

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DE SOUSSE



INSTITUT SUPERIEUR DE GESTION DE SOUSSE

Rapport de Projet de Fin D'études

Présenté en vue de l'obtention de la Licence en Informatique de Gestion
« Business Intelligence »

Conception et réalisation d'une application Web Vidéo Streaming

Organisme D'accueil : Educanet



Elaboré par :

Mlle. Amal Zar

Mlle. Nadine Gharbi

Encadré par :

Mr. Omar Trigui

Mr. Hamda Hmissa

Année Universitaire 2021/2022

Dédicace

Avec tous mes respects et amours, je dédie ce modeste travail :

A l'Eternel, mon Dieu,

Le tout puissant de m'avoir aidé à arriver au bout de mes études, le miséricordieux dont la grâce me permet de présenter ce travail.

*A mon cher père **ALI**,*

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui a toujours sacrifié pour me voir réussir, de tous les pères, tu es le meilleur.

Tu étais souvent un exemple à suivre par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme. En témoignage de brut d'années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières, que dieu le tour puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit, longue vie et te protège de tout mal.

*A ma très chère mère **AMEL**,*

Tu représentes pour moi, la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur, la source inépuisable de tendresse qui n'a pas cessé de m'encourager. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance. Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Merci d'avoir sacrifié pour que tes enfants grandissent et prospèrent. Que dieu le tour puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit, longue vie et te protège de tout mal.

*A mes frères **DALI & AZIZ**,*

Je vous remercie pour le soutien moral et l'encouragement que vous m'avez accordé.

A tous les enseignants qui ont participé pour ma formation.

A tous mes amis pour leur support et pour tous les bons moments, j'espère que notre amitié durera éternellement.

Enfin à toute ma famille de proche ou loin, et à tous que j'aime et ceux qui m'aiment.

AMAL

Dédicaces

A ma très chère mère Sonia

*Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier
Comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me
Guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force
Pour affronter les différents obstacles.*

A mon très cher père Ali

*Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager.
Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.*

A ma sœur Nour A qui je souhaite un avenir radieux plein de réussite

A mes Amis

A tous les gens qui m'aiment

Nadine

Remerciement

A Notre Enseignant

Mr. Omar Trigui

Nous avons eu l'honneur d'être parmi vos étudiants et de bénéficier de votre riche enseignement.

Vos qualités pédagogiques et humaines sont pour nous un modèle. Votre gentillesse et votre disponibilité permanente ont toujours suscité notre admiration.

Veuillez bien monsieur recevoir nos remerciements pour le grand honneur que

Vous nous avez fait d'accepter l'encadrement de ce travail.

A Notre Encadreur

Mr. Hamda Hmissa

Votre compétence et votre encadrement ont toujours suscité nos profonds respects.

Nous vous remercions pour votre accueil et vos conseils.

Veuillez trouver ici, l'expression de nos gratitude et de notre grande estime.

Nous adressons aussi nos vifs remerciements aux membres de jurys pour avoir Bien voulu examiner et juger ce travail.

Table des matières

Introduction générale	1
Chapitre 1 : Contexte générale	2
1. Introduction	2
2. Présentation de l'organisme d'accueil	2
3. Cadre du projet	3
4. Etude de l'existant	3
5. Critique de l'existant	3
6. Solution proposée	3
7. Objectifs du projet	4
8. Méthode Agile de développement et langage de Modélisation Utilisés	4
9. Conclusion :	6
Chapitre 2 : Sprint 0 (Expression des besoins et étude technique).....	6
1. Introduction	7
2. Identification des besoins.....	7
2.1 Identification des acteurs	7
2.2 Besoins fonctionnels	7
2.3 Besoins non fonctionnels	8
3. Diagramme de cas d'utilisation générale	8
4. Planning du traitement des cas d'utilisation.....	10
4.1 Priorités.....	10
4.2 Risques	10
5. Planification des sprints	10
5.1 Planning du déroulement du projet	11
5.2 Backlog du produit.....	11
6. Environnement de développement et choix techniques.....	12

