

## Prévention des accidents par projectiles : exemples tirés de la pratique

En IRM, l'aimant est *toujours* actif!

Les incidents par projectiles (également appelés accidents par effet de missile) font partie des dangers les plus importants des champs magnétiques puissants, tels que ceux qui existent à l'intérieur d'un scanner IRM, et peuvent causer des blessures critiques aux TRM, aux patients et au système d'IRM. Le scanner d'IRM le plus courant utilise un aimant supraconducteur dont le champ magnétique est considéré comme toujours « en marche » ou « actif ». L'arrêt de l'aimant peut se faire en réduisant la puissance ou par en déclenchant un quench. Le quench est une opération très complexe et potentiellement dangereuse qui ne se produit pas souvent. En plus des dangers associés, un quench peut être très coûteux pour l'hôpital ou l'établissement en raison des implications financières liées à la remise sous tension de l'aimant et du temps d'arrêt pour effectuer les réparations nécessaires.

Les blessures par projectiles impliquent que des objets ferromagnétiques (ceux qui ont des propriétés magnétiques attractives) soient attirés dans l'appareil d'IRM à une grande vitesse. Les alliages métalliques ferromagnétiques contiennent généralement du fer, du nickel ou du cobalt. Ces éléments se retrouvent dans la plupart des objets métalliques. Des exemples d'objets ferromagnétiques sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 - Objets ferromagnétiques**

<b>Objets médicaux</b>	
polisseuses supports pour tubes thoraciques brancards appareils auditifs pompes à insuline potences pour intraveineuse bouteilles de gaz médical	bouteilles d'oxygène stimulateurs cardiaques membres artificielles oxymètres de pouls stéthoscopes fauteuils roulants
<b>Objets non médicaux</b>	
planchette à pince/dossiers de patients pièces de monnaie masques avec arête nasale en métal épingles à cheveux badges d'identification clés vadrouilles coupe-ongles et limes à ongles téléavertisseurs trombones	stylos et crayons sacs de sable (avec remplissage métallique) ciseaux éclats d'obus agrafes chaussures avec cap d'acier outils aspirateurs montres

Pour plus de références, voir la ligne directrice [Prévention des accidents par projectiles](#).

### Accidents par projectiles

La sécurité est la priorité numéro un de chaque TRM. Bien que les accidents ne se produisent pas souvent, lorsqu'ils surviennent, les résultats peuvent être catastrophiques. La lecture des cas suivants est un rappel de vos devoirs de pratique professionnelle en matière de sécurité des patients. *(Les articles en ligne sont en anglais.)*

#### **Accident mortel d'IRM d'un garçon de 6 ans impliquant une bouteille d'oxygène en 2001, New York, États-Unis**

Michael Colombini, un garçon de 6 ans qui passait une IRM après une intervention chirurgicale au Westchester Medical Center, a subi un traumatisme contondant, une hémorragie et une contusion au cerveau lorsqu'une bouteille d'oxygène laissée accidentellement dans la salle d'IRM s'est magnétisée et a traversé la pièce à une vitesse de 20 à 30 pieds par seconde. En raison de la grave fracture du crâne, le garçon est décédé quelques jours plus tard à l'hôpital. Lisez l'article [ici](#).

#### **Accident IRM mortel d'un vétéran de guerre avec une manchette en 2009, Long Island, États-Unis**

Dan Mahony, un ancien combattant de 79 ans, est mort dans un accident d'IRM après être entré dans la salle d'IRM avec salut manchette en métal qui a été arraché sous lui par la force magnétique. M. Mahony est tombé et s'est cogné la tête sur le sol, ce qui a provoqué un accident vasculaire cérébral. Il est décédé deux mois après l'accident. Lisez l'article. Lisez l'article [ici](#).

#### **Accident mortel d'IRM impliquant une bouteille d'oxygène en 2018, Mumbai, Inde.**

Rajesh Maru rendait visite à un parent à l'hôpital qui était sous assistance d'oxygène et devait subir une IRM. M. Maru a aidé le personnel en tenant une bouteille d'oxygène en métal. Il est entré dans la salle d'IRM après qu'on lui ait dit à tort que la machine était éteinte, et le champ magnétique en fonctionnement constant a tiré la bouteille d'oxygène, et M. Maru, vers lui. Il a percuté le portique de la machine et l'embout de la bouteille s'est cassé, libérant de l'oxygène et provoquant la mort de M. Maru d'un pneumothorax. Lisez un article de presse [ici](#) et de plus amples informations sur l'incident [ici](#).

### **Accident évité de justesse d'un garçon de 2 ans impliquant un vaporisateur portable en 2004, Allemagne**

Un garçon de 2 ans subit une IRM abdominale sous anesthésie. Lorsqu'un faible niveau de sévoflurane, un anesthésique gazeux, a été constaté dans l'évaporateur, il a été demandé à l'infirmière de le remplir à nouveau. Cependant, comme elle n'a pas trouvé immédiatement de bouteille de recharge de sévoflurane, l'infirmière a transporté un vaporisateur de sévoflurane portable de la salle d'induction à la salle d'IRM. Lorsque l'infirmière a posé le vaporisateur sur la table d'examen, il a été rapidement attiré vers l'aimant. Deux personnes ont réussi à rediriger le vaporisateur pour qu'il frappe le portique au lieu de l'enfant. La table avec l'enfant endormi a été rapidement retirée du portique afin d'éviter tout dommage supplémentaire. Trois personnes ont dû retirer physiquement le vaporisateur du portique, pour éviter de faire un quench à la machine. Il est intéressant de noter que lorsque le magnétisme du vaporisateur portable a été testé avec un aimant en forme de fer à cheval, aucune attraction n'a été observée. Vous trouverez de plus amples informations sur ce cas dans [cet article](#).

### **Accidents d'IRM impliquant l'arme d'un policier**

En 2003, un policier de l'Illinois enquêtant sur un cambriolage dans un cabinet médical est entré dans la salle d'IRM avec son arme qui a été projeté dans le portique de la machine et y est restée coincée. Lisez l'[article ici](#). Dans une situation similaire, en 2006, un policier qui n'était pas en service s'est rendu dans une clinique pour un examen IRM et a dit à l'employé de la clinique qu'il avait son arme de service sur lui. L'employé lui a dit à tort qu'il pouvait la garder. En entrant dans la pièce, l'arme a été projeté dans la machine et l'aimant a provoqué le tir d'une balle qui a atteint le mur. Vous trouverez plus de détails dans l'[article ici](#). Personne n'a été blessé dans ces deux événements.

Vous trouverez d'autres cas, photos et vidéos de projectiles montrant l'impact du champ magnétique de l'IRM sur le site [Simply Physics](#). Un rapport basé sur une période de 10 ans d'événements indésirables de la FDA liés à l'IRM aux États-Unis détaillant d'autres incidents de projectiles peut être [consulté ici](#).