**GILET DE SAUVETAGE INTELLIGENT**

Après avoir assisté à plusieurs compétitions nautiques, j'ai constaté que le domaine de la natation libre nécessite une amélioration en termes de sécurité. En intégrant le progrès technologique des gilets de sauvetage à ce sport pour prévenir les noyades et apporter la tranquillité d'esprit aux nageurs.

Le lien avec le thème est ce gilet de sauvetage intelligent apporte un élément de sécurité crucial aux sports nautiques, transformant l'eau en terrain de jeu sûr. Il associe surveillance médicale et réactivité automatique pour une expérience de jeu aquatique sans souci, favorisant une pratique sportive confiante et responsable.

Professeur encadrant :

*YOUSSEF ELMOUDNI*

Positionnement thématique :

*Sciences industrielles (Electrique),*

*Sciences industrielles ()*

*Electronique*

Mots-clés :

Mots-clés (en français) Mots-clés (en anglais)

*Gilet de sauvetage Smart life jacket*

*Surveillance biométrique Biometric monitoring*

*Alerte automatique Automatic alert*

*Gonflage automatique Automatic inflation*

*Signal de détresse maritime Maritime distress signal*

Bibliographie commentée :

Un gilet de sauvetage, qu'on appelle aussi vêtement de flottaison individuel, est un équipement de sécurité qui permet à une personne de flotter en cas de chute dans l'eau. Un gilet de sauvetage gonflable assure le retournement et le maintien de la tête hors de l’eau d’une personne, même inconsciente **[1].**

Les gilets de sauvetage, ou vêtements de flottaison individuels (VFI), sont des équipements de sécurité indispensables, présents dans nos vies depuis des siècles. Ils ont évolué au fil du temps, passant de dispositifs encombrants utilisés dans des situations extrêmes à des accessoires élégants et confortables, adaptés à divers sports nautiques. L'histoire des VFI remonte à près de 3 000 ans, comme en témoigne un ancien panneau de gypse datant de 860 avant JC, exposé au British Museum. Des soldats assyriens traversent une rivière en s'agrippant à des peaux d'animaux gonflées, les premiers vestiges de ce qui allait devenir les gilets de sauvetage. Avant l'ère moderne, des matériaux comme le liège ont été utilisés pour créer des gilets flottants, offrant une protection aux équipages des canots de sauvetage contre les tempêtes et les chavirements au milieu des années 1800 **[2].** L'avènement des gilets de sauvetage automatiques au début du 20e siècle a marqué un tournant majeur en matière de sécurité nautique. Ces gilets de sauvetage automatiques sont dotés de tubes dans lesquels on peut souffler pour compenser le gonflage. Ces gilets de sauvetage sont équipés de cartouches de dioxyde de carbone qui, lorsqu'elles sont activées, libèrent le gaz qui remplit les chambres du gilet. Les gilets de sauvetage automatiques se gonflent souvent automatiquement au contact de l'eau. Ils utilisent une capsule de papier qui a la capacité de libérer un percuteur lorsqu'elle est mouillée. En revanche, un gilet de sauvetage manuel se déclenche manuellement en tirant sur la languette de gonflage, ce qui active la cartouche de dioxyde de carbone qui gonfle le gilet **[3].**

Les normes de sécurité classent les gilets en quatre catégories, en fonction de leur flottabilité exprimée en Newton (1 N = 0,1 Kg). Les gilets de 50 Newton offrent une aide à la flottabilité pour ceux naviguant jusqu'à 2 milles d'un abri, mais ne garantissent pas le retournement. Les modèles de 100 Newton assurent le retournement et sont adaptés aux navires ne s'éloignant pas à plus de 6 milles d'un abri, y compris les enfants jusqu'à 30 kg. Les gilets de 150 Newton sont obligatoires pour une navigation au-delà de 6 milles d'un abri, assurant le retournement et le maintien de la tête hors de l'eau. Les gilets de 275 Newton sont destinés à la haute mer dans des conditions défavorables **[4].** Ces dispositifs sont cruciaux, Pour les enfants de moins de 30 kg, Il est obligatoire de porter un gilet de sauvetage de 100 Newton minimum quelle que soit la zone de navigation. Dans une zone de moins de 2 milles d’un abri : Il est imposé de porter une aide à la flottabilité de 50 Newton, bien qu'il soit souvent difficile d'évaluer la distance. Il peut être souvent utilisé pour des régates en dériveur. Entre 2 et 6 milles d’un abri : La réglementation exige un gilet de sauvetage d’au moins 100 Newton que l’on retrouve souvent sur de petites embarcations. Au-delà de 6 milles d’un abri : Il est obligatoire de porter un gilet de sauvetage de 150 Newton. Ces gilets de sauvetage assurent le retournement afin de maintenir vos voies respiratoires et la tête hors de l’eau **[5].**

Un gilet de sauvetage automatique a pour principale fonction de vous sauver de la noyade, c'est sa définition première. Que vous naviguiez le long des côtes, en pleine mer ou sur un lac en eaux fermées, cet accessoire indispensable assure une sécurité totale pour vous et les personnes à bord. S'il est porté, le gilet de sauvetage permet d'augmenter vos chances de survie en cas d'accident **[6].**

Problématique retenue :

Assurons une natation sécurisée pour les nageurs, la réalisation d’un gilet intelligent est nécessaire. Comment peut-on réaliser un gilet permettant de surveiller le battement de cœur et la température du nageur et l’émission du signal de détresse pour éviter la noyade ou la perte.

Objectifs du TIPE :

-Surveiller le battement de cœur et la température du nageur.

-Declanchement du système de secours primaire «d’urgence», (gonflage automatique du gilet).

-Emission du signal de détresse au plus proche navire et station terrestre.

-Réalisation du gilet intelligent.

Références bibliographiques :

**[1]** https://www.nautisports.com/guide/definition-gilet-de-sauvetage.html

**[2]** Coast Guard Compass. (2017). Evolution of the Life Jacket.

**[3]** https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.grandoceanmarine.com/fr/equipements-de-securite-maritime/&ved=2ahUKEwiFnfq\_zcWCAxVWU6QEHRgkDWYQFnoECBQQAQ&usg=AOvVaw37OcASHGd9GC45AKMRTTyp

**[4]** https://www.nootica.fr/webzine/gilets-de-sauvetage.html

**[5]** https://www.h2r-equipements.com/content/51-reglementation-du-gilet-de-sauvetage-en-bateau#:~:text=Entre%202%20et%206%20milles,de%20sauvetage%20de%20150%20Newton.

**[6]** https://www.nautisports.com/guide/utilite-gilet-de-sauvetage.html

DOT: