

CHAPITRE IX

LE DIAGNOSTIC DU SIÈGE ET DE LA PRÉSENCE DES CORPS MÉTALLIQUES DANS L'ŒIL

536. Une paillette de fer étant vue à l'ophtalmo-cope dans la rétine, il faut trouver avec quelque exactitude à quel point de la coque oculaire correspond le corps étranger, de façon à ne faire qu'une incision aussi petite que possible et aussi voisine que possible du siège du mal.

537. Hirschsberg indique le procédé campimétrique :

« On reconnaîtra d'abord à l'aide de la campimétrie la situation dans le champ visuel du scotome dû à la présence du corps étranger. Pour les parties de la rétine, situées entre le bord nasal de la cornée et le bord nasal du nerf optique, Donders a établi la relation suivante entre la distance d'un point donné de la rétine au bord temporal de la cornée et le point du champ visuel, qui correspond à ce point de la rétine.

PRÉSENCE DES CORPS MÉTALLIQUES DANS L'ŒIL 441

Situation du scotome dans le champ visuel (moitié temporale).	Distance du point correspondant de la rétine (moitié nasale) au bord nasal de la cornée.	
90 degrés	8 millimètres.	
80 —	9,5 —	
70 —	11,5 —	
65 —	12 —	(équateur du globe).
60 —	13,5 —	
50 —	15,5 —	
40 —	16,5 —	
20 —	19 —	
0 —	24,5 —	(Tache jaune.)

Moitié nasale.	Moitié temporale ; distance au bord temporal de la cornée.	
65 degrés	12 millimètres (équateur).	
40 —	17 —	
20 —	18 —	
0 —	21 —	

« Après avoir déterminé le lieu du scotome dans le champ visuel, on peut trouver l'endroit correspondant de la sclérotique à l'aide du compas en tenant compte de ce tableau. Toutefois il faut bien considérer que la grandeur relative du scotome surpasse ordinairement les dimensions du corps étranger. »

538. Un dessin fidèle du fond de l'œil facilite la localisation du corps étranger. L'unité de mesure est le diamètre apparent de la papille qui mesure en réalité 1^{mm},5. La distance entre le bord temporal de la cornée et le bord temporal du nerf optique mesurée par la corde est de 22 millimètres. Du côté nasal ces mêmes points sont séparés par une distance de 19^{mm},5. Un point donné du fond qui est séparé du disque papillaire par une distance égale à 5 diamètres papillaires est situé à 7^{mm},5 en avant du bord du disque et par conséquent à 14^{mm},5 en arrière du

bord temporal de la cornée, quand il se trouve dans la moitié temporale du globe. Dans sa moitié nasale sa distance au bord cornéen serait de 12 millimètres.

539. Un problème plus difficile est celui qui consiste à acquérir la certitude de la présence dans l'œil d'une paillette de fer non visible à l'ophtalmoscope.

540. Un premier procédé consiste à approcher brusquement de l'œil un aimant assez fort, le malade accuse une douleur qu'accompagne un mouvement de retrait de la tête. Ce phénomène est dû au déplacement brusque de la parcelle métallique dans l'intérieur du vitré.

541. Pooley emploie l'aiguille aimantée pour déceler la présence et le siège de corps métalliques dans l'œil.

Son procédé consiste à approcher de l'œil une aiguille aimantée libre autour de son axe. Au préalable, on a rendu magnétique le débris de fer qui pouvait se trouver dans l'œil, soit en dirigeant un courant galvanique sur l'œil, soit par induction en approchant un fort aimant. De ses recherches Pooley conclut : 1° l'intensité des mouvements oscillatoires de l'aiguille peut renseigner sur la profondeur de la région emprisonnant le corps métallique ; 2° l'observation minutieuse des changements de déviation de l'aiguille peut renseigner sur le changement de position du corps métallique.

Wulner (cité par Hirschberg), qui a répété ces expériences sur les animaux, pense que l'aiguille aimantée pourra être utile pour signaler la présence d'un corps étranger métallique dans l'œil, surtout

quand on a eu la précaution de le rendre magnétique mais il ne croit pas qu'elle puisse nous renseigner sur le siège exact du corps étranger.

