



UNIVERSITÉ  
DE TECHNOLOGIE D'HAÏTI

# PROGRAMME TIC-HAÏTI-BRH-UNITECH

DIPLOME D'ETUDES SUPÉRIEURES SPÉCIALISÉES (DESS)

## Rapport de projet

### Présenté à :

Levika Hervé Nankap

### Par le groupe 6 :

Benchoud BERNARD

Chardin DOLNE

Erick ST FLEUR

Badio JEAN

Lans LABISSIERE

Levilson PALANQUET

Mineuse DURANDISSE

Richard AMAZAN

Sonieva Oliviera ALPHONSE

Stessie Nadjaina BLANCHARD

### Dans le cadre du cours

Gestion de Projet Informatique

Date : 2 avril 2025

## TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES .....	2
1 INTRODUCTION .....	3
1.1 MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....	3
1.2 LES PROBLÈMES ET LES BESOINS .....	3
1.3 CHOIX DE LA SOLUTION.....	4
2 LA SOLUTION .....	5
2.1 LES USAGES DE LA SOLUTION.....	5
2.2 LES FONCTIONNALITÉS .....	5
2.3 CHOIX DES TECHNOLOGIES .....	6
2.4 LES AVANTAGES OU LES FORCES DE LA SOLUTIONS .....	7
2.5 LES LIMITES OU LES FAIBLESSES DE LA SOLUTION .....	7
3 LE MARCHÉ.....	8
3.1 LES CIBLES OU LE BÉNÉFICIAIRE .....	8
3.2 LES BÉNÉFICES DE LA SOLUTION POUR LES UTILISATEURS .....	8
3.3 LES CONCURRENTS .....	9
4 LA GESTION DE PROJET .....	10
4.1 CHOIX DE L'APPROCHE DE GESTION DE PROJET .....	10
4.2 LES RAISONS DU CHOIX DE L'APPROCHE.....	10
4.3 LES GRANDES ETAPES DE LA GESTION DU PROJET.....	10
5 DÉMO .....	12
5.1 PRÉSENTATION DU SPRINT 1.....	12
5.2 FONCTIONNALITES LIVRÉES.....	12
6 CONCLUSION .....	13

## TABLE DES FIGURES

Table 1: Choix des technologies.....	6
Table 2: Presentation du sprint 1.....	12

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 MISE EN CONTEXTE DU PROJET

Le système éducatif haïtien fait face à de nombreux défis notamment l'insécurité et le manque d'infrastructures. Ces facteurs empêchent souvent des milliers d'élèves de se rendre physiquement à l'école. Face à cette réalité, il est devenu essentiel d'envisager une solution technologique capable d'assurer la continuité pédagogique, même à distance.

## 1.2 LES PROBLÈMES ET LES BESOINS

Plusieurs établissements scolaires ont été contraints de fermer leurs portes, privant ainsi un grand nombre d'enfants de leur droit fondamental à l'éducation. Les élèves, les enseignants et les responsables pédagogiques manquent d'outils pour maintenir une communication régulière et un suivi scolaire adapté. Ainsi, il est essentiel de bien comprendre les besoins qui définissent les exigences spécifiques que la solution devra satisfaire pour répondre aux objectifs fixés par le commanditaire.

### **Apprentissage en ligne**

- Le système doit permettre l'accès à des leçons et vidéos préenregistrées pour que les élèves puissent apprendre en autonomie.
- Le système doit permettre la diffusion de cours en direct afin de maintenir l'interaction entre enseignants et élèves.
- Le système doit permettre le partage de supports pédagogiques (documents, fichiers, liens, etc.).
- Le système doit inclure une bibliothèque numérique accessible aux utilisateurs pour consulter divers contenus éducatifs.

### **Évaluation**

- Le système doit permettre la création et la passation de quiz avec correction automatique, afin d'évaluer rapidement les connaissances des élèves.
- Le système doit permettre le dépôt de devoirs par les élèves, avec une gestion des délais et des alertes.

### **Administration**

- Le système doit permettre la gestion des comptes utilisateurs (création, modification, suppression, affectation de rôles).
- Le système doit gérer les établissements scolaires, les salles de classe virtuelles et les cours.

- Le système doit offrir un tableau de bord pour visualiser et suivre les activités pédagogiques et administratives.

### **Sécurité et Accessibilité**

- Le système doit assurer une connexion sécurisée pour tous les utilisateurs afin de protéger leurs données personnelles.
- Le système doit être disponible en version mobile optimisée pour une faible bande passante, afin de garantir l'accessibilité dans les zones à connectivité limitée.
- Le système doit offrir un mode hors ligne, permettant l'accès à certains contenus même sans connexion Internet active.

