

Annales de chimie et de physique

Annuaire de chimie et de physique. 1819.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. 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 et notamment du maintien de la mention de source.
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica 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.

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

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter reutilisationcommerciale@bnf.fr.

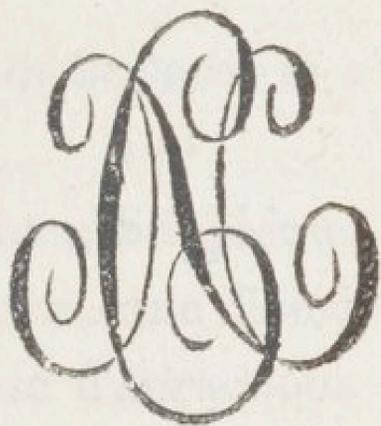
ANNALES

DE

CHIMIE ET DE PHYSIQUE,

Par MM. GAY-LUSSAC et ARAGO.

TOME DOUZIÈME.



A PARIS,

Chez CROCHARD, Libraire, rue du Cloître Saint-Benoît,
n° 16, près celle des Mathurins.

1819.

dissement, sur le bord inférieur de chacune, un bourlet d'étain qu'il est nécessaire d'ôter : cela s'exécute de la manière suivante :

Un garçon prend les feuilles lorsqu'elles sont assez froides pour les manier, et les place, une à une, sur leur bord inférieur, dans le pot n° 5, qui a été décrit comme ne contenant qu'une très-petite quantité d'étain fondu. Lorsque le bourlet d'étain est fondu au moyen de cette dernière immersion, le garçon retire la feuille et lui donne un coup vif avec une baguette : ce coup débarasse le bord de la feuille de son métal excédent ; et celui-ci, en tombant, ne laisse qu'une trace légère dans la place où il était adhérent. Cette marque, à laquelle les ouvriers ont donné le nom de *lisière* (*list*), se découvre aisément sur toutes les feuilles de fer-blanc du commerce.

Il ne reste maintenant qu'à nettoyer les feuilles de leur suif. On y parvient au moyen du son, et à mesure qu'elles sont nettoyées, on les met dans de fortes caisses de bois ou de tôle faites exactement pour les recevoir : tout le travail est alors terminé.

(*Journal of the royal Institution. VIII. 141.*)

SUR la Sirène, nouvelle machine d'acoustique destinée à mesurer les vibrations de l'air qui constituent le son.

Par le Baron CAGNIARD DE LA TOUR.

Si le son produit par les instrumens est dû principalement, comme le croient les physiciens, à la suite

régulière des chocs multipliés qu'ils donnent à l'air atmosphérique par leurs vibrations, il semble naturel de penser qu'au moyen d'un mécanisme qui serait combiné pour frapper l'air avec la même vitesse et la même régularité, on pourrait donner lieu à la production du son.

Tel est en effet le résultat que j'ai obtenu à l'aide de mon procédé, qui consiste à faire sortir le vent d'un soufflet par un petit orifice en face duquel on présente un plateau circulaire mobile sur son centre, et dont le mouvement de rotation a lieu, soit par l'action du courant ou par un moyen mécanique. Le plateau, dans une partie de la surface qui s'applique contre l'orifice, est percé obliquement d'un certain nombre d'ouvertures rangées dans un même cercle concentrique à l'axe, et espacées entre elles le plus également possible. Par le mouvement du plateau, ces ouvertures viennent se présenter successivement devant l'orifice qui se trouve ainsi à jour lors du passage de la partie évidée du plateau, et recouvert immédiatement après par la partie pleine qui lui succède. Ce courant, par le mouvement rapide du plateau, donne à l'air extérieur une suite régulière de chocs qui produisent un son analogue à la voix humaine, et qui est plus ou moins aigu, selon que le courant fait tourner le plateau avec plus ou moins de vitesse.

On voit que le but de cette construction a été de produire les chocs nécessaires à la formation du son, par un mouvement de rotation, lequel est très-facile à mesurer à l'aide des engrenages, tandis que le mouvement de *va* et *vient* des cordes et des anches vibrantes ne peut s'apprécier que par la théorie.

