

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Thillaye, L. Jacques Sylvestre (1776-1860)
Titre	Essai sur l'emploi médical de l'électricité et du galvanisme
Adresse	Paris : [s.n.], an XI-1803
Collation	1 vol. (80 p.-[1 dépl.]) ; 20 cm
Nombre d'images	81
Cote	CNAM-BIB 12 Sar 316 Res
Sujet(s)	Électricité -- Histoire -- 19e siècle Électrothérapie -- Histoire -- 19e siècle
Thématique(s)	Énergie
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	01/02/2000
Date de génération du PDF	10/09/2021
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?12SAR316

12°

Sar.
316

Electricité

2 f

Chillaye

Essai sur l'emploi
médical de l'électricité

Collection de Monsieur
André SARTIAUX

1803

TABEAU COMPARATIF

De la durée de l'excitabilité galvanique des divers organes soumis aux expériences consignées dans le présent ouvrage.

Nota. Le sinus et le ventricule du cœur des poissons tenant lieu du sinus des veines caves et du ventricule pulmonaire des animaux à sang chaud ; c'est sur la ligne de la durée d'excitabilité de ces dernières parties que j'ai placé les chiffres qui indiquent la durée d'excitabilité du sinus et du ventricule des corps ; j'ai fait la même chose à l'égard du cœur des grenouilles, quoique dans celles-ci le ventricule corresponde en même temps au ventricule pulmonaire et au ventricule aortique. Les guillemets, placés sans aucun chiffre sur la ligne de la durée d'excitabilité, indiquent que les organes auxquels ils ont rapport, n'ont pas été soumis au galvanisme, ou l'ont été inutilement.

I. PARTIE.		SECONDE PARTIE.										III ^e . PARTIE.																									
EXPERIENCE		EXPERIENCES FAITES SUR DES ANIMAUX A SANG ROUGE ET CHAUD.										EXPERIENCES FAITES SUR DES ANIMAUX A SANG ROUGE ET FROID.																									
FAITE SUR UN HOMME MORT PAR LA DECAPITATION.		I ^e SECTION. EXPERIENCES FAITES SUR DES MAMMIFERES.										II ^e SECTION. EXPERIENCES FAITES SUR DES OISEAUX.																									
		A. Sur des chiens et des cochons d'Inde morts par la cessation des fonctions cérébrales.				B. Sur des chiens morts par la cessation des fonctions des poumons.				C. Sur des chiens morts par la cessation des fonctions du cœur.				D. Sur des chiens morts par la décapitation.				CARPES				GRENOUILLES															
		SUR DES CHIENS.				PAR STRANGULATION.				Par le gaz hydrogène sulfuré.				Sur le cœur et les autres muscles.				Sur le cœur isolé.				Pigeon décapité.				Pigeon décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de 1 kil. et décapité.			
		I. II. III.				V. VI. VII.				VIII.				IX. X. XI.				XII. XIII. XIV.				XV. XVI.				XVII. XVIII. XIX.				du poids de 1 kil. et décapité.				du poids de			

San. 316

ESSAI
SUR L'EMPLOI MÉDICAL
DE L'ÉLECTRICITÉ
ET
DU GALVANISME.

Présenté et soutenu à l'École de Médecine de Paris, le 15 floréal an 11.

PAR THILLAYE,
Aide-Conservateur et Elève de cette Ecole.

COLLECTION ANDRÉ SARTIAUX

A PARIS,

AN XI. — 1803.

PROFESSEURS.

CITOYENS.

COURS.

CHAUSSIER. DUMERIL.	]	Anatomie et physiologie.
FOURCROY. DEYEUX.	]	Chimie médicale et pharmacie.
HALLÉ. DESGENETTES.	]	Physique médicale et hygiène.
LASSUS. PERCY.	]	Pathologie externe.
PINEL. BOURDIER.	]	Pathologie interne.
PEYRYLHE. RICHARD.	]	Histoire naturelle médicale.
SABATIER. LALLEMENT.	]	Médecine opératoire.
PELLETAN. BOYER.	]	Clinique externe.
CORVISART. LEROUX.	]	Clinique interne.
DUBOIS. PETIT-RADEL.	]	Clinique de perfectionnement.
LEROY. BAUDELLOCQUE.	]	Accouchemens, maladies des femmes, éducation physique des enfans.
LECLERC. CABANIS.	]	Histoire de la médecine, médecine légale.
THOURET.	]	Doctrine d'Hippocrate, et histoire des cas rares.
SUE.	]	Bibliographie médicale.
THILLAYE.	]	Démonstration des instrumens de médecine opératoire, et des drogues usuelles.

Par délibération du 19 frimaire an 7, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE,

Comme un témoignage de reconnaissance et d'attachement.

THILLAYE.

INTRODUCTION.

C'EST toujours à l'instant où une science s'enrichit de nouveaux faits, c'est toujours à l'époque où de nouvelles découvertes en agrandissent le domaine, que l'on voit augmenter le nombre de ceux qui se livrent à son étude, ou qui cherchent à en faire d'utiles applications. L'électricité, plus que toutes les autres parties de la physique, fournit des preuves de cette heureuse disposition. Depuis le tems où *Gilbert* commença ses travaux, jusqu'aux dernières découvertes de *Volta*, on trouve une série non interrompue de recherches, toutes dirigées vers l'avancement de cette branche de la physique, devenue depuis plus d'un demi-siècle partie de la matière médicale.

Si le nombre de ceux qui se livrent à un

travail quelconque, peut contribuer à en accélérer les progrès, il est hors de doute aussi que la méfiance doit croître dans la même proportion : en effet, il est impossible que dans un grand nombre de personnes, toutes occupées du même objet, il ne s'en trouve quelques-unes induites en erreur par de fausses apparences, et d'autres aussi qui se trompent volontairement, pour obtenir l'avantage de figurer parmi les bienfaiteurs de l'humanité. S'il faut des preuves de ces assertions, on en trouvera d'irrécusables dans les cures miraculeuses opérées par les *intonnacatures*, mode d'électrisation qui a fait beaucoup de bruit dans le tems, mais dont la réputation n'a pu soutenir un examen impartial ; enfin, si l'on juge par analogie, il est bien à craindre que le galvanisme n'ait aussi été honoré de guérisons auxquelles on peut le soupçonner d'avoir eu peu de part.

Plus heureux que ceux qui ont créé l'électricité médicale, en suivant actuellement cette carrière, on a pour se diriger des observations exactes, des méthodes d'application, garanties par l'expérience, des rapports enfin dont on ne peut suspecter l'exactitude. Ces nombreux avantages doivent, dans l'emploi médical de l'électricité galvanique, prémunir contre les erreurs qui ont accompagné les premières applications de l'électricité, à l'économie animale, et sur-tout éviter à la nouvelle méthode les reproches fondés qu'un savant médecin a faits dans ces derniers tems, à l'électricité. Je crois ne pouvoir mieux faire que de rapporter ses propres expressions (1).

« Si l'on demande à présent si l'électricité a été jusqu'alors de quelque utilité à la médecine, et par conséquent au genre

(1) *Van-Troostwyk*, de l'application de l'électricité à la physique et à la médecine, page 153.

» humain, il faudra convenir que la char-
 » latanerie de quelques physiciens d'Italie,
 » a été plus nuisible qu'utile à la méde-
 » cine : car elle étouffa non-seulement les
 » idées que quelques physiciens s'étoient
 » formées auparavant, de l'utilité dont
 » l'électricité pourroit être en médecine,
 » et refroidit le desir de faire des recher-
 » ches ultérieures sur ce sujet; mais elle
 » fut encore cause qu'il n'y eut plus de
 » malades qui voulurent se soumettre au
 » traitement électrique : et peut-être même
 » n'eût-on plus songé à l'électricité médi-
 » cale, s'il ne se fût trouvé des savans, qui
 » suivant le fil des observations déjà con-
 » nues, concernant l'action du fluide élec-
 » trique sur le corps animal, continuè-
 » rent leurs recherches, malgré le mépris
 » où l'électricité médicale sembloit être
 » tombée, et qui la relevèrent ainsi avec
 » éclat de l'abaissement où elle se trou-
 » voit ».

C'est, je pense, en cherchant à assigner au galvanisme une place parmi les différentes méthodes d'électrisation, qu'on peut espérer s'épargner des difficultés, lui donner le plus grand degré d'utilité, et surtout lui ôter tous les moyens de nuire. Tel est le but que je me suis proposé de remplir, sans cependant me flatter de pouvoir complètement l'atteindre ; mais dans l'espérance d'en approcher autant qu'il me sera possible : la marche que je compte suivre, se borne à considérer,

- 1°. Les diverses méthodes d'application ;
- 2°. Les circonstances dans lesquelles il faut en faire usage ;
- 3°. Les modes qu'il convient d'employer suivant les différens cas ;
- 4°. Les dangers qui peuvent résulter, soit du mode d'électrisation lui-même, soit à raison des circonstances dans lesquelles on l'emploie ;

5°. L'association de l'électricité à d'autres remèdes , soit pour en hâter et en faciliter les effets , soit pour s'opposer aux métastases qu'elle peut occasionner.

ESSAI

SUR L'EMPLOI MÉDICAL

DE L'ÉLECTRICITÉ

ET

DU GALVANISME.

COLLECTION ANDRÉ SARTIAUX

SECTION PREMIÈRE.

Des diverses méthodes d'application.

L'IDENTITÉ absolue de principes entre les phénomènes de l'électricité et du galvanisme, mise hors de doute par les travaux multipliés des plus savans physiciens de l'Europe, me dispense de chercher à établir des rapports qui ne sont contestés par personne ; aussi, considérant le galvanisme comme une simple nuance des applications dont est susceptible l'électricité, je me contenterai d'examiner si, dans tous les cas, on peut indistinctement substituer

l'un à l'autre, ou s'il ne conviendrait pas plutôt de les associer, et de disposer à l'usage de l'un, par l'emploi préliminaire du second. J'avoue qu'il seroit infiniment plus commode de conclure pour la négative; la facilité de se procurer et de mettre en action ces nouveaux appareils, semble, en les mettant à la disposition de tout le monde, multiplier des secours qu'on ne peut attendre d'un appareil électrique, toujours dispendieux, incommode à transporter, et dont l'emploi ne devient aisé qu'avec un peu d'exercice, sur-tout quand il s'agit de faire éprouver des commotions constamment redoutées des malades, malgré le soin qu'on doit apporter à n'en donner que de légères. Toute avantageuse que seroit cette conclusion, il faut avant tout savoir si ce moyen est d'accord avec les méthodes suivies dans diverses circonstances, où l'électricité a été couronnée de succès. Je pense que pour acquérir cette connoissance, il faut successivement passer en revue les diverses manières d'administrer ce remède, et les effets qui répondent à chacun de ces procédés. En suivant cette marche, il sera bien plus facile

de prononcer sur la valeur médicale du galvanisme.