## **1.3 CHOIX DE LA SOLUTION**

Pour répondre à ces besoins, le projet **LekòlLakay** a été conçu. Il s'agit d'une plateforme numérique d'apprentissage à distance spécialement adaptée au contexte haïtien. Elle permet aux élèves d'apprendre depuis chez eux, aux enseignants de dispenser leurs cours et d'évaluer leurs élèves, et aux administrateurs de gérer les écoles virtuellement. Cette solution offre aussi une accessibilité optimisée pour les zones à faible connectivité, un mode hors ligne, et un environnement sécurisé pour tous les utilisateurs.

## 2 LA SOLUTION

### 2.1 LES USAGES DE LA SOLUTION

La solution **LekòlLakay** est conçue pour répondre aux besoins d'enseignement et d'apprentissage à distance dans le contexte haïtien. Elle permet aux élèves de suivre des cours sans se déplacer, aux enseignants d'assurer la continuité pédagogique, aux parents de suivre la progression de leurs enfants, et aux administrateurs de gérer les activités scolaires. Elle s'adresse principalement aux écoles primaires et secondaires touchées par l'insécurité ou toute autre difficulté empêchant un accès physique à l'école.

### 2.2 LES FONCTIONNALITÉS

#### Apprentissage en ligne

- **Cours en ligne**
  - Leçons et vidéos préenregistrées
  - Diffusion de cours en direct
- **Ressources**
  - Partage de supports pédagogiques
  - Bibliothèque numérique

#### Evaluation

- Quiz avec correction automatique
- Dépôt de devoirs avec gestion de délai

#### Administration

- Gestion des comptes utilisateurs
- Gestion des établissements, salles de classe virtuelle et cours
- Tableau de bord

#### Sécurité et Accessibilité

- Système de connexion sécurisée
- Version mobile avec faible bande passante
- Mode hors ligne

## 2.3 CHOIX DES TECHNOLOGIES

Pour réaliser ce projet, nous avons sélectionné une panoplie d'outils et de technologies. Ces éléments se divisent en plusieurs catégories :

Catégorie	Outil/Technologie	Description
Conception et Modélisation	StarUML, Diagram.Net	Modélisation UML
Gestion de projet	Jira	Planification et suivi des différentes phases du projet
Environnement	Visual studio code	Création de code source
Gestion de code source	GitHub, Git	Hébergement du code source Gestion des versions
Test API	Postman	Test des API
Langages et Frameworks	Python, JS, HTML, CSS, React, Django	Backend, FrontEnd
Librairies	Vite, AntD	FrontEnd
Communication	Gmail	Coordination de l'équipe
Base de données	ORACLE	Stockage de données

Table 1: Choix des technologies

## 2.4 LES AVANTAGES OU LES FORCES DE LA SOLUTIONS

La solution **LekòlLakay** présente plusieurs atouts majeurs qui en font un outil pertinent. Elle se distingue par sa capacité à répondre aux besoins actuels et aussi à offrir des perspectives d'évolution pour l'avenir.

- **Adaptée au contexte haïtien** : interface en français, support des faibles débits, souveraineté des données.
- **Gratuite pour les établissements** : financée par le MENFP, elle est accessible sans coût pour les écoles publiques.
- **Accessibilité élargie** : grâce au support mobile et au mode hors ligne, la plateforme reste utilisable même dans les zones à connectivité limitée.
- **Outil complet** : elle regroupe l'enseignement à distance, l'évaluation, la gestion administrative et le suivi parental dans un seul environnement numérique.
- **Flexibilité** : la solution est conçue de manière modulaire, ce qui permet d'ajouter facilement de nouvelles fonctionnalités en fonction des besoins du terrain.

## 2.5 LES LIMITES OU LES FAIBLESSES DE LA SOLUTION

Malgré ses nombreux avantages, la solution **LekòlLakay** présente certaines limites liées au contexte technologique et humain du pays. Ces éléments doivent être pris en compte pour assurer une mise en œuvre réussie.

- **Dépendance à l'électricité et aux équipements numériques** dans certaines zones, ce qui peut limiter l'accès pour les élèves les plus défavorisés.
- **Connexion Internet nécessaire** pour certaines fonctionnalités, notamment les cours en direct ou l'envoi des devoirs.
- **Niveau d'adoption variable** selon les compétences numériques des enseignants, des élèves et des parents, ce qui peut freiner l'utilisation au début.
- **Charge initiale de formation** pour permettre aux utilisateurs de se familiariser avec la plateforme.

