



ACADEMIE : RENNES		SESSION : 2025
LYCEE : LA CROIX ROUGE		
VILLE : BREST		
N° DU PROJET :	NOM DU PROJET : Kit d'arbitrage et suivi des performances des joueurs	

Projet Nouveau	oui	non		Projet Banque	oui	non
Délais de réalisation : Janvier – Juin 2025				Statuts étudiants : scolaire		
Professeurs responsables : LE MEUR Béatrice LE JEUNE François BERROU Philippe						

Sommaire

1-	Présentation et situation du projet dans son environnement	3
1.1	Contexte de réalisation	3
1.2	Présentation du projet	3
1.3	Cahier des charges – Expression du besoin	4
2-	Spécifications.....	5
2.1	Diagrammes SYSML.....	5
2.2	Contraintes de réalisation	6
2.3	Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)	7
3-	Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant.....	7
4-	Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :	8
5-	Planification	10
6-	Condition d'évaluation pour l'épreuve E6	10

6.1	Disponibilité des équipements.....	10
6.2	Atteintes des objectifs du point de vue client	10
6.3	Avenants.....	10
7-	Observation de la commission de Validation.....	10
8-	Visa de l'autorité académique :.....	10

1- Présentation et situation du projet dans son environnement

1.1 Contexte de réalisation

Constitution de l'équipe du projet	Etudiant 1	Etudiant 2	Etudiant 3	Etudiant 4
Projet développé :	Au lycée			
Type de client ou donneur d'ordre (commanditaire) :	<p>Entreprise ou organisme commanditaire : Oui Non</p> <p>Nom : Tennis Club Municipal de Brest - TCB</p> <p>Adresse : <u>4 Rue Florent Schmitt, 29200 Brest</u></p> <p>Contact : Carole PAUREAU - Diplômée d'Etat - Entraîneuse</p> <p>Origine du projet :</p> <p>➤ Idée : Lycée -Entreprise</p> <p>➤ Cahier des charges : Lycée - TCB</p> <p>➤ Suivi du projet : Lycée - TCB</p>			
Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise :	<p>Nom du club : Tennis Club Municipal de Brest - TCB</p> <p>Adresse de l'entreprise : <u>4 Rue Florent Schmitt, 29200 Brest</u></p> <p>Adresse site : <u>https://tennisclubbrestois.fr/</u></p> <p>Tél. : 02.30.86.82.10 Courriel : brestois.tennis.club@fft.fr</p>			

1.2 Présentation du projet

Présentation générale du système supportant le projet :

Le Tennis Club Brestois a été créé en mai 1950 par la volonté d'un cercle restreint de Brestois, la plupart professions libérales ou entrepreneurs. Il s'agissait d'un club privé dans lequel on ne pouvait jouer sans parrainage).

L'engouement de la population pour le sport et surtout la victoire de Yannick Noah à Roland- Garros en 1983 (presque 800 licenciés en 1984) ont contribué au développement du club.

Le club s'est engagé durant les années 1990, avec succès, dans l'aventure des internationaux de Brest, jusqu'à la fin de ceux-ci en 2000.

En 2003, les installations qui appartenaient au club sur un terrain de la ville ont été vendues à la ville qui assure depuis l'entretien de toutes les installations.

Le TCB était au cœur de l'organisation du dernier Open 2024 :

- le lieu de sélection des ramasseurs de balles ;
- des courts d'entraînement pour les joueurs du tournoi.

Le projet attribué aux étudiants du BTS CIEL consiste en

- La création d'une application permettant de saisir la performance des joueurs lors des tournois. Ainsi l'entraîneur du club pourra les exploiter et adapter les séances d'entraînement en conséquence.
- La réalisation d'une solution d'arbitrage portative constituée d'une application d'arbitrage, d'un panneau d'affichage et d'une solution de mesure/ détection de certains paramètres (ex : balle LET).

