

EXAMEN RADIOGRAPHIQUE DES TOLES

PAR

J. DANIEL

Ingénieur

[77114 : 6691]

Nous avons rendu compte, dans la première livraison du tome IV des *Annales des Mines de Belgique*, d'essais radiographiques auxquels avaient été soumis à l'effet d'en déceler les impuretés des échantillons de houille et de coke.

En vue d'étendre ce procédé d'investigation à l'examen de plaques métalliques, nous avons soumis à l'action des rayons X quatre échantillons de tôles destinées à la construction de tubes de chaudières marines ou prélevés aux dits tubes après usage.

Ces expériences ont été effectuées au moyen d'un tube bi-anodique et d'une bobine d'un mètre d'étincelle munie d'un interrupteur électrolytique de Wehnelt, un récipient en verre de forme carrée contenant 45 litres de liquide. Le temps de pose a été uniformément d'un quart d'heure pour les diverses plaques examinées.

L'épaisseur de chacune d'elles a fait l'objet d'un certain nombre de mensurations, lequel n'a été dans aucun cas inférieur à six; ces mensurations ont été effectuées au

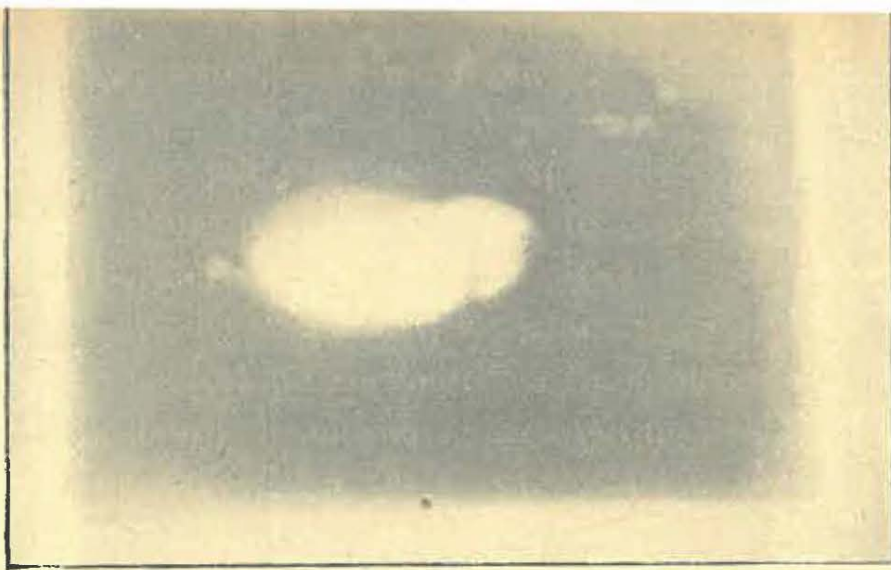


Planche III.

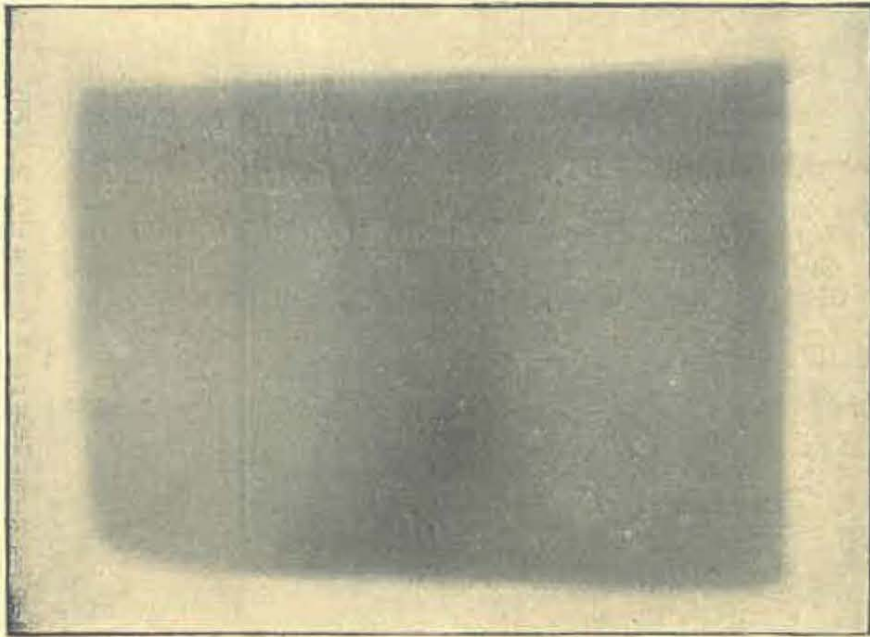


Planche II.

