

MÉMOIRES ET OBSERVATIONS.

SUR LA PRÉCESSION DES CORPS DÉFORMABLES;

PAR M. H. POINCARÉ.

I. — CROÛTE SOLIDE ET NOYAU LIQUIDE.

1. Lord Kelvin s'est, l'un des premiers, prononcé en faveur de la solidité du globe terrestre, et il a cherché de tous côtés des arguments en faveur de son opinion; quelques-uns sont fondés sur les observations de précession et de nutation. Je renverrai en particulier à ses *Popular Lectures*, Vol. III, page 244, et à ses *Mathematical Papers*, Vol. III, page 320. Dans ses investigations, il envisage l'hypothèse d'une croûte solide *invariable*, à l'intérieur de laquelle se trouve un liquide homogène; il suppose que la surface extérieure de cette croûte solide est un ellipsoïde et que la cavité interne est également ellipsoïdale.

Il avait d'abord annoncé que la constante de la précession aurait dû, dans cette hypothèse, différer considérablement de celle qui conviendrait à une terre solide et qui est celle que donne l'observation. Il en serait manifestement ainsi si la cavité interne était sphérique; la sphère liquide interne aurait alors eu un axe de rotation différent de celui de la croûte solide; le premier de ces axes aurait été fixe, tandis que le second aurait seul subi l'effet de la précession; la constante de la précession aurait donc été la même que si la croûte solide avait seule existé.

Il crut d'abord que l'aplatissement étant très faible ne pouvait sensiblement altérer ce résultat, mais en réfléchissant à la question, ainsi qu'il nous le raconte, il se convainquit de son erreur. Par l'effet de ce qu'il appelle *la rigidité gyrostatique*, le corps complexe qu'il envisage tend à se comporter comme un corps solide. Cette rigidité a son plein effet si la période de l'inégalité envisagée, exprimée en jours, est très grande par rapport à l'inverse de l'aplatissement; elle est donc parfaite en ce qui concerne la précession qui doit suivre les lois théoriques, mais il n'en est plus de même pour la nutation de Bradley dont la période n'est