Analyse de l'existant

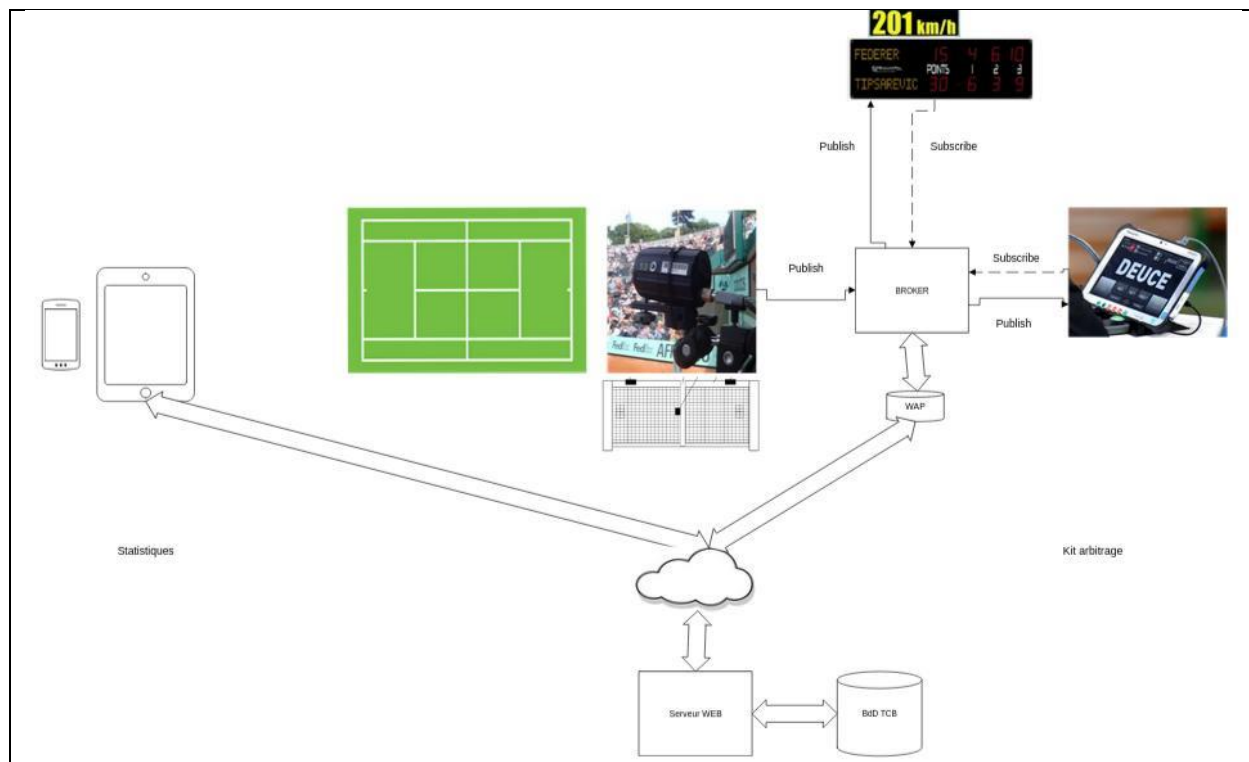
Il existe une solution "papier" de suivi des performances d'un joueur. L'accompagnateur du compétiteur complète la feuille remise par l'entraîneur tout au long du match :

- Service, coup droit, revers, volée, smash ...
- Points gagnants, fautes directes, points gagnés ...

L'entraîneur a la possibilité d'analyser ces résultats mais ne dispose pas de graphiques lui permettant de visualiser rapidement les axes de progression.

D'autre part, l'affichage des résultats se fait tous les 2 jeux, de façon manuelle sur les panneaux de score.

Synoptique du projet



1.3 Cahier des charges – Expression du besoin

Les accompagnateurs des joueurs saisiront en temps réel les performances du joueur sur l'application.

Les entraîneurs du TCB/ compétiteurs visualiseront les performances et généreront si besoin les graphiques associés à un coup en particulier sur un match. Ils pourront également comparer les statistiques d'un match avec un autre (choix d'une date, choix d'un adversaire...)

L'application permettra de :

- Créer des fiches joueurs
- Éditer des fiches joueurs
 - Identité
 - Année de naissance
 - Classement
 - Entraîneur
 - ...
- Gérer les droits des utilisateurs
 - Entraîneurs TCB : Consultation des statistiques
 - Compétiteur : Création/ Modification de sa fiche, consultation des statistiques
- Permettre le mailing groupé (filtré ex : ...) pour les entraîneurs
- Exporter les données stockées (usage interne TCB sans diffusion.)