## 3 LE MARCHÉ

### 3.1 LES CIBLES OU LE BÉNÉFICIAIRE

La solution **LekòlLakay** s'adresse à la **communauté scolaire haïtienne**, où l'accès physique aux établissements est souvent compromis. Les bénéficiaires directs sont :

- **Les élèves** du primaire et du secondaire, particulièrement ceux vivant dans des zones à risque ou touchées par l'instabilité.
- **Les enseignants**, qui pourront continuer à exercer leur mission éducative à distance.
- **Les parents**, qui joueront un rôle plus actif dans le suivi scolaire de leurs enfants grâce aux outils de communication et de notification.
- **Les administrateurs scolaires**, qui bénéficieront d'un système centralisé pour organiser et superviser les activités éducatives.
- **Le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP)**, qui peut ainsi garantir la continuité du service éducatif sur l'ensemble du territoire.

### 3.2 LES BÉNÉFICES DE LA SOLUTION POUR LES UTILISATEURS

La plateforme LekòlLakay apporte des avantages réels à tous les acteurs du système éducatif. Pour les élèves, elle permet de continuer à apprendre même quand ils ne peuvent pas aller à l'école. Ils peuvent suivre les cours à leur rythme, depuis chez eux, grâce aux leçons en ligne disponibles à tout moment. Pour les enseignants, la plateforme offre des outils pratiques pour créer des cours, faire des évaluations, organiser leur travail et rester en contact avec leurs élèves. Les parents peuvent aussi mieux suivre la scolarité de leurs enfants. Ils ont accès aux notes, aux devoirs et reçoivent des notifications, ce qui leur permet d'aider leurs enfants à la maison. Pour les administrateurs scolaires, LekòlLakay rend la gestion plus facile. Ils peuvent gérer les classes, les utilisateurs, les contenus et les résultats depuis une seule interface. Enfin, pour le MENFP, la plateforme est un outil important pour assurer l'éducation partout dans le pays, même en période de crise.



### 3.3 LES CONCURRENTS

Dans le domaine des plateformes d'apprentissage en ligne, plusieurs solutions sont déjà connues et utilisées à travers le monde. Parmi les plus populaires, on trouve **Moodle** et **Google Classroom**. Ces outils offrent des fonctionnalités intéressantes mais ils ne sont pas toujours adaptés au contexte haïtien.

Moodle, par exemple, est une plateforme open source très complète. Cependant, elle peut être complexe à utiliser surtout pour les utilisateurs qui ont peu d'expérience avec les outils numériques. De plus, Moodle fonctionne mieux avec une bonne connexion Internet, ce qui peut poser des problèmes dans certaines régions d'Haïti.

Google Classroom, de son côté, est plus simple à utiliser mais il dépend fortement des services de Google. Il faut un compte Gmail pour y accéder, ce qui peut être un frein pour certaines écoles ou familles. En plus, les données sont stockées à l'étranger, ce qui soulève des questions de souveraineté numérique.

Face à ces limites, LekòlLakay se distingue par plusieurs éléments importants. D'abord, c'est une solution officielle, développée avec le soutien du Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP). Son utilisation est imposée dans tous les établissements scolaires. De plus, la plateforme est conçue spécialement pour le contexte haïtien : elle fonctionne avec une faible connexion, elle est en français et elle respecte la gestion locale des données.

## 4 LA GESTION DE PROJET

### 4.1 CHOIX DE L'APPROCHE DE GESTION DE PROJET

Pour le développement de la plateforme **LekòLakay**, nous avons choisi d'adopter une approche Agile, plus précisément le cadre de travail **Scrum**. Cette méthode repose sur un développement itératif et incrémental, en mettant l'accent sur la collaboration de l'équipe, la flexibilité et la livraison régulière de fonctionnalités utilisables.

### 4.2 LES RAISONS DU CHOIX DE L'APPROCHE

Le choix de la méthode **Agile/Scrum** s'explique par plusieurs raisons. D'abord, le projet évolue dans un contexte changeant où les besoins des utilisateurs (élèves, enseignants, administrateurs) peuvent évoluer rapidement. Scrum permet d'adapter le développement en fonction des retours fréquents des parties prenantes. Ensuite, cette approche facilite la communication au sein de l'équipe et permet un suivi clair de l'avancement grâce aux sprints, aux revues de sprint, et aux réunions quotidiennes. Elle favorise aussi l'implication continue du client ou commanditaire, ce qui est essentiel dans un projet à fort impact social comme celui-ci.

