# Point de vue sur les difficultés de l’électroneuromyogramme en pathologie du pied

L’étude des conductions nerveuses périphériques impliquent la stimulation électrique percutanée de nerfs moteurs, sensitifs ou mixtes (moteur et sensitif), ce qui déclenche des influx se propageant le long des structures nerveuses. La conduction nerveuse est évaluée grâce à l'analyse des potentiels évoqués, détectés par des électrodes de surface placées sur le muscle cible dans l'étude des fibres motrices et sur le nerf lui-même dans le cas des fibres sensitives. Les techniques d’évaluation de la conduction nerveuse sont actuellement fiables. Leur utilité clinique, dans le diagnostic des neuropathies périphériques diffuses et focales, est parfaitement validée. Les résultats de ces mesures reflètent l'état fonctionnel des fibres myélinisées de gros calibre.

Dans la région du pied, la plupart des nerfs moteurs et sensitifs sont accessibles à l’évaluation électroneuromyographique (ENMG). Sur le versant moteur, le nerf fibulaire (détection sur le muscle *extensor digitorum brevis*) et le nerf tibial, ou plus précisément le nerf plantaire interne, (détection sur le muscle *abductor hallucis*) sont presque systématiquement étudiés dans tout examen ENMG que ce soit pour explorer une pathologie focale distale (pied) ou proximale (radiculopathies) ou une pathologie diffuse (polyneuropathie, multineuropathie, polyradiculoneurpathie, neuronopathie motrice). Le contingent moteur du nerf plantaire externe (détection par électrode-aiguille dans le muscle *abductor digiti minimi*) est évalué lorsqu’un syndrome du canal tarsien (SCT) ou une atteinte isolée du nerf calcanéen inférieur (ou nerf de Baxter) sont évoqués. Sur le versant sensitif, ce sont les nerfs sural, fibulaire superficiel et saphène qui font parties de la routine ENMG dans le cadre des pathologies focales ou diffuses. La branche terminale du nerf sural, le nerf cutané dorsal latéral du pied, est enregistrée si une atteinte spécifique de ce nerf est évoquée par la clinique (ex. : fracture du Ve métatarsien). De la même façon, les branches médiale (et parfois un de ses prolongements, le 1er nerf digital dorsal) et intermédiaire du nerf fibulaire superficiel, sont étudiées dans le contexte d’une lésion nerveuse distale focale liée à une compression chronique ou à des microtraumatismes sur le dos du pied. Le territoire sensitif du nerf tibial est évalué en cas de suspicion de SCT (nerfs plantaires), de névrome de Joplin (1er nerf digital propre plantaire) ou de syndrome de Morton (nerfs digitaux communs plantaires). L’étude ENMG ne serait pas complète sans une évaluation des muscles par une électrode-aiguille. Au niveau du pied, celle-ci se limite habituellement aux muscles *extensor digitorum brevis* et *abductor digiti minimi* (SCT). C’est principalement la recherche d’une activité pathologique de repos (fibrillations et pointes positives), témoignant d’une dénervation motrice évolutive, qui est recherchée.

Les limitations de l’ENMG dans les pathologies du pied sont liées à l’anatomie, à la pathologie et à l’expertise de l’évaluateur.

Sur le plan anatomique, le contingent sensitif du nerf fibulaire profond et le nerf calcanéen médial posent des difficultés techniques pour enregistrer des réponses sensitives fiables. Pour ce qui est de la branche sensitive du nerf fibulaire profond, c’est la proximité d’autres structures nerveuses, aux endroits de son trajet superficiel, qui en compromet la stimulation ou la détection sélective. Il en va de même pour le nerf calcanéen médial qui de plus est l’objet d’un très grand nombre de variantes anatomiques, ce qui rend pratiquement impossible de définir une anatomie, et donc une électrophysiologie, normale. Les autres variantes anatomiques au niveau du pied ne sont pas rares. Une des plus fréquentes est l’absence, parfois unilatérale, de la branche intermédiaire du nerf fibulaire superficiel, le nerf sural assurant l’innervation du territoire concerné.

Plus les nerfs sont fins et plus ils sont difficiles à enregistrer. La finesse d’un nerf est fonction de sa topographie (les plus distaux sont les plus fins) et de son degré de perte axonale, soit liée à l’âge (> 60 ans), soit en raison d’une neuropathie sous-jacente (diabète, alcool…). Il sera donc particulièrement délicat de documenter une atteinte nerveuse tronculaire distale (nerfs digitaux plantaires propres ou communs) chez un sujet âgé et/ou souffrant d’une polyneuropathie (PNP) diabétique ou autre. Ceci dit, la mise en évidence d’une PNP est de première importance. En effet, il arrive que les symptômes imputés, dans un premier temps, à une pathologie du pied, relèvent en fait de cette neuropathie périphérique plus diffuse. Un autre paramètre à prendre en considération est la distance entre la source du signal (le nerf ou le muscle) et le système de détection mis en place pour l’étude ENMG. L’amplitude du signal électrique diminue avec le carré de la distance. Dès lors, en présence d’œdème, la taille des potentiels peut être réduite de façon très significative.

L’expertise de l’évaluateur est de deux ordres. Il y a d’une part l’expertise technique et d’autre part l’expertise d’interprétation. La première dépend du niveau d’apprentissage et la seconde du niveau d’expérience. C’est en effet l’expérience qui permet à l’évaluateur de ne pas surinterpréter les résultats de son examen et d’affirmer que les anomalies constatées sont, oui ou non, susceptibles d’expliquer les plaintes du patient. L’évaluation ENMG est un véritable prolongement de l’examen clinique, en beaucoup plus sensible (du moins pour les pathologies chroniques). Il n’est donc pas rare de mettre en évidence des souffrances nerveuses infracliniques. C’est donc en intégrant les données cliniques, les résultats ENMG et des autres examens paracliniques qu’un diagnostic correct sera posé. Bien entendu, l’expertise de l’évaluateur dépasse le cadre limité de la pathologie du pied. Cependant, le pied reste l’une des trois régions, avec l’épaule et le segment céphalique, réputées techniquement difficile.