6.1 Environnement matériel.....	12
6.2 Environnement logiciel.....	12
7. Diffusion en direct depuis un VPS avec Nginx + RTMP	17
8. Installation	17
8.1 Installation des dépendances	17
8.2 Téléchargez Nginx et un module RTMP	18
8.3 Compiler Nginx et installer à partir de la source	18
8.4 Configurer Nginx en tant que service	19
8.5 Configurer le module Nginx RTMP.....	20
8.6 Configurer le premier Live Stream RTMP	20
8.7 Test	21
9. Architecture d'implémentation	23
9.1 Langage de Modélisation.....	23
9.2 Architecture choisie	24
10. Diagramme de classe global	26
11. Déploiement.....	26
12. Rétrospective agile	27
13. Conclusion	28
Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder Vidéo)	28
1. Introduction	29
2 Spécification fonctionnelle	30
2.1 Description textuelle de CU S'authentifier	30
2.2 Description textuelle de CU S'inscrire.....	31
2.3 Diagramme de CU Lancer un Live Streaming	32
2.4 Description textuelle de CU Lancer un cours en Live Streaming.....	32
2.5 Description textuelle de CU Lancer un Live Streaming général	33
2.6 Diagramme de CU Regarder Vidéo	33

2.7 Description textuelle de CU Regarder Live Streaming	34
2.8 Description textuelle de CU Regarder Vidéo	34
2.9 Description textuelle de CU Réagir avec J'aime	35
3. Conception	35
3.1 Diagrammes des séquences détaillés.....	35
3.1.1 Diagramme de séquence de CU « S'authentifier ».....	36
3.1.2 Diagramme de séquence de CU « S'inscrire »	37
3.1.3 Diagramme de séquence de CU « Réagir avec J'aime ».....	38
3.2 Diagramme de classe du Sprint 1	38
4. Implémentation.....	39
4.1 Schéma de la base de données	39
4.2 Extrait du code	43
5. Test.....	47
6. Sprint Review	52
6.1 Burndown Chart	52
6.2 Livraison du Sprint 1	52
6.3 Obstacles rencontrés et solutions proposées	52
7. Conclusion	52
Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)	56
1. Introduction	53
2. Analyse	54
2.1 Raffinement de cas d'utilisation « Gérer vidéo »	55
2.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo »	55
2.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo ».....	56
2.4 Diagramme de cas d'utilisation « Gérer les commentaires ».....	57
2.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter un commentaire » ..	57
2.6 Description textuelle de cas d'utilisation Modifier son commentaire ..	58

2.7 Description textuelle de cas d'utilisation Supprimer son commentaire	58
2.8 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter commentaire »...	59
2.9 Raffinement de cas d'utilisation « Consulter statistiques »	60
2.10 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter statistiques »...	60
2.11 Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger statistiques »	61
2.12 Description textuelle de cas d'utilisation « Imprimer statistiques » ...	61
3. Conception	62
3.1 Diagramme de classe du deuxième Sprint	62
3.2 Diagrammes de séquence système	62
3.2.1 Diagramme de séquence système de CU Ajouter vidéo	63
3.2.2 Diagramme de séquence système de CU Supprimer vidéo.....	64
3.2.3 Diagramme de séquence système de CU Ajouter commentaire	65
3.2.4 Diagramme de séquence système de CU Modifier commentaire	66
3.2.5 Diagramme de séquence système de CU Supprimer commentaire ...	67
4. Implémentation	68
4.1 Schéma de la base de données	68
5. Extrait du code	69
6. Test	74
7. Sprint Review	80
7.1 Burndown Chart	80
7.2 Livraison du Sprint 2	80
7.3 Obstacles rencontrés et solution proposées	80
8. Conclusion	80
Conclusion et perspectives.....	81

