



**CATALOGUE
DES DEFIS**

OCEAN HACKATHON®

EDITION #4

BREST
CHAMPS ^S/ MARNE
CHERBOURG
DINAN
LA ROCHELLE
MÉXICO
PAPEETE
SÈTE
TOULON



CAMPUS
MONDIAL
DE LA **MER**

WWW.OCEAN-HACKATHON.FR

LA ROCHELLE

- R2 : FISH3YE 49
- R5 : Ocean is open 50
- R7 : Programme « Trait Bleu » 51
- R8 : Aléas météos-marins : anticiper l'avenir par l'étude du passé 52
- R9 : Water Quality Index 53

Référente La Rochelle

Isabelle Lecomte

☎ 05 46 30 34 90

@ isabelle.lecomte@agglo-larochelle.fr



Personne physique

Le développement d'un nouveau produit et service

Aujourd'hui, lorsqu'un plongeur souhaite identifier un poisson pris en photo, il n'a qu'une solution : utiliser une application mobile comparant le cliché avec une base de données photographiques en ligne. Malheureusement, dans les faits, les solutions existantes ne permettent pas une reconnaissance optimale des poissons, les bases de données privilégiant toujours les clichés de profil ne permettant pas la reconnaissance de poissons photographiés, comme c'est souvent le cas, sous un autre angle (à partir du haut, de biais...). C'est pourquoi a été imaginé FISH3YE, un dispositif de reconnaissance qui, s'appuyant sur la 3D et l'IA, permettra de lever l'ensemble des problématiques des solutions existantes. Le principe en sera simple : au lieu de confronter le cliché du poisson à une base de données photographiques, FISH3YE le comparera avec une base de données de modèles 3D, la caméra virtuelle de l'application pouvant tourner tout autour desdits modèles afin de trouver automatiquement l'angle de comparaison et procéder alors à la reconnaissance du poisson photographié.



Objectifs

Même si d'autres extensions à l'application sont déjà envisagées (utilisation de FISH3YE avec des masques de plongée connectés grâce à la réalité augmentée, alimentation automatique de la base de données 3D grâce à l'IA...), dans le cadre de l'hackathon, j'espère que mon équipe pourra développer le service minimum décrit ci-dessus, et ce à partir d'une base de données test d'une dizaine de modèles 3D de poissons.

Compétences recherchées

- Modélisation 3D, même si l'usage de modèles existants graphiquement limités mais gratuits (sur 3dwarehouse.sketchup.com) ou réalistes mais payants (sur turbosquid.com) pourra faciliter le travail ;
- Intelligence Artificielle, pour l'animation automatique de la caméra virtuelle autour des modèles 3D ;
- Réalité Virtuelle, éventuellement, pour aider le spécialiste de l'Intelligence Artificielle dans sa mission ;
- Graphisme, car si mes propres compétences peuvent aisément suffire, prendre en charge le design de FISH3YE durant l'hackathon risquerait de me sortir de mon rôle de Coordinateur du Projet ;
- Base de données, pour la gestion du catalogue de modèles 3D ;
- Développement Back et Front-end, pour la programmation de l'application ;
- Éventuellement :
 - Géolocalisation, pour un filtrage des réponses apportées par l'application selon la position du plongeur et la connaissance des poissons locaux.

R5 : OCEAN IS OPEN



Tamata Ocean

Le développement d'un nouveau produit et service

A destination d'un voilier basé aux Minimes, nous tenterons de prototyper un système de captation de données environnemental autonome. L'idée, faire des plaisanciers des moissonneurs de données en récupérant des informations du milieu marin pendant leur navigation et fournir ces jeux de données à des groupes de recherches dédiées à leur retour au port.



Objectifs

En 48h, nous souhaitons développer un dispositif électronique permettant de mesurer la température, le Ph et la conductivité du milieu marin afin de les enregistrer sur un serveur autonome (Raspberry pi). A partir de ce serveur nous voulons être en mesure d'observer en temps réel les valeurs des données collectées ainsi que leur position. Enfin, permettre à ce même dispositif de déposer ces informations et les rendre accessibles afin que la communauté scientifiques puissent les raffiner.

Compétences recherchées

- Compréhension de la donnée
- analyse de données (machine learning, big data)
- programmation
- science et technologie de la mer
- Electronique
- Système embarqué



R7 : PROGRAMME « TRAIT BLEU »



société coopérative TEO

Le développement d'un nouveau produit et service, la mer comme plus-value collective

À partir d'une application qui permet de géo-localiser un réseau de bacs à marée réparti sur le littoral de la Charente-Maritime et qui ont une fonction d'indicateurs de pollution, notre défi serait de créer un outil de prédiction des échouages des macro-déchets. Un double usage utile y serait associé.

L'un permettant sous la forme d'une « Alerte littoral » de prévenir de l'arrivée imminente d'un fort coup de vent ou tempête.

L'autre de mobiliser les citoyens sur les zones probables d'échouages et d'accumulation des macro-déchets plastiques et de gagner en efficacité.

Compétences recherchées

- compréhension de la donnée
- analyse de données (machine learning, big data)
- programmation
- super-calculateur
- science et technologie de la mer
- business model
- art du pitch
- design graphique
- expertise juridique

R8 : ALÉAS MÉTÉOS-MARINS : ANTICIPER L'AVENIR PAR L'ÉTUDE DU PASSÉ



Association Villa Médicis du Littoral

Le développement d'un nouveau produit et service

Nous proposons de collationner les observations historiques relatives à la submersion du 6 septembre 1785. A partir des divers plans et données bathymétriques, l'objectif est de modéliser l'espace en 3D la baie et le havre de La Rochelle à l'époque des faits, puis de reproduire la vague observée dans le vieux port. Dans un deuxième temps, nous appliquerons les données physiques à la configuration actuelle de la baie de La Rochelle et de son vieux port. L'objectif ultérieur serait de mettre au point un logiciel permettant de reproduire ce type d'aléa en tous lieux ; ce qui suppose une collaboration en bonne intelligence avec l'ensemble des partenaires de l'Océan Hackathon, en particulier, l'IFREMER, Météo France, le BRGM ou encore le SHOM.



Avec la Villa Médicis du Littoral, l'université, et plus généralement l'écosystème local-régional et le milieu assurantiel, il y aura matière à faire émerger à La Rochelle un pôle d'excellence sur les risques littoraux et les submersions.

Objectifs

Par des coopérations transdisciplinaires au sein d'un environnement scientifique local compétent, il y a largement matière à étudier les événements contemporains et/ou similaires, à la submersion du 6 septembre 1785. Auquel cas, et pour les collaborations internationales, les chercheurs étrangers pourraient trouver résidence à la Villa Médicis du Littoral dont le concept sera détaillé dans le rapport final.

Compétences recherchées

- Analyse de données (machine learning, big data)
- programmation
- super-calculateur
- art du pitch
- design graphique
- historiens (archives météo)
- spécialistes images de synthèse
- géologues
- géographes
- Etc.



R9 : WATER QUALITY INDEX



Esprit 360

**Le développement d'un nouveau produit
et service**

A l'instar des applications dédiées au grand public sur la qualité de l'air, imaginer et créer une application cartographiant les niveaux de pollutions (polluants à définir) ainsi que des prévisions d'évolution en fonction des conditions météo et environnementales.

Water Quality Index dédié aux activités nautiques, pêches, agro-marines. Cet indicateur vise également la sensibilisation du grand public sur la pollution et son évolution (avec un objectif de la faire décroître au moins par la pression de l'opinion publique).

Une version PRO permettra de tracer les concentrations en résidu de plastique, produits chimiques, pesticides. Les zones de culture marine préférentielles pourront en être déduites et les sources de contaminants pourront être remontées puis traitées.

Compétences recherchées

- compréhension de la donnée
- analyse de données (machine learning, big data)
- programmation
- super-calculateur
- science et technologie de la mer
- design graphique