

643  
12

INSTITUT DE PHYSIQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE BELGRADE.

---

LES

LIGNES DE FORCES

ET LES

SURFACES ÉQUIPOTENTIELLES

DANS LA NATURE;

PAR

**M. G.-M. STANOIÉWITCH,**

Professeur à la Faculté des Sciences de Belgrade.

---

Communication faite à l'Académie des Sciences de Paris, le 14 février 1898.

PARIS,

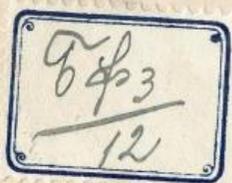
GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES  
DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE,  
Quai des Grands-Augustins, 55.

1898





27 X 21,8

УНИВ. БИБЛИОТЕКА  
И. Бр. 50421

*Les lignes de forces et les surfaces équipotentiellles dans la nature;*

PAR M. G.-M. STANOIÉVITCH.

« Les lignes de forces, ainsi que les surfaces équipotentiellles, résultant des actions de forces centrales, ont trouvé des applications très importantes dans la Science.

» Sans nous arrêter à leurs applications aux études des phénomènes de la gravitation, nous rappellerons seulement le rôle très important qu'elles jouent en électricité et en magnétisme. C'est par leurs développements, par leurs directions et leur nombre dans un champ, qu'on peut se rendre compte de toutes les particularités de ce champ.

» Nous ne ferons que mentionner, en passant, que le phénomène des anneaux colorés, ainsi que celui des lignes neutres que l'on observe dans un *champ optique* d'un cristal à un axe, rappellent, à plusieurs points de vue, le champ électromagnétique d'un courant électrique rectiligne; de même, le champ optique d'un cristal biaxe nous fait voir les mêmes éléments que l'on observe dans un champ formé soit par deux courants rectilignes de même sens, soit par deux pôles électriques ou magnétiques de mêmes noms. Ce qui nous semble remarquable, c'est que nous avons trouvé que les lignes de forces et les surfaces équipotentiellles sont plus ou moins apparentes dans le règne végétal.

» La différenciation de certains tissus végétaux nous fait voir que, sitôt que cette différenciation s'est produite, elle prend les mêmes formes que celles dont nous venons de parler.

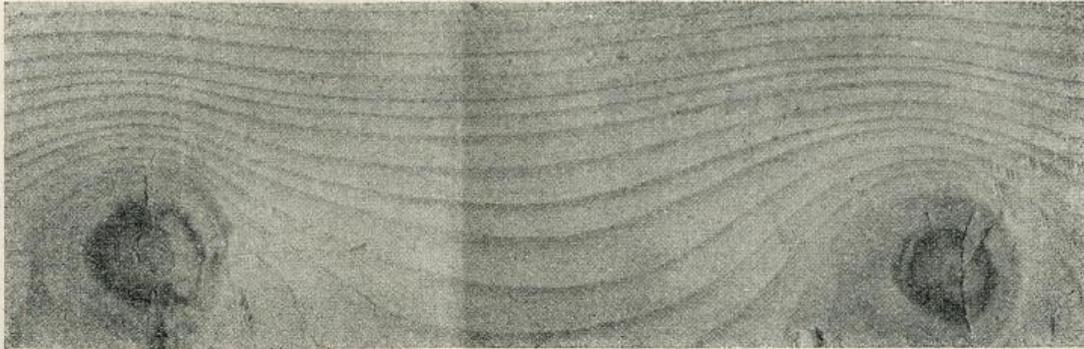
» Sans nous arrêter aux formes bien connues des anneaux concen-  
S.



triques, indiquant *les âges d'un arbre*, nous signalerons, entre autres, quelques cas plus compliqués et plus intéressants.

» La *fig. 1* représente l'aspect d'une planche de sapin avec deux nœuds.

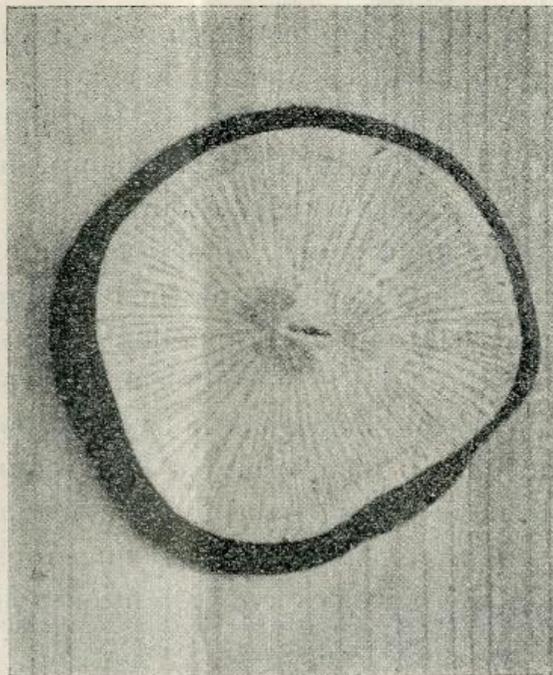
Fig. 1.