Table des figures

Figure 1 : Logo de l'entreprise « Educanet Tunisie ».....	2
Figure 2: Organigramme de l'entreprise Educanet	2
Figure 3 : Organigramme de l'entreprise Educanet	3
Figure 4 : La méthode Scrum.....	5
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation global	9
Figure 6 : Planification de déroulement du projet.....	10
Figure 7 : Logo « IBM Rational Software Architect (RSA) ».....	12
Figure 8 : Logo « Java Server Page ».....	12
Figure 9 : Logo « Java Script »	13
Figure 10 : Logo « Cascading Style Sheets »	13
Figure 11 : logo « HyperText Markup Language ».....	13
Figure 12 : Logo « jQuery »	14
Figure 13 : Logo « AJAX »	14
Figure 14 : Logo « XAMPP ».....	14
Figure 15 : Logo « Apache Tomcat ».....	15
Figure 16 : Logo « Spring Tool Suite ».....	15
Figure 17 : Logo « Maven »	15
Figure 18 : Logo « NGINIX »	15
Figure 19 : Logo « The Community Enterprise Operating System »	16
Figure 20 : Logo « Open Broadcaster Software Studio ».....	16
Figure 21 : Logo « VLC Media Player »	16
Figure 22 : Logo « PuTTY ».....	17
Figure 23 : Logo « WinSCP ».....	17
Figure 24 : Extrait d'installation des dépendances	18
Figure 25 : Extrait de téléchargement de Nginx	18
Figure 26 : Extrait de compilation Nginx et installation à partir de la source	19
Figure 27 : Extrait de configuration Nginx en tant que service	19
Figure 28 : Extrait de configuration de module Nginx RTMP	20
Figure 29 : Extrait de configuration de premier Live Stream RTMP	21
Figure 30 : Extrait de test avec VLC	22

Figure 31 : Extrait de configuration pour le logiciel OBS.....	23
Figure 32 : Unified Modeling Language	24
Figure 33 : Architecture MVC	25
Figure 34 : Diagramme de classe globale	26
Figure 35 : Diagramme de déploiement	27
Figure 36 : Vue d'ensemble de notre tableau de gestion de projet	28
Figure 37 : Raffinement de CU « Lancer un Live Streaming ».....	32
Figure 38: Diagramme de cas d'utilisation « Regarder vidéo »s.....	33
Figure 39 : Diagramme de séquence de CU « S'authentifier »	36
Figure 40 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « S'inscrire ».....	37
Figure 41: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « S'authentifier ».....	37
Figure 42 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Réagir avec J'aime »	38
Figure 43 : Diagramme de classe du sprint 1.....	38
Figure 44 : Schéma de Base de données général	39
Figure 45 : Table « User »	40
Figure 46 : Table « Eleve ».....	40
Figure 47 : Table « Enseignant »	41
Figure 48 : Table « Admins »	41
Figure 49 : Table « Parent ».....	42
Figure 50 : Table « Streamingvideo »	42
Figure 51 : Table « Likes ».....	43
Figure 52 : Extrait du code « Authentification ».....	44
Figure 53 : Extrait du code « Inscription »	45
Figure 54 : Extrait du code « Regarder Vidéo »	46
Figure 55 : Extrait du code « réagir avec j'aime ».....	47
Figure 56 : Interface « Accueil ».....	48
Figure 57 : Interface « Connexion ».....	49
Figure 58 : Interface « Inscription ».....	49
Figure 59 : Interface « Inscription Enseignant ».....	50
Figure 60 : Interface « Inscription Parent »	51
Figure 61 : Burn down chart sprint 1.....	52
Figure 62 : Raffinement de cas d'utilisation « Gérer vidéo »	55
Figure 63 : Raffinement du CU Gérer vidéo	55
Figure 65 : Raffinement de cas d'utilisation « Gérer les commentaires »	57

