

RÉPULSIFS À IMPULSIONS ÉLECTRIQUES : QUELLE EFFICACITÉ SUR LE REQUIN BOULEDOGUE ?

Le Centre Sécurité Requin de La Réunion œuvre pour la réduction du risque requin et a pour mission, entre autres, d'identifier et de tester des solutions pouvant réduire les interactions entre les usagers de la mer et les requins. Depuis quelques années, les industriels proposent des Équipements de Protection Individuelle (EPI) à impulsions électriques censés repousser les requins, que le Centre Sécurité Requin a décidé de tester.

Porter un EPI est un usage devenu régulier chez les pratiquants d'activité nautique de l'île. Cependant, les déclarations des fabricants et des revendeurs à propos de leur efficacité sont régulièrement sujettes à controverse. En effet, peu de ces équipements ont été testés suivant un protocole scientifique robuste. De plus, aucun test d'efficacité de ces EPI n'a été réalisé sur le requin bouledogue, qui est l'espèce principale impliquée dans les accidents à La Réunion.

En 2019, une première série de tests a été effectuée à La Réunion en bassin sur les propriétés électriques de chaque dispositif. Suite à cette première série de tests, les équipes du Centre Sécurité Requin se sont rendues en Nouvelle-Calédonie pour tester l'efficacité des EPI in situ sur les requins bouledogue, très présents dans le Port de Nouville, à Nouméa.

Cinq modèles d'EPI ont été testés : le E-Shark Force, le NoShark, le Rpela v2, le Freedom+ Surf, et le Freedom+ Surf – Shortboard. Les tests ont suivi le protocole établi en 2018 par un collaborateur du Centre, le professeur Charlie Huveneers de Flinders University en Australie. Ce protocole consiste à attirer les requins à proximité d'une planche de test équipée des cinq EPI grâce à un appât attaché sous la planche, ceci afin de les exposer aux champs électriques des EPI.

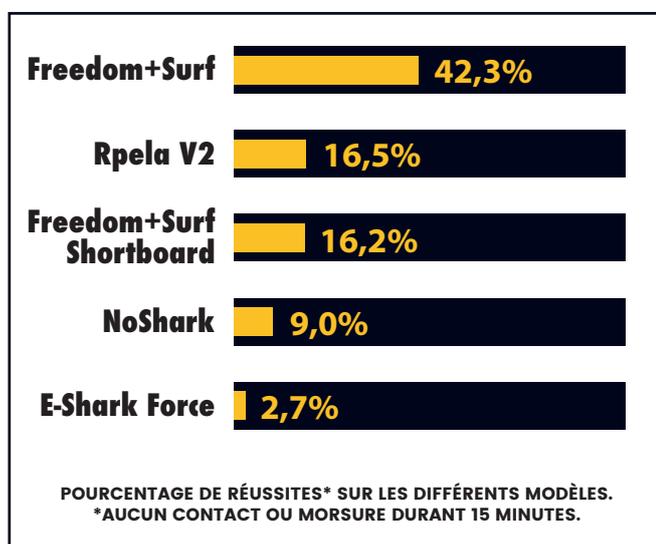


Fig 1

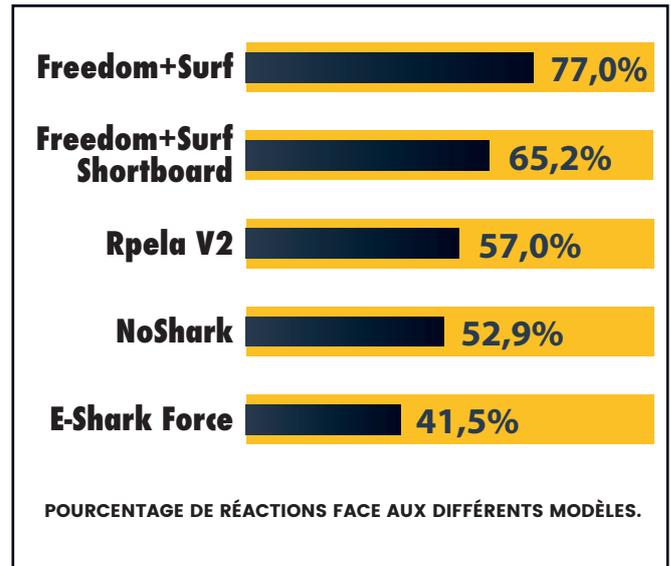


Fig 2

Au cours de la mission, chaque EPI et une planche contrôle sans EPI allumé ont été testés entre 70 et 80 fois. Le nombre d'approches de requins vers la planche, leur distance par rapport à celles-ci, la présence de réactions de gêne ont été notées, et le résultat des tests a été évalué de la manière suivante :

SUCCÈS : si la planche ou l'appât restaient intouchés pendant un 15 min.

ÉCHEC : si la planche ou l'appât étaient touchés ou mordus durant la période de 15 min.

Sur toute la période de test, 1394 approches ont été observées et 29 requins ont été identifiés, ces derniers mesurant entre 1,9m et 2,9m. Trois EPI ont montré une réelle efficacité en diminuant de façon significative le nombre d'interactions entre les requins et la planche de test (Figure 1). Par ordre d'importance, il s'agit du Freedom+ Surf, du Rpela v2, et du Freedom+ Surf – Shortboard (42,3 %, 16,5 %, et 16,2 % de succès respectivement). L'E-Shark Force et le NoShark n'ont quant à eux pas diminué le nombre d'interactions de manière significative (2,7 % et 9,0 % de succès respectivement).

