

Fiche du projet encadré 3pH- (PACTE)**Développement d'une Plateforme intelligente de planification, de gestion et réservation de salles****Table des matières**

1	Contexte du projet 3pH	2
2	Descriptif général du sujet du projet	3
2.1	Présentation générale.....	3
2.2	Le déroulement annuel	3
2.3	Livrables.....	3
	Descriptif détaillé des projets semestriels	4
3	Projet du Semestre 1 : Créativité et collaboration.....	4
3.1	Compétences visées	4
3.2	Consignes	4
3.3	Ressources fournies (par groupe).....	4
3.4	Contraintes.....	5
3.5	Défi final.....	5
4	Projet du Semestre 2 : Intégration et optimisation	5
4.1	Compétences visées	5
4.2	Consignes	5
4.3	Ressources fournies (par groupe).....	6
4.4	Défi final.....	6
5	Calendrier prévisionnel du projet.....	6
6	Critère d'évaluation.....	7
6.1	Répartition de la note finale par type de réunion d'avancement	7
6.2	Critères d'évaluation de la phase GO/noGO	7
6.3	Critères d'évaluation de la Mi-Parcours.....	7
6.4	Critères d'évaluation de soutenance et compétition.....	7
6.5	Barème de la notation sur 08	8

1 Contexte du projet 3pH

Définition - Le projet 3pH (Pédagogie par Projet Hestim) est une modalité de travail pédagogique qui consiste à mettre l'étudiant en situation professionnelle.

3pH par rapport aux modalités d'enseignement - Si les autres modalités (Cours Magistraux CM, Travaux Dirigés TD, et Travaux Pratiques TP) ont pour objectif d'inculquer à l'étudiant des connaissances et de les appliquer, le projet 3pH a pour objectif de lui permettre d'exploiter ces connaissances acquises dans un cadre professionnel afin de répondre à des exigences bien précises pour réaliser un livrable bien défini tout en encourageant l'esprit innovation de l'étudiant.

Montée en compétences des projets 3pH - Bien que chaque année, du cycle préparatoire au cycle management, les projets 3pH ne sont que de trois types chacun prenant deux formes (détails sont disponibles sur le tableau 1 ci-dessous), les objectifs visés par niveau/semestre répondent à une logique progressive en termes de compétences à déployer.

Tableau 1. Types de projet 3pH

Appellation du projet	Type de projet encadré		Année / semestre	
	Activité Documentaire	Activité Technique	Année	Semestre
PISTE – Projet d’Initiation Scientifique et Technologique Encadré	✓	----	1A & 2A	S1 & S3
	----	✓		S2 & S4
PACTE – Projet d’Activités d’Expertise	✓	----	3A & 4A	S5 & S7
	----	✓		S6 & S8
PIC – Projet d’Intégration en mode Consulting	----	✓	5A	S9

Avec un degré croissant de difficulté, les projets Type pour chaque niveau/semestre sont ainsi :

Tableau 2. Projet Type 3pH par niveau

Type de projet	Année / semestre		Projet Type
	Année	Semestre	
PISTE – Projet d’Initiation Scientifique et Technologique Encadré	1A	S1	Activité de conception et d’expérimentation
		S2	Exploration scientifique
	2A	S3	Exploration technologique
		S4	Intégration et prototype
PACTE – Projet d’Activités d’Expertise	3A	S5	Appropriation de l’expertise de la filière
		S6	Réalisation d’une expertise
	4A	S7	Exploration d’une fonction du Métier
		S8	Réalisation d’une expertise ou création d’entreprise

PIC – Projet d'Intégration en mode Consulting	5A	S9	Mission Consulting
---	----	----	--------------------

2 Descriptif général du sujet du projet

2.1 Présentation générale

Ce projet vise à concevoir et développer une **plateforme web intelligente** permettant la **planification automatique des cours**, la **gestion des réservations de salles**, et la **synchronisation des emplois du temps** des enseignants et étudiants.

La solution s'inscrit dans un contexte d'**optimisation des ressources pédagogiques** (salles, professeurs, créneaux horaires) tout en offrant une interface fluide et intuitive aux différents utilisateurs.

Ce projet vous mettra dans la peau d'une équipe de concepteurs et développeurs chargée de concevoir un système intelligent de gestion et réservation de salles.

Votre solution devra être capable de centraliser les données, d'éviter les conflits d'horaire, et de proposer une interface simple, moderne et intuitive.