Le bain, la pointe, l'étincelle et la commotion, tels sont les quatre titres sous lesquels on peut ranger tout ce qui a rapport à l'emploi médical *du principe* électrique (1).

Du Bain électrique.

Dans le bain, le malade isolé, est de toute part environné d'une atmosphère, dont l'intensité est déterminée par diverses circonstances dépendantes de l'état de l'air, de la force de la machine employée, et de la transpiration plus ou moins abondante du malade.

A cet égard, il y a dispute parmi les médecins et les physiciens électrisans; les uns ne voyent dans cet agent qu'un stimulant qui, avec quelque avantage, résultant de l'uniformité de son action, et de la

(1) Le mot *principe* est employé, par le professeur Hallé, comme une expression générique, sous laquelle il range toutes les causes qui produisent des phénomènes constans, dont la nature est inconnue et la masse inappréciable.

surface plus étendue, sur laquelle il agit, détermine des changemens que tout autre excitant pourroit également faire naître. Les autres, fondées sur des expériences séduisantes, et ne tenant pas compte des modifications que doit nécessairement apporter la vie, attribuent tous les effets observés à la répulsion mutuelle des molécules électriques. S'il existe diversité d'opinions sur la manière d'agir de ce mode d'électrisation, il y a accord parfait sur ses résultats : accélération du pouls, augmentation de la transpiration et de la plupart des sécrétions. Il seroit difficile de se prononcer pour les uns ou pour les autres, les raisons étant à-peu-près égales de tout côté. Si, avec les premiers, nous voulons n'admettre qu'une action stimulante, elle sera la cause des pulsations plus nombreuses qu'on observe ; elle rendra aussi compte de l'augmentation de la transpiration et des sécrétions, par l'accroissement des propriétés vitales. Il faut convenir que cette explication est plus d'accord avec les lois inévitables de l'économie animale. Si la répulsion a lieu, comme le pensent les derniers, tout est également

expliqué, les rôles seuls sont changés. D'un côté, le développement de la force vitale et des propriétés qui la caractérisent, détermine une action de la part des parties contenant sur les liquides contenus, action qui doit nécessairement en hâter la progression. De l'autre, au contraire, ce sont ces mêmes liquides qui agissent contre leurs enveloppes, et qui tendant à en augmenter la capacité, donnent lieu à une réaction qui les fait circuler plus rapidement. Dans l'une et l'autre supposition, intelligence aussi aisée des quantités différentes de sang qui, à tems égaux, coulent d'une veine ouverte, avant et lorsque le malade est électrisé (1). Explication aussi

(1) *Jallabert*, exp. sur l'électricité, page 321. *Louis*, observation sur l'électricité, page 44. *Van-Troostwyk* dans l'ouvrage que j'ai cité plus haut, manifeste une opinion contraire : il prétend que la circulation n'est point accélérée, que la saignée pratiquée sur un malade, isolé et électrisé, ne fournit pas davantage de sang que s'il étoit dans toute autre circonstance et la seule différence qu'il admet, consiste en ce que le jet devient divergent. Malgré l'autorité de ce savant physicien, on peut objecter qu'il ne dit pas avoir fait l'expérience, tandis que les auteurs, sur la foi desquels

vraisemblable des prétendues hémorragies nazales, occasionnées par la simple électrisation par bain ; de-là aussi les propriétés emménagogues généralement attribuées à l'électricité, soit vitrée, soit résineuse, dont le choix paroît être fort indifférent, l'une et l'autre donnant également lieu aux mêmes résultats. (1)

J'avance ce fait, l'ont tentée, et ont annoncé des résultats ; ce qui doit faire pencher en leur faveur, indépendamment des analogies qu'on pourroit retirer de l'accélération de mouvement qu'éprouve un fluide électrisé, qui s'écoule par un orifice capillaire ; accélération qui est telle, que M. *Sigaud**, dans les expériences qu'il a faites pour répondre aux assertions de M. *Carmoy***, a trouvé que si, avant l'électrisation, la quantité de liquide qui s'écoule par une ouverture déterminée, étoit égale à 594, celle que fournissoit la même ouverture, toutes choses égales d'ailleurs (à l'électrisation près) étoit égale à 945. Je ne prétends pas que l'on puisse, de ce fait, déduire l'accélération de la circulation, mais je l'indique seulement comme une analogie citée par un grand nombre de physiciens.

(1) Long-tems on a cru, et même quelques phy-

* De l'électricité médicale, pag. 8.

** Journal de Physique, 1788.

De l'Électrisation par pointe.

Dans l'usage de la pointe, le malade peut, à volonté, être isolé, ou communi-

siciens croient encore, que les effets du bain négatif sont complètement opposés à ceux du bain positif.

M. *Bertholon*, entr'autres, s'étoit tellement montré partisan de cette opinion, qu'il avoit divisé les maladies en électriques et non électriques; parmi les premières, il distinguoit celles qui dépendent d'une trop grande quantité de fluide, de celles qui sont occasionnées par son défaut. C'est en partant de cette supposition qu'il avoit créé une thérapeutique et une hygiène électrique. Si cette idée a quelque chose de singulier, il est plus surprenant encore que personne ne se soit élevé contre. *Mauduit* lui-même, qui, dans l'application de l'électricité à la médecine, porta la plus scrupuleuse exactitude, n'a pas relevé cette erreur. *Vantroostwyk* est, à ma connoissance, le premier qui l'ait combattu, et qui se soit opposé à cette nouvelle doctrine médicale; ses raisons sont appuyées de conséquences si justes, qu'il est impossible de ne pas se rendre à leur évidence. Mais sans avoir recours aux moyens qu'il met en usage, il est fort facile de démontrer l'incertitude du système de M. *Bertholon*, qui est complètement basé sur la théorie de *Franklin*, dans laquelle on suppose que les corps peuvent être rendus électriques par l'addition ou la soustraction d'une quantité de fluide. Telle ingénieuse que soit

B

quer au réservoir commun. Dans la première disposition, la pointe doit avoir,

cette supposition, elle n'est rien moins que démontrée; puisque son auteur lui-même, avoue qu'il ne peut prononcer avec certitude lequel d'un globe de soufre ou d'un globe de verre est à l'état positif. Sa seconde lettre à M. *Kinnersley* ne laisse entrevoir, à cet égard, que des soupçons étayés de considérations peu propres à fixer le jugement. Cependant M. *Bertholon* part de ce point comme d'un fait démontré pour établir sa doctrine; il suit de-là que dans la double supposition où l'état électrique apparent des corps dépendroit d'une cumulation ou d'une diminution de fluide, et où certaines maladies reconnoîtroient la même cause, M. *Bertholon* n'auroit encore pour lui que la probabilité d'avoir rencontré juste. Ainsi prenant la fièvre pour exemple, il faudroit, pour tomber dans le sens de cet auteur, que le frisson, qui précède certaines fièvres, dépendît d'une diminution de fluide, que l'accès fût causé par une surabondance, et enfin que *Flanklin* ne se fût pas trompé en disant que le verre frotté contient plus que sa quantité naturelle d'électricité. Si une de ces suppositions est fausse, tout l'échafaudage est renversé. Combien plus grandes encore sont les difficultés, si, au lieu d'un seul fluide, on en admet deux, ainsi que portent à le soupçonner certains phénomènes, il faudroit alors que, de ces deux fluides, l'un fût excitant et l'autre calmant, rien ne mène à cette conséquence; tout au contraire, engage à leur accorder les mêmes propriétés.

avec le sol, une communication, soit médiate, soit immédiate, tandis que dans la seconde elle doit être isolée et toucher le conducteur; mais dans l'un et l'autre cas les effets physiques sont les mêmes. Le malade éprouve un vent frais, dont l'impression n'a rien de désagréable, et les parties sur lesquelles se dirige ce souffle, sont si légèrement stimulées, qu'on peut indistinctement y soumettre les organes, même les plus sensibles. La ténuité plus ou moins grande de la pointe, la propriété plus ou moins conductrice de la substance dont elle est formée, contribuent à faire varier le courant électrique qui, de continu, peut se transformer en une série de petites étincelles, dont l'action est, à la vérité, plus énergique, mais intolérable pour certaines parties.

De-là le choix des pointes métalliques mousses ou aiguës, des pointes de bois sec ou humide.

En suivant ce procédé, il est facile de voir que si le malade est isolé, alors il participe à l'électrisation par bain, d'une manière foible, mais toujours proportionnelle à la proximité de la pointe, à sa

B 2

ténuité et à sa propriété conductrice, en telle sorte qu'il peut arriver que le fluide soit aussitôt soutiré que produit; et dans cette circonstance, le malade, quoiqu'isolé, n'éprouve aucun des effets sensibles du bain. Une des modifications de cette méthode, est de placer le malade entre deux pointes, dont une isolée apporte le fluide, tandis que la seconde le soutire pour le rendre au réservoir commun. Il est, je pense, inutile d'indiquer que dans ce cas, le malade doit être supporté sur des corps non conducteurs; sans cette précaution, il seroit impossible de concevoir les changemens que *Mauduit* a fait subir aux indications données par *Cavallo*. En effet, le fluide qui arrive au malade par la pointe isolée, trouve en lui un conducteur suffisant pour établir son équilibre, sans être obligé de se porter sur la seconde pointe, qui, selon cet auteur, doit être éloignée du malade d'un pouce ou un pouce et demi (3 à 4 centimètres environ), distance qui est plus que suffisante pour détruire les objections qui pourroient naître de la préférence que l'électricité affecte pour les bons conducteurs, sur-tout dans le cas où la

communication avec le globe , est la même pour l'un et pour l'autre.

