

Fiche de validation du projet : [Bassin piscicole connecté]

Bulletin officiel n° 39 du 23 octobre 2014 Annexe 9 à la note de service n° 2014-132 du 13 octobre 2014

Série STI2D - Épreuve de projet en enseignement spécifique à la spécialité

Établissement : [Lycée Pierre Émile Martin]

Ville : [BOURGES]

RNE : [0180008L]

Année scolaire : 2018-2019

Nombre d'élèves concernés : [4]

Nombre de groupes d'élèves : [1]

Noms et prénoms des enseignants responsables : [Mariano Philippe] / [Treuffet Rémi]

Spécialité : [SIN]

Intitulé du projet	[Gestion distante d'un bassin piscicole destiné à l'élevage de poissons d'ornement exotiques]	
Origine de la proposition	<input checked="" type="checkbox"/> Élève	
<p>Problématique - Énoncé général du besoin</p> <p>Grâce au [Bassin piscicole connecté] le [pisciculteur] peut [élever localement des poissons exotiques, limiter la destruction des écosystèmes marins et l'impact environnemental dû au transport aérien]</p>   <p>Chirurgien bleu</p>	<p>Enjeu de développement durable :</p> <p><u>Axe « préserver l'environnement » :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Économiser ou préserver les ressources naturelles. • Lutter contre les changements climatiques. • Préserver les fonds marins. 	<p>Actions associées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En [produisant localement] • En [limitant les transports des productions non locales] • En [réduisant la pollution liée aux techniques de pêche des poissons exotiques]
Contraintes imposées au projet	<p>Coût maximal pour l'établissement : 400 €</p> <p>Nature des solutions :</p> <p>Utilisation d'un petit aquarium acheté dans le commerce.</p> <p>Acquisition et traitement : carte Arduino et si possible capteurs spécifiques pour cette carte, langage C++.</p> <p>Actionneurs : chauffage pour aquarium, module Peltier pour le refroidissement, pompe pour l'arrosage, distributeur automatique d'aliments.</p> <p>Échange des données en réseau sans fil.</p>	

Description du contexte :

Situation externe, environnement du projet :

La plupart des poissons d'ornement exotiques tels que le "chirurgien bleu", rendu populaire par le personnage de Dory dans le film "Le monde de Nemo", sont capturés dans l'archipel indonésien situé au nord de l'Australie.

Insatisfactions et/ou pistes d'amélioration :

Dans les îles de cet archipel, les pêcheurs utilisent du cyanure pour capturer les poissons d'ornements destinés à nos aquariums. Si les faibles doses utilisées en facilitent la capture, ce produit hautement toxique dévaste les fonds marins.

Le transport se fait par la route (8h), puis par avion en deux étapes (23h) jusqu'en Europe. Un pisciculteur souhaite élever localement ce type de poisson.

Fonctionnalités :

Le système à réaliser permet notamment :

- d'acquérir les grandeurs physiques utiles au bon fonctionnement du bassin,
- d'afficher à distance les principales grandeurs physiques mesurées,
- de commander localement le chauffage ou le refroidissement pour obtenir une température optimale pour les poissons.

Caractéristiques fonctionnelles et techniques :

- Acquisition des grandeurs physiques suivantes : température, pH, aspect des vitres de l'aquarium, composition de l'eau, éclairage ambiant.
- Affichage local et distant des grandeurs précédentes.
- Commande locale et à distance du chauffage, du refroidissement, du distributeur de nourriture.

	<p>L'affichage et les commandes distantes se feront en utilisant les technologies du web (HTML, CSS, etc.)</p> <p>Environnement de travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matériel : petit aquarium à disposition ou autre équipement équivalent. - Logiciels : Arduino, Visual Studio Code et Framework du web.
Intitulé des parties du projet confiées à chaque groupe	Sans objet : un seul groupe
Énoncé du besoin pour la partie du projet confiée à chaque groupe	Sans objet : un seul groupe
Avant-projet de répartition des tâches	<p>Élève N°1 : Le système doit permettre de mesurer et gérer à distance la température de l'eau dans le bassin.</p> <p>Élève N°2 : Le système doit permettre de mesurer la salinité dans le bassin et commander localement ou à distance la distribution des aliments aux poissons.</p> <p>Élève N°3 : Le système doit permettre de mesurer la composition de l'eau (présence d'impuretés) et gérer son renouvellement partiel.</p> <p>Élève N°4 : Le système doit permettre de mesurer à distance le pH de l'eau et commander à distance son changement (oxygénation de l'eau, intensité de l'éclairage ayant une action sur les plantes ...)</p>
Production finale attendue	<p><u>Documents de formalisation des solutions proposées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Document de présentation au format PDF : <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> comparaison des solutions envisagées en lien avec le développement durable, <input type="radio"/> justification de la solution retenue (NB : aussi dans une approche de développement durable, mais pas uniquement : CO1.1 et CO8.0), <input type="radio"/> description fonctionnelle du projet grâce à l'outil SysML, <input type="radio"/> positionnement de la partie du candidat dans cette description et liens fonctionnels avec les autres parties (approche MEI), <input type="radio"/> bilan. <p><u>Nature de la matérialisation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Prototype. <p><u>Supports de communication</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Documents numériques de présentation orale. <input checked="" type="checkbox"/> Autres : documents numériques de présentation collective du projet.

Visa du chef d'établissement
(nom, prénom, qualité, date et signature)

Visa de l'IA-IPR
Jean-Louis Skarka
IA-IPR STI
Le 12 novembre 2018