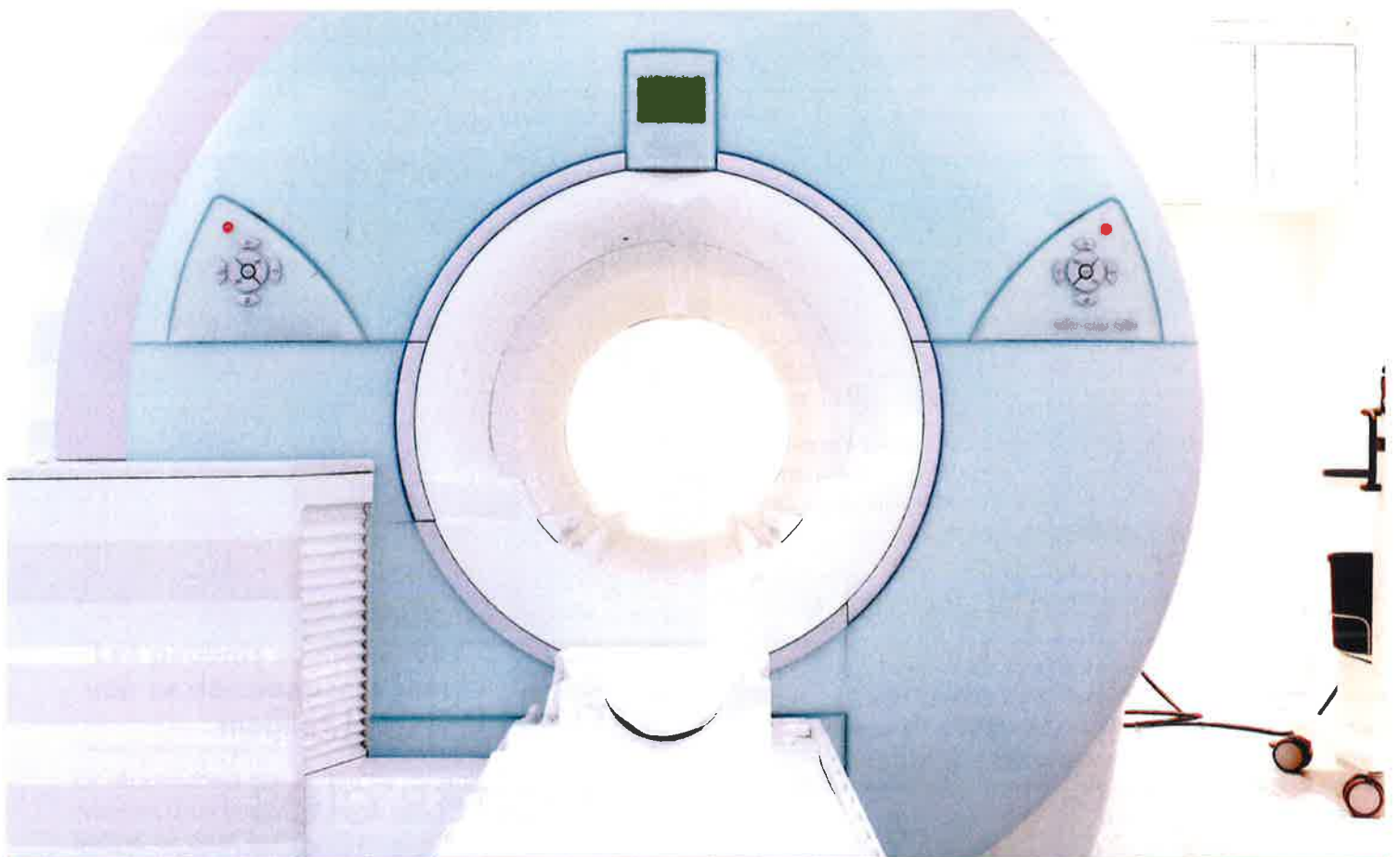




Pr Bertrand AUDOIN

Pôle de Neurosciences Cliniques,  
Hôpital de la Timone, Marseille, France

## Utilisation de l'IRM pour le diagnostic, la prise en charge et le suivi de la sclérose en plaques



*La sclérose en plaques est une maladie inflammatoire chronique strictement limitée au système nerveux central et caractérisée par des lésions inflammatoires démyélinisantes multifocales de la substance blanche et de la substance grise. Depuis une vingtaine d'années, le développement de l'imagerie par résonance magnétique nucléaire (IRM) a permis de*