542. Un appareil beaucoup plus précis fondé sur le même principe est le magnétomètre de Gérard.

« Le magnétomètre de Gérard se compose d'un pied avec trois vis calantes, supportant une barre horizontale de cuivre de 40 centimètres de longueur ; à l'une des extrémités se trouve l'équipage mobile magnétique, à l'autre une lunette et une règle graduée en millimètres. L'équipage mobile se trouve à l'intérieur d'une petite cage réduite aux dimensions du globe oculaire, elle est formée par une pièce cylindrique fermée en avant et en arrière par une lame de verre ; la lame postérieure est concave. La cage est surmontée d'une colonne en verre terminée par le système de suspension de l'équipage mobile, qui se compose d'un bouton molleté permettant de faire tourner l'axe de suspension et portant une petite poulie sur laquelle est enroulé un fil de cocon. La poulie permet de relever ou d'abaisser l'équipage mobile pour la mise au point.

L'équipage mobile se compose d'un petit aimant de 6 à 7 centimètres, ou bien de deux aimants formant un système astatique ; il porte un miroir réflecteur plan de 6 millimètres de diamètre.

Le système optique se compose d'une petite lunette munie d'un réticule ; au-dessus se trouve une règle divisée dont les graduations réfléchies par le miroir de l'équipage mobile sont lues à travers la lunette. J'ai fait au moyen de cet appareil la détermination du poids minimum de fer, de fonte et d'acier don-

nant une déviation sensible. Avec un poids d'un demi-milligramme d'acier, 0,6 de milligramme de fonte, 0,05 de milligramme de fer, on obtient encore une déviation d'une division de la règle.

Quant au *modus faciendi*, la première chose à faire c'est de débarrasser le blessé des objets métalliques qu'il porte sur lui ; clefs, boutons de col, porte-monnaie, cravate à ressort, etc. ; le plus sûr sera de lui faire enlever jaquette, gilet, et de ne lui laisser que la chemise et le pantalon ; il faut également examiner si le malade ne porte pas de bandage herniaire. J'ai soin de me débarrasser moi-même des objets métalliques que je porte sur moi ; et tous ceux qui approchent de l'appareil doivent agir de même, sous peine d'arriver à des déterminations inexactes. Je place le malade derrière l'appareil en lui ordonnant d'en approcher l'œil au commandement. Je regarde par la lunette à quelle division de la règle correspond le réticule. Puis le patient met l'œil près de la paroi postérieure concave de la chambre magnétique. Si l'œil ne contient pas de corps étranger magnétique, ou si ce corps est trop petit et non aimanté, il n'y a pas de trouble dans le système ; tout reste au repos. Si, au contraire, il y a un corps magnétique, l'aiguille se meut, le miroir se déplace et réfléchit une autre division de la règle ; je suis alors certain de la présence d'un corps étranger susceptible d'être attiré par l'électro-aimant.

Si cette première détermination est négative, je procède à l'aimantation de l'œil ; je fais une série de passes sur les paupières avec un des pôles d'un électro-aimant dans le but d'aimanter le corps qui

pourrait se trouver dans l'œil. Il m'est arrivé plusieurs fois de trouver alors des corps dont l'existence n'avait pas été reconnue auparavant.

D'autre part, s'il y a eu déviation elle deviendra plus forte après l'aimantation. La recherche ne doit pas se borner seulement à déterminer l'existence d'un corps étranger ; le magnétomètre nous fournit encore d'autres indications précieuses. La déviation de l'aiguille magnétique est en raison directe de la masse, et en raison inverse du carré de la distance. Le degré de la déviation nous dira donc si le fragment est volumineux ou de petite dimension, s'il est placé fort en arrière ou s'il est logé dans le segment antérieur, s'il est situé en dedans ou en dehors, en haut ou en bas. En effet il est évident que si la déviation augmente lorsque l'œil regarde en haut, cela veut dire que le corps étranger se rapproche de l'aiguille ; il sera par conséquent placé en bas ; s'il regarde en dehors et que le corps se trouve en dedans la déviation augmentera également. Je commande donc au malade de porter l'œil en haut, en bas, à droite et à gauche, en observant suivant quel sens se produit le maximum de déviation.

