

CADDY - votre futur compagnon de plongée

Pour vous tous, plongeurs récréatifs ou professionnels, le concept de CADDY peut vous être inconnu. Toutefois, d'ici quelques années, CADDY pourrait bien devenir votre compagnon de plongée le plus fiable. L'acronyme CADDY signifie Cognitive Autonomous Diving buddy (ou compagnon de plongée autonome cognitif). Il s'agit d'un projet qui a été mis sur pied au mois de janvier 2014 avec pour objectif de créer une série de robots dont la fonction sera d'accompagner les plongeurs lors de leurs aventures sous-marines. Le projet est le fruit d'une étroite collaboration entre des experts de la plongée provenant de différents horizons, de plusieurs universités européennes, de l'Union européenne et bien sûr... de DAN Europe.

Comment a surgi l'idée de ce projet ?

Les experts en archéologie sous-marine, biologie marine et sécurité marine rencontrent de nombreux problèmes et obstacles lorsqu'ils travaillent sous l'eau. À titre d'exemple, pour mener des recherches dans une zone sous-marine spécifique, ils doivent baliser la zone à l'aide de cordes à noeuds. Le référencement d'un site sous-marin requiert la mise en place de plusieurs cadres. Tout cela implique un processus long et fastidieux comprenant la prise de nombreuses mesures et photos ainsi que la réalisation d'esquisses. Le plongeur doit parfois récupérer différents objets et croûle souvent sous une montagne de matériel.

Face à ces difficultés, des experts de la plongée de ces différents domaines se sont réunis et ont fait naître l'idée d'une collaboration entre plongeurs et robots afin de produire des résultats optimaux lors de leurs travaux tout en garantissant une sécurité maximale de la plongée. Leur idée consiste à créer un robot sous-marin et de surface autonome, capable non seulement de comprendre le plongeur, mais également d'interagir avec ce dernier et de répondre à ses besoins. Lorsque le projet a été proposé, l'Union européenne l'a reçu avec enthousiasme et a décidé de fournir un financement à hauteur de trois millions d'euros. Plusieurs universités, instituts et conseils de recherche européens ont proposé leur collaboration en vue de mener le projet à bien. C'est également avec grand enthousiasme que DAN a répondu à la demande de participer au projet. Sa contribution au développement de CADDY consistera avant tout à s'assurer que la sécurité des plongeurs sera garantie. Comment pouvait DAN refuser de collaborer sur un projet dont l'objectif consiste à concevoir un ange gardien pour les plongeurs ?

Quelles sont les fonctions de CADDY ?

CADDY comprend deux robots autonomes : un premier de surface et un deuxième sous-marin. Le robot sous-marin reste à proximité du plongeur, quoiqu'il demeure toujours à une distance prudente, et interagit avec ce dernier en répondant à ses comportements et gestes. Le robot de surface sert de lien de communication entre le plongeur et le robot sous-marin. Il communique avec le centre de commande et manoeuvre le robot sous-marin. Ensemble, ces deux robots s'assurent que le plongeur n'ait à se soucier de rien, si ce n'est de profiter du bleu intense de l'océan.

Ce compagnon de plongée a trois fonctions principales destinées à assurer la sécurité de la plongée : observer, assister et guider. En tant qu'observateur, le compagnon de plongée demeure près du plongeur en vue d'interpréter son comportement. Il scrute le « langage corporel » du plongeur, interprète ses gestes et détecte toute anomalie. Lorsque le plongeur montre des signes indiquant qu'il se trouve en difficulté, le robot informe sans délai le centre de commande. La deuxième fonction principale du robot est d'assister le plongeur dans son travail. En pratique, cela signifie que le compagnon de plongée examine

l'environnement à l'aide d'un rayon laser. Il prend des photos et crée une mosaïque, illumine le site depuis les angles requis et porte l'équipement nécessaire. Cela permet au plongeur de travailler plus librement, puisqu'il ne doit pas s'encombrer d'une multitude d'outils ni interrompre son travail pour illuminer le site ou prendre des photos. Enfin, le compagnon de plongée guide le plongeur d'un endroit à l'autre sur un itinéraire prédéfini. En cas d'urgence, CADDY oriente le plongeur vers un point approprié de la surface tout en respectant les règles de sécurité de la plongée. Si le plongeur s'égare, le compagnon de plongée tient lieu de routeur de communication intelligent et guide le plongeur jusqu'au bateau. Les statistiques montrent que 50 % des accidents de plongée se produisent lorsque le plongeur s'aventure seul sous l'eau. CADDY est un compagnon de plongée fiable qui détecte chaque mouvement du plongeur et agit en cas de besoin.

Quelle est l'implication de DAN ?

DAN Europe est ravi de participer à un projet susceptible de transformer l'avenir de la plongée. Le rôle de DAN consistera avant tout à s'assurer du respect des règles de sécurité de la plongée tout au long du projet, et à garantir la sécurité des plongeurs à l'issue de celui-ci. La sécurité des plongeurs est un composant essentiel du projet CADDY, et DAN aura pour mission de veiller à ce qu'elle soit optimale.

Les robots sont développés sur base d'une technologie sécuritaire et sont évalués en conséquence. DAN participera aux tests des capacités de manoeuvre des véhicules afin de définir s'ils peuvent interagir en toute sécurité avec les plongeurs. Si les résultats des tests sont insatisfaisants, les robots feront l'objet d'adaptations jusqu'à ce que les tests démontrent une interaction fluide entre CADDY et le plongeur. Une fois que la fiabilité de CADDY en tant que compagnon de plongée sera éprouvée, DAN Europe fournira l'appui professionnel et réglementaire nécessaire afin que le projet puisse être introduit auprès des communautés de plongée scientifique, technique, sportive et de loisir. Des discussions seront lancées avec le public ciblé en vue de comprendre les avantages et inconvénients de CADDY. Enfin, DAN Europe travaille actuellement sur le système automatique de génération de rapports d'état du plongeur. Les robots seront en effet à même de mesurer les paramètres corporels et de les relayer à la surface à l'aide de technologies de communication acoustique sophistiquées, ce qui représentera une contribution importante à la recherche liée à la physiologie de la plongée. DAN Europe sera présent de bout en bout du projet et au-delà, en tant que représentant de la communauté de plongeurs, mais aussi pour aider à concevoir des technologies du futur qui feront passer l'expérience de plongée à un niveau supérieur.

C'est avec grande fierté que la fondation DAN Europe participe activement au projet CADDY, en vue de s'assurer que votre futur compagnon de plongée veillera sur votre sécurité en tout temps et se convertira en un véritable ange gardien sous-marin. Si vous souhaitez en savoir plus sur le projet, rendez-vous sur la page Web suivante : <http://www.caddy-fp7.eu/>