Je ne puis quitter cet article , sans dire un mot de la différence que quelques auteurs supposent exister entre le souffle électrique, dirigé par une pointe isolée, et celui que fait éprouver une pointe en communication avec le sol. Pour bien apprécier la valeur de cette opinion , il faut auparavant connoître le sentiment de ces auteurs sur la cause de cette impression ; ils l'attribuent au mouvement rapide que les particules d'air éprouvent, en obéissant aux attractions et aux répulsions électriques , de manière que lorsque la pointe est isolée, l'air attiré et électrisé par le fluide dont elle est surchargée, vient y prendre une électricité de même nature, entre en répulsion, et va déposer cet excès sur les corps les plus voisins. Si donc un homme placé assez près, reçoit sur sa peau nue le courant ainsi dirigé, la sensation est alors occasionnée par un air qui contient une surabondance de fluide, et on suppose qu'alors ce souffle est plus stimulant que quand la pointe communique au réservoir commun, et que c'est le ma-

lade qui est électrisé ; ce cas est l'inverse du précédent. L'air seul alors produit le vent frais, que ressent la partie vis-à-vis de laquelle est posée la pointe, qui alors est chargée de transmettre au globe l'électricité, dont se sont emparés les particules d'air au moment de leur contact avec le corps isolé. Cette distinction fondée sur une supposition, n'est pas suffisante pour établir entre ces deux modes d'électrification, la différence admise par quelques physiciens, différence qui repose entièrement sur l'hypothèse, possible, mais incertaine, de l'unité de fluide électrique.

Électrisation par étincelles.

L'étincelle, de même que l'électricité par pointe, peut s'administrer, le malade étant isolé, ou communiquant avec le sol ; dans le premier cas, aux effets de l'étincelle on joint ceux qui résultent du bain.

On peut à volonté augmenter ou diminuer l'activité de cette méthode, en mettant un intervalle plus long entre chaque étincelle, en les tirant avec des excita-

teurs terminés par des sphères de divers diamètres, en augmentant la surface des conducteurs (1), ou à surface égale, en préférant les dimensions qui sont les plus avantageuses aux capacités électriques; et enfin en variant la rapidité de la communication avec le globe : cette dernière circonstance est si importante, qu'elle peut, eu égard à la sensation, transformer l'étincelle en commotion.

Les effets constans de l'étincelle sont, 1°. de solliciter la contraction du muscle qui la reçoit; 2°. de rougir la peau, quelquefois même d'y faire élever des pustules; 3°. de faire éprouver, dans la partie frappée, un sentiment de chaleur et même de cuisson, lorsque l'étincelle est un peu énergique.

Une chose assez surprenante, et cependant très-certaine, c'est que les étincelles négatives ou résineuses, font éprouver une

(1) C'est une des conditions qu'on obtient quand le malade est isolé; car alors il fait aussi partie des conducteurs, et rend plus grande la quantité de fluide nécessaire pour les élever à une même tension électrique.

sensation plus cuisante et plus continue que celle qui est déterminée par des étincelles positives ou vitrées. Le galvanisme présente un phénomène semblable et sans doute que la bouteille de Leyde est dans le même cas ; mais on ne peut s'en assurer par des raisons que j'exposerai dans l'article destiné à comparer les commotions galvaniques et électriques.

De la commotion électrique.

La commotion, ainsi nommée, à raison de la sensation que fait éprouver aux organes qu'elle traverse, l'électricité accumulée sur les faces de la bouteille de Leyde, ne diffère de l'étincelle que par la quantité plus considérable du fluide mis en mouvement, et par la direction déterminée qu'on le force de suivre entre deux surfaces, dont l'équilibre a été rompu. On se rend facilement compte de cette quantité, au moyen des forces attractives et répulsives exercées à travers l'épaisseur du verre : quant à la direction, on ne peut en douter, d'après l'état électrique opposé.

des deux faces de la bouteille ou du vase employé (1). Ce mode d'électrisation fort actif, est de même que tous les autres, susceptible d'augmentation ou de diminution. La capacité du vase (2) et la tension du fluide (3), sont les éléments de ces modifications. Il est peut-être essentiel de s'arrêter un moment à développer ces différents cas, puisqu'ils peuvent servir à fixer les idées sur les actions qui doivent résulter de l'usage de l'appareil galvanique.

(1) Tout mauvais conducteur, tel qu'il soit, étant placé entre deux bons conducteurs, produit une bouteille de Leyde, ou plutôt un appareil propre à donner la commotion. Peu importe que ce corps ait la forme d'un vase ou d'un plan. Si communément on emploie de préférence la première de ces formes; ce n'est qu'en raison de sa commodité et de la facilité qu'elle donne, de pouvoir isoler les armures, en employant à cet usage la moindre étendue possible.

(2) Ce qu'on doit entendre par capacité d'un vase, n'est rien autre que l'étendue de la surface armée.

(3) La tension électrique se mesure par la répulsion mutuelle des molécules électriques; c'est sur ce principe que sont construits tous les électromètres; mais aucun, si nous en exceptons la balance de *Coulomb*, n'indique des degrés proportionnés à cette force.

A tension égale, on pourra donner une commotion forte ou foible, suivant qu'on emploiera un vase d'une grande ou d'une petite capacité; de même aussi à capacité égale, on pourra faire varier la sensation, en augmentant ou diminuant les tensions. Malgré la vérité de ces principes, il est d'observation qu'une même quantité de fluide, d'abord accumulé sur une petite surface, puis sur une fort grande, tout en conservant le caractère de la commotion, fait cependant éprouver des sensations qui diffèrent entr'elles.

Dans le premier cas, on est davantage surpris, on est plus profondément frappé, et la douleur qu'on ressent, fait qu'on ne se prête pas volontiers à une seconde expérience, sur-tout lorsque la poitrine est comprise dans la portion de cercle qui établit la communication d'une des faces à l'autre.

Dans le second cas, au contraire, on est moins pénétré, moins ému; le sentiment qu'on éprouve est moins douloureux et on se soumet sans crainte à de nouvelles impressions, qui alors ne se font pas sentir jusques dans la poitrine. Ces variétés

méritent d'autant plus d'être appréciées, qu'elles semblent constituer les principales différences qu'on puisse établir entre la commotion électrique et la commotion galvanique.

Dans l'électricité médicale, les moyens de graduer la commotion, sont assez incertains et sujets à une foule de variations qui dépendent de l'état barométrique, thermométrique et hygrométrique de l'air environnant : les diamètres des boules entre lesquelles s'opère la décharge, sont encore une nouvelle source d'erreurs.

Jusqu'à présent, on s'est faiblement arrêté à ces considérations et peut-être méritent-elles assez peu d'attention, puisque, d'après *Cavallo*, *Wilkinson* et *Mauduit*, l'énergie de l'électricité qu'on emploie, doit toujours être déterminée par la sensibilité et la force du malade, et dans aucuns cas, suivant les mêmes auteurs, on ne doit jamais excéder le degré que le malade peut souffrir sans peine. Cette loi, fruit de l'expérience et de l'observation, fixe la valeur et l'emploi des électromètres dans l'application de l'électricité à la guérison des maladies. C'est

ainsi que l'instrument de *Lane*, adapté à la bouteille de Leyde, quoique peu propre à indiquer la quantité d'électricité que contient le verre au moment de l'explosion, devient cependant un moyen fort utile pour graduer les commotions, lorsque préliminairement l'électromètre a lui-même été réglé sur la susceptibilité du malade ; et tant que de part et d'autre les circonstances restent les mêmes, on est alors certain de ne donner que des chocs semblables.

Quant aux effets résultant de la commotion, à l'intensité près, ils sont sensiblement conformes à ceux que produit l'étincelle ; aussi la bouteille de Leyde, ou autre appareil équivalant, n'est pas indispensable à l'électricité médicale et peut-être trouveroit-on plus de facilité pour graduer les commotions, si on lui substituoit des conducteurs de capacité convenable. Il suffit de rappeler ce que j'ai déjà indiqué plus haut. La commotion ne diffère de l'étincelle que par la plus grande quantité d'électricité mise en mouvement, et sur-tout par la direction déterminée que doit suivre le fluide. On pourroit

cependant faire ici une objection : dans la bouteille de Leyde, les deux faces sont dans des états électriques contraires, et par conséquent très-disposés à se neutraliser réciproquement, ce qu'on pourroit regarder comme une cause d'augmentation dans la vitesse du mouvement auquel obéit cet agent ; et dans l'hypothèse du double fluide, la sensation qu'on ressent dans la poitrine, lorsque cette partie est comprise dans la chaîne, seroit expliquée d'une manière fort satisfaisante par la rencontre de deux courans mus avec une extrême rapidité et se heurtant à moitié route. Mais l'expérience par laquelle une carte est constamment percée du côté négatif de la bouteille, infirme cette explication, et force d'admettre dans le fluide résineux une vitesse moindre que celle dont est animé le fluide vitré ; aussi ne reste-t-il pour expliquer la sensation plus forte qu'éprouve la poitrine, d'autres ressources que la raison qu'en donne *Van-Troostwyk* ; il l'attribue à la contraction subite de tous les muscles qui agissent sur cet organe, déterminent des actions opposées qui se contrebalancent, se détruisent

et produisent ainsi l'ébranlement général qui accompagne toujours le choc électrique. Pour répondre à l'objection que, tout à l'heure, j'ai dit pouvoir être faite contre l'identité de l'étincelle et de la commotion, il me suffira de faire observer que lorsqu'un conducteur est chargé d'électricité, l'atmosphère, dont il est entouré, agit sur tous les corps voisins, refoule ou décompose leur électricité naturelle, les fait passer à un état contraire au sien, et les rend ainsi propres à recevoir le fluide dont il est investi. En vain objecteroit-on que l'état électrique opposé des deux corps n'est pas égal comme dans la bouteille de Leyde; la répulsion et l'attraction en raison inverse du carré des distances répondent à cette difficulté. Si actuellement l'inégalité des surfaces comparées de la bouteille et des conducteurs paroissent devoir présenter de nouvelles différences, elles seroient facilement détruites, en considérant que dans les conducteurs, la répulsion mutuelle des molécules électriques n'est contrebalancée que par la résistance de l'air; tandis, au contraire, que dans la bouteille de Leyde, outre cette puissance,

une des faces est revêtue d'une électricité contraire qui, à travers l'épaisseur du verre, exerce une attraction sur l'électricité de la face opposée, diminue d'autant la répulsion mutuelle des molécules dont cette face est recouverte et en facilite ainsi l'accès à de nouvelles quantités, ce qui conduit nécessairement à cette conséquence. Dans la bouteille de Leyde, la tension n'est déterminée que par l'excès de fluide dont une des faces a besoin pour contrebalancer efficacement le fluide de la face opposée, malgré l'épaisseur du verre qui les sépare ; aussi toujours on observe que dans la bouteille, une des surfaces, quoiqu'électrisée fortement, ne donne aucun signe de cet état, et paroît en équilibre avec tout ce qui l'environne, ce qui n'a pas lieu pour un corps rendu électrique par le voisinage d'un corps lui-même électrisé ; la cause de cette différence est que dans la bouteille, à raison du verre qui est un très-mauvais conducteur, les deux fluides peuvent sans se confondre, neutraliser leurs actions réciproques : tandis que dans de simples conducteurs, ils se réunissent et se détruisent mutuellement,

dès l'instant où l'étincelle peut franchir l'espace qui sépare deux corps chargés d'électricités hétérogènes.

