

Zones RM et personnel de RM

Les définitions des différentes zones sont traduites depuis le [Manuel de sécurité IRM 2020 de l'ACR \(en anglais\)](#).

Zones IRM

Zone I : Cette région comprend toutes les zones qui sont librement accessibles au grand public. Cette zone se trouve généralement à l'extérieur de l'environnement RM proprement dit et constitue la zone par laquelle les patients, le personnel de la santé et les autres employés de l'établissement RM accèdent à l'environnement RM (par exemple, la salle d'attente partagée avec d'autres services). Aucun contrôle n'est requis et tout le monde peut se trouver dans cette zone.

Zone II : Cette zone est la transition entre la zone I, accessible au public et non contrôlée, et les zones III et IV, strictement contrôlées. En général, les patients sont accueillis dans la zone II et sont autorisés à se déplacer librement dans toute la zone II, sous la surveillance du personnel de la RM, avant d'entrer dans la zone III. Il est recommandé que la préparation du patient à l'examen IRM ait lieu dans la zone II. Cette préparation comprend le dépistage IRM, les antécédents médicaux et l'habillement approprié du patient.

Zone III : Cette zone est celle dans laquelle le libre accès du personnel non RM non dépisté ou des objets et équipements ferromagnétiques peut entraîner des blessures graves ou mortelles en raison des interactions entre les individus ou les équipements et l'environnement particulier du scanner RM. L'accès du personnel non RM à la zone III (y compris la zone IV, voir ci-dessous) et la surveillance de celle-ci sont contrôlés par le personnel RM de niveau 2 et entièrement sous sa supervision. Le personnel non RM doit être accompagné par une personne ayant le statut de personnel RM de niveau 2, ou sous sa surveillance immédiate et en contact visuel avec elle, pendant toute la durée de son séjour dans les zones III ou IV, sauf dans les vestiaires et/ou les toilettes, où la communication verbale est suffisante. Afin d'éviter les malentendus ou les questions de responsabilité, chaque personne ne faisant pas partie du personnel de RM qui entre dans la zone III doit avoir un membre du personnel de RM de niveau 2 spécifiquement identifié (généralement, mais pas nécessairement, un technologue en RM) responsable d'elle pendant tout son séjour dans la zone III. Cette fonction du personnel RM de niveau 2 relève directement de l'autorité et de la responsabilité du directeur médical de la RM (DMRM) ou du médecin RM de niveau 2 du jour des installations de RM.

L'accès du public aux différents secteurs de la zone III doit être physiquement limité par des serrures à clé, des systèmes de verrouillage à clé ou toute autre méthode fiable de restriction physique permettant de distinguer le personnel RM du personnel non RM. L'utilisation de serrures à combinaison est déconseillée car les combinaisons sont souvent plus largement distribuées que prévu, ce qui peut entraîner une violation des restrictions d'accès. Seul le personnel RM doit avoir un accès libre à la zone III, par le biais de méthodes telles que les clés d'accès ou les cartes d'accès.

Il ne devrait y avoir aucune exception à cette directive. Plus précisément, cela inclut le personnel administratif de l'hôpital ou de l'établissement, les médecins, le personnel de sécurité et les autres membres du personnel non RM. La zone III doit être délimitée et clairement indiquée comme étant potentiellement dangereuse.

Parmi les énergies qui rendent l'environnement IRM potentiellement dangereux figurent les champs magnétiques statiques. Étant tridimensionnelles, les zones à accès contrôlé de la zone III peuvent se projeter non seulement autour, mais aussi au-dessus et au-dessous de la pièce abritant le scanner RM. Cela impose un risque de champ magnétique aux personnes se trouvant à des étages autres que celui où se trouve le scanner. De même, l'emplacement typique de la ventilation cryogénique sur le toit est associé à des dangers potentiels pendant un quench actif (perte de supraconductivité/champ magnétique), et l'accès à cet événement est une zone III. Ces zones d'accès potentiellement dangereuses de la Zone III doivent être clairement identifiées, et leur danger potentiel doit être clairement signalé, même dans des zones généralement inoccupées comme les toits ou les salles de rangement. Pour cette raison, les tracés spatiaux de l'intensité du champ magnétique de tous les systèmes d'IRM doivent être analysés dans des orientations horizontales et verticales, en identifiant les zones autour, au-dessus et/ou au-dessous du scanner, qui peuvent présenter des risques potentiels; les voies d'accès à l'événement de quench doivent également être prises en considération lors de la définition des zones III.