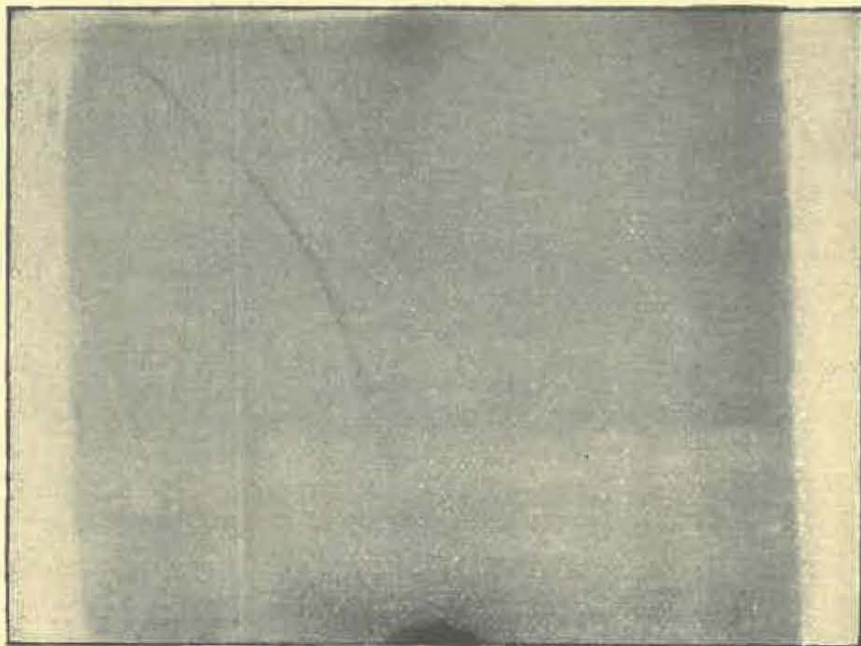
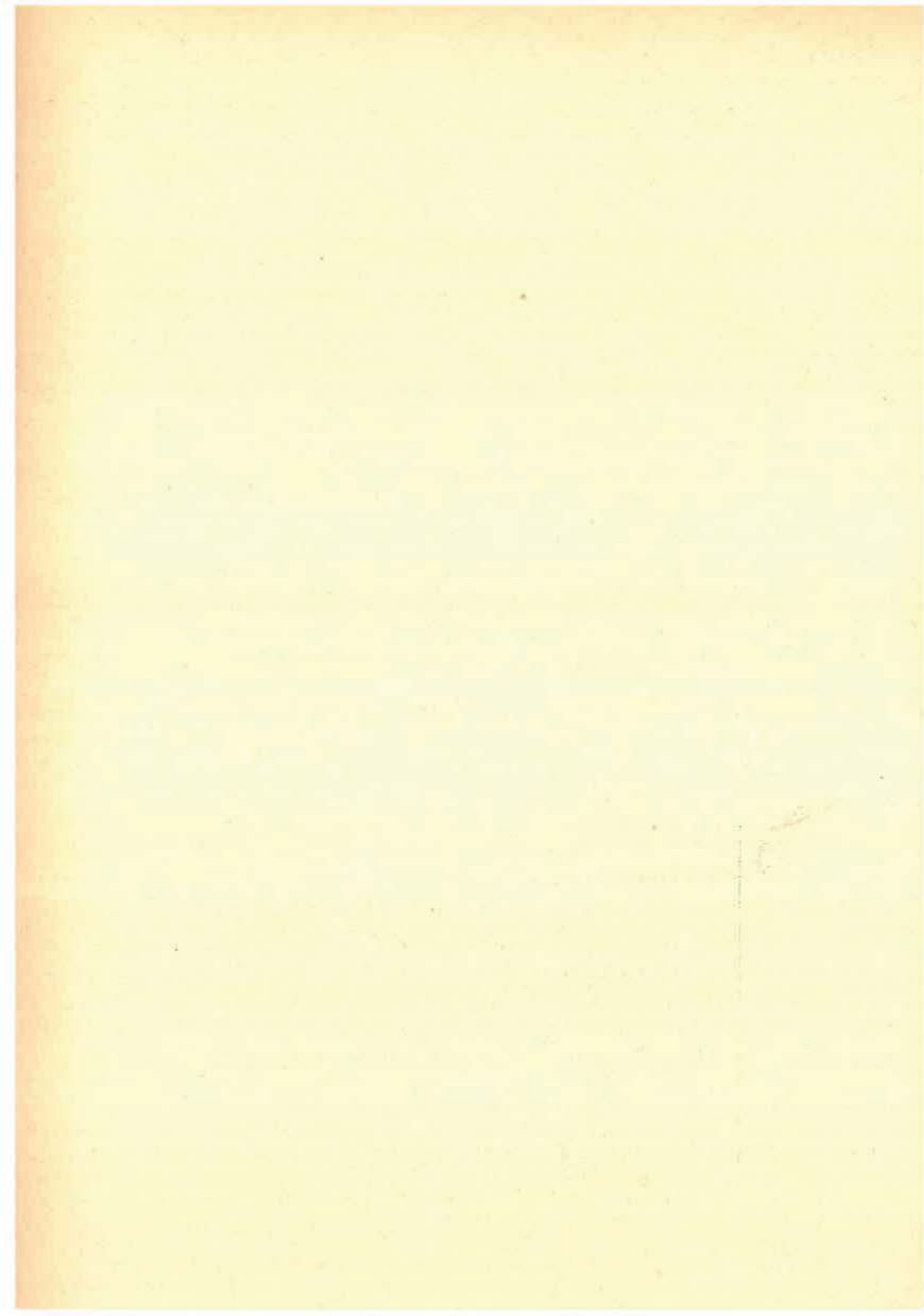


