Sur l'état passif du fer et de l'acier

L. Houllevigue

▶ **To cite this version:**

L. Houllevigue. Sur l'état passif du fer et de l'acier. J. Phys. Theor. Appl., 1898, 7 (1), pp.468-469. 10.1051/jphystap:018980070046801 . jpa-00240234

HAL Id: jpa-00240234
https://hal.science/jpa-00240234

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SUR L'ÉTAT PASSIF DU FER ET DE L'ACIER ;

Par M. L. HOULLEVIGUE.

Quand on plonge dans de l'acide azotique de densité d, du fer ou de l'acier préalablement rendus passifs par l'acide concentré, il existe une certaine température t, d'un côté de laquelle la passivité est stable, tandis qu'elle est instable de l'autre côté, c'est-à-dire peut être détruite par le contact d'un fil de cuivre ou par le passage d'un

Article published online by EDP Sciences and available at http://dx.doi.org/10.1051/jphystap:018980070046801

courant électrique. On peut appeler t la *température critique*. La courbe $F(d, t) = o$ peut aisément être obtenue et est caractéristique de l'espèce de fer ou d'acier employé, ainsi que de son état de trempe ou de recuit. Laissant de côté pour le moment l'étude de ces courbes, je veux seulement appeler l'attention sur le fait suivant :

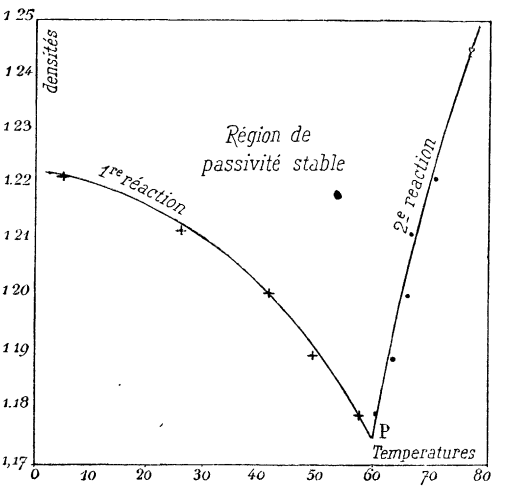

FIG. 1.

Dans des limites convenables de température on observe deux températures critiques t_1 et t_2 pour une même densité d, de telle sorte que l'état passif n'est stable qu'entre t_1 et t_2. J'ai représenté sur la *fig.* 1 les résultats, pris comme exemple entre plusieurs autres, obtenus avec de l'acier fin chauffé à 1100° et refroidi lentement(1). On y voit nettement que l'état passif est stable seulement dans la région comprise entre les deux courbes qui se coupent au point P. Quant aux deux réactions par lesquelles cesse la passivité, elles sont différenciées ici par des moyens purement physiques, mais il est visible, sans analyse précise, qu'elles diffèrent nettement au point de vue chimique; la deuxième réaction, effectuée à température plus élevée, donne dans le sein du liquide des vapeurs rutilantes, tandis que les bulles qui prennent naissance dans la première réaction au contact du métal sont incolores et formées sans doute de protoxyde et de bioxyde d'azote.

(1) d représente dans ces courbes la densité de l'acide à la température de 15°.