Vous travaillerez comme une véritable équipe projet : analyse des besoins, conception, prototypage et déploiement d'un outil fonctionnel.

2.2 Le déroulement annuel

Le développement du projet se fera sur **deux semestres**, suivant une montée progressive en compétences :

- **Semestre 1** : Conception du prototype fonctionnel (analyse, modélisation, interface de base et gestion des réservations locales).
- **Semestre 2** : Intégration, Optimisation et Analyse.

2.3 Livrables

À mi-semestre :

- Rapport d'avancement (document synthétique décrivant l'état du projet).
- Maquettes fonctionnelles de l'interface utilisateur.

À la fin de chaque semestre :

- Rapport final de projet (PDF structuré).
- Présentation PowerPoint du projet.
- Prototype fonctionnel ou plateforme hébergée en ligne.

Descriptif détaillé des projets semestriels

3 Projet du Semestre 1 : Conception et Développement du Prototype Fonctionnel

3.1 Compétences visées

- **Concevoir un cahier des charges fonctionnel et technique.**
- **Concevoir le modèle de données et les maquettes d'interface.**
- **Développer un prototype local fonctionnel gérant la planification et les réservations.**
- **Implémenter la prévention des conflits de disponibilité (salle, enseignant, promotion).**
- **Présenter un rapport de conception et une démonstration technique.**

3.2 Consignes

1. Étude du besoin et modélisation

- Identifier les acteurs : administrateur, enseignant, étudiant.
- Définir les besoins fonctionnels : réservation, planification, visualisation des emplois du temps.
- Modéliser les entités principales : Salles, Cours, Professeurs, Étudiants, Groupes, Horaires.

2. Conception du modèle de données

- Créer un **modèle relationnel cohérent** avec contraintes d'intégrité (liens entre cours, salles, professeurs et groupes).
- Gérer le **type de salle** (informatique, amphi, classe standard).
- Prendre en compte la **capacité** des salles selon le **nombre d'étudiants inscrits**.

3. Développement du prototype

- Implémenter une **interface web simple et ergonomique** (Flask, Django, ou équivalent).
- Fonctionnalités minimales :
 - Consultation des salles disponibles.
 - Planification d'un cours (cours ↔ professeur ↔ salle ↔ créneau).
 - Modification / annulation d'un cours.
 - Détection automatique des conflits de réservation.

4. Livrables attendus

- Base de données locale fonctionnelle.
- Interface utilisateur fonctionnelle (consultation + réservation).
- Rapport de conception + présentation intermédiaire (Go/NoGo).

3.3 Ressources fournies (par groupe)

- Environnement de développement : **VS Code / PyCharm**.
- Technologies : **Python (Flask ou Django), SQLite / MySQL, HTML / CSS / Bootstrap**.
- Documentation : guides d'API Flask/Django, ressources UX/UI.
- Outils collaboratifs recommandés : **GitHub, Trello, Notion**.

3.4 Contraintes

- Interface claire et intuitive conforme aux principes UX/UI.
- Gestion fiable des conflits de planification (professeur / salle / créneau).
- Code documenté et versionné.
- Respect du plan d'avancement validé.

4 Projet du Semestre 2 : Intégration et optimisation

4.1 Compétences visées

- Déployer et stabiliser une **application web complète**.
- Intégrer la **gestion des rôles utilisateurs** (administrateur, enseignant, étudiant).
- Ajouter un **module analytique** (statistiques et visualisation).
- Justifier les **choix techniques et scientifiques** de l'architecture.

4.2 Consignes

1. Évolution du prototype

- Reprendre le projet du Semestre 1.
- Ajouter l'**authentification** et la **gestion des droits**.
- Implémenter la **génération automatique** des emplois du temps selon contraintes :
 - Disponibilité des enseignants et salles.
 - Type et capacité des salles.
 - Nombre d'étudiants par groupe.

2. Ajout de fonctionnalités avancées

- Module d'analyse :
 - **Taux d'occupation des salles**.
 - **Fréquence d'utilisation**.
 - **Heures creuses / pics d'activité**.
- Visualisation avec `Chart.js`, `Plotly` ou `Dash`.
- Possibilité de **reporter ou déplacer un cours** avec mise à jour automatique du planning.

3. Déploiement

- Hébergement local ou distant (`Heroku`, `Render`, `PythonAnywhere...`).
- Synchronisation base de données et interface.

