

ni sur l'extrémité inférieure de la frontale ascendante (F), mais au voisinage du sommet du cap (CAP). La ligne verticale qui, sur le schéma, réunit les trois foyers morbides (N, N, N), représente le lieu géométrique des connexions du centre de l'aphasie avec les parties sous-jacentes. *La situation de ce centre cortical ne change pas relativement aux centres profonds; il ne change que relativement aux parties de l'écorce qui l'environnent.*

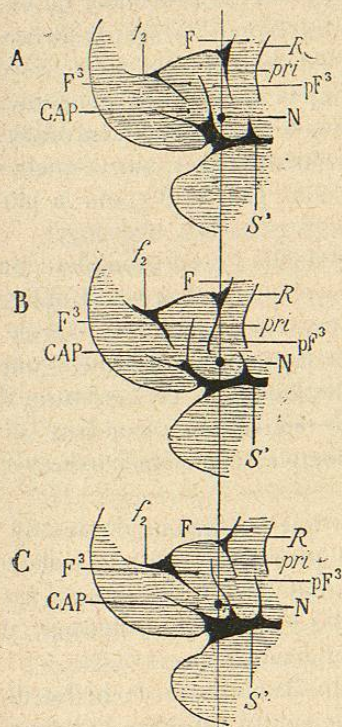


FIG. 42. — Trois variétés (A, B, C) de la circonvolution de Broca. S, scissure de Sylvius; R, scissure de Rolando; pri, sillon prérolandique inférieur; f<sub>2</sub>, deuxième sillon frontal; F, circonvolution frontale ascendante; pF<sub>3</sub>, pied de la troisième frontale; F<sub>3</sub>, corps de la troisième frontale; CAP, cap de la troisième frontale; N, centre supposé de la faculté du langage articulé.

aussi souvent en cause que la troisième frontale gauche. La plupart des observations sont relatives à des variétés aberrantes concernant des lésions corticales de l'insula compliquées de lésions sous-corticales. Or les troubles du langage par lésions sous-corticales sont d'une nature assez spéciale pour être étudiées à part. Il en sera question plus loin. En revanche, les cas de lésions de l'insula gauche sans aphasie motrice sont assez nombreux pour ôter toute valeur positive aux précédents.

On a tenté également de localiser, avec plus de précision que n'avait pu le faire Broca, le siège de la lésion corticale qui produit l'aphémie absolue, c'est-à-dire celle où le malade est incapable de proférer même un cri. En dehors des cas où cette aphémie absolue ressortit au syndrome glosso-labio-laryngé d'origine cérébrale, la preuve de la localisation n'a pu encore être établie; la localisation dans la troisième circonvolution frontale droite est pour le moins hypothétique.

La difficulté de localisation serait encore bien plus grande si le pied de la troisième frontale prenait naissance à l'extrémité de la frontale ascendante, en avant du pli d'anastomose inconstant qui réunit la troisième frontale à la deuxième.

Enfin, il ne suffit pas, pour se prononcer contre la localisation de Broca, de déclarer que le pied de la troisième frontale gauche ne présente pas de lésions visibles à l'œil nu. Pitres a montré que des altérations exclusivement microscopiques sont capables de produire l'aphasie. Donc la recherche des corps granuleux s'impose dans tous les cas, et leur présence témoigne toujours d'une dégénération de la substance corticale. Les faits contraires à la localisation de Broca doivent être considérés comme nuls et non venus si l'examen microscopique a été négligé. Nuls et non venus les cas dans lesquels, à l'autopsie, on a trouvé une lésion de la première temporale, compliqués par conséquent de surdité verbale. La paraphasie et la jargonaphasie qu'on constate dans ces conditions a pu en imposer pour de l'aphémie.

Si quelques auteurs ont voulu établir que le siège de la faculté du langage articulé n'a rien d'absolument fixe, d'autres ont prétendu, avec Meynert, que le lobule de l'insula pouvait être

**Agraphie.** — C'est Marcé (1) qui, le premier, sut discerner l'indépendance de la faculté de traduire sa pensée par l'écriture, de tous les troubles qui résultent de l'hémiplégie brachiale droite. Ogle, qui créa le mot, Exner, Charcot, Pitres, Wernicke, Dejerine et ses élèves, etc., ont complété l'histoire de l'agraphie.