Au lieu d'un seul orifice par lequel sort le courant d'air, on peut en mettre un plus grand nombre qui seront autant d'unissons et ajouteront à la force du son, comme les cordes d'unisson dans les *piano-forte*.

C'est ce qu'on a pratiqué dans le modèle que je possède. Il se compose d'une boîte circulaire en cuivre, d'environ quatre pouces de diamètre. Le dessus de cette boîte est percé obliquement de cent ouvertures ayant un quart de ligne de largeur et deux lignes de longueur. Son milieu porte un axe qui sert de centre de mouvement au plateau qui recouvre les ouvertures. Ce plateau est aussi percé de cent ouvertures correspondantes à celles de la boîte, et ayant une obliquité semblable, mais en sens inverse des premières. L'obliquité des ouvertures n'est pas une condition nécessaire à la production du son ; elle ne sert ici qu'à donner au courant la direction convenable pour faire tourner le plateau ; ce qui dispense, quand on le veut, d'employer pour cet effet un agent extérieur.

Sur le côté de la boîte est ajusté un tube par lequel arrive le vent du soufflet.

Dans les expériences auxquelles on a soumis cette machine pour déterminer les chocs ou vibrations de chaque ton, le plateau a été mu par le moyen d'un rouage que mettait en jeu la descente d'un poids suspendu à la corde du barillet moteur.

On faisait varier la vitesse du volant régulateur, sur lequel était fixé l'axe prolongé du plateau, en éloignant plus ou moins de cet axe les ailettes portées par les branches du volant.

Le soufflet n'a été mis en action que pour faire juger

seulement si les tons de la machine s'accordaient avec les notes de l'instrument d'après lequel on s'est réglé. Cet instrument est le fer harmonique monté en *ut* comme le *piano-forte*. Le son qui se prolonge dans cet instrument comme dans le violon est produit par la friction d'un archet sur des tiges de fer ou d'acier de longueurs et de grosseurs différentes, et sa justesse est à-peu-près constante comme celle des diapasons.

On a fait produire à la machine, disposée comme on vient de l'indiquer, les notes diatoniques d'une gamme et au-delà. Les tours du plateau, ou, ce qui revient au même, ceux du volant, ont été comptés d'après ceux de la roue de champ avec laquelle il engrène, et qui tourne treize fois et demie moins vite que lui.

Les vibrations indiquées dans le tableau qui suit sont les résultats d'expériences préliminaires aussi exactes que pouvait le comporter l'imperfection de l'engrenage dont on s'est servi; il est à remarquer cependant qu'ils se rapprochent déjà beaucoup de la théorie indiquée par Sauveur, dans son ouvrage *sur l'Acoustique*. Néanmoins je compte donner plus de suite à ces expériences lorsqu'on aura achevé la construction de l'engrenage que je fais exécuter en ce moment, et qui, étant tout-à-fait approprié à cet objet, donnera des résultats d'autant plus exacts (1).

(1) Nous nous empresserons de faire connaître les nouvelles expériences que promet M. Cagniard de La Tour aussitôt qu'elles seront finies. (R.)

NOTES produites par la Sirène.	NOMBRES de tours faits par la roue de champ pendant une minute.	NOMBRES des vibrations produites, en une seconde, par le mouvement du pla- teau.	NOMBRES des tours du plateau dans une seconde.
(1) La	19	427	$4 \frac{27}{100}$
Si	$21 \frac{1}{4}$	477	$4 \frac{77}{100}$
Ut	$22 \frac{3}{4}$	511	$5 \frac{11}{100}$
Ré	25	567	$5 \frac{67}{100}$
Mi	28	630	$6 \frac{30}{100}$
Fa	30	675	$6 \frac{75}{100}$
Sol	34	765	$7 \frac{65}{100}$
La	38	855	$8 \frac{55}{100}$
Si	$42 \frac{1}{2}$	955	$9 \frac{55}{100}$
Ut	$45 \frac{1}{2}$	1025	$10 \frac{25}{100}$
Ré	50	1125	$11 \frac{25}{100}$

Si l'on fait passer de l'eau dans la sirène, au lieu d'air, elle produit également le son, lors même qu'elle est entièrement immergée dans ce fluide, et les mêmes nombres de chocs produisent les mêmes notes que par l'air. C'est à cause de cette propriété d'être sonore dans l'eau, que j'ai cru pouvoir lui donner le nom sous lequel elle est désignée.