Figure 66 : Raffinement de cas d'utilisation « Consulter des statistiques ».....	60
Figure 67 : Diagramme de classe du sprint 2.....	62
Figure 68 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo»	63
Figure 69 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo ».....	64
Figure 70 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Ajouter commentaire » ..	65
Figure 71 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation «Modifier commentaire» ..	66
Figure 72 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation «Supprimer commentaire»	67
Figure 73: Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « modifier commentaire »..	67
Figure 74 : Table « Video »	68
Figure 75 : Table « Commentaires »	68
Figure 76 : Table « vue »	69
Figure 77 : Informations de « table vue ».....	69
Figure 78 : Extrait du code « Ajouter Commentaire »	70
Figure 79 : Extrait du code « Modifier Commentaires ».....	71
Figure 80 : Extrait du code « Supprimer Commentaires »	71
Figure 81 : Extrait du code « Ajouter Vidéo ».....	72
Figure 82 : Extrait du code jsp « Ajouter Vidéo »	72
Figure 83 : Extrait du code « Supprimer Commentaires » et « Supprimer Vidéo »	73
Figure 84 : Extrait de code « Consulter Statistique »	74
Figure 85 : Interface « Ajouter Vidéo ».....	75
Figure 86 : Interface « Supprimer Vidéo »	76
Figure 87 : Interface « Ajouter Commentaires »	76
Figure 88 : Interface « Modifier Commentaire »	77
Figure 89 : Interface « Supprimer Commentaire »	77
Figure 90 : Interface « Pourcentage du J'aime ».....	78
Figure 91: Interface « Consulter Statistique »	78
Figure 92 : Interface « Imprimer Statistique »	79
Figure 93 : Burn down chart sprint 2.....	80

Liste des tableaux

Tableau 1 : planification des sprints	11
Tableau 2 : Backlog du produit	11
Tableau 3 : Description de machine de développement	12
Tableau 4 : le backlog de ce premier sprint	30
Tableau 5 : Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier ».....	31
Tableau 6 : Description textuelle de cas d'utilisation « S'inscrire ».....	31
Tableau 7 : Description textuelle de cas d'utilisation « Lancer un cours en Live Streaming »	33
Tableau 8 : Description textuelle de cas d'utilisation « Lancer un Live Streaming général » .	33
Tableau 9 : Description textuelle de cas d'utilisation « Regarder Vidéo »	35
Tableau 10 : Description textuelle de cas d'utilisation « Réagir avec J'aime »	35
Tableau 11 : le backlog du deuxième sprint 2	54
Tableau 12 : Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo ».....	56
Tableau 13 : Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo »	56
Tableau 14 : Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter commentaire »	58
Tableau 15 : Description textuelle de cas d'utilisation « Modifier son commentaire »	58
Tableau 16 : Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer son commentaire »	59
Tableau 17 : Description textuelle de cas d'utilisation « consulter commentaire ».....	59
Tableau 18 : Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter statistiques ».....	60
Tableau 19 : Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger statistiques »	61
Tableau 20 : Description textuelle de cas d'utilisation « Imprimer statistiques »	61

Introduction générale

De nos jours une grande partie des établissement scolaires disposent des technologies très puissant dans la contenu pédagogique, A travers ses technologies ils sont réussies de suivre l'aire de l'enseignement à distance à l'aide des plates-formes bien connues. Ils peuvent diffuser des cours et des événements dans leurs écoles, permettant à un public plus large d'observer et même de participer.

Les enseignant et les administrateurs peuvent diffuser une activité ou une leçon depuis leurs classes, de sorte que tous les participants qui ne peuvent pas être présentes puissent quand même apprendre. La diffusion en direct se prête bien à des démonstrations scientifiques rapprochées, à du matériel hautement visuel et peut-être à des leçons pertinentes pour un public plus large. Notre objectif est de mettre en place une application de diffusion en direct permettent généralement l'interactivité des utilisateurs, ce qui permet la possibilité d'une expérience plus connectée, avec l'ajout de commentaires et des questions.

Notre rapport de projet de fin d'étude se constitue de quatre chapitres :

Le premier chapitre contient notre autoformation et la présentation générale du projet, Nous Commençons par l'organisme d'accueil, "Educanet" et la définition des concepts de base l'étude et la critique l'existant ainsi que les objectifs du projet. Il présente aussi l'architecture choisie, et la méthode de développement et le langage de modélisation utilisés.