Ayant indiqué les causes qui déterminent la capacité de la bouteille de Leyde et la direction constante que suit le fluide, il est incontestable que, si l'on peut faire naître ces conditions pour de simples conducteurs, dès-lors l'étincelle sera transformée en commotion. Pour obtenir ces changemens, il ne faut rien autre qu'augmenter la surface et sur-tout la longueur des cylindres sur lesquels on accumule le fluide. Quant à la direction, on la détermine facilement en mettant à profit cette tendance de l'électrique à suivre constamment ses meilleurs conducteurs et de chercher à pénétrer dans le réservoir commun par la route la plus facile. Un autre avantage de cette pratique c'est que la surface chargée se trouve dans une proportion plus comparable avec la surface sur laquelle s'opère la décharge. Lors même que la théorie ne rendroit pas raison de cette mutation apparente ; l'expérience et l'identité des sensations suffiroient pour en donner la preuve la plus convaincante.

Cette

Cette manière de donner le choc électrique mérite de fixer l'attention, puisqu'elle peut être considérée comme une nuance de ce mode d'électrisation, nuance dans laquelle la quantité de fluide est toujours peu considérable (1); mais dont la tension est capable d'éprouver tous les degrés possibles d'augmentation ou de diminution, et dès-lors d'en faciliter l'administration avec une exactitude assez scrupuleuse. C'est à cela que peuvent se réduire les diverses méthodes qui ont été indiquées pour appliquer l'électricité à la guérison des diverses maladies dans lesquelles on a cru devoir employer ce remède.

De la commotion galvanique.

En soumettant actuellement le galva-

(1) L'expression peu considérable n'est ici que comparative, et consiste dans le rapport des quantités de fluide nécessaire pour charger, au même degré, une bouteille et des conducteurs de surfaces données. Ce rapport est tel, qu'une bouteille de 230 centimètres carrés exige, pour être portée à 20 degrés de tension, une quantité de fluide deux fois plus considérable que celle qui est nécessaire pour élever au même degré un assemblage de conducteurs dont la surface égale 7 mètres carrés et plus.

C

nisme à un examen semblable à celui qui a été suivi pour les divers modes d'électrisation , on pourra , sans crainte de se tromper , lui assigner la place qu'il doit occuper parmi les ressources que l'électricité met à la disposition du médecin.

L'état électrique opposé des deux extrémités de la pile , la sensation dont on est affecté lorsqu'au moyen de ses organes , on établit la communication entre sa partie supérieure et inférieure , tout contribue à établir les rapports les plus prochains entre la bouteille de Leyde et la colonne de *Volta* , ou autres appareils galvaniques ; même rapidité dans la transmission du fluide , même pouvoir pour déterminer l'exercice de certaines affinités chimiques ; en un mot , identité parfaite dans les actions que peuvent exercer ces deux moyens qu'on jugeroit si différens au premier aspect. Si dans la bouteille la tension est susceptible d'une infinité de degrés , les nuances sont encore plus nombreuses dans ces nouveaux appareils ; le condensateur , les électromètres les plus sensibles , peuvent seuls en démontrer l'étonnante multiplicité. Dans la bouteille , la tension

répond à l'accumulation du fluide, tandis que dans la pile, le nombre des étages peut seul en déterminer l'accroissement.

A cette parfaite conformité, on doit joindre une dissemblance que j'ai déjà énoncée en parlant du choc électrique ; dans ce mode d'électrisation, sur-tout quand on se sert d'un vase d'une capacité peu considérable, la quantité de fluide qu'on accumule ne peut, sans augmenter de tension, arriver à un certain terme : d'où il suit que ce procédé, comparé au galvanisme, est toujours dans le cas d'une grande quantité de fluide accumulé sur une petite surface, et dès-lors la sensation est conforme à celle que j'ai dit être le résultat d'une forte tension. Le seul moyen de faire disparaître cette différence, seroit d'employer de fortes batteries dans lesquelles on ne mettroit qu'une quantité de fluide égale à celle qui, dans l'état ordinaire, suffit pour porter l'électromètre au degré usité lorsqu'on emploie une petite bouteille ; c'est à quoi l'on réussit fort bien en disposant convenablement une batterie d'une grande surface et l'appareil ordinairement employé à donner la commotion.

C 2

On parvient alors à confondre la sensation électrique avec la sensation galvanique considérée dans un seul instant. Les expériences de MM. *Van-Marum* et *Pfaff* mènent à cette conséquence. Il ne reste donc plus d'autres différences entre le galvanisme et l'électricité que celle qui résulte de la succession rapide avec laquelle le fluide est mis en mouvement.

Dans le galvanisme, cette vitesse est telle, que, lorsque la pile est un peu forte, on ressent une série de commotions, qui se succèdent sans intervalle et produisent un courant continu, qu'on ne sauroit imiter avec la bouteille ; aussi c'est le plus grand avantage que la nouvelle méthode ait sur l'ancienne, et c'est sans doute aussi la raison pourquoi la pile permet de distinguer la différence des sensations qui répondent au côté positif et négatif. En effet, dans cet appareil, les commotions étant sans cesse reproduites, on peut facilement les comparer, tandis que dans l'usage de la bouteille, on ne peut avoir la même facilité, en raison du tems qu'il faut employer à en charger une nouvelle, ou des mouvemens qu'on est obligé de

faire pour se saisir d'une seconde que je suppose en tout semblable à la première, chargée de la même manière et en même tems ; ces diverses circonstances font que la première sensation est oubliée à l'instant où on éprouve la seconde. Tandis qu'en se servant de la pile, on peut, sans craindre toutes ces difficultés, renouveler les commotions autant de fois et aussi promptement qu'on le juge convenable.

Parmi les moyens qu'on peut mettre en usage pour accroître l'intensité du galvanisme, il faut distinguer ceux qui dépendent de l'augmentation du nombre des étages de la pile d'avec ceux qui appartiennent à la propriété plus ou moins conductrice du liquide employé pour détruire la faculté isolante de l'épiderme ; on peut aussi envisager à part, ceux qui n'ont d'autre élément que l'étendue des surfaces par lesquelles se font les contacts.

Dans l'accroissement des étages, la force des sensations suit, toutes choses égales d'ailleurs, la raison des tensions qui conservent un rapport constant avec le nombre des disques métalliques ; aussi existe-t-il un point où le fluide, accumulé

aux deux extrémités de la pile, commence à former atmosphère, et peut franchir l'obstacle que lui présente l'épiderme ; alors il n'est plus indispensable d'humecter la peau pour éprouver la commotion (1).

Si on emploie un liquide, les effets qu'on obtient répondent à sa propriété conductrice. Ainsi l'eau remplira d'autant mieux cette indication, qu'elle aura une température plus élevée, qu'elle sera davantage saturée de tel ou tel autre sel. Il paroît démontré que l'on réussit fort bien encore en profitant de la propriété qu'une quantité d'eau déjà saturée, a de pouvoir dissoudre un nouveau sel ; mais c'est sur-tout en exaltant sa température, et par conséquent sa propriété dissolvante, qu'on produit les effets les plus remarquables ; (2) il est facile

(1) Dans les parties où l'épiderme est enlevé, on éprouve une impression si douloureuse, qu'on est forcé d'abandonner le contact.

(2) C'est en mettant à profit cette propriété, qu'avec une pile de 30 à 40 étages, on est parvenu, dans les cabinets de l'école, à faire éprouver à un homme, qui avoit une hémiplegie commençante, des commotions très-vigoureuses, et dont souvent on étoit obligé de modérer l'intensité. Il avoit, d'une part, la main plongée

de voir que , dans ce cas , la tension électrique reste la même , et qu'on ne fait rien autre chose , sinon de faciliter le passage du fluide à travers les organes qu'il doit parcourir.

Ce que je pourrois dire du troisième moyen , a beaucoup de rapport avec le précédent. En effet , la tension ne subit aucun changement , et si on ne rend pas plus permeables au fluide les parties qu'il doit parcourir , on remplit une autre condition parfaitement analogue , en augmentant le nombre des points destinés à permettre cette transmission , de même qu'en électricité , on supplée à l'imperfection d'un conducteur , en augmentant l'étendue de ses communications.

Les moyens à employer pour opérer la diminution de l'influence galvanique , sont faciles à déduire de ce qui vient d'être dit , touchant les procédés à suivre pour en augmenter les effets ; et c'est sans doute

dans un vase de cuivre , contenant de l'eau chaude chargée d'alun ; le pied , du même côté , étoit placé dans un bain semblable , et au moment où on fermoit la chaîne galvanique , la commotion avoit lieu.

dans ce sens qu'il faut entendre ce qu'on a imprimé dans quelques journaux, de l'administration du galvanisme par pointe ; au moins il n'est pas probable qu'on ait jamais eu l'intention de désigner sous ce nom quelque chose d'analogue à ce que présente le mode d'électrisation ainsi nommé.

Tout ce qui vient d'être dit sur le galvanisme, établit entre lui et la bouteille de Leyde, les rapports les plus frappans, et il ne reste plus qu'à comparer les facilités que l'un ou l'autre moyen peut présenter relativement à l'emploi médical.

Dans l'usage de la bouteille, les parties peuvent, sans inconvénient, rester couvertes de leur vêtement : la peau n'a besoin d'aucunes dispositions préalables ; l'appareil est fort promptement disposé, très-facile à entretenir, mais aussi très-variable dans l'intensité et la promptitude des effets qu'il produit.

Quand on a recours à la pile galvanique, les conditions sont toutes différentes : les parties qu'on veut émouvoir, doivent être mises à nud ; la peau a besoin d'être humectée d'un liquide conducteur ; les

excrétions grasses ou huileuses qui la recouvrent, et qui enduisent certaines cavités, doivent être soigneusement enlevées (1). L'appareil est long à disposer, et sur-tout fort difficile à entretenir, à raison de l'oxidation qui se forme sur les disques et intercepte ainsi la libre communication des étages entr'eux. Cet inconvénient, le plus grand de tous, vient d'être en partie vaincu dans la construction d'un nouvel appareil que M. *Alli-zeau* a présenté à l'Institut. Je dois ajouter en faveur du galvanisme, que ses effets sont moins capricieux que ceux de l'électricité ordinaire, et la succession des chocs est si rapide, que sous ce rapport, il n'y a aucune comparaison à établir entre ces deux procédés.

