des Antiquités Préhistoriques de Midi-Pyrénées.

L'étude de la partie traitant de la mutilation pathologique a été grandement facilitée par les renseignements que m'ont fournis le Dr F. Parisel, ostéologue et le Dr R. Tardos, radiologue.

Je tiens à les remercier pour la spontanéité avec laquelle ils m'ont aidé.

BIBLIOGRAPHIE

- BARRIERE, C.
 1976 *L'art pariétal de la grotte de Gargas.*
 Oxford, B.A.R. Supplementary Séries 14, 2 vol.
 1977 A propos des mains de Gargas.
Bull. Soc. préhist. franç., C.R. des séances mensuelles, 74 : 226-228.
- CAPITAN, L.
 1911 Les empreintes de mains sur les parois de la grotte de Gargas.
Bull. archéol. : LXXXVII-LXXXVIII.
- CARTAILHAC, E.
 1906 Les mains rouges et noires dans la grotte de Gargas, commune d'Aventignan.
Assoc. franç. Avanc. Sciences., Lyon, 2 : 717-720.
- CARTAILHAC, E. et H. BREUIL.
 1907 Une seconde campagne aux cavernes ornées de Niaux et Gargas.
Comptes rendus Acad. Inscr. et Belles Lettres : 213-222.
 1906-1909 Les mains rouges et noires et les dessins paléolithiques de la grotte de Gargas, commune d'Aventignan.
Bull. Soc. anthrop. Midi de la France, 37 : 138-143.
 1910 Les peintures et gravures murales des cavernes pyrénéennes, IV Gargas, commune d'Aventignan (Hautes-Pyrénées).
L'Anthropologie, 21 : 129-148.
- CASTERET, N.
 1930 Les mains fantômes de Gargas.
Revue de Comminges, 44 : 110-116.
 1958 Oeuvres d'art pariétales de la grotte de Tibiran.
Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse, 93 : 410-412.
- CLOT, A.
 1973 *L'art graphique préhistorique des Hautes-Pyrénées. Essai de synthèse et catalogue à l'occasion d'une exposition.*
 Tarbes, PGP.
 1984 La grotte de Tibiran.
 In *L'Art des Cavernes, Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*. Paris, Ministère de la Culture, Sous-direction de l'Archéologie : 536-539.
- DAMS, L.
 1984 *Les peintures rupestres du Levant espagnol.*
 Paris, Picard.
- GLORY, A.
 1965 Nouvelles découvertes de dessins rupestres sur le Causse de Gramat (Lot).
Bull. Soc. préhist. franç., 62 : 528-538.
- JANSSENS, P.A.
 1957 Medical views on prehistoric representations of human hands.
Medical History, 1 : 318-322.
- LANGERON, P. et J. CROCCCEL.
 1960 *Le phénomène de Raynaud.*
 Paris, Ed. L'expansion scientifique française.

- LEROI-GOURHAN, A.
1967 Les mains de Gargas. Essai pour une étude d'ensemble.
Bull. Soc. préhist. franç., **64** : 107-122.
- LORBLANCHET, M.
1980 Peindre sur les parois des grottes.
Les Dossiers de l'Archéologie, **46** : 32-39.
- LUQUET, G.-H.
1926 *L'art et la religion des hommes fossiles*.
Paris, Masson.
- MALVESIN-FABRE, G. et al.
1954 *Gargas, la terre et l'homme*.
Toulouse, Privat.
- MEROC, L.
1961 Informations archéologiques.
Gallia Préhistoire, **4** : 265-266.
- PRADEL, L.
1975 Les mains incomplètes de Gargas, Tibiran et Maltravieso.
Quartär, **26** : 159-166.
- REGNAULT, F.
1906 Empreintes de mains humaines dans la grotte de Gargas.
Ass. franç. Avanc. Sciences, Lyon, **2** : 720-722.
- ROCHE, J. de la
1938 Un exemple moderne des mutilations digitales des mains de Gargas.
Bull. Soc. préhist. franç., **35** : 466-469.
- SAHLY, A.
1966 *Le problème des mains mutilées dans l'art préhistorique*.
Toulouse, Thèse de doctorat ès Lettres.
- TARDOS, R.
1986 Problèmes posés par les mains mutilées de la grotte de Gargas (Hautes-Pyrénées).
VII^e rencontres d'Antibes consacrées au thème «Archéologie et médecine»,
Communication du 24.10.1986.
- VERBRUGGE, A.-R.
1969 *Le symbole de la main dans la préhistoire*.
Compiègnes, chez l'auteur.

Adresse de l'auteur : Marc GROENEN
Hof ter Wilderlaan 6
1851 HUMBEEK (GRIMBERGEN)