Le deuxième chapitre présente la partie d'expression des besoins (fonctionnels et non-fonctionnels) et l'étude technique de notre stage (sprint 0).

Le troisième chapitre présente le sprint 1 de notre méthode agile qui comporte l'activité de conception et décrit les diagrammes UML détaillés pour la modélisation des aspects statiques et dynamiques aussi que la partie d'implémentation.

Le quatrième chapitre présente l'analyse, conception, implémentation et le test du notre deuxième sprint ainsi qu'une partie statistique.

Enfin, le rapport du notre projet de fin d'études est clôturé par une conclusion où notre travail est résumé et quelques perspectives sont exposées.

Chapitre 1 : Contexte générale

1. Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter le contexte général de notre projet. Nous commençons par présenter l'organisme d'accueil. Puis, nous décrivons l'idée de notre projet, ainsi qu'une étude critique de l'existant afin de dégager une solution. Nous clôturons par la description des objectifs de notre projet sans oublier de présenter la méthode de développement et le langage de modélisation utilisés.

2. Présentation de l'organisme d'accueil



Figure 1 : Logo de l'entreprise « Educanet Tunisie »

Educanet [12] est une société SARL (Société commerciale où la responsabilité des associés est limitée au montant de leurs apports) fondée en 2011, spécialisée essentiellement dans les services de gestion des systèmes éducatifs. Educanet inclut aussi un domaine intégrant le développement des solutions Web, embarquées et mobiles, ce qui a permis d'élargir son portefeuille de produits qu'on cite parmi eux :

- **Educanet** : ERP d'éducation.
- **SSConnect** : système de suivi de production clans les milieux miniers.
- **Lavapiu** : Système d'information de la production pour suivi de la production clans les buanderies industriel 4.0.
- **MASSARAT Tarbawia** : Magazine éducative Numérique.
- **Rafi9i** : Plateforme d'éducation à distance.

La société Educanet admet une hiérarchie simple et efficace pour assurer et garantir une bonne qualité de service, admettant une équipe technique, une équipe commerciale et une équipe de ressources humaines comportant une vingtaine de personnes, ci-dessous l'organigramme de la société Educanet :

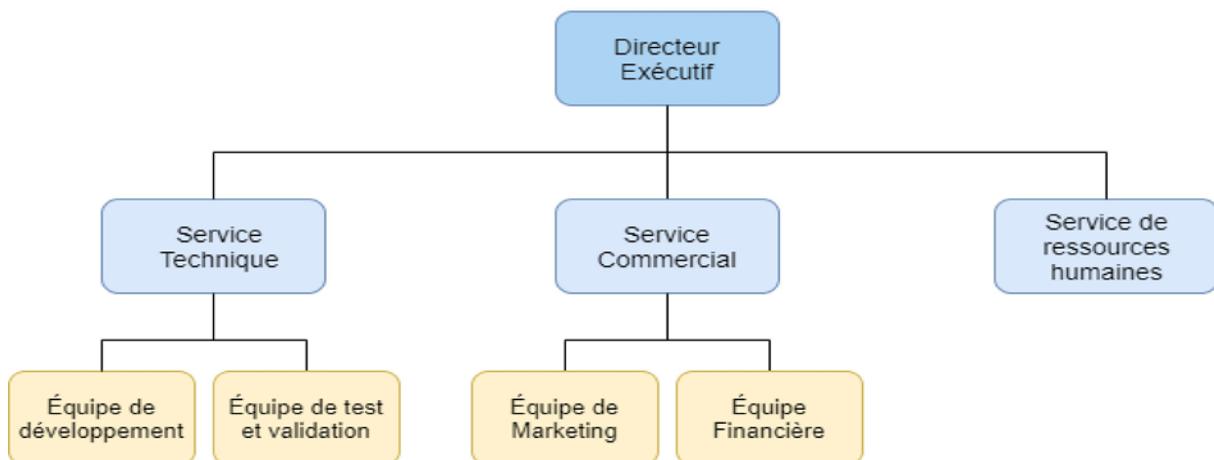


Figure 3 : Organigramme de l'entreprise Educanet

3. Cadre du projet

Ce projet de fin d'études est l'aboutissement d'un stage de quatre mois réalisés au sein de la société Educanet en vue de l'obtention de la « Licence en Informatique de Gestion : Business Intelligence ».