Zone IV : Cette zone correspond à la salle de l'appareil de RM elle-même (c'est-à-dire les limites physiques de la salle où se trouve l'appareil). La zone IV, par définition, sera toujours située dans la zone III, car c'est l'aimant RM et son cryostat qui génèrent l'existence de la zone III. La zone IV doit également être clairement étiquetée comme étant potentiellement dangereuse en raison de la présence de champs magnétiques très puissants. Dans le cadre de la restriction d'accès à la zone IV, toutes les installations de RM doivent prévoir une observation visuelle par le personnel de RM de niveau 2 des voies d'accès à la zone IV. À titre d'exemple seulement, les technologues en RM pourraient observer et contrôler directement, par une ligne de vue ou par des moniteurs vidéo, les entrées ou les couloirs d'accès à la zone IV à partir de leur position normale lorsqu'ils sont assis à leur bureau dans la salle de contrôle du système. Pour la protection de toutes les personnes concernées, il est important que l'accès contrôlé aux zones III et IV soit maintenu même pendant les procédures de réanimation et d'autres situations d'urgence.

L'entrée de la zone IV doit être clairement signalée par un panneau lumineux rouge bien en vue indiquant « L'aimant fonctionne en permanence », sauf dans le cas des systèmes RM résistifs, qui doivent comporter un panneau lumineux rouge indiquant « L'aimant est activé » lorsqu'il est sous tension. Idéalement, la signalisation devrait informer le public que le champ magnétique existe même pendant une perte d'alimentation intentionnelle ou par inadvertance. Cette lampe et ce panneau doivent être éclairés en permanence et doivent être équipés d'une batterie de secours pour continuer à fonctionner en cas de coupure de courant dans l'établissement.

La porte d'entrée de la zone IV (c'est-à-dire la salle de l'appareil de résonance magnétique) doit être fermée, sauf lorsqu'elle doit rester ouverte pour les soins aux patients ou l'entretien de la salle/du système de résonance magnétique. Pendant les périodes où la porte de la salle du système RM doit rester ouverte, il est recommandé d'installer une barrière d'avertissement à l'entrée de la zone IV pour empêcher le passage involontaire du personnel et/ou du matériel de la zone III à la zone IV. Il peut s'agir, par exemple, de sangles facilement réglables ou de chaînes en plastique fixées en travers de la porte de la zone IV.

Personnel RM

Il y aura au moins deux technologues en RM ou un technologue en RM et une autre personne désignée comme personnel RM dans l'environnement immédiat de la zone II à la zone IV de la RM chaque fois que des patients se trouvent dans l'environnement RM.

Personnel RM de niveau 1 : Les personnes qui ont satisfait aux exigences de formation en matière de sécurité de la RM de l'établissement (telles que définies par le DMRM de l'établissement) afin de s'assurer qu'elles ne constituent pas un danger pour elles-mêmes ou pour les autres dans l'environnement RM seront dorénavant appelées personnel de RM de niveau 1 (annexe 1).

Personnel RM de niveau 2 : Les personnes qui ont reçu une formation et un enseignement plus détaillé sur les aspects plus généraux des questions de sécurité en RM, y compris, mais sans s'y limiter, les questions liées au potentiel de charge thermique ou de brûlures liées aux RF et à l'excitation neuromusculaire directe causé par la fluctuation rapides des gradients, seront désormais appelées personnel RM de niveau 2. Notamment, il incombe au DMRM non seulement de déterminer la formation nécessaire, mais aussi d'identifier les personnes qualifiées comme personnel RM de niveau 1 et 2 (annexe 1). Dans le présent document, toutes les références au personnel RM qui ne précisent pas le niveau 1 ou le niveau 2 s'appliquent au personnel RM de niveau 1 et de niveau 2.