La traduction de la pensée par l'écriture est devenue totalement ou partiellement impossible. Le malade a perdu la mémoire des mouvements coordonnés, par lesquels sa pensée s'extériorise sous forme de signes écrits. C'est l'aphasie de la main, comme disait Charcot. Disons immédiatement que, pour que l'agraphie puisse exister, il faut que l'acte d'écrire soit automatique; en d'autres termes, il faut que le sujet écrive en quelque sorte aussi spontanément qu'il parle et que son langage écrit ne soit plus la traduction de son langage parlé, mais un langage de premier jet et véritablement spécial. On ne devra donc s'attendre à rencontrer des cas d'agraphie vraie que chez les gens qui ont acquis par une longue habitude le pouvoir d'exprimer leur pensée par l'écriture. Ceux-là sont comparables aux sourds-muets qui traduisent leurs idées par des gestes équivalents à des sons, mais à des sons qu'ils ignorent. Pour être réellement agraphique, il faut donc avoir appris comme le sourd-muet à s'exprimer par des gestes ou des mouvements graphiques correspondant à des sons dont on ne tient plus compte au moment où l'on écrit.

Les formes cliniques de l'agraphie sont variables autant que celles de l'aphémie: l'agraphie est complète ou incomplète, littérale ou verbale, compliquée parfois de paragrahpie ou de jargonagraphie: tantôt le malade reste inerte, la plume à la main, incapable de tracer le moindre mot, soit spontanément, soit en réponse à une question orale ou écrite; et il est de toute évidence que la paralysie de la main n'est pour rien dans cette impuissance, attendu qu'il peut se servir de ses doigts avec assez d'habileté et qu'il est même capable de dessiner, de copier une image géométrique; tantôt il reste en état d'écrire quelques mots ou quelques lettres, toujours les mêmes (son nom, son prénom, quelques noms familiers), quelle que soit la pensée qu'il veuille exprimer ou la réponse qu'il veuille faire. Les caractères sont parfois suffisamment corrects; le plus souvent, ils sont irréguliers, embrouillés. S'il s'agit d'un mot complet ou d'un membre de phrase, ce mot et ce membre de phrase écrits ne répondent pas à l'idée qu'il veut exprimer. C'est encore une variété d'intoxication par le symbole graphique.

Tel agraphique qui ne peut plus écrire en cursive peut tracer des caractères imprimés; tel autre a perdu la mémoire des chiffres; tel autre peut copier en transposant l'imprimé en manuscrit; tel autre copie le manuscrit comme une figure géométrique. Il en est qui copient mal et servilement et peuvent écrire normalement ou sous dictée. Tel malade peut écrire des chiffres, dessiner. Sous tous ces rapports, on peut dire vraiment que les variétés cliniques sont aussi nombreuses que les cas eux-mêmes.

L'agraphie pure, sans aphasie motrice, est véritablement exceptionnelle. Il en existe quelques observations cliniques cependant. L'observation de Pitres est, à cet égard, le modèle du genre: le malade jouit de toute son intelligence, sans aucun trouble de la parole, sans aucune gêne de l'articulation des mots; il peut lire à haute voix sans la moindre hésitation; il lit avec la même facilité l'écriture cursive ou l'écriture imprimée. Assis commodément devant une table,

(1) MARCÉ. Soc. de biol., 2<sup>e</sup> série, t. III, p. 115.



il prend un crayon, le place très bien entre ses doigts et le tient en apparence sans raideur et sans peine, mais il lui est impossible d'écrire une seule lettre. Il se rend parfaitement compte mentalement des caractères qu'il faudrait tracer pour écrire tel ou tel mot ; il épelle les lettres qui entrent dans sa composition, il les montre sur un journal, mais il est incapable de les écrire : « Je sais très bien, dit-il, comment s'écrit le mot Bordeaux, mais quand je veux écrire de la main droite, je ne sais plus rien faire. » Si on lui montre sur une page imprimée le mot *hôpital* par exemple, il peut le recopier, mais en conservant aux lettres leurs formes de caractère d'imprimerie. Il écrit donc, en copiant ses lettres de la même façon qu'il copierait un dessin géométrique : et de fait, si au lieu de prier le malade d'écrire un mot ou une lettre, on lui demande de tracer une figure géométrique, une circonférence, un triangle, un octogone, il le fait d'emblée de la main droite sans hésitation notable.

