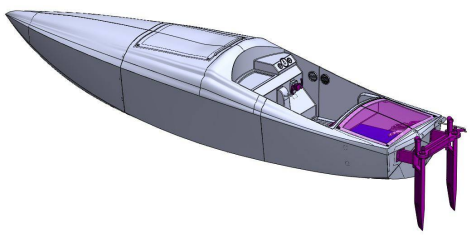
# Fiche de présentation du projet de 2I2D

Session 2025



Code UAI de l'établissement : RNE0783286Y

Intitulé du projet : Bateau amorceur et poseur de ligne

Thématique du projet : Assister l'homme

Nom du ou des professeurs responsables : DEFORGE

Formulation du besoin initial :

Ajouter à un bateau radiocommandé un système de largage de la ligne d'hameçonnage et un dispositif d'amorçage indépendants pouvant être commandés à distance séparément.

La finalité du produit en lien avec la thématique : Assister l'homme

Concevoir le prototype d'un bateau amorceur pour la pêche sur plan d'eau douce, commandé depuis la berge assurant le confort d'utilisation et la sécurité de l'utilisateur, dans le respect du calme et de l'environnement naturel.

Le problème technique à résoudre :

Modifier le bateau existant en intégrant l'ensemble des équipements nécessaires embarqués dans la coque de bateau fournie sans modifier sa flottabilité.

Diagramme de cas d'utilisation :

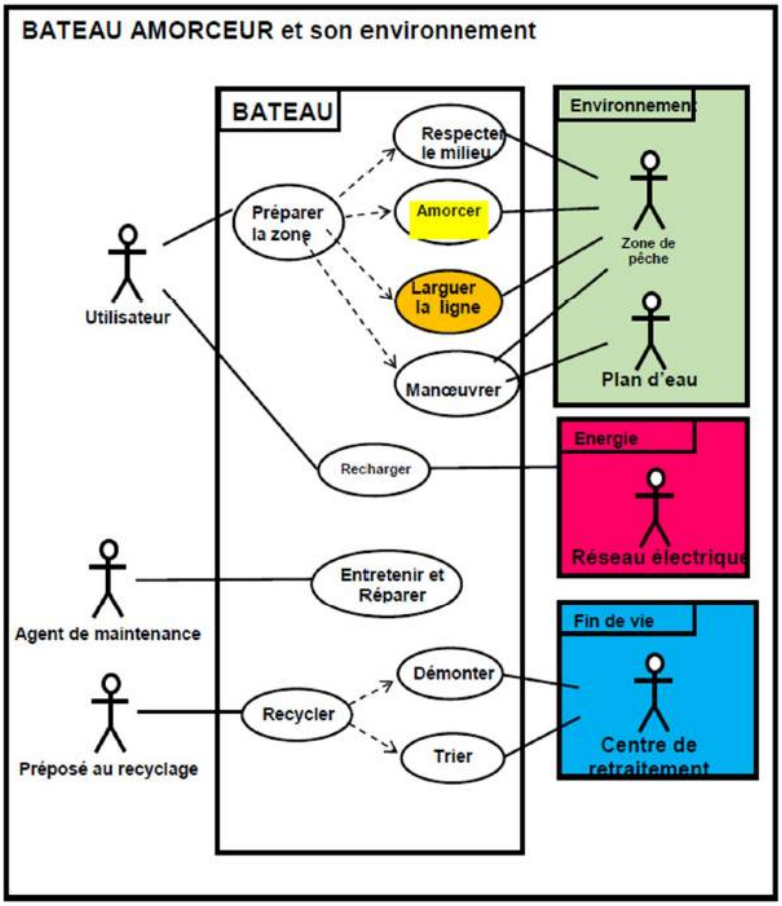
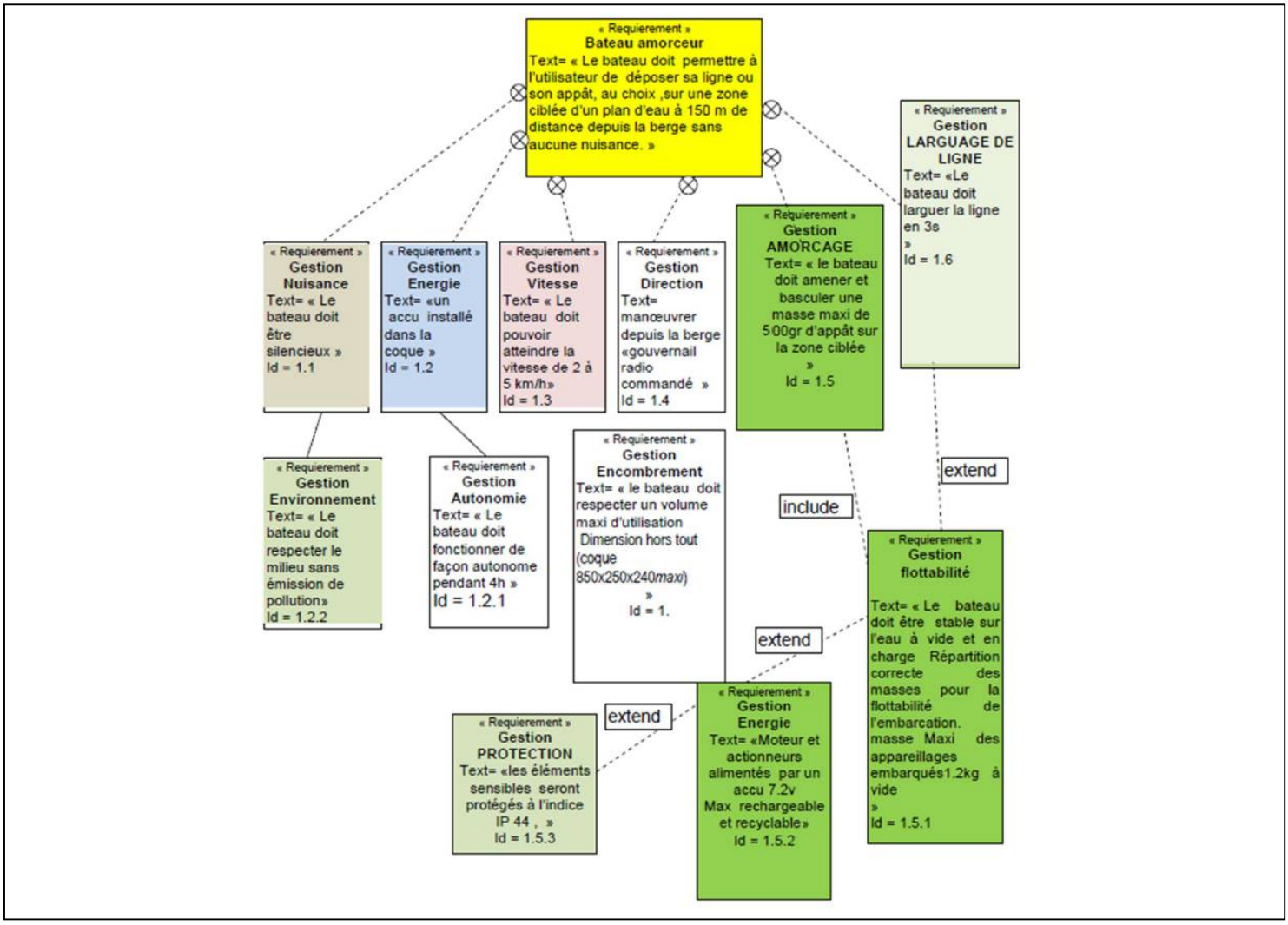