L'examen auquel vient d'être soumis le

(1) Cette précaution est indispensable; car en ne la prenant point, on ne peut parvenir à faire éprouver de sensation, qu'en augmentant le nombre des étages, jusqu'à ce que la tension, qui croit en proportion, puisse franchir l'obstacle et faire éprouver une commotion, dont la force répond à cette augmentation.

galvanisme, assigne le rang qu'il doit occuper parmi les différens modes d'électrisation : c'est entre l'étincelle et la commotion qu'il convient de le placer ; après l'étincelle, parce qu'il ne peut agir que par secousse ; avant la commotion, parce qu'il fournit pour en graduer l'application, des divisions plus nombreuses que celles que présente cette manière d'administrer l'électricité ; et enfin il diffère de l'une et de l'autre, par la continuité de son action ou de ses décharges successives.

SECTION SECONDE.

Quelles sont les circonstances dans lesquelles il convient d'employer l'électricité.

Telle est la question qui suit nécessairement ce qui a été dit jusqu'à présent. De nombreuses difficultés s'opposent à la solution de ce problème médical ; quoique cependant ce remède ait été appliqué à beaucoup de maladies, et que, suivant différens rapports, de nombreux succès aient couronné ces tentatives. Je pense

que l'incertitude où on est à cet égard, provient de trois causes principales :

1°. Communément on s'est contenté de citer les cas où on a réussi, sans parler de ceux où on a échoué ; d'où il doit être arrivé que sur la foi de ces observations, quelques personnes se seront déterminées à faire usage de ce moyen ; mais n'en retirant pas le même avantage, elles se seront promptement rebutées, et auront révoqué en doute les faits qui d'abord avaient soutenu leur espoir.

2°. Souvent les malades, ou même le médecin, ennuyés de n'obtenir aucun succès après plusieurs jours, ou même plusieurs semaines de traitement, auront renoncé au remède en le jugeant inefficace.

3°. Beaucoup de physiciens ont appliqué l'électricité à la guérison des maladies ; mais n'étant pas médecins, il est souvent arrivé que les observations qu'ils ont publiées, n'étoient pas accompagnées de toutes les circonstances propres à spécifier les maladies qu'ils ont traitées. Je ne dis rien de ces observations, qu'on peut soupçonner avoir été fabriquées pour étayer des doctrines médico-électriques.

Si ces raisons de douter sont légitimes, il ne faut pas oublier qu'il existe des ouvrages auxquels on ne peut faire aucun de ces reproches : tels sont ceux de MM. de *Haën*, *Gardane*, *Wilkinson*, *Van-Troostwyk* et *Mauduit*, qui tous étoient médecins, et par conséquent plus que tout autre en droit de prononcer sur la valeur de ce nouveau remède, trop vanté pendant un tems, mais aussi trop oublié à présent. On ne peut nier les effets physiques du fluide électrique sur le corps des animaux ; on ne peut méconnoître les actions qu'il détermine, parce qu'ils sont subits et frappent tous les yeux. On conteste, au contraire, ses propriétés médicales, parce qu'elles sont lentes à se manifester, et moins nombreuses qu'on ne les avoit d'abord supposées.

Dans l'origine, quelques physiciens, entraînés par la nouveauté, ont regardé cet être comme un remède universel, l'ont appliqué à toutes les maladies, et lui ont souvent attribué des cures que son seul mérite étoit de n'avoir pas empêchées ; mais quand des médecins célèbres ont surveillé et attesté ces guérisons ; quand elles ont

été opérées sous les yeux d'une société savante, on ne peut refuser sa confiance à des faits revêtus d'un caractère aussi authentique ; ou bien, pour le pouvoir raisonnablement, il faudroit qu'une longue expérience eût constamment donné des résultats contraires, et que sur-tout on eût eu grand soin de ne pas s'écarter de la route suivie par ceux dont on suspecte les succès. En parlant des méthodes à suivre dans les différens cas, on verra qu'il n'est pas indifférent d'électriser de telle ou telle autre manière.

L'emploi médical de l'électricité, (au moins jusqu'au moment actuel,) me paroît donc devoir être borné aux maladies dans lesquelles on peut citer des succès répétés et étayés d'observations exactes faites par des hommes dont on ne peut soupçonner la bonne foi et les connoissances ; et sous ce rapport, je crois pouvoir me laisser guider par les écrits des médecins que j'ai déjà cités. Je n'entreprendrai point d'énumérer les nombreuses observations qui viennent à l'appui de ces diverses indications, cette tâche surpasseroit les bornes que je me suis prescrites,

et c'est d'ailleurs aux sources même où il faut puiser, si l'on veut connoître les avantages qu'on peut retirer de l'électricité médicale.

Parmi les phlegmasies, les rhumatismes, lorsqu'ils sont peu considérables et récents, paroissent, suivant *Wilkinson*, *Cavallo*, *Mauduit* et *Van - Troostwyk*, céder à l'électricité. Cette opinion est appuyée d'une foule d'observations qui sont particulières à ces auteurs ou seulement rapportées par eux. Dans le nombre, il est quelques-unes de ces guérisons qui doivent paroître surprenantes, en raison de la promptitude avec laquelle elles ont cédé au remède. Dans son nouvel ouvrage sur l'électricité médicale, M. *Sigault* rapporte plusieurs observations qui lui appartiennent, et parmi lesquelles il indique des rhumatismes invétérés, qui ont aussi été guéris par le même moyen. Cette maladie étant assez souvent occasionnée par la suppression de la transpiration ; et l'électricité ayant la faculté de rappeler cette évacuation, il n'est pas étonnant qu'elle puisse être de quelque utilité dans ce cas.

L'ophtalmie a été regardée comme sus-

ceptible d'être traitée par l'électricité ; mais les observations sont bien moins nombreuses que pour la maladie précédente. *Mauduit* l'a employée une seule fois, mais sans succès bien marqué : il est vrai que la malade ne se soumit pas assez long-tems à ce remède , pour prononcer sur ce qu'on auroit pu espérer d'obtenir.

Parmi les malades qui , sous la surveillance de M. *Hallé*, ont été électrisés ou galvanisés dans les cabinets de l'école , j'ai vu une petite fille que l'on traitoit pour cause de surdité , être deux fois attaquée d'ophtalmie à la suite d'application du galvanisme. Cet accident, évidemment occasionné par le remède, a forcé d'abandonner un traitement dont la malade n'a retiré aucun avantage. Il est probable qu'un mode d'électrisation plus doux, n'auroit pas été suivi de cet inconvénient.

Dans les tumeurs phlegmoneuses, on a conseillé l'électricité, comme pouvant en accélérer la suppuration. La douleur que doit occasionner l'application de ce remède , à moins que de se borner à l'électrisation par pointes, suffit pour éloigner les malades de ce secours douloureux. Il

ne faut pas, à cet égard, confondre les inflammations phlegmoneuses, avec les inflammations superficielles, ou érysipélateuses, sur-tout lorsqu'il y a œdème ; car, dans ce cas, à raison de ses propriétés excitantes, ce moyen pourroit être de quelque utilité. On peut encore considérer, sous le même aspect, les inflammations œdémateuses.

Les dangers qui accompagnent l'usage de l'électricité dans les inflammations du poumon, et probablement aussi dans toutes les inflammations du parenchyme des viscères, ces dangers, dis-je, doivent mettre en garde contre tout ce qui a été rapporté des avantages, que dans ces sortes de maladies on a supposé pouvoir en retirer.

Dans les suppressions utérines et hémorrhoidales, les bons effets de l'électrique ont été constatés bien des fois, et c'est peut-être une des cures qu'on lui conteste le moins. Tous les auteurs rapportent des observations qui viennent à l'appui de cette assertion, et *Mauduit* les range dans le très-petit nombre des désordres auxquels l'électricité a le plus généralement été utile.

De

De tous tems , les maladies nerveuses ont été regardées comme celles auxquelles ce remède pouvoit être appliqué avec plus de succès. L'analogie qu'on a prétendu exister entre le système nerveux et l'agent électrique (1), a été la principale base de cette supposition purement gratuite , qui s'est encore renouvelée à l'époque où l'identité du galvanisme et de l'électricité n'étoit soupçonnée que par quelques physiciens. Sans justifier ces prétentions, l'expérience a prouvé que dans certains cas , ce fluide pouvoit remédier aux lésions de quelques-unes des fonctions qui dépendent du système nerveux.

Les maladies spasmodiques , telles que l'épilepsie , les mouvemens convulsifs et le tetanos ont tour-à-tour été soumises à ce traitement : des succès assez nombreux semblent avoir justifié la confiance qu'on avoit eue en lui. C'est sur-tout dans la paralysie , la danse de St.-Guy , les tremblemens , que les résultats ont été plus

(1) Dans une thèse soutenue à Lyon , en 1782 , M. *Bonnéfoy* défend cette opinion , et l'étaie d'une foule de considérations peu convaincantes.

satisfaisans et plus nombreux. Depuis 1747 (1), tems où M. *Jallabert* prouva que l'électricité pouvoit être de quelque utilité à la médecine ; il a paru, sur cette matière, peu d'ouvrages où l'on ne trouve quelques observations de cures analogues. Beaucoup de médecins, tels que *Sauvages*, *Dehaen*, *Gardane*, *Mauduit*, ont cru devoir, par eux-mêmes, faire l'épreuve de ce nouveau remède. Les succès qu'ils ont obtenus sont trop multipliés, et leur autorité trop recommandable, pour que l'on puisse former le moindre doute sur ces guérisons.

La goutte sereine, la surdité ont trouvé souvent, dans cet agent, un secours salutaire.

Les affections arthritiques ont quelquefois été soulagées ; et enfin dans les asphyxies, il a été indiqué comme un puissant stimulant propre à ranimer les fonctions suspendues ; des expériences faites sur les

(1) *Van-Troostwyk* fait remonter à 1744, la première cure opérée par l'électricité. Elle est due à M. *Kratzenstein*, qui confirma par l'expérience, ce que M. *Kruger* avoit proposé en 1743.

animaux , quelques tentatives sur l'homme même , portent à croire que dans les accidens causés , soit par la submersion , soit par les gaz non respirables , on pourroit retirer de grands avantages de l'électricité. En effet , dans ces maladies , la première indication est de rétablir la respiration , sans laquelle les autres fonctions ne sauroient s'accomplir. Tous les secours qu'on prodigue , les frictions , l'emploi de l'alkali volatil , les injections avec la fumée de tabac , le mouvement qu'on imprime au corps , tout tend vers ce but ; mais ces secours sont longs à se procurer , et souvent deviennent inutiles quand on a pu les rassembler , tandis que l'électricité et sur-tout la pile galvanique , qui convient assez dans ce cas , présentent une ressource sinon plus certaine , au moins plus prompte et probablement plus active.