Au cours de ce stage, nous avons pu nous intéresser au sujet : « Vidéo Streaming ».

4. Etude de l'existant

Il est nécessaire avant la réalisation d'un tel projet, d'étudier les projets similaires dans le but de profiter de leurs avantages et dégager leurs inconvénients pour les éviter dans notre projet. Pour cela, cette étape est consacrée à l'analyse de la situation existante ce qui permet une définition du cadre, afin d'éliminer les répétitions et d'affûter l'esprit critique.

5. Critique de l'existant

Internet a supprimé les barrières géographiques pour la plupart des industries, sinon toutes. L'industrie de l'éducation est l'une des nombreuses qui ont vu l'impact positif de la mondialisation. Mais il manquait quelque chose à l'enseignement en ligne. L'enseignement avec des PDF, des diapositives et des leçons vidéo préenregistrées manque d'interaction en temps réel, ce qui est essentiel pour un apprentissage efficace. C'est pour cette raison, le responsable propose de faire une poursuite pour la mise en place de ce projet.

6. Solution proposée

Les diffusions en directs peuvent être un atout pour la plupart des domaines de l'éducation, de l'enseignement en ligne aux salles de classe réelles.

Au lieu de s'appuyer uniquement sur le contenu des enregistrements, les fichiers PDF et les diapositives, l'enseignant en ligne peut intensifier l'interaction avec les étudiants en passant en direct.

Pour remédier aux différents problèmes cités précédemment, Educenet nous a confié le développement d'une application « Vidéo Streaming ». Notre système se résume dans les fonctionnalités suivantes :

- Les enseignants peuvent lancer un cours en Live Streaming.
- Les élèves ou les parents peuvent regarder des vidéos sur la plateforme, qu'elles soient préenregistrées ou diffusées en direct.
- Les élèves ou les parents peuvent réagir sur les vidéos avec un j'aime ou en écrivant des commentaires.
- L'administrateur peut consulter les statistiques.

7. Objectifs du projet

Cette application web va apporter tant d'avantages à l'utilisateur sur plusieurs niveaux :

- La diffusion en direct peut être un outil supplémentaire pour les éducateurs, permettant plus de créativité et d'engagement. Toute personne travaillant à domicile peut profiter de la diffusion en direct.
- Il aide les élèves à maximiser leur apprentissage tout en permettant aux enseignants d'augmenter leur productivité.
- Interaction en temps réel.
- La Créativité.
- Communication de haut niveau.

8. Méthode Agile de développement et langage de Modélisation Utilisés

Les approches agiles aident les équipes à faire face à l'imprévisibilité par le biais de cadences de travail incrémentales et itératives et d'un retour empirique L'utilisation de l'approche ou de la méthodologie agile est conseillée lorsque les besoins ne sont pas clairs et ambigus ; ou quand ils peuvent changer à tout moment, aussi pour réduire le cycle de développement Les méthodes agiles représentent des méthodes de travail adaptatives qui permettent la collaboration du client plutôt que la négociation de contrat. Ces méthodes sont utilisées pour répondre aux modifications au lieu de suivre un plan La plupart des raisons des échecs du projet sont dues au manque d'implication des clients dans le développement de logiciels ou aux modifications des spécifications en cours de production.

En optant pour un processus élémentaire et analytique, des méthodes simples permettent de rendre la visibilité et la clarté possibles avec une écoute continue du client.

Pourquoi Scrum ?

