

châtaignier poussé en sol trop calcaire. Il semble qu'il y ait là une réaction générale des plantes à l'excès d'un élément utile. Voici les chiffres obtenus avec le maïs :

Bore par mètre carré.	Cendres pour 100 de matière sèche.	Eau pour 100 de plante fraîche.	Acide borique pour 100 de cendres.
g 0	13,6	88,20	0,140
0,5	13,0	88,90	0,140
1	15,7	89,98	0,154

De cet ensemble de résultats on peut tirer les conclusions suivantes : *Le bore est un élément utile aux végétaux supérieurs.* L'addition de petites quantités de bore dans un milieu de culture synthétique ou dans un sol naturel augmente sensiblement le poids de matière sèche formée. Il pourrait entrer facilement dans la pratique agricole étant donné le peu de prix des quantités actives et l'augmentation de récolte qui correspond à leur emploi. La valeur culturale du bore paraît approcher celle du manganèse.

HYDROLOGIE. — *Radioactivité de quelques sources sauvages des Vosges.*

Note de M. **ANDRÉ BROCHET**, présentée par M. Arm. Gautier.

A côté des sources thermales de Plombières, Luxeuil, Bains, auxquelles on peut ajouter celles de Bourbonne et les eaux froides de Bussang (Jacquot et Willm), il existe dans la région des Vosges des sources thermales non captées dont nous avons cru intéressant de déterminer la radioactivité des eaux et des gaz (août 1909).

Sources de la Chaudeau. — Ces sources sont nombreuses et leur débit peut atteindre, d'après Jutier et Lefort ⁽¹⁾, 200^{m³} par 24 heures ; quelques-unes sortent, de poulingues et grès vosgiens, du lit même de la Semouse, et l'une d'elles, plus importante, émerge d'une flaque d'eau en formant au-dessus du niveau de celle-ci une coupe de 5^{cm} à 6^{cm} de hauteur, ce qui laisse à supposer qu'en raison de sa force ascensionnelle l'eau thermique n'est que peu ou pas mélangée d'eau de la rivière.

Pour faire une prise d'eau dans ce griffon, réduit à une fente entre deux rochers,

(¹) JUTIER et LEFORT, *Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris*, t. VII, 1862.

nous avons enfoncé aussi profondément que possible (environ 20^{cm}) un tube de cuivre de 1^{cm} de diamètre, coudé à angle droit, à l'autre extrémité duquel était fixé un tube de caoutchouc de plusieurs mètres de longueur dont l'extrémité libre se trouvait dans une bouteille vide. La panse de celle-ci était dans l'eau et le goulot dépassait seulement de 2^{cm} le niveau de la rivière. Les tubes avaient été remplis par aspiration et la dénivellation était suffisante pour permettre de siphonner l'eau du griffon dans la bouteille et de remplir celle-ci complètement. Le thermomètre enfoncé au même endroit indiquait 22°,2, tandis que l'eau de la rivière était à 13°,8.

Il y a lieu de remarquer que l'eau du griffon était exempte de gaz; ceux-ci se dégagent de la même fente, mais à 20^{cm} environ en aval de la cloche formée par l'arrivée principale de l'eau; nous avons pu en recueillir en utilisant un petit entonnoir métallique légèrement aplati.

Dans la prairie située sur la rive gauche de la Semouse se trouvent plusieurs sources dont une importante émerge d'un trou de plus de 1^m² placé à une dizaine de mètres de la rivière. Des bulles de gaz se dégagent en abondance de toute la surface du fond sableux, nous avons pu facilement en faire une prise de 200^{cm}³ en une demi-heure au moyen d'un collecteur formé d'un disque de métal à bord rabattu de 32^{cm} de diamètre percé d'un trou. Nous avons également recueilli un échantillon de l'eau.

D'autres sources abondantes furent aussi mises à jour au cours de travaux effectués dans les forges voisines. Leur température élevée en rendait l'aveuglement fort difficile.

Source de Fontaines-Chaudes. — Cette source se trouve perdue au milieu des bois, à 6^{km} à l'ouest de Bains, au pied d'une falaise formée par une faille dont le bord occidental fortement relevé met sur presque toute sa hauteur le grès vosgien à découvert. Cette source est captée dans un enchambrement en pierre de plus de 1^m de côté; le fond est formé de pierres et de gros cailloux roulés et les gaz se dégagent en abondance sous forme de bulles énormes. Nous en avons recueilli 200^{cm}³ en 30 minutes, avec le même dispositif que pour l'eau de la prairie à la Chaudeau.

Source de Chaudes-Fontaines ou du Reherrey. — Cette source se trouve sur la rive droite de la Moselle à 8^{km} au sud-est de Remiremont. Elle est placée exactement à la séparation du granite porphyroïde et du granite commun de la région (Jutier et Lefort), celles de Plombières se trouvant à une petite distance de la séparation des deux granites. Le fond de la source est rempli de sable et de cailloux roulés. Les gaz se dégagent abondamment de toute la surface et il nous a suffi de 10 minutes pour en recueillir 200^{cm}³. Ce dégagement gazeux est beaucoup plus important que celui de l'ensemble des sources de Plombières, et cependant ici le débit aqueux est très faible.

Les sources de la *Chaudeau* (prairie) et *Chaudes-Fontaines* sont envahies par la végétation, plantes terrestres ou aquatiques et racines d'arbres. Dans ces deux sources, et également dans celle de Fontaines-Chaudes, vivent poissons et grenouilles.

Les valeurs de la radioactivité sont données dans le Tableau ci-dessous :

Sources.	Température.	Radioactivité en milligrammes-minutes pour 10 ^l .		
		Gaz.	Eau.	
Chaudeau	Rivière.....	22,2	5,40	0,89
	Prairie.....	22,1	2,95	0,82
Fontaines-Chaudes.....	27,5	2,40	0,58	
Chaudes-Fontaines (Reherrey)...	22,9	2,70	0,56	

La radioactivité des gaz et eaux de ces sources est donc assez élevée. Les sources n'étant pas captées, l'eau thermale qu'elles émettent se trouve certainement mélangée d'eau superficielle. Nous ne connaissons pas le débit de ces sources, mais pour toutes, et en particulier pour celle du Reherrey, ainsi que nous l'avons fait remarquer, le rapport du volume des gaz au volume de l'eau est très important et beaucoup plus considérable qu'à Plombières.

M. HUGH CLEMENTS adresse une Note intitulée : *The causation, periodicity and distribution in latitude of sun-spots.*

A 4 heures et demie l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 5 heures et demie.

G. D. —

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

OUVRAGES REÇUS DANS LA SÉANCE DU 31 JANVIER 1910.

Institut de France. Académie des Sciences. *Réunion du Comité international permanent pour l'exécution de la Carte photographique du Ciel, tenue à l'Observatoire de Paris en 1909.* Paris, Gauthier-Villars, 1909; 1 vol. in-4°. (Présenté par M. Baillaud.)

Altitude and azimuth tables for facilitating the determination of lines of position and geographical position at sea the simplest and readiest in solution, by

C. R., 1910, 1^{er} Semestre. (T. 150, N° 5.)