Planche I.



moyen de la vis micrométrique. Nous indiquons ci-dessous, pour chacun des échantillons, les dimensions des épaisseurs extrêmes ainsi déterminées.

Nos présentes expériences, de même que la première série d'essais auxquels nous avons procédé, ont été exécutées avec le concours de M. Léon Dehaut, d'une très haute compétence pour tout ce qui concerne les applications de la radiographie. Les dimensions des planches I et II ont été réduites de moitié, la planche III est restée la même.

La *planche I* représente une tôle de fer de qualité ordinaire, généralement très résistante aux causes de détérioration interne des générateurs. Épaisseurs extrêmes : 3,55 à 3,76 millimètres.

Les différences d'intensités des teintes obtenues correspondent à des variations dans la compacité du métal, laquelle est d'autant plus considérable que la teinte est plus foncée ; les traces du laminage apparaissent avec netteté. Il importe de noter que les ombres marquées vers les faces latérales et notamment au milieu, sont dues aux diminutions d'intensité provenant des rayons tangents, et non pas à des différences de structure du métal.

La *planche II* nous montre la radiographie d'une plaque d'acier extra-doux dont l'épaisseur varie entre 3,40 et 4,01 millimètres. Les variations d'homogénéité dans la structure du métal sont marquées d'une manière toute différente de celle qui caractérise l'échantillon précédent.

Dans la *planche III*, nous avons un échantillon d'acier extra-doux, prélevé après emploi. L'épaisseur est comprise entre 3,65 et 4,02 millimètres. Les points affaiblis sont marqués avec une grande netteté ; la partie centrale est partiellement enlevée par l'usure. La structure générale semble avoir acquis une certaine homogénéité. Des expériences nombreuses, portant sur des échantillons de dimensions plus considérables, seraient intéressantes à ce sujet.

Il ne saurait être question de tirer aucune espèce de conclusion des quelques essais que nous venons de décrire. Incontestablement, la matière est digne d'intérêt et il est permis de supposer que des expériences portant sur un nombre suffisamment considérable d'échantillons judicieusement choisis, tant au point de vue de la nature que des dimensions, permettraient d'espérer certains résultats pratiques.

Eu égard aux progrès dont la radiographie ne peut manquer de faire l'objet, il est vraisemblable que dans un avenir plus ou moins éloigné, elle puisse faciliter notablement la réception de certaines pièces métalliques et, dans un autre ordre d'idées, les recherches relatives à la structure intime des métaux neufs ou soumis à des actions de natures diverses, ainsi que de leurs composés chimiques.

Bruxelles, juin 1899.