Les affections du système lymphatique ont aussi été soumises à l'influence du principe électrique ; les dartres ont quelquefois cédé à son action ; les tumeurs écrouelleuses ont été guéries en associant ce moyen à d'autres remèdes. La cure la plus remarquable dans ce genre , est due

D 2

à M. *Mauduit*, qui la rapporte dans son *Mémoire sur les différentes manières d'administrer l'électricité*. Un soldat âgé de vingt-huit ans et depuis dix-huit mois traité comme scrophuleux dans les hôpitaux, se présenta à M. *Mauduit*, qui fit constater la maladie par plusieurs de ses confrères, et la traita d'abord par l'électricité seule : en peu de tems tous les symptômes furent dissipés et il conduisit son malade à la société de médecine, où la guérison fut reconnue par ceux même qui avoient constaté la maladie. Six semaines après, tous les accidens avoient reparu. M. *Mauduit* employa de nouveau le même traitement, auquel il associa les remèdes intérieurs indiqués dans ces sortes d'affections ; tous les symptômes disparurent une seconde fois, en moins de tems que la première ; et un an après, le malade n'avoit rien éprouvé qui annonçât leur retour.

Les observations nombreuses de guérisons semblables, prouvent que l'on pourroit, avec quelque espoir de réussir, employer l'électricité comme moyen accessoire pour le traitement des maladies, dont

le siège est dans le système lymphatique. La propriété stimulante de ce fluide , indique assez que dans ces circonstances , il se conduit à la manière des remèdes excitans auxquels on peut l'associer.

Dans le cancer , M. *Cavallo* prétend qu'il l'a employé avec avantage ; mais il doit avoir mis beaucoup de circonspection dans son administration ; d'une part , pour ne pas provoquer les douleurs , et de l'autre , pour éviter d'accélérer la suppuration , si fort à craindre dans ces sortes de tumeurs.

Toutes les maladies que je viens d'énoncer , ne cèdent pas avec la même facilité , et aussi généralement , au traitement électrique. La paralysie , les suppressions , les tumeurs blanches et indolentes , sont celles que l'on peut davantage se flatter de guérir. Parmi les paralysies , on pourroit établir des différences , à raison des causes qui les ont déterminées. *Sauvages* , dans sa *Nosologie méthodique* , nomme les espèces qui cèdent plus ou moins facilement à ce remède. Plusieurs de ses observations , à cet égard , ayant déjà été contredites par des expériences ultérieures , on ne peut

ajouter une entière confiance aux distinctions qu'il a établies.

J'ai quelquefois eu occasion d'employer l'électricité contre la paralysie. Une seule fois dans une hémiplegie, suite d'apoplexie, le malade a éprouvé un mieux appréciable, qui bientôt après a cessé d'augmenter; et au bout de deux mois de traitement, il a renoncé au remède, sans pour cela perdre ce qu'il avoit acquis.

Dans quelques paralysies des muscles de la face, sans avoir été d'une grande utilité, le galvanisme, employé conjointement avec d'autres remèdes, a cependant donné aux muscles affectés, assez de force pour pouvoir contrebalancer, pendant le repos, l'action de leurs antagonistes, qui, lorsqu'ils se contractoient, les entraînoient dans la direction de leur mouvement (1).

Je dois faire ici une exception en faveur d'un seul cas. C'étoit un jeune homme de 15 ans environ, qui avoit un côté de la

(1) M. Sue, dans l'Histoire du Galvanisme, a consigné le journal d'un de ces traitemens. Depuis cette époque, le malade a continué à mieux aller, quoiqu'il ait abandonné les remèdes depuis long-tems.

face entièrement paralysé ; le goût étoit presque complètement perdu. On commença par mettre en usage les vésicatoires, et les frictions avec le liniment volatil, qui dissipèrent les premiers accidens, et commencèrent la guérison. Lorsque le malade se soumit au galvanisme, la difformité avoit déjà diminué ; mais le goût n'étoit pas revenu : on le galvanisa pendant cinq minutes, avec une pile de douze ou quinze étages. Le lendemain il avoit recouvré complètement le goût, et la difformité étoit moindre que la veille. Pendant dix ou douze jours que le traitement fut le même, le bien être alla toujours en augmentant. Alors, ne remarquant plus la moindre difformité, on discontinua le remède.

Dans la surdité, le galvanisme a été employé d'abord avec quelque succès chez un homme de 40 ans, qui ne pouvoit entendre sonner un pendule à secondes, qu'à la distance de 2^m,25, et qui parvint à distinguer les sons à 23^m,12, distance qu'il ne pût jamais outre-passar. Une des causes qui paroît avoir le plus contribué à cette espèce de succès, est l'habitude que le malade contracta, d'écouter toujours

attentivement le même son, attention qu'il porta aussi sur tous les objets qui étoient placés autour de lui ; attention qui n'avoit d'autre but que d'apprécier avec exactitude tous les pas qui pourroient l'avancer vers une guérison qu'il desiroit ardemment. Après deux mois de traitement, il se retira sans avoir obtenu tout l'avantage dont il s'étoit d'abord flatté. Depuis peu, j'ai eu occasion de revoir cette personne et elle me paroît presque aussi sourde que lorsque l'on commença le traitement.

Une demoiselle âgée de 50 ans, dont les yeux étoient presque complètement amauroses, tenta le même moyen, et ne fut pas plus heureuse, quoique d'abord elle fût encouragée par la douleur que lui fit éprouver la commotion galvanique et sur-tout par la sensation de lumière qui accompagne tous les mouvemens violens dirigés sur une partie, dont les nerfs se rendent, ou communiquent avec l'organe de la vue. Dans les premiers jours du traitement, elle crut appercevoir de l'amélioration dans son état : elle parvint même à distinguer les couleurs fort éclatantes, telles que le rouge et le blanc. De violens

maux de tête forcèrent d'interrompre pendant quelques jours : la malade les employa à se purger et à se faire saigner, après quoi elle revint au galvanisme ; mais ne gagna rien au-delà de ce qu'elle avoit acquis dès les premiers jours. Enfin, après un mois de patience, elle s'ennuya et ne revint plus.

Ces résultats peu heureux, ne sont guères propres à jeter sur l'électricité un jour très-favorable ; mais il faut remarquer que les essais ont été peu nombreux, tentés sur des personnes qui étoient peut-être dans des circonstances défavorables, et qui n'ont pas toujours eu la patience dont on a besoin pour ces sortes de guérison.

A ces observations, qui me sont propres, je crois pouvoir en joindre deux, qui m'ont été communiquées par M. *Abraham*, élève de l'école.

Un doreur sur métaux fut affecté, durant le cours de l'an 10, du tremblement particulier à ceux qui exercent cet état ; il vint à la Charité pour se faire traiter : on lui administra les antispasmodiques et les sudorifiques ; en même-tems on le gal-

vanisa pendant plusieurs jours de suite : ce dernier moyen parut le soulager beaucoup ; et après douze jours de traitement , il fut complètement guéri ; tandis qu'ordinairement , dans ces sortes d'affections , ce n'est qu'après plusieurs mois que la santé se rétablit.

Le malade qui fait le sujet de la seconde observation , moins heureux que le précédent , n'a pu rencontrer dans le galvanisme une ressource aussi précieuse. C'étoit un peintre de portraits , ayant depuis long - tems une paralysie des extrémités supérieures. On lui administra le galvanisme , qui , au lieu de le soulager , sembla empirer son état , à tel point , qu'on fut obligé d'en cesser l'usage , à cause des douleurs vives et de l'anxiété qu'il éprouvoit. Il seroit difficile d'assigner la cause d'une différence aussi marquée et dont l'électricité avoit déjà fourni des exemples plus singuliers , ainsi que j'aurai occasion de l'indiquer , en considérant les dangers auxquels peut exposer ce remède imprudemment administré (1).

(1) La médecine vétérinaire a aussi ressenti les bons effets de cette nouvelle manière d'électriser. L'observa-

SECTION TROISIÈME.

Modes d'électrisation qu'il convient d'employer suivant les diverses circonstances.

On a long-tems eu de l'incertitude sur la marche qu'il convient de suivre, lorsqu'on veut user de l'électricité comme moyen curatif; mais instruits par l'expérience, les médecins sont actuellement d'accord sur les précautions à prendre,

tion suivante en est une preuve incontestable. Un petit chien étoit paralysé des extrémités postérieures, maladie qui avoit été occasionnée par une chute. Un guérisseur consulté lui avoit appliqué un séton à la fesse; mais malgré ce remède, l'animal étoit toujours hors d'état de se soutenir sur ses pattes. Il fut galvanisé par les garçons des cabinets, avec une pile de 25 à 30 étages; on porta un des excitateurs dans la plaie du séton, et l'autre à l'aîne. A en juger par les efforts qu'il fit pour mordre, on peut présumer que la sensation qu'il éprouvoit étoit très-douloureuse. On continua plusieurs jours le même moyen: en peu de tems la paralysie diminua considérablement, et bientôt après l'animal guérit complètement, cure qui subsiste encore dans toute son intégrité.

dans un traitement qui doit varier suivant la nature de la maladie , et la sensibilité de la partie sur laquelle on agit. La plupart des auteurs modernes ont même posé des préceptes généraux, dont l'expérience leur a appris qu'il ne falloit pas s'écarter, si on vouloit retirer de ce remède tout le fruit qu'on a droit d'en attendre. Ces préceptes peuvent se réduire à un petit nombre et ils sont tous puisés dans les ouvrages que j'ai déjà cités plusieurs fois.

1°. Il faut , avant toutes choses , examiner si les malades ont des incommodités que l'électricité pourroit faire empirer ou rendre dangereuses ; et qui doivent par conséquent en interdire l'usage.

Lors des premières applications qui furent faites de l'électricité , un accident fâcheux prouva qu'il y a certaines circonstances dans lesquelles ce remède peut être nuisible. Une lettre imprimée dans l'ouvrage de *Jallabert* , et adressée par M. *Sauvages* à M. *Bruhier* , contient l'observation d'un homme hémiplégique et phthisique au dernier degré qui, pour sa paralysie, retira d'abord de très-grands avantages de l'électricité ; mais dont, en même tems, la poi-

trine empira considérablement. D'autres observations analogues et éparses çà et là donnent le même résultat et doivent mettre en garde contre les dangers auxquels on s'exposeroit en ne tenant pas compte des restrictions indiquées par ce premier précepte ; il est probable que les méthodes les plus actives sont aussi celles qui peuvent provoquer les accidens les plus graves.