Il n'est peut-être pas inutile d'annoncer que lorsque la sirène est mue avec une certaine vitesse, elle produit des sons d'un octave plus haut que le dernier *fa* des pianos à six octaves, et qui sont beaucoup mieux caractérisés.

(1) Ce premier *la* correspond au deuxième du *fer harmonique* en montant, et est l'unisson du diapason ordinaire.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

<i>CONSIDÉRATIONS sur la Théorie des phénomènes capillaires; par M. de Laplace.</i>	Page 5
<i>Analyse de quelques minéraux; par J. Berzelius.</i>	12
<i>Application du calcul des probabilités aux opérations géodésiques de la méridienne de France; par M. de Laplace.</i>	37
<i>Analyse d'un mélange de chlorure de potassium et de chlorure de sodium.</i>	41
<i>Notice sur une roche quartzeuse pénétrée de per-carbure de fer; par Henri Braconnot.</i>	43
<i>Examen du sel gemme provenant d'une mine découverte près de Vic, arrondissement de Château-Salins, département de la Meurthe; par C. J. A. Mathieu de Dombasle.</i>	48
<i>Procédé pour reconnaître la falsification de l'huile d'olive par celle de graines. (Extrait.)</i>	58
<i>Note relative à quelques observations sur les sels cuivreux, où l'on fait connaître une nouvelle variété de carbonate de cuivre artificiel qui a son analogue dans la nature; par MM. Colin et Taillefert.</i>	62
<i>Sur une Méthode proposée par Sir William Congrève, pour réduire de moitié la consommation du combustible dans la plupart des opérations des arts.</i>	69
<i>Sur les Neiges rouges.</i>	72
<i>Extrait des Séances de l'Acad. royale des Sciences.</i>	88
<i>Examen chimique du kermès végétal (coccus ilicis), insecte de l'ordre des hémiptères.</i>	102

- Examen de la Tontine perpétuelle d'amortissement fondée par MM. Janson de Sailly, Gueroult de Fougère et Denuelle Saint-Leu ; par M. Navier. (Extrait.)* 103
- Nouveau procédé pour préparer l'éther nitrique ; par M. Bouillon-Lagrange.* 109
- L'Art de faire le vin ; par M. Chaptal.* 110
- Observations météorologiques du mois de septembre.* 112
- Mémoire sur une nouvelle Base salifiable organique trouvée dans la fausse angusture (brucea anti-dysenterica) ; par MM. Pelletier et Caventou.* 113
- Analyse d'un Mémoire intitulé : Essai théorique et expérimental sur la résistance du fer forgé ; par M. Duleau.* 133
- Lettre de J. André Deluc neveu, aux Rédacteurs des Annales de Chimie et de Physique, sur les Blocs de roches primitives épars dans certaines vallées de la chaîne du Jura.* 149
- Description des procédés employés dans la fabrication du fer-blanc ; par Samuel Parkes.* 153
- Sur la Sirène, nouvelle machine d'acoustique destinée à mesurer les vibrations de l'air qui constituent le son ; par le Baron Cagniard de La Tour.* 167
- Mémoire sur la Conversion du corps ligneux en gomme, en sucre, et en un acide d'une nature particulière, par le moyen de l'acide sulfurique ; conversion de la même substance ligneuse en ulmine par la potasse ; par Henri Braconnot.* 172
- Observations sur la formation des brouillards dans des situations particulières ; par Sir Humphry Davy.* 195
- Extrait d'un Mémoire sur la Nature et la Purification de l'acide pyro-ligneux ; par M. Colin.* 205
- Extrait des Séances de l'Académie royale des Sciences. — Signes numériques des Egyptiens ; par M. Jomard, etc.* 215
- Observations météorologiques du mois d'octobre.* 224

