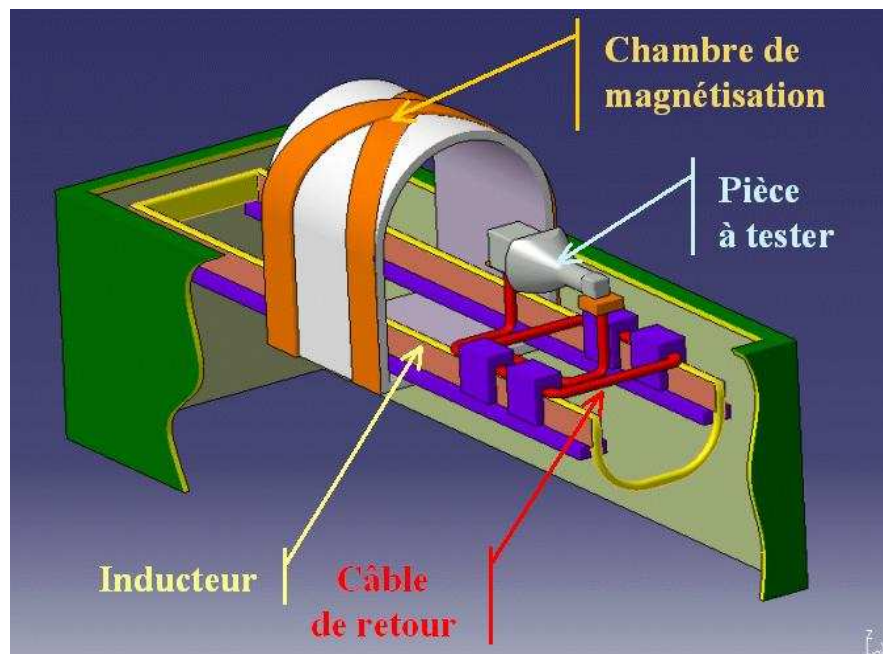


La magnétoscopie sans contact par passage de courant induit

La magnétoscopie sans contact par passage de courant induit permet d'améliorer la qualité du contrôle en s'affranchissant de certaines limitations présentes dans la technique de magnétisation sans contact par champ tournant en chambre. La magnétoscopie sans contact devient ainsi accessible aux pièces de forge.

La figure suivante représente un exemple de mise en œuvre dans lequel on trouve un circuit inducteur et un circuit induit mobile composé de la pièce à tester et d'un câble de retour. L'ensemble est combiné avec une chambre permettant d'assurer une magnétisation longitudinale suivant 4 directions principales en fonction de la pièce ($0^\circ - 45^\circ - 90^\circ - 135^\circ$). La magnétisation de la pièce s'effectue simultanément à une opération de transfert.

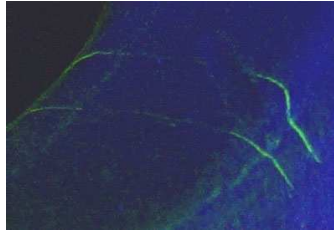


✓ Amélioration de la qualité du contrôle par rapport à la magnétisation sans contact en chambre

Contrairement à la magnétisation sans contact en chambre, la technique de magnétisation par courant induit permet d'obtenir une magnétisation transversale de la pièce par création d'un flux tournant en circuit magnétique fermé (à l'intérieur de la pièce):

- Il n'y a plus de problème de champ démagnétisant suivant la petite direction de la pièce ce qui permet de contrôler beaucoup plus correctement des pièces longues et de faibles sections.
- La magnétisation transversale ne crée pas de pôle magnétique sur la pièce ce qui diminue considérablement le bruit de fond et permet la mise en évidence

sans compromis des défauts très fins tels que ceux rencontrés sur les pièces de forge



✓ **La pièce à contrôler peut être simplement posée sur un plateau mobile support pièce**

Le montage permet de réduire le risque d'arc électrique. Ce résultat est la combinaison de deux facteurs:

- La tension de sortie du générateur est plus faible (il n'y a pas de câblage donc pas de chute de tension à compenser). Par conséquent, la tension présente aux bornes de la pièce en cas de mauvais contact se retrouve minimisée. Il en est de même pour la puissance dissipée dans la zone de contact en cas d'arc électrique ($P=U^2/R$ avec R la résistance de contact)
- La vitesse d'établissement du courant est plus lente. Elle est proportionnelle au rapport L/R qui est plus faible dans le cas d'une magnétisation par circuit induit.

Dans ces conditions, la pièce à contrôler peut être simplement posée sur un plateau mobile support pièce comportant des zones de contact électrique. La souplesse d'utilisation et la mobilité sont toutes aussi bonnes que dans une application sans contact traditionnelle.

Exemple de plateau:



✓ **Universalité du système :**

Associé aux diverses possibilités d'aimantation d'une chambre de magnétisation double bobinage croisé, on obtient une machine aux multiples possibilités permettant une adaptation à des pièces de formes très diverses et un contrôle rapide par champ tournant (déphasage des deux directions de magnétisation) en une seule opération.