Lignes équipotentiellles cellulaires de deux pôles de mêmes noms.

Les lignes équipotentiellles longitudinales, si elles s'étaient développées

Fig. 2



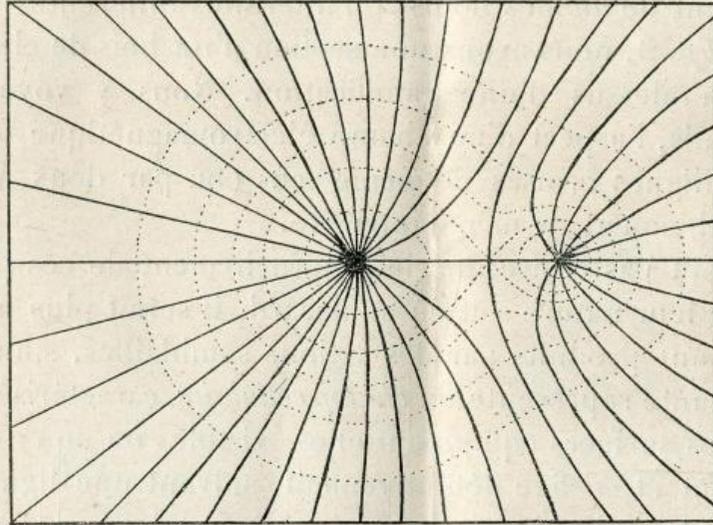
Lignes de force cellulaires de deux pôles de mêmes noms et d'intensités différentes.

librement, seraient parallèles entre elles. Les nœuds jouent le rôle et produisent les mêmes perturbations dans les champs où ils se trouvent qu'un

( 3 )

pôle magnétique ou électrique, introduit dans un champ de même nature. C'est-à-dire qu'il absorbe les lignes de forces et les surfaces équipoten-

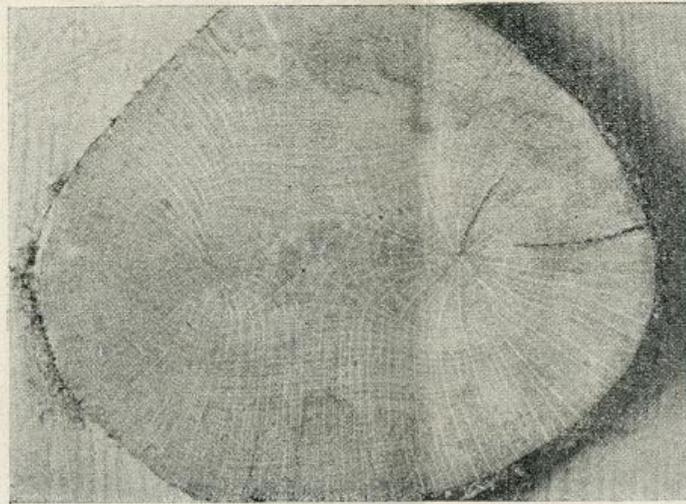
Fig. 2 bis.



Champ électrique de deux pôles de mêmes noms, dont les intensités sont en rapport de  $1:\frac{1}{4}$ .

tielles qui tendent à le traverser, ou il les force (jusqu'à une certaine distance) à suivre le cours de ses propres lignes et forces. Notre figure, en

Fig. 3.



Lignes de force et surfaces équipotentiellles cellulaires. Identité de ces éléments avec ceux d'un champ électromagnétique ou optique.

représentant ces effets, indique en même temps que les deux pôles sont de mêmes noms.

» La *fig. 2* montre que la différenciation du tissu s'est produite suivant les lignes de forces. Nous avons ici, sur une section d'un radis, un champ de deux pôles d'où émanent les lignes de forces, que ces deux pôles (ou courants) soient de mêmes noms et d'intensités différentes.

» Dans la *fig. 3*, nous avons une section d'un bois de chêne, quelques centimètres au-dessus d'une ramification. Nous y voyons, jusqu'aux moindres détails, l'aspect d'un champ électromagnétique formé par deux courants rectilignes croisés de même sens (ou par deux pôles de même nom) et sensiblement de même intensité.

» On ne peut pas croire que le rapprochement de ces phénomènes si différents par leur nature soit dû au hasard. Il serait plus naturel de conclure qu'ils sont produits par des actions semblables, sinon identiques; que chaque plante représente un *champ cellulaire*, caractérisé par ses lignes de forces et ses surfaces équipotentiellles (visibles ou non), et que chaque cellule se meut et se fixe définitivement, suivant une ligne de force ou surface équipotentielle, les forces qui régissent les accroissements étant des forces dirigées. »

(28 février 1898.)