Si la déviation est énorme, j'augmente la distance entre l'appareil et l'œil du malade et je note la distance maxima pour laquelle j'obtiens encore une déviation. J'ai constaté que, lorsque le corps étranger est situé très en avant, l'aiguille se déplace rapidement pour le moindre mouvement de l'œil ; « elle est comme affolée. »

On obtient par ce moyen des données approximatives sur la grandeur du corps étranger et sa situa-

tion. Gallemaertz avait espéré pouvoir établir une table donnant le poids du corps métallique correspondant à une déviation donnée à distance fixe, mais trop de circonstances influent sur la déviation pour qu'il ait pu arriver à un résultat satisfaisant.

Le magnétomètre de Gérard lui a permis de déceler dans l'œil des corps métalliques de 0,8 de milligramme : il paraît donc pouvoir éviter bien des mécomptes et lever les incertitudes que laissent souvent l'examen clinique et les commémoratifs du malade.

Bibliographie.

1843. HIMLY. Die Krankheiten und Missbildungen des Auges, Berlin, II, p. 95.
1852. JANY. Extraction d'une paillette d'acier du vitré. *Deuts. mediz. Woch.*, n° 52.
1858. DIXON. Extraction magnétique d'un corps étranger logé dans la chambre de l'humeur vitrée. *Ophth. hospital reports*, p. 282.
1859. WHITE-COOPER. On wounds and injuries of the eye. London et *Lancet*, I, p. 388.
1876. MAC-KEOWN. Des aimants, dans l'extraction des paillettes d'acier ou de fer, introduits dans l'œil. *The Dublin journal of medical science*, septembre, et *British med. journal*, mai 1878.
1878. MAC-HARDY. De l'emploi des aimants pour l'extraction des corps étrangers métalliques de l'œil. *British med. journal*, 13 avril.
1880. BURGL. Enlèvement d'une pointe d'acier du bord du cristallin par l'électro-aimant. *Berliner Klin. Woch.*, n° 44.
- KNAPP. Extraction de paillettes de fer par l'électro-aimant. *Archiv fur Augenh.*, VIII et X.
- POOLEY. La démonstration et la localisation des particules d'acier et de fer dans l'œil au moyen de l'aiguille aimantée. *Archiv fur Augenh.*, X.
- SAMELSON. Enlèvement d'une pointe de fer du bord du cristallin par l'électro-aimant. Berlin. *Klin. Woch.*, n° 44.

- WOLFE. Leçons cliniques sur la cataracte traumatique et autres traumatismes de l'œil. *Brit. med. journal*, 7 février.
1881. ALEXANDER. Extraction de paillettes de fer du vitré avec l'électro-aimant. *Hirschberg's Cent f. Augenh.*, novembre.
- BROUNNER et APPEZARD. Corps étranger de l'œil extrait à l'aide de l'électro-aimant. *Brit. med. journal*.
- FRÖHLICH. Un électro-aimant. *Klin. Monatsbl. fur Augenh.*
- HARDY. Des services que peuvent rendre les électro-aimants dans le diagnostic et le traitement des corps étrangers de l'œil. *Boston med. and surg. journal*.
- KNIES. Extraction de corps étrangers invisibles au moyen de l'électro-aimant. *Klin. Monatsbl. fur Augenh.*, janvier.
- PAGENSTECHER. Deux cas d'extraction de paillettes de fer du vitré avec remarques. *Archiv f. Augenh.*, X, 2.
- SCHIESS-GEMUSSEUS. Deux cas d'extraction de corps étrangers avec l'électro-aimant. *Zehenders Monats. fur Augenh.*, décembre.
- SNELL. De l'emploi des aimants et électro-aimants pour les paillettes de fer et d'acier de l'intérieur de l'œil. *Brit. med. journal*, mai.
1882. HILLGRIFFIN. Cas divers d'extraction de corps étrangers par l'aimant. *Ophthalmic review*, juillet.
- ST-JOHN. Extraction d'une paillette de fer de la lentille à l'aide de l'aimant. *Trans. of the am. ophth. society*.
- YVERT. De l'extraction des corps étrangers de l'œil au moyen de l'électro-aimant. *Recueil d'opht.*, septembre.
1883. FRAENKEL. Extraction d'un éclat de fer du vitré à l'aide d'une incision de la sclérotique et de l'usage de l'aimant. *Cent. f. p. Augenh.*, p. 493.
- HIRSCHBERG. Sur l'extraction par l'aimant des particules de fer dans l'intérieur de l'œil. *Berlin, Klin. Woch.*, n° 5.
- HOWE. De l'emploi de l'électro-aimant dans l'extraction des paillettes de fer de l'œil. *Buffalo Med. and ch. journal*.
- KLEIN. Extraction d'un éclat de fer logé dans le corps vitré à l'aide d'un électro-aimant. *Clinique du Dr Jany à Breslau*.
- MAGAWLY. Uber Trauenfistel operation. *Cent. fur Augenh.*, p. 318.