Dans cette optique, les étudiants devront fournir au TCB :

- Une base de données permettant de stocker les statistiques des joueurs,
- Une application WEB responsive permettant de saisir les informations lors d'un match et de les exploiter par la suite.

Les contraintes RGPD liées à ce projet sont à prendre en compte.

La sauvegarde du site doit être ergonomique et documentée.

La mallette d'arbitrage à concevoir est une solution qui permettra d'automatiser l'arbitrage d'un match de tennis. Elle contiendra :

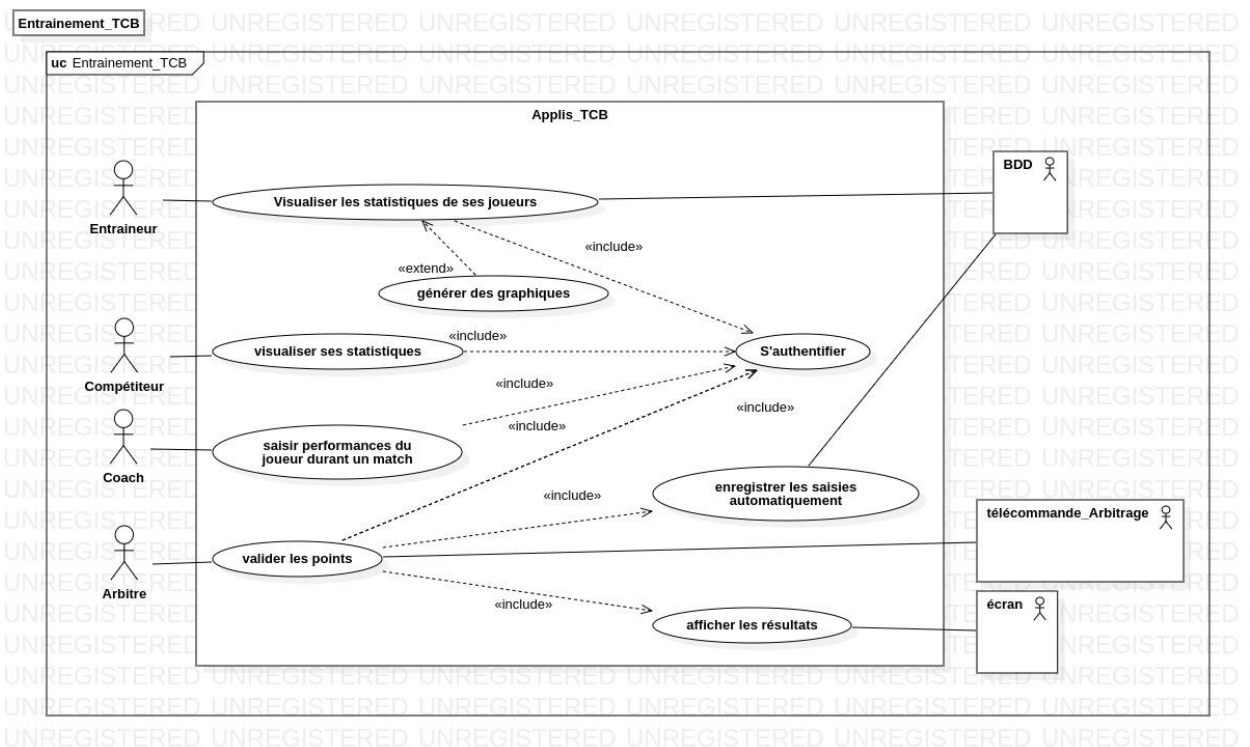
- Un tableau d'affichage numérique
- Un capteur de vitesse de balle au service/ ou détecteur de balle "LET"
- Une tablette permettant à l'arbitre de paramétrer le match et de saisir les points.