- Rapport sur un Mémoire relatif à la construction des instrumens à cordes et à archet; par M. Felix Savart.* 225
- De la Magnésie dans les analyses chimiques; par M. Lonchamp.* 255
- Nouvelles Recherches sur la Nature du bleu de Prusse; par M. Robiquet.* 277
- Mémoire sur la Pesanteur spécifique et la température des eaux de la mer, dans différentes parties de l'Océan et dans des mers particulières, avec quelques détails sur la proportion de substances salines qu'elles contiennent; par le Docteur Alex. Marcet. (Extrait.)* 295
- Extrait des Séances de l'Acad. royale des Sciences.* 332
- Observations météorologiques du mois de novembre.* 336
- Mémoire sur l'Application du calcul des probabilités aux observations, et spécialement aux opérations du nivellement; par M. de Laplace.* 337
- Des Phénomènes que présentent quelques métaux lorsqu'on les soumet à la coupellation, soit qu'ils soient seuls ou alliés entre eux; par M. Chaudet.* 342
- Relation des malheurs arrivés à Châteauneuf-lès-Moustiers, le 11 juillet 1819, par l'effet du tonnerre.* 354
- Analyse de la Staphisaigre, Delphinium staphysagria de Linnée, de la polyandrie trigynie, famille des renonculacées de Jussieu; par MM. J.-L. Lassaigne et H. Feneulle.* 358
- Observations sur l'Analyse du chyazate ferrugineux de potasse (prussiate triple de potasse et de fer); par R. Porrett jeune.* 372
- Sur le Ferro-chyazate de potasse, et sur le poids atomique du fer; par R. Porrett jeune.* 378
- Note sur la Poudre à tirer; par MM. Colin et Taillefert.* 387
- Procédé pour fixer sur la laine, la soie, le coton, la*

<i>chanvre, etc., une très-belle couleur jaune minérale ;</i> <i>par Henri Braconnot.</i>	398
<i>Lettre de M. Samuel Lucas à M. Dalton, sur l'Oxida-</i> <i>tion de l'argent et du cuivre.</i>	402
<i>Expériences faites dans la vue de déterminer quelles</i> <i>sont les substances qui contiennent de l'iode ; par</i> <i>André Fyre.</i>	405
<i>Extrait des Séances de l'Acad. royale des Sciences.</i>	411
<i>Résumé des observations météorologiques de l'année</i> <i>1819. — Etat moyen du thermomètre. — Variations</i> <i>extrêmes. — Etat moyen du baromètre. — Variations</i> <i>extrêmes. — Quantité de pluie. — Crues de la Seine.</i> <i>— Etat des vents. — Etat du ciel. — Déclinaison et</i> <i>inclinaison de l'aiguille aimantée. — Tremblemens</i> <i>de terre. — Aurores boréales. — Courans de l'Océan.</i> <i>— Sauterelles en Provence. — Pluie rouge.</i>	418
<i>Sur la Diaphanéité de la comète observée en juillet</i> <i>1819.</i>	434
<i>Mouvement de la population de Paris pendant l'année</i> <i>1818, fourni par la Préfecture du Département.</i>	436
<i>Consommation de l'année 1818 dans la ville de Paris.</i>	439
<i>Rapport sur les expériences faites à l'hôpital Saint-</i> <i>Louis, pour le chauffage des cornues en faisant usage</i> <i>de chaux.</i>	440
<i>Sur le Fer météorique du Groënland.</i>	442
<i>Observations météorologiques du mois de décembre.</i>	444
<i>Table des Matières du douzième Volume.</i>	445

FIN DE LA TABLE DU DOUZIÈME VOLUME.