- SNELL. The electromagnet and its employment in ophthalmic surgery. London.
- VOLTALINI. L'électromagnétisme dans la thérapeutique oculaire. *Deuts. med. Woch.*, n° 20.
- WERRY. Extraction d'un fragment d'acier par l'électro-aimant. *Brit. med. journal*, 6 janvier.
- WEISS. Extraction par l'électro-aimant d'un éclat de fer logé dans le sphincter irien. *Klin. Monatsbl. f. p. Augenh.*
- ZAHL. Sur l'utilité de l'emploi du magnétisme pour l'extraction des particules de fer du globe oculaire. Thèse, Greifswald.
1884. AMMUNDSEN. Un corps étranger du sac lacrymal extrait au moyen de l'électro-aimant. *Hospital Tidende*.
- CHISOLM. Extraction partielle de fer du vitré par l'électro-aimant. *Trans. of Faculty of Maryland*.
- DICKMANN. Sur l'heureux emploi de l'électro-aimant dans l'extraction des débris de fer dans l'intérieur du globe. Thèse, Munchen.
- KRUCKOW. Extraction d'une aiguille de l'œil par l'électro-aimant. *Westnik opt.*, novembre-décembre.
- MULES. Extraction avec l'électro-aimant d'un gros morceau d'acier à travers une incision scléroticale avec conservation de la vision. *British. med. journal*, 23 août.
- SCHIESS-GEMUSSEUS. 20^e Jahresberich. Basel.
1885. BEGUE. Parcelle d'acier dans l'iris, extraction avec la pince aimantée. *Bulletin des Quinze-Vingts*, n° 3.
- DUJARDIN. Eclat de fer dans la chambre antérieure. Extraction par l'électro-aimant. *J. des sciences méd. de Lille*, n° 1.
- FRÖHLICH. Extraction à l'aide de l'électro-aimant d'un éclat de fer du vitré. *Klin. Monatsbl. fur Augenh.*
- GALEZOWSKI. Extraction au moyen de l'aimant d'une tige de fer fixée dans la rétine. *France médicale*, n° 19.
- GALEZOWSKI. Extraction de corps étrangers de l'œil par l'électro-aimant. *Recueil d'ophtalmologie*.
- HIRSCHBERG. Der electromagnet in der Augenheilkunde. Leipzig.
- MEYER. Eclat métallique du vitré extrait par l'électro-aimant. *Société française d'opt.*
- NETTLESHIP. Extraction de corps étranger par l'électro-aimant : décollement rétinien consécutif. *Société opt. du Royaume-Uni*.