La plupart des agraphiques cherchent à se guérir par l'éducation de la main gauche ; quelques-uns parviennent ainsi à se créer pour le membre gauche dans l'hémisphère droit un nouveau centre de mémoire des mouvements coordonnés de l'écriture. Le malade de Pitres était parvenu à écrire couramment de la main gauche. La seconde écriture ne ressemble pas à la première. Assez souvent, les malades, au lieu d'écrire les lettres de gauche à droite, écrivent de droite à gauche. Cette écriture, dite *écriture en miroir*, et sur laquelle Buchwald<sup>(1)</sup> a appelé l'attention, n'appartient pas seulement aux agraphiques. Ce n'est pas un phénomène pathologique. L'expérience a démontré que, chez des sujets jeunes et non prévenus à qui l'on demande d'écrire de la main gauche, le mouvement graphique se fait spontanément de droite à gauche. « Dans la race indo-germanique, la seule où l'écriture soit centrifuge, l'écriture *spéculaire* est l'écriture normale de la main gauche. » (Bernard)<sup>(2)</sup>.

**Diagnostic.** — Il n'est pas difficile de distinguer l'agraphie de l'incapacité simple d'écrire ; mais l'intensité de la contracture hémiparétique dans le membre supérieur est parfois telle qu'on ne saurait soupçonner comment se comporterait, la plume à la main, un sujet supposé agraphique.

En thèse générale, il est plus malaisé de déterminer, du moins avec certitude, la localisation qui produit le trouble ou l'incapacité fonctionnelle de l'écriture. On se rappelle que l'agraphie vraie ne peut guère survenir que chez les sujets qui écrivent automatiquement, c'est-à-dire chez ceux qui se sont constitué par l'habitude ou l'éducation un centre *secondairement préposé* à la coordination des mouvements de l'écriture. Au contraire, chez ceux qui n'écrivent pas couramment, dont l'éducation du centre graphique est incomplète, l'incapacité d'écrire a une autre signification. Ceux-là n'écrivent qu'en copiant, plus ou moins péniblement, leurs images visuelles. Pour qu'ils ne puissent plus écrire, il suffira donc d'une destruction du centre des images visuelles de l'écriture. Ainsi s'expliquent les cas (d'Heilly et Chantemesse, Dejerine) où une lésion du centre de la lecture a entraîné l'incapacité d'écrire. La lésion des fibres qui unissent le centre de la mémoire visuelle des signes écrits au centre de la mémoire des mouvements graphiques amènera la même conséquence. Ces derniers sont plus difficiles à diagnostiquer.

<sup>(1)</sup> *Berlin. klin. Woch.*, 1878, p. 6.

<sup>(2)</sup> *Loc. cit.*, p. 228. — Consulter LAPRADE. *Contribution à l'étude de l'écriture en miroir*, Thèse de Paris, 1902.

Il en est de même de l'agraphie dite « par surdité verbale » et qui tient à ce fait que le malade se *disait* mentalement ce qu'il allait écrire. S'il a perdu les images auditives, il ne peut plus écrire sous sa propre dictée mentale. Le langage intérieur est annihilé en lui pour ce qui a trait aux connexions des images auditives et des images motrices graphiques. L'existence de la surdité verbale et de la cécité verbale chez un agraphique doit donc toujours faire soupçonner que l'incapacité d'écrire résulte de l'aphasie sensorielle (auditive ou visuelle), surtout si cet agraphique n'avait pas acquis la fonction de l'écriture automatique.

L'agraphie qui accompagne l'aphémie possède-t-elle des caractères particuliers qui la distinguent de l'agraphie des sensoriels ? Oui, d'après Dejerine. Dans les deux cas, l'écriture spontanée est plus ou moins impossible. Généralement les malades écrivent leurs noms d'un seul jet, sans hésiter. Dans les cas moins accusés, ils écrivent quelques mots et s'arrêtent vite. On peut dire que

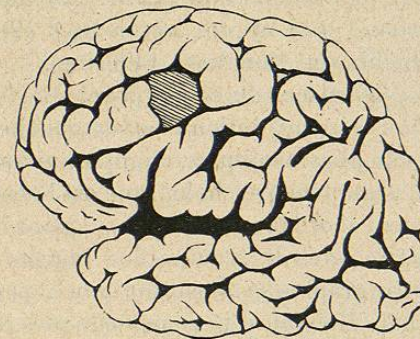


FIG. 45. — Agraphie (Cas de Henschen).

dans l'aphémie le sujet écrit aussi mal qu'il parle, et qu'il y a une sorte de parallélisme entre les troubles de la parole parlée et ceux de l'écriture. Dans l'aphasie sensorielle, l'agraphie est ordinairement plus marquée que dans l'aphémie. Dans les deux cas, les troubles de l'écriture sous dictée sont à peu près identiques à ceux de l'écriture spontanée. Ce qui distingue l'agraphie des aphémiques de celle des sensoriels, c'est ce fait que, dans l'aphémie, la faculté de copier étant conservée, le sujet copie l'imprimé en manuscrit, tandis que chez l'agraphique sensoriel la copie est purement servile : le sujet copie les lettres comme un dessin et, si on lui retire le modèle, il est tout à fait incapable de finir le mot commencé.