*disposer, d'une part, d'une aide diagnostique précieuse, et d'autre part, d'un outil performant pour évaluer la réponse aux traitements de fond. Nous nous attacherons, dans cet article, à décrire les caractéristiques des lésions de SEP et les principes de l'utilisation de cette technique d'imagerie pour le diagnostic et le suivi des patients atteints de SEP.*

## Caractéristiques IRM des lésions de SEP

L'IRM cérébrale et médullaire permet de mettre en évidence les plaques de démyélinisation au niveau la substance blanche du système nerveux central (SNC) des patients atteints de SEP. Au niveau cérébral, les plaques sont en général de taille variable (de quelques millimètres à plusieurs centimètres), situées dans différentes régions de la substance blanche (autour des ventricules, à proximité du cortex et au niveau de la fosse postérieure du cerveau) et de forme souvent ovoïde avec un grand axe perpendiculaire aux ventricules. Ces lésions de démyélinisations, ou plaques, sont particulièrement bien visibles sur les séquences en pondération T2. Parfois, si la lésion est récente (moins de deux mois), celle-ci peut être rehaussée après injection de gadolinium et donc visible en hypersignal sur les séquences T1 avec injection. La distribution des lésions au niveau des deux hémisphères est en général asymétrique. Au niveau médullaire, les lésions touchent le plus souvent l'étage cervical, sont peu étendues (inférieurs à 3 corps vertébraux) et prédominent dans la partie postérieure de la moelle.