Cette hiérarchie dans l'efficacité des dispositifs est conforme aux résultats des tests en bassin, et se retrouve dans le reste de l'analyse des données. Lien vers le rapport du CRA Phase 2.

Même si tous les EPI n'ont pas pu repousser efficacement les requins bouledogue, tous ont suscité des réactions de gêne chez les requins lors de leurs passages à proximité de la planche expérimentale (Figure 2). C'est encore le Freedom+ Surf qui a suscité le plus de réactions dans 77 % des passages.

La distance de répulsion des dispositifs a également été mesurée lors de cette expérimentation. En moyenne, les requins s'approchaient à ~25 cm de la planche contrôle sans EPI allumé, contre ~55 cm pour la planche expérimentale avec un Freedom+ Surf actif (Figure 3). Ces distances restent très proches, et confirment que même le dispositif le plus efficace dans notre étude est un dispositif de protection individuelle, qui n'a aucune capacité à protéger d'autres personnes à proximité du porteur de l'EPI.

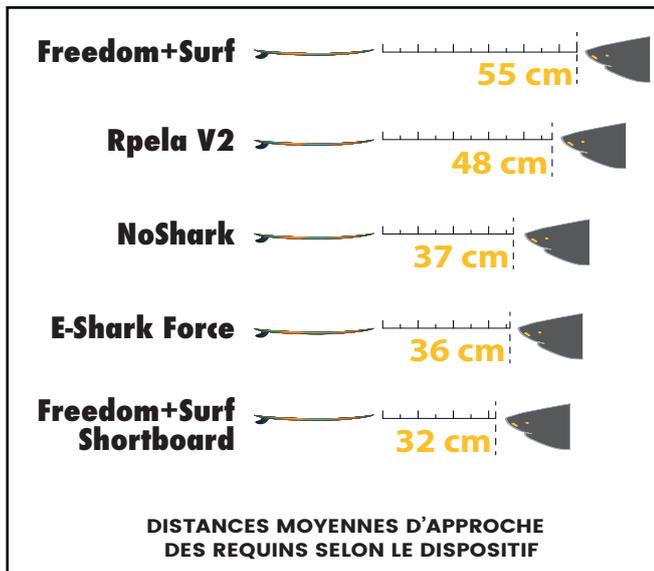


Fig 3

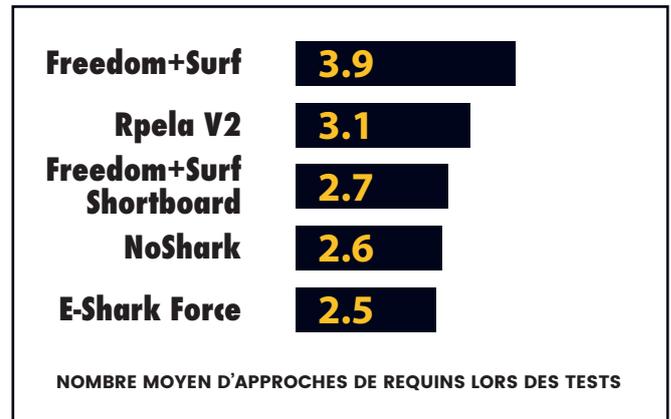


Fig 4

Enfin, le nombre d'approches s'est avéré être plus élevé avec un Freedom+ Surf actif (~4 approches par test) qu'avec les autres dispositifs actifs (Figure 4). Ces résultats ne veulent pas dire que le Freedom+ Surf a un effet d'attraction sur les requins. Au contraire, ces résultats montrent que les requins bouledogue ont été repoussés plus souvent par cet EPI que par les autres dispositifs. Les requins observés ont dû tenter plus d'approches pour réussir à mordre l'appât.

À noter également que sur les 21 jours de tests, un phénomène d'habituation aux champs électriques des EPI a été révélé chez les requins présents dans la zone d'étude et fréquemment exposés à ces derniers. Cette habituation est progressive, elle n'apparaît pas soudainement. Les requins bouledogue présents se rapprochaient progressivement de la planche de test et entraient plus souvent en contact avec l'appât. Ce phénomène d'habituation devrait avoir un impact minime, voire nul sur l'utilisation d'EPI à La Réunion. En effet, il faut garder à l'esprit que les tests en Nouvelle-Calédonie avaient pour objectif de tester l'efficacité des EPI sur les requins bouledogue. Les conditions de test en présence d'une trentaine de requins dans la zone d'expérimentation et un appât attaché sous la planche, ne reflètent pas les conditions que peut rencontrer un usager à La Réunion.

Nous savons désormais que tous les EPI ne sont pas aussi efficaces les uns par rapport aux autres, une hiérarchie a été mise en évidence (Figure 1). Les EPI à privilégier pour le surf à La Réunion sont le Freedom+ Surf, le Rpela v2, et le Freedom+ Surf – Shortboard. Il est important de préciser que ces dispositifs ne protègent que le porteur, que leur efficacité maximale est liée à un bon entretien et qu'en cas d'interaction avec un requin, il est impératif de sortir de l'eau le plus rapidement possible, même lorsque l'on porte un EPI.