Diagramme d'exigences :




Enoncé du besoin :

| | |
|---|---|
| **Contraintes physiques** | Le dispositif doit pouvoir s'adapter sur le bateau monocoque fourni et pouvoir se commander facilement pour actionner le basculement de l'appât sur la zone visée ou le largage d'une ligne d'hameçonnage par radio commande électrique, depuis la berge.<br>Le dispositif de commandes embarqué doit être protégé des éléments extérieurs.<br>Étanchéité des composants sensibles suivant la norme IP 44.<br>Éléments extérieurs immergés ou exposés à l'humidité insensibles à la corrosion.<br>Protéger l'hélice (sécurité, projections, chocs….) et l'utilisateur. |
| **Contraintes économiques** | Ne pas dépasser 480 Euros maxi pour le bateau opérationnel soit 50 % env.de moins que le prix moyen d'un équipement haut de gamme (hors Sonar et GPS). |
| **Contraintes techniques** | Bac d'amorces de 500gr basculant.<br>L'adaptation devra respecter globalement l'encombrement de la coque fourni.<br>Assurer la flottaison stable du bateau en charge d'appât et après largage.<br>Dispositif de largage de ligne rigide, résistant aux efforts (5N) et projections, fiable, actionnable électriquement par radiocommande.<br>Mise en place de la ligne facile et rapide pour l'utilisateur devant s'effectuer en 3 s par mouvement.<br>Assurer le positionnement et le maintien en position des éléments internes, les fonctions liées à la connexion (recharge, fils, carte électronique, accu), l'accessibilité.<br>Alimentation des composants électriques 7,2 V maxi. |

| | |
|---|---|
| | Dispositif d'entraînement par servomoteur du récipient d'amorçage et liaisons à définir, couple et vitesse de sortie à déterminer.<br>Le système additionnel d'accessoirisassions complet avec fixations ne devra pas dépasser 1,2 kg à vide. |
| **Contraintes humaines** | Le dispositif devra être utilisé en toute sécurité contre les risques mécaniques, être ergonomique.<br>Plaisant par son aspect esthétique (Intégré au design de la coque)<br>Pratique et satisfaisant pour l'utilisateur. |

Effectif dans l'équipe projet : 3 Composition 0 en AC 0 en EE 3 en ITEC 0 en SIN

**La production finale :**

Production attendue :

Conception et réalisation d'un bateau appareillé avec dispositif d'amorçage et de largage de ligne d'hameçonnage par radio commande depuis la berge. Les points à traiter pour ce projet, sont :

- Adaptation sur un bateau modèle réduit monocoque de dispositifs radiocommandés.
- Accrochage facile de la ligne et largage automatique.
- Énergie électrique embarquée rechargeable et accessible.
- Sécurité des manipulations (protection hélice).
- Protection de l'étambot et du gouvernail des plantes aquatiques.
- Étanchéité et protection des éléments électroniques embarqués.