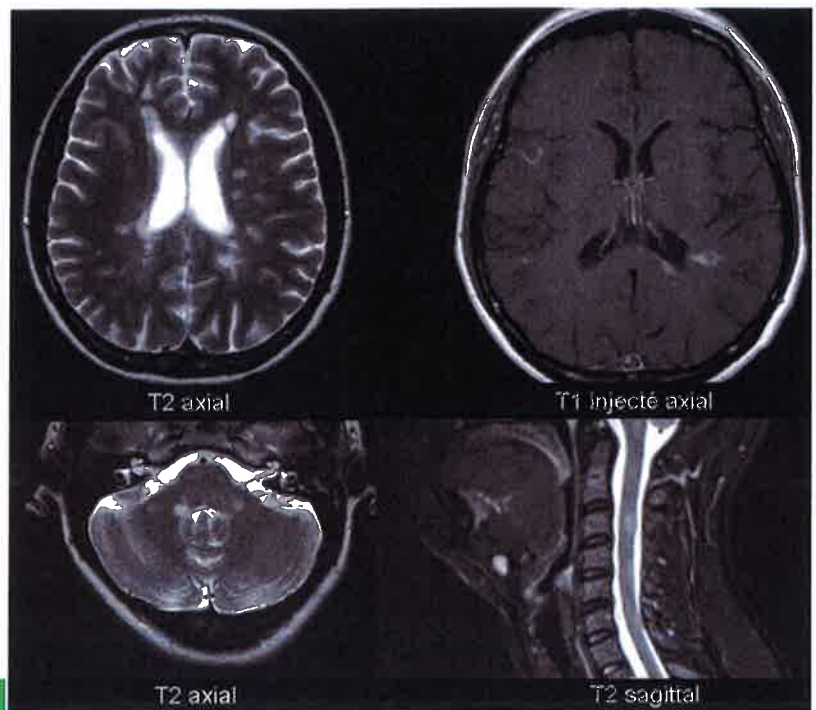


Figure 1. Aspect IRM typique de la SEP

## Utilisation de l'IRM pour porter le diagnostic de SEP

Pour retenir le diagnostic de SEP, la mise en évidence d'une dissémination temporelle et spatiale de ces atteintes est incontournable. Ce principe ancien du diagnostic, signifie que l'on ne peut parler de SEP uniquement si l'IRM ou l'histoire des symptômes nous démontrent l'existence de plusieurs épisodes inflammatoires du SNC survenus à des moments différents et dans des régions différentes. Cette dissémination temporelle et spatiale pourra être faite cliniquement avec des délais parfois longs ou grâce à l'IRM à l'aide des critères dits de McDonald. Les critères, dits de McDonald, ont été publiés en 2001 et ont été modifiés une première fois en 2005 puis une deuxième fois en 2010. Leur but initial était de disposer de critères rigoureux internationaux afin d'inclure des patients dans des protocoles thérapeutiques. Leur spécificité se devait d'être forte aux dépens d'une moins bonne sensibilité. Leur application initiale n'était donc pas faite pour une pratique diagnostique quotidienne. Les auteurs de la dernière révision de ce travail, ont cherché à augmenter la sensibilité (71.8 %) des critères sans en

sacrifier leur spécificité (87 %), dans le but d'une utilisation courante. Leur valeur prédictive positive est de 79.2 %.

Nous distinguerons ici trois situations cliniques: la première, au cours de laquelle les patients auront présenté au moins deux épisodes neurologiques cliniques évocateurs de SEP. La deuxième, au cours de laquelle les patients n'en auraient présenté qu'un seul. La troisième fera référence à l'aggravation progressive des symptômes chez ces patients.

### Diagnostic de SEP cliniquement définie: deux scènes cliniques ou plus

La définition d'une poussée fait intervenir des notions de durée (au moins 24 heures), de contexte (absence de fièvre ou d'infection) et va comporter des signes d'atteinte du système nerveux central, rapportés par le patient ou constatés par un médecin. Pour être retenues comme « poussées », les plaintes fonctionnelles en cours devront être corroborées par un examen clinique mettant en évidence un ou des signes

neurologiques. Les événements uniquement décrits par le patient devront trouver leur pendant radiologique sur l'IRM. Si un patient a présenté deux scènes cliniques évocatrices d'une atteinte aiguë ou subaiguë du SNC, selon cette définition et que son IRM est compatible avec un diagnostic de SEP, celui-ci peut être posé.

### Le syndrome cliniquement isolé: un seul épisode neurologique

Les auteurs de cette révision des critères de McDonald insistent sur le fait que ceux-ci s'appliquent à des adultes d'origine caucasienne qui présenteraient un tableau clinique « typique ».

### Le syndrome cliniquement isolé (SCI) « typique »

Un SCI typique peut avoir une présentation évocatrice d'une atteinte d'une ou de plusieurs régions de SNC. Il peut impliquer les nerfs optiques, le tronc cérébral, le cervelet, la moelle épinière ou les hémisphères cérébraux. La présence de « drapeaux rouges » ne pourra pas faire conclure à un SCI

## Utilisation de l'IRM

typique. Devant cette présentation monophasique, nous allons chercher des critères précoces signant une dissémination spatio-temporelle de la maladie.

### Mise en évidence de la dissémination spatiale

La diffusion dans l'espace de la maladie est retenue si l'on retrouve au moins une lésion en hypersignal T2 dans deux des quatre régions caractéristiques de SEP héritées des précédents critères : périventriculaire, à proximité du cortex, dans la fosse postérieure, et au niveau de la moelle.

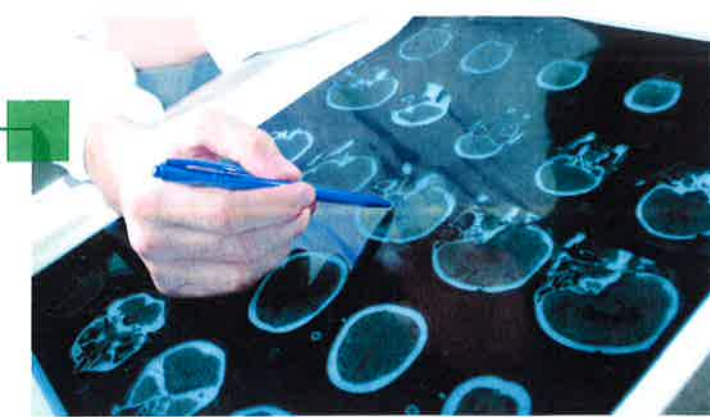
### Mise en évidence de la dissémination temporelle

Là aussi, cette mise à jour vise à simplifier ce critère en tâchant de ne pas compromettre sa spécificité diagnostique. La dissémination temporelle pourra être mise en évidence de deux manières :

- (1) Soit l'on voit apparaître une nouvelle lésion sur une nouvelle IRM et, ce, quel que soit le moment où cette IRM serait réalisée.
- (2) Soit l'on met en évidence, chez un patient avec un syndrome cliniquement isolé « typique », des lésions asymptomatiques dont certaines prennent le produit de contraste et d'autres non.