Y a-t-il des troubles de l'écriture dans l'aphasie motrice sous-corticale et dans la cécité verbale pure, et quels sont ces troubles ? Dans l'aphémie sous-corticale il n'y a aucune espèce d'agraphie : l'écriture spontanée, l'écriture sous dictée, la faculté de copier sont intactes. Dans la cécité verbale pure, l'écriture spontanée et sous dictée sont normales, mais les caractères sont plus gros et plus obliques, du fait de l'hémianopie. Par contre la copie est servile, mécanique, mais moins servile et plus rapide que dans l'aphasie sensorielle.

L'agraphie des aphémiques s'améliore au fur et à mesure que les troubles de la parole parlée disparaissent. Quand la parole est redevenue normale, il n'y a plus trace d'agraphie. Au contraire, l'agraphie des aphasiques sensoriels paraît ne guérir jamais entièrement, encore qu'elle soit très améliorable. Enfin, d'après les rares faits connus jusqu'à ce jour, il semble que les troubles de la faculté de copier restent permanents dans la cécité verbale pure.

Comment expliquer le mécanisme de l'agraphie chez les aphémiques et chez les aphasiques sensoriels ? Pour ce qui concerne l'agraphie des aphémiques, on pourrait invoquer soit le voisinage des centres, soit la persistance chez l'adulte du procédé d'épellation intérieure, procédé très fréquent chez l'enfant qui apprend à écrire. Quant à l'agraphie de la cécité verbale, elle s'explique tout naturellement par le fait que, pour écrire, la plupart des gens copiant les



images des lettres, l'intégrité de ces images est indispensable à l'écriture.

Mais n'y a-t-il pas une agraphie pure, indépendante de tout trouble moteur ou sensoriel du langage? La réponse est subordonnée à l'existence d'un centre graphique.

**Anatomie pathologique.** — Y a-t-il un centre de l'écriture? La question a été et est encore vivement discutée et on ne lui a pas fait de réponse définitive. L'existence du centre graphique compte des partisans (Charcot, Pitres, Bastian, etc.) et des adversaires (Wernicke, Kussmaul, Lichtheim, Gowers, Bianchi, von Monakow, Dejerine).

Les partisans du centre graphique le localisent avec Exner au niveau du pied de la 2<sup>e</sup> circonvolution frontale gauche. Ils se basent sur une série d'arguments psycho-physiologiques, cliniques et anatomo-pathologiques.

L'argument psychologique est le suivant : quand l'enfant apprend à écrire, il copie d'abord le modèle placé devant lui, et pendant longtemps il est incapable d'écrire sans le secours des images visuelles des lettres. Par l'exercice, un centre graphique se forme peu à peu, devient indépendant du centre visuel verbal. Il est des gens peu éduqués, tels la plupart des malades des hôpitaux, qui restent à la période infantile de l'éducation, c'est-à-dire incapables d'écrire sans le secours de l'image visuelle des lettres et des mots. Mais il peut exister des adultes habitués à écrire, chez lesquels s'est constitué un centre graphique automatique et autonome. Les adversaires du centre graphique déclarent, il est vrai, que l'écriture n'est jamais automatique et que nous copions toujours les images visuelles des lettres.

Les preuves cliniques consistent en quelques observations sans autopsie (Charcot, Pitres), observations qui, il faut le reconnaître, ne sont pas absolument pures, outre qu'elles manquent du contrôle anatomo-pathologique.

Quant aux arguments anatomo-pathologiques, ils sont tirés des cas de Henschen, Nothnagel, Tamburini et Marchi, Dutil et J.-B. Charcot, Bar, Kostenitch, Banti, Gordinier. Ces observations anatomo-cliniques ne sont pas tout à fait démonstratives, soit que l'agraphie ne fût pas notée, soit que la lésion ne fût pas étroitement localisée au pied de la deuxième frontale et intéressât particulièrement le centre de Broca ou le pli courbe, soit qu'il s'agît de lésion sous-corticale. Dejerine, qui critique et rejette le centre graphique, rappelle que dans le cas de Mac Burney et d'Alten-Starr (1895) il n'y avait aucun trouble de l'écriture malgré la destruction de la deuxième frontale, et que dans un des deux cas de Byron-Bramwell (1899) la tumeur avait détruit le centre de l'écriture sans amener aucun trouble du langage. Le fait n'aurait rien d'étonnant si on admettait avec Bastian (1898) que le centre graphique est superposé au centre de Broca.