### 4.3 LES GRANDES ETAPES DE LA GESTION DU PROJET

La gestion du projet LekòLakay a suivi plusieurs étapes clés, structurées autour de la méthodologie Agile/Scrum. Chaque étape a permis d'assurer une organisation, une bonne communication entre les membres de l'équipe et une adaptation aux besoins des utilisateurs. Voici les grandes étapes suivies:

#### Identification des besoins

Dans un premier temps, l'équipe a procédé à la collecte des besoins auprès des principales parties prenantes : élèves, enseignants, administrateurs scolaires et parents. Ces besoins ont été traduits en User Stories, rédigées selon le format : *"En tant que [utilisateur], je veux [fonctionnalité] afin de [objectif]"*.

#### Priorisation du backlog

Une fois les User Stories rédigées, nous avons utilisé la méthode MoSCoW pour les classer par priorité :

- Must have (indispensable)
- Should have (important)

- Could have (utile mais non essentiel)
- Won't have (hors du périmètre pour le moment)

### **Estimation de l'effort avec le Planning Poker**

Avant de planifier les sprints, chaque User Story a été estimée en termes d'effort grâce à la technique du Planning Poker. Cette méthode consiste à ce que chaque membre de l'équipe attribue, de manière individuelle et anonyme, un nombre de points à chaque User Story. En cas de divergence, une discussion permet d'arriver à un consensus.

### **Planification des sprints**

Le développement du projet a été organisé en sprints de 10 jours. Lors de chaque début de sprint, l'équipe sélectionne un ensemble d'User Stories prioritaires (selon leur taille en points d'histoire et leur valeur métier). Un Sprint Planning permet de définir les tâches à réaliser, les responsabilités ainsi que les objectifs attendus pour la fin du sprint.

### **Développement progressif et suivi quotidien**

Durant le sprint, l'équipe travaille sur les tâches techniques associées aux User Stories sélectionnées : développement, intégration, tests, etc. Des réunions quotidiennes (daily meetings) sont organisées pour faire le point sur l'avancement, lever les obstacles, et ajuster le travail si besoin. Cette réunion est animée par notre Product Owner, Levilson PALANQUET.

### **Revue de sprint et rétrospective**

À la fin de chaque sprint, une revue de sprint est organisée. L'équipe y présente les fonctionnalités développées et une démonstration de leur fonctionnement est faite. Les retours sont pris en compte pour améliorer les prochains cycles. Ensuite, une rétrospective est tenue pour que l'équipe identifie ce qui a bien fonctionné, ce qui doit être amélioré et quelles actions seront mises en œuvre au sprint suivant.

## 5 DÉMO

### 5.1 PRÉSENTATION DU SPRINT 1

Le Sprint 1 s'étendait sur une période de 10 jours. Les User Stories ont été sélectionnées en fonction de leur priorité, selon la méthode MoSCoW. Les points d'histoire attribués ont permis d'estimer l'effort nécessaire à la réalisation de chaque fonctionnalité. Les User Stories choisies pour ce sprint totalisent 21 points, sur un total de 97 points pour l'ensemble du projet. Cela représente environ 21% du total. De plus, ces User Stories correspondent aux fonctionnalités de base et marquent le point de départ essentiel du projet.

Numéro	User Story	Priorité	Points d'histoires
LL12	En tant qu'administrateur scolaire, je veux créer et gérer les comptes utilisateurs pour donner accès à la plateforme selon les rôles.	M	8
LL13	En tant qu'administrateur, je veux créer des classes et des cours virtuels afin de structurer l'enseignement à distance.	M	8
LL14	En tant qu'utilisateur, je veux me connecter de manière sécurisée pour protéger mes informations personnelles.	M	5

Table 2: Présentation du sprint 1

### 5.2 FONCTIONNALITES LIVRÉES

À l'issue du Sprint 1, les fonctionnalités suivantes ont été développées et intégrées dans une première version de la plateforme :

- Création d'un compte utilisateur
- Connexion sécurisée
- Création d'une classe
- Création d'un cours
- Interface de tableau de bord basique

## 6 CONCLUSION

Le projet LekòlLakay a été conçu pour aider à améliorer l'accès à l'éducation en Haïti, surtout dans les moments où les élèves ne peuvent pas aller à l'école. Grâce à cette plateforme, les élèves peuvent apprendre à distance, les enseignants peuvent continuer à enseigner, et les parents peuvent suivre les progrès de leurs enfants. C'est une solution adaptée aux besoins du pays.

Dans ce rapport, nous avons expliqué les problèmes rencontrés, les objectifs du projet, les choix techniques, les utilisateurs concernés, ainsi que la manière dont nous avons géré le projet. Nous avons choisi la méthode Agile/Scrum car elle permet de travailler étape par étape, de s'adapter aux changements et de livrer des résultats concrets rapidement.