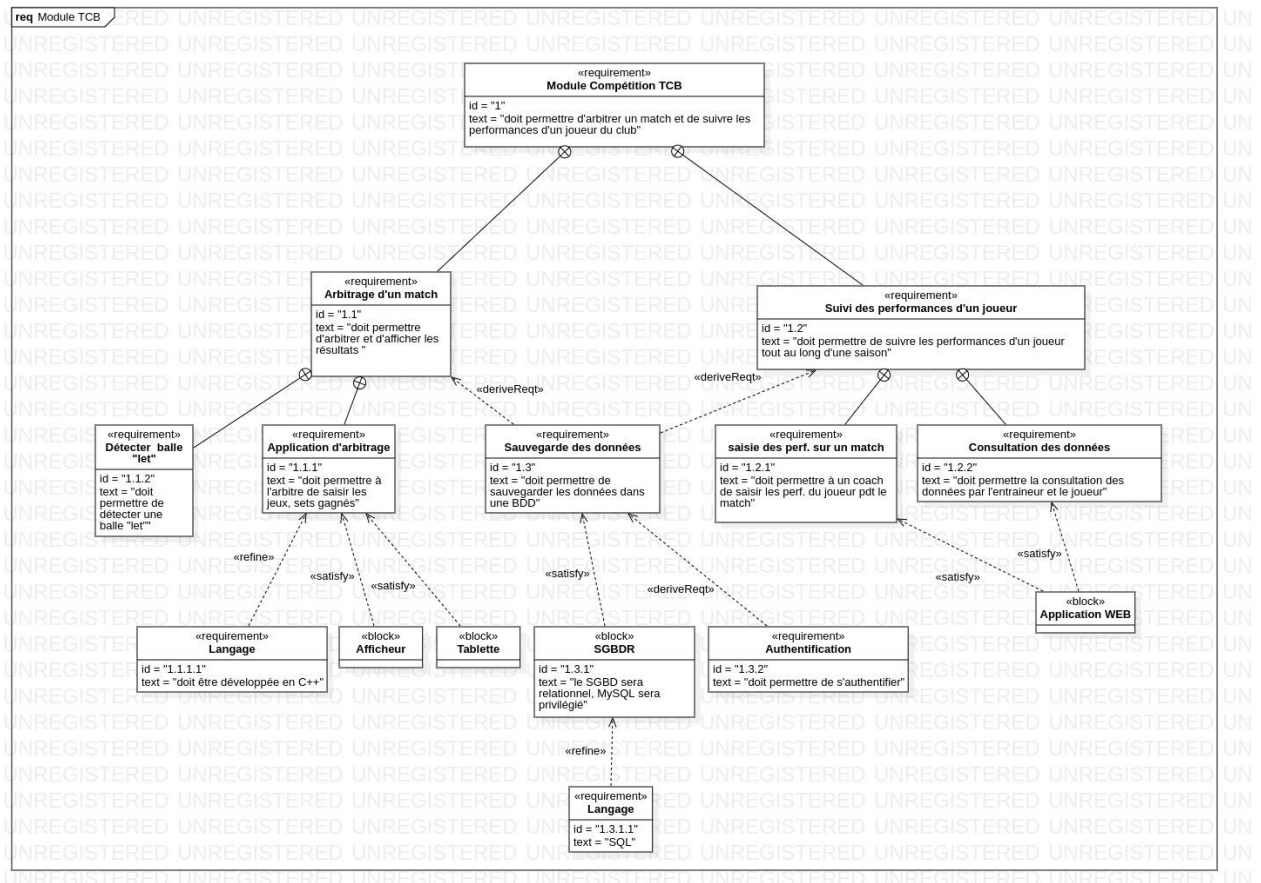
Les informations acquises par les capteurs devront permettre d'allumer des témoins (DELs) sur l'écran.

L'application qui sera développée à l'intention de l'arbitre permettra d'afficher les résultats sur le tableau.

2- Spécifications

2.1 Diagrammes SYSML





2.2 Contraintes de réalisation

Contraintes financières (budget alloué) :

Les étudiants devront travailler avec des solutions gratuites et libres de droit. Les matériels pourront être réutilisés pour la réalisation d'autres projets.

Contraintes de développement (matériel et/ou logiciel imposé / technologies utilisées) :

- Modélisation UML/ SysML avec Star UML
- Matériel : Tablette, afficheur, capteur de vitesse et/ou détecteur balle "let", Raspberry PI, ...
- Serveur web : Lighttpd, Apache, Ngnix
- SGBDDR : MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite
- Environnement de développement : C++/ Qt, Python, PHP, Tkinter, Javascript ...