2°. On doit, pour chaque malade, à moins qu'on ait l'intention d'agir par perturbation ; on doit, dis-je, commencer par l'électricité la plus foible, l'augmenter peu-à-peu, et s'arrêter au degré qui paroît le plus convenable à la maladie et au tempérament du malade.

Cette précaution, recommandée par tous ceux qui se sont occupés d'électricité médicale, parut si importante à M. *Mauduit*, qu'il conseilla de toujours commencer par le bain, comme étant un moyen fort doux, et qui, suivant ses propres expressions, peut servir à sonder le tempérament des malades, et à faire éviter tout accident. Il est d'ailleurs des personnes fort irritables qui se refuseroient à un traitement douloureux auquel on ne les auroit

pas habituées insensiblement; et il en est d'autres enfin, qui ne peuvent absolument pas supporter l'électricité. M. *Sigault* rapporte que dans le nombre des malades qu'il a traités, une jeune fille ne pouvoit endurer le bain électrique pendant une demi-heure, sans en être fortement incommodée, et cependant après vingt et un jours de traitement, elle fut guérie d'une suppression pour laquelle on l'électrismoit.

3°. Il faut continuer l'électricité assez long-tems quand même on n'appercevroit pas d'abord de progrès marqués.

Souvent on a vu des maladies qui, pendant un laps de tems assez considérable, avoient paru résister à l'électricité, céder ensuite, et être complètement guéries par ce moyen. Cette observation doit engager à ne pas se rebuter aussi promptement qu'on le fait quelquefois, et il en est, à cet égard, de l'électricité comme de beaucoup d'autres remèdes qui n'opèrent leurs effets qu'avec le tems.

4°. Le degré de force électrique ne doit jamais excéder celui que le malade peut souffrir sans peine, et il ne faut jamais

employer un traitement vigoureux lorsqu'un plus foible peut suffire.

Cette recommandation n'a d'autre but que d'épargner aux malades des souffrances inutiles, et de prévenir les accidens qu'un traitement plus actif pourroit provoquer.

Je crois inutile d'insister beaucoup pour prouver que le galvanisme n'est pas toujours d'accord avec ces préceptes ; agissant par commotion, il ne peut répondre aux circonstances dans lesquelles la pointe, le bain ou l'étincelle, sont les méthodes préférables. Une observation qui n'a échappé à aucun de ceux qui ont employé le galvanisme pour le traitement de quelques maladies, c'est que constamment le relâchement succède aux contractions des muscles qui ont été compris dans la chaîne pendant quelques minutes seulement ; de sorte que si c'est pour une paralysie qu'on emploie ce remède, le mal paroît immédiatement après son application, plus considérable qu'il n'étoit auparavant ; cet effet est, sans doute, dû à la fatigue qu'éprouvent des muscles qui sont forcés de se con-

tracter un grand nombre de fois pour obéir aux actions répétées d'un stimulant étranger. Si le même effet ne se manifeste pas après l'usage de la commotion électrique, la raison en est facile à saisir.

La commotion électrique est plus douloureuse que la commotion galvanique ; les décharges sont infiniment moins rapprochées, le malade les craint davantage, et, par la même raison, ne se soumet qu'à un petit nombre suffisant pour exciter les muscles ; mais non pour les fatiguer. On remédieroit facilement à cet inconvénient du galvanisme, en diminuant l'intensité et le nombre des commotions, si l'on n'éprouvoit un obstacle de la part du malade, dont l'espoir ne se soutient qu'autant qu'il éprouve des secousses appréciables, et continuées autant que le lui permet sa sensibilité.

Je terminerai cet article par l'énumération des méthodes qui ont été le plus généralement suivies dans chacune des maladies que j'ai citées, comme ayant éprouvé les bons effets de l'électricité.

Dans le rhumatisme, le bain, la pointe,
de

de légères étincelles, et très-rarement de foibles commotions, paroissent devoir se succéder.

L'ophtalmie, dans le cas où on se détermineroit à user de l'électricité, ne doit et ne peut être traitée que par l'électricité qui s'échappe d'une pointe métallique; tout autre procédé seroit et trop douloureux et trop excitant.

Les suppressions ont toujours retiré de très-grands avantages du bain et sur-tout de l'électrisation par pointe. En vain chercheroit-on à substituer ici le galvanisme à l'électricité, outre que la commotion ne paroît pas nécessaire, l'obligation où l'on est de mettre à nud les parties sur lesquelles on veut diriger le courant; cette obligation, dis-je, est suffisante pour rebuter la plupart des femmes. Il n'y auroit qu'un seul moyen de parer à cet inconvénient, ce seroit de mettre l'un et l'autre pied en communication avec les extrémités de la pile; alors il s'établirait un courant continu qui traverseroit nécessairement le bassin.

Dans l'épilepsie, les mouvemens convulsifs et le tétanos, les méthodes qui ont

E

été suivies , toujours plus actives que dans les cas précédens , ne reconnoissent de bornes que celles que doivent leur imposer la susceptibilité , l'âge et la constitution du malade , ainsi que la sensibilité de la partie sur laquelle on agit ; dans l'épilepsie on a donné , avec succès , des commotions vigoureuses ; le traitement des treize épileptiques qui furent électrisés par MM. *le Dru* , père et fils , sous la surveillance des commissaires de la faculté de médecine , en est un exemple. Dans les maladies convulsives , il faut faire attention à celles qui attaquent la face , et les distinguer de celles qui ont leur siège sur des parties moins sensibles.

Les paralysies exigent la réunion de toutes les méthodes. Veut-on remédier à la surdité ? le fluide est apporté ou soutiré par une pointe de bois , et de foibles commotions peuvent être associées à ce remède ; mais il faut la plus grande circonspection si on ne veut pas épouvanter le malade ; l'amaurose , la mutité , quoiqu'avec peu de succès , ont été soumises aux mêmes procédés. Dans l'hémiplégie , où l'on a moins à ménager , le bain , l'étincelle , des

commotions, dont la distance explosive peut être de 6 à 8 millim., sont faciles à supporter. Dans la goutte, des commotions un peu fortes ont quelquefois diminué la violence des douleurs.

Dans l'asphyxie, on n'a rien à craindre; l'électricité n'est qu'un remède momentané, et n'a d'autre destination que de secouer violemment des organes dont les fonctions sont suspendues; des jarres dont la surface seroit de 2 décimètres carrés, et la distance explosive 15 à 20 millim. ne pourroient occasionner de commotions dangereuses. Je le répète, la première indication est de réveiller la susceptibilité des organes, et il n'y a qu'un stimulant énergique qui puisse atteindre ce but. Si, dans cette circonstance, le galvanisme peut l'emporter sur l'électricité, c'est seulement par la continuité de son action et la facilité qu'on a de pouvoir l'employer sans craindre les variations que l'état de l'atmosphère fait subir à l'électricité, dont l'influence est plus active et plus profonde, ainsi que je l'ai précédemment exposé.

Une plus longue digression, sur cet

E 2

article, seroit déplacée; l'exposition des méthodes dont je me suis occupé dans la première section, et sur-tout un peu d'habitude, suffisent pour apprendre tout ce qui a rapport à cet objet.

SECTION QUATRIÈME.

Dangers qui peuvent résulter de l'électricité, soit à raison du mode d'électrisation lui-même, soit à raison des circonstances dans lesquelles on en fait usage.

Cette section n'est qu'un corollaire des deux précédentes, et se déduit naturellement de ce qui a été exposé dans chacune d'elles en particulier; aussi ai-je peu de chose à ajouter. Cette question est en partie résolue par une réflexion que fait M. Mauduit dans son *Mémoire sur les diverses manières d'électriser*. « Si l'élec-
» tricité est un remède, dit-il, elle doit,
» de même que toute espèce de médi-
» cament, être administrée dans un degré
» proportionné à ce que requiert le cas
» qu'on entreprend de traiter, au tem-
» pérament et à la constitution du sujet

» qu'on électrise ; sans quoi on court
 » risque, ou parce qu'on emploie l'élec-
 » tricité dans un degré trop foible, qu'elle
 » n'ait pas d'action sur la maladie, ou
 » parce qu'on en fait un usage trop violent,
 » qu'elle n'excite, dans l'économie ani-
 » male, un nouveau trouble ajouté à celui
 » qui l'agite déjà ». La sensibilité du ma-
 lade donnant régulièrement la mesure de
 la dose qu'on ne doit pas outre-passer, il
 est facile d'éviter les inconvéniens que
 pourroit occasionner l'excès du remède ; et
 la crainte de l'employer avec trop de ti-
 midité ne présente que des difficultés
 légères et qu'on peut facilement surmonter
 en marchant graduellement d'un traitement
 très-doux à un autre plus actif, lorsque
 le premier n'a pas eu de succès. Il paroît
 en général que plus l'on commence par
 administrer l'électricité avec force, plus
 vite on arrive à un état d'amélioration
 auquel on ne peut plus ajouter ; tandis
 qu'en marchant avec plus de lenteur, on
 a l'avantage d'approcher plus près de la
 guérison, et souvent même de l'achever.
 M. *Franklin* employa l'électricité pour
 remédier aux paralysies ; la méthode qu'il

suivoit est consignée dans une lettre datée du 21 décembre 1757 ; elle consistoit à isoler les malades et à leur tirer une quantité de grandes et fortes étincelles ; ensuite il faisoit passer à travers les membres affectés la décharge de deux jarres de six gallons chaque , et ayant environ trois pieds carrés de surface armée. Jusqu'au cinquième jour il observoit un mieux marqué dans l'état de ses malades ; mais passé ce tems , ils ne faisoient plus de progrès , et perdoient bientôt ce qu'ils avoient acquis , inconvenient qui paroît dû à la méthode employée , ainsi que l'a soupçonné M. *Franklin* lui-même. On a , mal-à-propos , cherché à justifier ces moyens vigoureux , en citant des personnes qui ont été guéries de paralysies , parce qu'elles avoient été frappées de la foudre ; mais il est d'autres observations qui attestent d'une manière aussi authentique , que souvent le tonnerre a paralysé les individus qu'il a terrassés. En général , il paroît que ce météore tue en suspendant les fonctions du système nerveux ; c'est au moins ce que portent à croire quelques expériences faites sur des animaux , dont on paralyse les

membres à travers lesquels on fait passer une forte décharge d'électricité. Cet accident se dissipe communément au bout de quelques heures ; mais si le cerveau sert de conducteur, alors l'animal est tué. La raison de ce fait est sans doute que les fonctions, qui dépendent de cet organe important, ne peuvent être suspendues un peu de tems, sans que la mort s'en suive (1). La crainte, la colère et généralement toutes les passions vives ont souvent produit des phénomènes semblables. *Louis*, dans son ouvrage sur l'électricité, rapporte que le feu prit à la chambre d'un homme attaqué de paralysie depuis plusieurs années ; il fut tellement effrayé qu'il recouvra assez de force pour sortir

(1) Une expérience que faisait *M. Franklin* vient encore à l'appui de cette opinion : il disposoit convenablement un certain nombre de personnes de manière à ce que la tête fit partie de la chaîne et au moment où il opéroit la décharge, toutes étoient renversées ; mais bientôt après, elles se relevoient sans comprendre comment il leur étoit arrivé de tomber. On a observé la même chose chez des personnes qui, en faisant des expériences d'électricité, ont été inopinément frappées à la tête.

de son lit et échapper au danger qui le menaçoit. Dès ce moment il fut complètement guéri.