Contre l'existence du centre graphique on a, en outre, fait valoir une série de raisonnements. Selon M. P. Marie<sup>(1)</sup> le langage parlé et le langage écrit sont l'un et l'autre conventionnels, mais le langage parlé procède d'un centre cortical préformé, tandis que le langage écrit n'en procède pas. Si le langage parlé a un centre cortical, c'est parce que depuis des milliers d'années ce centre se serait développé par formation progressive, au lieu que le langage écrit ne remonte pas au delà de quatre ou cinq générations. Dans un si court espace,

<sup>(1)</sup> P. MARIE. L'évolution du langage considérée au point de vue de l'aphasie. *Presse méd.*, 1897.

le langage écrit n'a pas pu se créer un centre à lui spécial, par adaptation fonctionnelle; pour lui, il ne saurait y avoir que des centres adaptés.

Mais cette hypothèse, quelque ingénieuse qu'elle soit, est passible d'objections<sup>(1)</sup>. L'enfant qui apprend à parler, en imitant la parole, se constitue à lui-même et par ses propres efforts ce centre du langage que M. P. Marie considère comme procédant de centres préformés.

Tous les actes de la vie de relation s'apprennent. « Un fait domine toute cette question, dit M. P. Marie. Ce fait consiste dans le caractère essentiellement phonétique de notre écriture actuelle, chaque signe alphabétique étant la reproduction d'un son ou d'un fragment de son. Pour qu'il y ait à proprement parler écriture, il est nécessaire qu'intervienne une traduction graphique du langage parlé. » Mais chaque signe alphabétique, envisagé en soi, n'est que le graphique d'un geste. Il est une catégorie de sujets, les sourds-muets, qui ne parlent pas mais qui écrivent dans l'espace la langue des signes. Leur écriture n'est pas graphique, elle est cinématographique. Si le langage parlé provenait d'un centre préformé, un enfant qui devient sourd en bas âge ne devrait pas devenir muet.

Les adversaires du centre graphique ont fait encore valoir d'autres arguments. On a dit que, puisqu'on pouvait écrire avec le coude, avec le pied, le centre graphique devrait occuper toute la base rolandique. On peut objecter avec Pitres que, dans l'acte d'écrire avec le pied ou le coude, il y a attention soutenue qui fait défaut dans l'écriture courante. On a dit que, si le centre graphique existait, un aphasique moteur cortical avec agraphie pour l'écriture spontanée ne devrait pas pouvoir copier en transformant l'imprimé en manuscrit, les images graphiques ayant disparu. Mais ne peut-on pas admettre, avec Ballet, que le malade traduit au moyen de son centre visuel la lettre imprimée et reproduit celle que ce centre lui montre?

Contre l'existence du centre graphique, Dejerine a invoqué ce fait que, chez les gauchers, les images motrices d'articulation, visuelles, auditives, siègent dans l'hémisphère droit. Or, ces sujets écrivent de la main droite, par conséquent avec leur hémisphère gauche. Si ces gauchers deviennent hémiparétiques du côté gauche et aphasiques moteurs, ils deviennent en même temps agraphiques (Dejerine, Bernheim, Parrot, Magnan). Ce sont là des observations purement cliniques qui ont évidemment une grosse valeur, mais auxquelles il manque encore le contrôle de l'autopsie. Un autre argument invoqué, et qui est également très important, consiste en ce fait que, dans l'aphasie motrice corticale avec agraphie, le malade devrait pouvoir écrire avec des cubes alphabétiques, si l'agraphie relevait d'une lésion du centre graphique. Or, il n'en est rien. Mais ces observations, pour prendre une valeur décisive, devraient être faites chez des aphasiques lettrés, ayant autonomisé leur écriture.

Bref, si l'existence d'un centre graphique autonome ne semble pas, à l'heure actuelle, démontrée d'une façon irréfutable et demande de nouvelles preuves, on peut cependant invoquer en sa faveur la série d'arguments que nous avons exposés.

**Aphasie motrice sous-corticale.** — Dès 1877, Pitres établissait dans sa thèse « que la lésion du faisceau pédiculo-frontal inférieur gauche détermine de l'aphasie, tout aussi sûrement que la destruction de l'écorce de la 5<sup>e</sup> circonvolution frontale gauche ».

Ce fait expliquait les cas contradictoires à la loi de Broca, faits dans lesquels

<sup>(1)</sup> BRISSAUD. Les centres de l'agraphie dans la surdi-mutité. *Presse méd.*, 1898, p. 25.