4.3 Ressources fournies (par groupe)

- Serveur de test ou environnement local configuré.
- Frameworks recommandés : **Django / Flask / Vue.js / React**.
- Base de données : **MySQL / PostgreSQL**.
- Librairies utiles : **FullCalendar.js, Chart.js, Bootstrap**.
- Outils collaboratifs : **GitHub, Trello, Notion, Google Drive**.

4.4 Défi final

Lors de la soutenance finale, chaque groupe devra présenter :

- L’application **complète et déployée**.
- Un **emploi du temps dynamique et synchronisé** entre utilisateurs.
- Le **tableau de bord analytique** avec statistiques et graphiques.
- Une démonstration de **report de cours automatique**.
- Une justification technique (modèle de données, sécurité, architecture).

Bonus :

Intégration d’un système de **notifications automatiques** (mail ou message) lors des modifications de planning.

5 Calendrier prévisionnel du projet

Le calendrier ci-dessous présente les principales étapes du projet sur le semestre. Il inclut les séances d’initiation, les réunions d’avancement (*Go/NoGo* et mi-parcours), ainsi que la soutenance finale. Ce découpage permet d’assurer un suivi progressif du travail des équipes et de favoriser une amélioration continue avant la livraison des livrables finaux.

- **Séance Go/No Go** : C’est une séance au cours de laquelle le groupe d’étudiant avec les encadrants évaluent l’état d’avancement, les risques, la conformité aux critères définis (qualité, coûts, délais, ressources, tests), afin de décider :

Go → on valide, le projet ou l’étape peut démarrer/passer à la phase suivante
NoGo → on ne valide pas, le projet ou les objectifs doivent être corrigés avant de poursuivre

- **Séance de Mi-parcours** : est une séance d’encadrement permettant de faire le bilan des avancées par rapport aux objectifs initiaux, d’identifier les difficultés rencontrées et d’ajuster le plan d’action pour la suite

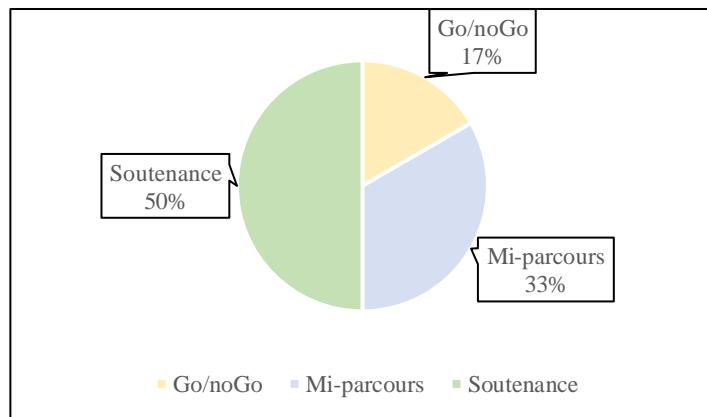
Tableau 3. Calendrier prévisionnel du projet

<u>Semaines</u>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>	<i>S4</i>	<i>S5</i>	<i>S6</i>	<i>S7</i>	<i>S8</i>
	14/10/2022	21/10/2022	28/10/2022	04/11/2022	11/11/2022	18/11/2022	25/12/2022	02/12/2022

Séance d'introduction et formation des groupes							
Étude de besoins et conception des maquettes							
Réunion d'avancement Go/NoGo							
Réunion mi-parcours							
Soutenance et démo finale							

6 Critère d'évaluation

6.1 Répartition de la note finale par type de réunion d'avancement



6.2 Critères d'évaluation de la phase GO/noGO

- Capacité à travailler en équipe
- Esprit critique et écoute active
- Aisance de communication
- Assiduité et Vestimentaire

6.3 Critères d'évaluation de la Mi-Parcours

- Capacité à travailler en équipe
- Esprit critique et écoute active
- Aisance de communication
- Assiduité et Vestimentaire

6.4 Critères d'évaluation de soutenance et compétition

Barème de la compétition et critères d'évaluation

Semestre 1 & Semestre 2

- Originalité et créativité de la solution (08/20) voir barème de notation ci-dessous
- Collaboration et organisation du groupe (4/20)

- Qualité de la présentation orale/visuelle (4/20)
- Qualité du contenu et forme du rapport écrit (4/20)

6.5 Barème de la notation sur 08

Critère	Points max
Fonctionnalité du système de réservation	2
Visualisation claire de l'emploi du temps consolidé	2
Gestion des conflits et synchronisation	2
Interface ergonomique et design	1
Innovation (alertes, notifications, IA de suggestion)	1