Un homme attaqué d'une paralysie, qui le met hors d'état de se soutenir sur ses jambes, m'a assuré qu'ayant un jour entendu chez lui crier au voleur, il put se lever, et descendre un escalier; mais moins heureux que le précédent, il ne put remonter seul et est toujours resté aussi impotent qu'il l'étoit auparavant. Ces diverses observations prouvent qu'une forte impulsion communiquée, soit par un agent extérieur, soit par des passions vives, peut déterminer de grands changemens dans l'organisation animale; mais qu'il est impossible de prévoir s'ils seront avantageux ou nuisibles. L'expérience ayant montré qu'ils pouvoient suivre l'une et l'autre direction, cette incertitude suffit pour faire proscrire les traitemens trop actifs. On sentira bien davantage la nécessité de cette proscription, par les observations qui suivent :

Une jeune fille (1), dont le bras droit

(1) Cette observation est consignée dans les transactions philos., vol. XLVIII.

étoit non-seulement paralysé , mais encore atrophié , se soumit à l'électricité. A peine eut-elle été électrisée deux fois , qu'elle devint paralytique de tout le corps. Quinze jours suffirent pour la rétablir dans son premier état : elle voulut reprendre le même traitement, et fut de rechef attaquée d'une paralysie universelle, qui lui ôta même l'usage de la parole. Il fallut cette fois quatre mois pour la guérir, et prudemment elle ne voulut plus employer un remède qui lui étoit aussi nuisible.

Van-Troostwyk rapporte deux autres faits analogues, l'un observé chez un homme qui, depuis bien des années, avoit une paralysie de la jambe droite. Il employa l'électricité, d'abord légèrement, pendant six semaines, sans en rien obtenir. Au bout de ce tems, il voulut augmenter la force des commotions ; dès le lendemain, la jambe gauche étoit devenue plus foible : s'obstinant à toujours user du même moyen, les deux jambes furent bientôt également malades. A force de remède, on parvint cependant à le guérir de cette nouvelle infirmité ; mais on se garda de recourir à l'électricité, quand

une fois il eut regagné ce qu'elle lui avoit fait perdre.

La seconde observation, est celle d'une fille de 28 ans, depuis long-tems sujette à de fortes affections hystériques. On essaya l'usage de l'électricité, qui, dès la première séance, produisit de fortes convulsions; on continua cependant; mais au bout de deux mois, les accidens hystériques se changèrent en une épilepsie, qu'on employa beaucoup de tems à guérir.

M. *Mauduit* rapporte un fait semblable. Une jeune fille éprouvoit des mouvemens convulsifs : on entreprit de l'électriser par bain. A peine fut-elle placée sur l'isoloir, qu'elle éprouva une convulsion générale. Ses parens, qui étoient présens, dirent qu'ayant reçu de violentes commotions, il y avoit quelques jours, elle avoit eu une attaque beaucoup plus forte encore. M. *Mauduit* se crut autorisé à discontinuer l'emploi d'un remède évidemment contraire.

Les observations qui précèdent celle-ci, doivent faire sentir les dangers qu'auroit couru cette jeune personne, si on s'étoit entêté à continuer l'usage de l'électricité,

et sur-tout si à une méthode fort douce on avoit substitué un traitement plus actif. Il est inutile de m'étendre davantage, pour prouver qu'il est des précautions à prendre lorsqu'on emploie l'électricité ; et qu'on ne sauroit impunément manquer de prudence dans son application. Ne suffit-il pas, en effet, que l'électricité soit un remède, pour qu'elle ne convienne pas à tous maux indistinctement. Si les observations précédentes prouvent que dans quelques-unes des circonstances où on l'emploie ordinairement, elle a été nuisible par la disposition individuelle de ceux chez qui on en a fait usage, à plus forte raison doit-elle être dangereuse dans les maladies, où à raison de ces propriétés reconnues, elle est contre-indiquée ; aussi, dans la phthisie pulmonaire, chez les femmes qui ont ou approchent de leurs règles, chez celles qui sont enceintes, dans les maladies inflammatoires, dans les hémorrhagies quelles qu'elles soient, il est hors de doute que l'électricité seroit très-nuisible. Dans les fièvres, on en a conseillé l'usage ; mais les expériences sont si peu nombreuses, qu'il est permis, à cet égard,

de douter de ses bons effets ; et les seuls cas où on doit raisonnablement en attendre quelque succès, sont ceux où, d'après des autorités recommandables, on peut citer des guérisons avérées et circonstanciées ; et encore n'est-ce que sous la condition qu'on agira avec la prudence qu'un médecin doit mettre dans l'emploi de tout remède.

SECTION CINQUIÈME.

De l'association de l'électricité à d'autres remèdes, soit pour en hâter ou en assurer les effets, soit pour s'opposer aux métastases qu'elle peut déterminer.

La nécessité d'associer l'électricité à d'autres remèdes, a été reconnue par beaucoup de médecins. M. *Dehaen*, dans son ouvrage intitulé, *Ratio Medendi*, fait connoître combien il ajoutoit de prix à cette association ; car, après avoir rapporté le traitement de plusieurs malades auxquels il administra l'électricité, il ajoute (1) : « *Viribus electricitatis alia*

(1) Tom. I, cap. XXII, pag. 142.

» *etiam addita auxilia fuere quae licet*
 » *citra electricam vim, saepe incassum*
 » *adhibeantur, eam juvare tamen promo-*
 » *vereque possunt. Etenim perpetuò ipsis*
 » *injunctae sunt frictiones pannis laneis,*
 » *fumo mastiches, sarcocollae, olibani,*
 » *bensoin, styracis calamitae : quibus-*
 » *dam solventia et incitantia gummi,*
 » *herbasque : aliis roborantia ex vege-*
 » *tantibus et mineralibus parata exhi-*
 » *beri subinde oportuit. Imò nonnullis,*
 » *quòd tardiùs emendarentur, decem,*
 » *quindecim etiamque trigenta cucur-*
 » *bitae siccae, alterno singulove die, ad-*
 » *motae ad nervorum in collo lumbisve ori-*
 » *gines, multùm auxilii attulisse viden-*
 » *tur ità tamen ut alio diei tempore ad*
 » *machinam accederent ».*

Ce passage prouve que ce médecin don-
 noit la préférence aux remèdes extérieurs.
 Son exemple a été suivi par beaucoup de
 personnes, qui ont pensé devoir aussi
 mettre en usage les médicamens internes.
 M. *Mauduit* avoit coutume d'appliquer
 un vésicatoire à ceux qu'il soumettoit à
 l'électricité, et durant le traitement, il
 leur administroit de légers purgatifs : ces

moyens étoient destinés à prévenir les métastases que peut provoquer ce remède. Il savoit, par expérience, combien elles peuvent être dangereuses, ayant eu occasion de combattre les accidens répétés qu'elles avoient occasionnés chez une femme qu'il traitoit de la paralysie. Le régime qu'il fit suivre au soldat écrouëlleux, dont j'ai rapporté le traitement dans la quatrième section, indique que ce médecin croyoit véritablement que l'électricité pouvoit être aidée par d'autres remèdes. Cette opinion est actuellement si fort répandue, que jamais un médecin n'en conseille l'usage, sans prescrire en même-tems d'autres médicamens. Les vésicatoires, les sétons, les frictions, les urtications, et quelquefois les saignées, sont à l'extérieur ceux dont l'emploi est le plus ordinaire. A l'intérieur, les purgatifs, les sudorifiques, sont fréquemment mis en usage. Dans la surdité, diverses injections ont souvent été jointes à l'électricité qui n'est plus, ainsi qu'à sa naissance, regardée comme un remède souverain pour tous les maux : elle est entre les mains du médecin instruit et de bonne foi, un accessoire utile dans cer-

taines maladies , souvent incertain , mais toujours innocent quand on apporte dans son administration toute la prudence et l'attention nécessaires.

Je sens parfaitement qu'un travail quelconque , sur-tout en médecine , n'a de prix qu'autant que de nombreuses observations viennent à l'appui des opinions qu'on émet. Je n'ai pas eu assez occasion d'employer l'électricité pour être dans ce cas ; mais j'ai pris soin que les autorités que j'ai citées , fussent irréprochables , et si les différentes questions que je m'étois proposées ne se trouvent pas complètement résolues , je crois néanmoins les avoir suffisamment développées pour établir les propositions suivantes :

I.

L'électricité , soit positive , soit négative , utile dans certains cas , nuisible dans d'autres , s'associe , avec avantage , aux remèdes internes et externes , hâte leurs effets , quelquefois même les détermine ; mais exige , dans son emploi , des précautions dont on ne doit pas s'écarter , principale-

ment lorsqu'on a recours à une méthode active.

I I.

Le galvanisme doit être regardé comme un mode d'électrisation, qui, dans quelques circonstances où la commotion est jugée nécessaire, peut utilement remplacer l'électricité ordinaire.

La facilité de graduer son action, et sur-tout la continuité de cette même action, en fournissant à la chimie et à la physiologie un instrument utile, dédommage le galvanisme des avantages que peut avoir sur lui l'électricité, considérée comme remède.

I I I.

Pour conserver à l'un et à l'autre le degré d'utilité qu'ils peuvent réellement avoir, il est nécessaire d'observer leurs effets sans prévention, de les employer sans enthousiasme, et de tenir compte des succès et non succès.

De l'Imprimerie DEMONVILLE, rue Christine, n° 12.