- PIERD'HOY. Un cas d'insuccès de l'électro-aimant. *Gazzetta degli ospitali*.
- SNELL. L'électro-aimant dans la chirurgie oculaire. *British. med. journal*, 2 mai.
1887. DUFOUR. De l'aimant en thérapeutique oculaire. *Revue med. de la Suisse romande*, n° 7 et 9.
- MELLINGER. Des extractions au moyen de l'électro-aimant à la clinique ophtalmologique de Bâle. Thèse.
- SACHS. Extraction d'un éclat de fer du vitré par l'électro-aimant; guérison complète. *Klin. Monats. f. Augenh.*
1888. DUBUIS. Emploi de l'électro-aimant dans la chirurgie oculaire. Thèse, Paris.
- PFLUEGER. Des indications de l'opération de l'électro-aimant. *Klin. Monatsb. de Zehender*.
1889. NEESE. Contribution à l'emploi de l'aimant. *Archiv fur Augenh.*, XVIII.
1890. HIRSCHBERG. 100 Falle von Splitterextraktionen. *Gräfes Archiv*, XXXVI, 3.
- DE LAPERSONNE. Extraction de corps étrangers intra-oculaire. *Compte rendu de la clinique opt. de Lille*.
1891. HILDEBRAND. 66 Magnetoperationen mit erfolglichen Extraction von 53 Eisensplitttern aus der Augeninnern. *Archiv fur Augenh.*, XXXVII, p. 278.
- HIRSCHBERG. L'évaluation des incisions dans les parties postérieures de la sclérotique. *Centralbl. f. p. Augenh.*, novembre.
- THOMPSON. Extraction par l'électro-aimant d'un fragment d'acier implanté dans la rétine. *Lancet*, 24 octobre.
- WOOD. Heureuse extraction avec l'électro-aimant d'un éclat d'acier de 17 millimètres dans l'humeur vitrée de l'œil. *American journal opt.*
1892. FERRI. Extraction d'un éclat de fer dans l'œil par la pince électromagnétique. *Annali de ottalm.*, XX.
- HAAB. Emploi de l'électro-aimant fort à l'extraction des corps étrangers d'acier. *Société opt. d'Heidelberg*, 7 août 1892.
- HUBBEL. Extraction de corps étrangers d'acier de l'intérieur de l'œil avec l'électro-aimant. *Associat. méd. de New-York*, 15 novembre.
- MEYER (de Lisbonne). Contribution au diagnostic de la présence du fer dans l'œil. *Annales d'ocul.*, CVII, p. 189.
- THEOBALD. Extraction d'un fragment d'acier du vitré à

- l'aide de l'électro-aimant. Guérison avec acuité normale. *Am. journal of ophthalm.*, mai.
1893. BURCK. Résultats de l'emploi de l'électro-aimant dans l'extraction des corps étrangers de l'œil. *Annal. of ophth. and ot.*
- HOLT. Extraction de corps d'acier du vitré par l'électro-aimant. *Société ophth. américaine.*
- HUBBEL. Extraction de fragments d'acier à l'aide de l'électro-aimant. *Ophth. Record.*
- JOHNSON. Un aimant permanent pour enlever les corps étrangers de l'œil. *Am. journal of ophthalm.*, septembre.
- ZIEMINSKI. Deux cas d'extraction de corps étranger à l'aide de l'électro-aimant. *Przrk. lekarski.*
1894. DEUTSCHMANN. Extraction du vitré d'un éclat de fer au moyen d'un fort électro-aimant, *Deutschmanns Beitrag.*, XIII, 97.
- GALLEMAERTZ. Recherche des corps étrangers de l'œil au moyen du magnétomètre. *Société franc. d'ophth.*
- HAAB. Nouvel électro-aimant pour l'extraction des éclats de fer de l'intérieur de l'œil. *Deutschmanns Beitrag.*, XIII, p. 68.
- HURZELER. L'application de l'électro-aimant dans les blessures de l'œil produites par des éclats de fer. *Deutschmanns Beitrag.*, XVI, 20.
- SULZER. Remarques sur l'adaptation de l'électro-aimant à l'extraction des éclats de fer logés dans l'œil. *Congrès international de Rome.*

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
------------------------	---

PREMIÈRE PARTIE

HISTORIQUE

1. Les premiers phénomènes électriques	1
--	---

CHAPITRE PREMIER

HISTOIRE DE L'AIMANT

2. L'aimant chez les Mages, chez les Egyptiens, les Hébreux	2
3. Les charmes attribués à l'aimant	2
4. L'aimant pris à l'intérieur est considéré comme un poison ou un élixir de Jouvence	2
5. Les vertus purgatives de l'aimant : Galien, Dioscorides	3
6. L'aimant pulvérisé dans les affections oculaires : Pline, Rueus, Zwinger	3
7. Les emplâtres magnétiques	4
8. Histoire de deux « Cultritori »	4
9. La valeur des emplâtres d'aimants : Paracelse	4
10. L'amulette <i>more Egyptiaco</i> , ses vertus prophylactiques	5
11. L'amulette dans les affections oculaires	5
12. L'extraction des corps étrangers par l'aimant en chirurgie	6