

pour être certain, que si, l'on obtenait une fonte pressée, la valeur de saturation magnétique serait d'environ 10% plus grande pour Fe_2Co que pour le fer pur; et que, en champs moyens, la perméabilité maximum était très élevée comparée à celle du fer pur.

Plus récemment apparut un article par Trygve D. Yensen, décrivant les expériences faites à la Engineering Experiment Station, à l'Université de l'Illinois, et intitulé: "The Iron Cobalt Alloy, Fe_2Co , and Its Magnetic Properties." Puisque les observations continues dans l'article de M^r Yensen sont plus complètes que les nôtres, et spécialement en vue du fait que les nôtres propres leur sont substantiellement identiques sous tous rapports, nous reviserons les données de cet article, dans ce qui suit, en posant nos propres résultats; et tenant compte de ce dont nous sommes redevable à M^r Yensen.

L'expérimentation magnétique a été faite suivant la méthode Burrows² décrite au début de cette étude pour les mesurages du cobalt pur. Les données sont établies dans les courbes magnétiques suivantes (figure 12) qui sont données pour l'acier transformeur type, le fer pur par comparaison, aussi bien que pour l'alliage Fe_2Co ; aussi une courbe prise dans l'étude de M^r Yensen, (figure 13) montrant la boucle d'hystérésis pour l'alliage Fe_2Co est ici reproduite. Il est particulièrement important de remarquer que la courbe magnétique pour Fe_2Co traverse celle du fer pur à une force magnétique approximative de 8 gilberts par cm. et que, pour un champ de 50 gilberts par cm. à 200 gilberts par cm., son magnétisme est approximativement de 25% plus haut que celui du fer pur; tandis que sa valeur de saturation magnétique est de 10% à 13% plus grande que celle du fer pur.

La perte hystérésique est aussi basse, ou plus basse que celle des différentes marques commerciales du fer.

Certains avantages commerciaux d'un tel matériel, supposé qu'il puisse être coulé et travaillé convenablement, sont plus ou moins évidents. M^r Yensen en fait une intéressante application comme suit:—

"Son importance capitale, cependant repose dans sa perméabilité magnétique à densités élevées. Ici un accroissement de 25%, avec une faible perte hystérésique représente une qualité fort désirable, par exemple, pour les dents d'une armature d'une machine dynamo, où la densité est toujours très élevée. Sans entrer dans le détail, quelques considérations éclairciront ce sujet. En augmentant de 25% la densité dans les dents, (ce qui est faisable en se servant de Fe_2Co .) on peut raccourcir l'armature dans la proportion correspondante. Comme l'augmentation de densité dans la couche d'air, cette dernière peut être diminuée de manière à conserver les tours ampère du champ pour la couche d'air et les dents comme auparavant. Bien plus, le diamètre intérieur du cœur de l'armature peut être élargi de façon à donner une coupe transversale plus petite de la paroi cylindrique. La réduction de l'armature réduit aussi les pièces de pôles, et si l'on se sert d'un alliage de haute perméabilité dans le circuit magnétique du champ aussi bien que dans l'armature, la coupe transversale du cœur et du bâti du champ peut aussi être réduite. De l'argument ci-dessus, il suit, que l'armature, en outre de requérir moins de fer, demandera aussi moins de cuivre; et les bobines du champ, tout en contenant le même nombre de tours ampère qu'avant, demanderont aussi moins de cuivre. La réduction totale du fer et du cuivre peut s'élever ainsi jusqu'à 25% pour chacun. Passant de la quantité du matériel requis, aux dépenses de l'énergie dans la machine, l'on voit tout de suite que la perte de I^2R est réduite en proportion directe de la réduction dans le cuivre employé. Bien plus, la perte hystérésique étant plus faible par livre pour l'alliage Fe_2Co que pour le fer ordinaire, et que la perte par le remous est à peu près la même, la perte totale du cylindre devrait être considérablement moindre que celle avec le fer ordinaire, malgré l'augmentation de la densité. Ainsi, il devrait être possible avec de l'alliage ferro-cobalt de construire des machines dynamo considérablement plus légères qu'à présent, et d'une plus grande capacité."

¹ General Electric Review, Sept, 1915.

² Voir page 6.