Tâche de l'élève 1 en ITEC :

**Concevoir, réaliser le système de largage de ligne d'hameçonnage et son actionneur.**

- ✓ Analyser le besoin : diagramme d'exigences, diagrammes BDD. Présenter l'ensemble du projet, situer plus précisément votre problématique dans cet ensemble.
- ✓ Recherche et étude comparative de solutions techniques du système de largage de ligne et de son actionneur adaptable sur ce bateau. Intégration du système sur la coque du bateau fournie.
- ✓ Recherche de solutions et choix justifiés, production de croquis et schémas d'étude comparatifs. Étude ergonomique optimisant la préparation de l'accrochage de la ligne et assurant un largage en moins de 3 s.
- ✓ Détermination des cotes d'encombrement assurant l'adaptabilité du système à la coque du bateau. Design de la partie externe visible. Prévoir l'adaptation (forme, liaison) sur la coque fournie.
- ✓ Réaliser sur modeleur 3D l'implantation de vos éléments sur la coque existant.
- ✓ Test de résistance mécanique aux efforts avec simulation sur modeleur 3D. Exploiter et interpréter les résultats.
- ✓ Proposer des matériaux pour votre conception en ayant une réflexion de développement durable.
- ✓ Prototyper les pièces et intégrer les éléments sur le bateau. Valider l'assemblage.

Tâche de l'élève 2 en ITEC :

**Concevoir et réaliser le bac à amorce ainsi que la liaison avec son actionneur.**

- ✓ Analyser le besoin : diagramme d'exigences, diagrammes BDD. Présenter l'ensemble du projet, situer plus précisément votre problématique dans cet ensemble.
- ✓ Recherche et étude comparative de solutions techniques du bac à amorce, capacité et formes fonctionnelles (transport et vidage de 500 gr d'appât pour carpe). Estimation du volume.
- ✓ Etude de la fixation de l'actionneur et de sa liaison avec le bac à amorce. Étude du guidage en rotation éventuel du bac à amorce adaptable sur ce bateau. Intégration du système sur la coque du bateau fournie.
- ✓ Représentation de la solution choisie en 3D.
- ✓ Étude cinématique de la solution retenue.
- ✓ Réaliser sur modeleur 3D l'implantation de vos éléments sur la coque existant.
- ✓ Simuler le fonctionnement de votre système sur modeleur 3D. Test de résistance mécanique aux efforts avec simulation sur modeleur 3D. Exploiter et interpréter les résultats.
- ✓ Proposer des matériaux pour votre conception en ayant une réflexion de développement durable.
- ✓ Prototyper les pièces et intégrer les éléments sur le bateau. Valider l'assemblage.

Tâche de l'élève 3 en ITEC :

**Concevoir et réaliser le ou les support(s) des éléments de réception, alimentation, motorisation intégrables dans la coque du bateau ainsi que la sécurisation de l'hélice sous la coque.**

- ✓ Analyser le besoin : diagramme d'exigences, diagrammes BDD. Présenter l'ensemble du projet, situer plus précisément votre problématique dans cet ensemble.
- ✓ Recherche et étude comparative de solutions techniques de support(s) des composants électriques embarqués, pour leur adaptation dans la coque, permettant la stabilité de l'embarcation ainsi que la protection des équipements électriques, leur maintien en position et leur accessibilité.
- ✓ Recherche et étude comparative de solutions techniques de protection de l'hélice aux herbiers adaptée à la coque fournie.
- ✓ Détermination des cotes d'encombrement assurant l'adaptabilité du système à la coque du bateau. Recherche de solutions et choix justifiés, production de croquis et schémas d'étude comparatifs. Étude ergonomique optimisant l'accès aux accus pour le remplacement aisé ou la recharge.
- ✓ Réaliser sur modeleur 3D l'implantation de vos éléments sur la coque existant et la protection de l'hélice.
- ✓ Simuler le fonctionnement de votre système sur modeleur 3D. Test de résistance mécanique aux efforts avec simulation sur modeleur 3D. Exploiter et interpréter les résultats.
- ✓ Proposer des matériaux pour votre conception en ayant une réflexion de développement durable.
- ✓ Réaliser le prototype en impression 3D.