Par ailleurs, ces prises de contraste ne doivent pas évoquer des lésions d'une autre origine (métastase, glioblastome, abcès par exemple). Si les éléments de dissémination temporelle ne sont pas réunis, un suivi clinique et IRM est préconisé. Un contrôle à 6 mois et un an semble raisonnable et peut être proposé aux patients.

L'évolution de la définition de ces critères peut donc nous amener à porter un diagnostic de SEP sur les résultats d'une



seule imagerie réalisée dans ce contexte de syndrome cliniquement isolé « typique ». Il ne faut toutefois pas oublier certaines notions concernant ces syndromes cliniquement isolés. Tous les SCI ne seront pas des SEP cliniquement définies ; en effet, 15 à 20 % des SCI, avec une IRM initiale anormale, ne présenteront qu'un seul événement clinique.

### Diagnostic de SEP primaire progressive : l'aggravation progressive des symptômes

Pour porter le diagnostic de SEP primaire progressive, les patients devront avoir présenté une aggravation progressive de leurs symptômes sur une période d'au moins un an et présenté au moins deux des trois critères paracliniques suivants : (1) Une IRM encéphalique avec au moins une lésion dans au moins une des trois régions caractéristiques, (2) au moins deux lésions touchant la moelle épinière, (3) une anomalie immunologique du liquide céphalorachidien.

Ces critères s'appliquent à des situations cliniques typiques observées chez des adultes d'origine caucasienne. Les situations inhabituelles, les drapeaux rouges, les éléments surprenants sur le plan clinique ou biologique doivent toujours faire reconsidérer d'autres pistes diagnostiques et d'autres compléments d'explorations cliniques, biologiques, électrophysiologiques et d'imagerie.

## Utilisation de l'IRM pour évaluer la réponse aux traitements de fond

L'apparition récente de plusieurs thérapies efficaces pour la SEP avec poussées rend nécessaire le développement de critères permettant de vérifier l'efficacité à l'échelle individuelle. Le critère principal est, bien entendu, l'absence de poussée sous traitement. Cependant, de nombreux travaux basés sur l'IRM ont clairement démontré que la maladie pouvait rester évolutive en l'absence de poussée clinique. Cette activité se traduit alors sous la forme de nouvelles lésions sur les IRM réalisées durant le suivi des patients.

Par ailleurs, des études plus anciennes avaient montré que l'accumulation de lésions même asymptomatiques durant les premières années de la maladie était associée à un plus grand risque de handicap à moyen terme. Enfin, une étude à moyen terme d'une

population de patients traitée par immunomodulateur a démontré que la persistance d'une activité radiologique de la maladie sous traitement représentait un risque fort de handicap à moyen terme. Compte tenu de tous ces éléments, il apparaît nécessaire de s'assurer de l'absence d'activité clinique et radiologique de la maladie par un suivi régulier des patients. L'IRM peut être réalisée tous les ans afin de vérifier l'absence d'apparition de nouvelles lésions. La persistance d'une activité clinique et/ou radiologique de la maladie sous traitement de fond peut, si elle est significative, nous amener à changer de traitement de fond.

L'IRM permet également de surveiller la survenue d'éventuels effets indésirables de certains traitements de fond.

**L'IRM permet également de surveiller la survenue d'éventuels effets indésirables de certains traitements de fond.**

En particulier, l'IRM peut permettre de détecter précocement la survenue d'une infection opportuniste du SNC qui peut être associée aux traitements immunosuppresseurs.

### Conclusion

Actuellement, l'IRM représente l'outil de référence pour porter le diagnostic de SEP. Elle permet un diagnostic et donc un traitement très précoce. Enfin, elle représente un outil sensible pour l'évaluation de la réponse au traitement et de la survenue éventuelle de complications infectieuses.