

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Éléments de la théorie mathématique de la capillarité

Delsaulx, P. Joseph

Bruxelles, 1865

Préface

[urn:nbn:de:bsz:31-272374](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-272374)

PRÉFACE.

La théorie des phénomènes capillaires ne remonte pas au delà de Newton, de Hauksbée et de Jurin.

Newton faisait dépendre les variations de niveau dans les phénomènes capillaires, d'attractions moléculaires qu'il ne précisa jamais avec netteté.

Hauksbée attribuait l'ascension de la colonne liquide à l'attraction de toute la surface intérieure du tube capillaire en contact avec le liquide soulevé, et faisait dépendre par là un effet variable d'une cause constante.

Jurin regardait la suspension du liquide comme le résultat de l'attraction de la partie annulaire du tube qui est immédiatement au-dessus de la colonne soulevée. Cette conception était bonne, mais incomplète; le siège de l'action était surtout mal choisi.

C'est Clairault qui détermina le premier avec exactitude les forces moléculaires résultantes, dont l'action intervient dans la suspension de la colonne liquide. Son principal mérite a été d'avoir tenu compte des forces moléculaires qui ont leur siège au sommet de la

colonne soulevée, ce qui n'avait pas été fait avant lui.

Laplace, et après lui, Gauss et Poisson, poursuivant l'idée de Clairault et développant ce que ce dernier n'avait fait qu'indiquer, déterminèrent par le calcul les actions des forces moléculaires qui s'exercent au sommet de la colonne et parvinrent à expliquer par ce moyen la plupart des phénomènes connus.

Dans ces travaux les actions moléculaires qui ont leur siège d'action à la base de la colonne capillaire ne pouvaient être oubliées ; aussi Laplace y revient-il dans son supplément à la théorie de l'action capillaire.

Il semble évident, en effet, que ces deux ordres d'actions moléculaires ne peuvent pas être séparés, et que c'est à la simultanéité de leur action que l'on doit attribuer la presque totalité des phénomènes capillaires.

Envisagés à ce point de vue, sur lequel il nous a semblé que d'ordinaire l'on n'insiste pas assez, les deux mémoires de Laplace sur la théorie de l'action capillaire insérés en suppléments à la fin du livre X^e de la *Mécanique céleste*, nous ont paru renfermer un grand nombre d'analyses, de considérations et de démonstrations tout à la fois rigoureuses et élémentaires ; et nous avons cru que ces matériaux disposés dans un ordre didactique et présentés avec lucidité et concision pouvaient former une théorie des phénomènes capillaires parfaitement exacte dans ses principes et dans ses déductions, du moins au point de vue pure-

ment théorique, et accessible à l'enseignement. Voilà l'origine de ce petit travail.

Le mémoire de M. Ed. Desains que l'Académie des Sciences de Paris a honoré dernièrement d'une de ses récompenses académiques et qui fait partie du tome LI^e de la troisième série des *Annales de chimie et de physique*, nous a fourni plusieurs beaux développements; nous avons emprunté aussi à celui que M. Joseph Bertrand a publié au tome XIII^e du *Journal de mathématiques pures et appliquées* quelques théorèmes nouveaux fort remarquables, et nous avons pu donner de l'un d'eux une démonstration qui sort immédiatement des principes.

En résumant ainsi les principaux travaux qui ont été publiés sur la capillarité, nous avons cherché constamment à en simplifier les démonstrations sans trop nous écarter toutefois de la marche que leurs auteurs avaient cru devoir adopter.

Au reste, nous avons scrupuleusement indiqué dans des notes placées au bas des pages, les sources où nous avons puisé, afin que le lecteur fût à même de pouvoir comparer notre exposé à celui des mémoires originaux. Si nos élèves trouvent quelque utilité dans ce résumé de nos leçons, nous aurons atteint le but modeste que nous nous sommes proposé.

Namur, 19 mars 1865.