Contraintes qualité (conformité, délais, ...) :

- Le planning prévisionnel devra être respecté. Les enseignants se réservent le droit de le modifier en fonction des aléas rencontrés, notamment en ce qui concerne les RP.
- Ergonomie : le produit doit être facile à utiliser et à configurer par les utilisateurs
- Portabilité : usage de frameworks et langages de programmation compatibles avec diverses plateformes matérielles/ systèmes d'exploitation
- Documentation : Une notice d'installation/ configuration et d'utilisation sera fournie au maître d'ouvrage.

- Contraintes de fiabilité, sécurité :
- Respect de la RGPD
- Respect de la confidentialité
- Réalisations d'une batterie de tests pour assurer un comportement stable du système

2.3 Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)

- Infrastructures réseau pédagogique filaire et wifi,
- Postes de travail sous Linux / Windows, hyperviseurs
- Raspberry PI, tablette, afficheur, capteurs, del ...
- Matériel électronique de mesure, capteurs et sondes,
- Passerelles, brokers ...

3- Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant

	Fonctions à développer et tâches à effectuer
Étudiant 1	<u>Application web - statistiques</u> <ul style="list-style-type: none"> - Développer une application web responsive répondant à la charte graphique du club. - Présenter les statistiques d'un match - Générer les graphiques permettant de présenter les statistiques d'un compétiteur sur un match donné contre un adversaire donné. - Générer des graphiques permettant de comparer les performances obtenues contre un adversaire en particulier - Gérer l'authentification <p>Un joueur n'aura accès qu'à ses statistiques.</p> <p>L'entraîneur pourra consulter les statistiques de ses joueurs uniquement.</p>
Étudiant 2	<u>Application web - statistiques</u> <ul style="list-style-type: none"> - Définir la BDD, son MCD et son schéma relationnel. - Installer le serveur et déployer les services nécessaires au site : Serveur web, BDD - Vérifier la conformité au RGPD - Proposer une liste de « pen-tests » essentiels auxquels doit résister le système. - Générer les requêtes d'interrogation de la BDD
Étudiant 3	<u>Kit arbitrage - application</u> <ul style="list-style-type: none"> - Développer une application pour tablette permettant de gérer l'arbitrage d'un match - Choisir la tablette - Permettre la saisie des joueurs / gestion de match en simple ou en double - Gérer les temps de pause entre 2 jeux, 2 sets, 2 points - Gérer l'authentification
Étudiant 4	<u>Kit arbitrage – acquisition et affichage</u> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser une solution d'affichage des résultats en temps réel pour les joueurs et le public - Choisir l'afficheur - Mesurer la vitesse de la balle au service ou détecter une balle "let" - Configurer le broker

Compléments aux tâches attribuées aux étudiants

Application WEB responsive

Les utilisateurs (joueur, entraîneur) pourront effectuer, en fonction des autorisations, des recherches dans la base comme sur :

- Un match en particulier
- Une période (affichage de graphique)
- Des critères permettant de mettre en place une préparation à la compétition (services, coup droit, smash...)

Les données pourront être exportées afin d'assurer leur sauvegarde.

Méthodologie proposée

Les étudiants doivent :

- Définir une maquette de l'interface de consultation (mockup).
- Choisir et installer les outils de développement. Justifier les choix.
- Réaliser une base de données pour créer une simulation, présenter la démarche (MCD, schéma relationnel).
- Assurer l'exploitation, l'affichage texte.
- Finaliser le projet en collaboration avec les autres étudiants de l'équipe et ainsi valider la solution globale.

4- Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :

CO1 : COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (FRANÇAIS/ANGLAIS)
Critères d'évaluation de la compétence
<i>Le rapport (typographie, orthographe, illustration, lisibilité) est soigné, personnel et argumenté avec des enchaînements cohérents.</i>
<i>Le support de présentation (typographie, orthographe, illustration, lisibilité) est soigné et soutient le discours avec des enchaînements cohérents.</i>
<i>La présentation orale est de qualité et claire</i>
<i>L'argumentation lors de l'échange est de qualité</i>
<i>La présentation écrite et orale est pertinente et juste</i>
<i>- Le style, le ton et la terminologie utilisés sont adaptés à la personne et aux circonstances.</i>
<i>- L'attitude, les comportements et le langage adoptés sont conformes aux règles de la profession, la réaction est adaptée au contexte.</i>

C03 : GÉRER UN PROJET
Critères d'évaluation de la compétence
Les documents de suivis des tâches sont renseignés, le planning prévisionnel est mis à jour. Les éventuelles situations de handicap sont prises en compte.
L'adéquation des ressources humaines et des ressources matérielles pour mener le projet est validée.
L'équipe projet communique correctement et gère les retards et les aléas
Les travaux sont réalisés et livrés avec la documentation en concordance avec les besoins du client
<ul style="list-style-type: none"> - Le travail est préparé de façon à satisfaire les exigences de qualité, d'efficacité et d'échéancier - La résolution d'un problème nouveau imprévu est réussie en utilisant ses propres moyens conformément aux règles de la fonction - Le travail en équipe est conduit de manière solidaire en contribuant par des idées et des efforts

C08 : CODER
Critères d'évaluation de la compétence
Les environnements sont choisis et justifiés et les données de l'entreprise sont identifiées
Le code est versionné, commenté et le logiciel est documenté
Les composants logiciels individuels sont développés et la solution (logicielle et matérielle) est intégrée et testée conformément aux spécifications du cahier des charges, des bonnes pratiques et des différentes politiques de sécurité et de protection des données personnelles
<ul style="list-style-type: none"> - La résolution d'un problème nouveau imprévu est réussie en utilisant ses propres moyens conformément aux règles de la fonction - Le travail est effectué selon les attentes exprimées de temps, de quantité ou de qualité - Le travail est préparé de façon à satisfaire les exigences de qualité, d'efficacité et d'échéancier

C10 : EXPLOITER UN RESEAU INFORMATIQUE
Critères d'évaluation de la compétence
Les différents éléments matériels et/ou logiciels sont identifiés à partir d'un schéma fourni
Le fonctionnement de certains équipements matériel et/ou logiciel du système d'information est expliqué
La mise à jour d'un matériel et/ou logiciel est proposée et justifiée
Les optimisations ou résolution d'incidents nécessaires sont effectuées
<ul style="list-style-type: none"> - La résolution d'un problème nouveau imprévu est réussie en utilisant ses propres moyens - Le travail en équipe est conduit de manière solidaire en contribuant par des idées et des efforts - Face à un ensemble de faits, des actions appropriées à poser sont décidées

5- Planification

Début du projet	semaine 03 (13 janvier 2025).
Revue 1 (R1)	semaine 05 (27 janvier 2025).
Revue 2 (R2)	semaine 12 (17 mars 2025).
Revue 3 (R3)	semaine 21 (19 mai 2025).
Remise du projet (Re)	semaine 22 (26 mai 2025).
Soutenance finale (Sf)	semaine 23 ou 24 (2 ou 9 juin 2025)
Livraison (Li)	semaines 23 ou 24 (après Sf)

6- Condition d'évaluation pour l'épreuve E6

6.1 Disponibilité des équipements

L'équipement sera-t-il disponible ? **Oui** **Non**

6.2 Atteintes des objectifs du point de vue client

Que devra-t-on observer à la fin du projet qui témoignera de l'atteinte des objectifs fixés, du point de vue du client :

L'atteinte des objectifs fixés pourra être observée d'un point de vue du client si les services rendus par le système correspondent notamment aux spécifications du diagramme des cas d'utilisation et si les contraintes du diagramme d'exigences sont respectées.

.....
.....
.....

6.3 Avenants

Date des avenants :

Nombre de pages :

7- Observation de la commission de Validation

Ce document initial : **Comprend 10 pages et les documents annexes suivants :**

.....
.....
.....

(À remplir par la commission de validation qui valide le sujet de projet)

a été utilisé par la Commission Académique de validation qui s'est réunie

à , le / / 20

Avis formulé par la commission de validation

8- Visa de l'autorité académique :

PORTIER Vincent, IA IPR, Académie de Rennes

Nota :

Ce document est contractuel pour la sous-épreuve E6 (Projet) et sera joint au « Dossier Technique » de l'étudiant. En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.