« Scrum signifie mêlée au rugby. Scrum utilise les valeurs et l'esprit du rugby et les adapte aux projets de développement. Comme le pack lors d'un ballon porté au rugby, l'équipe chargée du développement travaille de façon collective, soudée vers un objectif précis. Comme un demi de mêlée, le Scrum Master aiguille les membres de l'équipe, les repositionne dans la bonne direction et donne le tempo pour assurer la réussite du projet » [1].



Figure 4 : La méthode Scrum

Scrum est la méthode Agile la plus utilisée de nos jours. En bref, comme la figure 4 montre, elle définit des rôles (le Scrum Master, le Product Owner et l'équipe de développement), dicte la réitération de sprints de production à durée limitée à la fin desquels des incrémentations fonctionnelles de logiciel sont livrées et met en place des artefacts (le carnet de produit, le carnet de sprint, les graphiques d'avancement) ainsi que des cérémonies (planification de sprint, mêlée quotidienne, revue et rétrospective). Elle implique l'auto-organisation des équipes et permet beaucoup plus de réactivité pour s'adapter aux besoins (parfois changeants) du client. Elle sous-tend aussi l'application de principes Agiles, soit la transparence, la simplicité et la collaboration. La méthode Scrum soutient la livraison rapide et régulière de fonctionnalités à haute valeur ajoutée. Dans le cas de ce projet, on a choisi de travailler avec scrum puisque l'équipe Educanet travaille avec cette méthode dans tous leurs projets. Parmi les avantages remarquables de SCRUM nous pouvons citer :

- Personnel engagé : L'une des caractéristiques de SCRUM, c'est que le personnel participe activement à la définition des activités et des horaires, de sorte que le degré

d’engagement et la motivation sont plus élevés

- Mise à jour des priorités : Au début, le client ignore toute la portée de l’application, ainsi que la façon dont cela pourrait changer avec le temps. Grâce à SCRUM, le client bénéficie d’une flexibilité au niveau de la définition, de l’évolution des priorités et des séquences d’activités.
- Réduction des bugs : la méthode SCRUM privilégie la qualité et la fonctionnalité des développements. Le nombre de bugs et de reprises est ainsi réduit.
- Qualité du produit mise en avant : la méthode SCRUM se concentre davantage sur la fourniture d’un service de valeur au client plutôt que sur une date limite fixée

9. Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté le contexte du stage, puis nous avons dressé la problématique de notre projet, toute en fournissant les critiques et les solutions envisageables. Nous avons également justifié le choix de la méthodologie de travail utilisée. A ce niveau nous pouvons désormais passer au prochain chapitre, qui contiendra une planification du projet et une identification des fonctionnalités de notre application.

Chapitre 2 : Sprint 0 (Expression des besoins et étude technique)

1. Introduction

Avant de commencer le premier sprint, nous avons besoin d'un ensemble de préparatifs nécessaires au lancement des sprints dans des bonnes conditions. Ces préparatifs constituent l'étude préliminaire appelée aussi sprint "0". Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord identifier les acteurs du notre système, ensuite capturer les besoins fonctionnels ainsi que les besoins non fonctionnels et finalement nous élaborerons le backlog du produit et nous planifierons les sprints.

2. Identification des besoins

L'identification des besoins constitue une étape importante qui nous permet d'avoir une idée plus claire et détaillée sur notre système. Deux types de besoins seront détectés : les besoins fonctionnels et les besoins non fonctionnels, ainsi que les différents acteurs du système.

2.1 Identification des acteurs

Un acteur est une entité externe qui interagit avec le système, pouvant être une personne humaine ou un robot. Les acteurs identifiés dans notre solution sont :

- **Elève** : a la possibilité de regarder des vidéos, accéder au live streaming et gérer son commentaire.
- **Parent** : a la possibilité de faire toutes les fonctionnalités de l'élève.
- **Enseignant** : a la possibilité de faire toutes les fonctionnalités de l'élève ainsi que lancer un Live streaming, ajouter des vidéos et gérer des vidéos.
- **Admin** : a la possibilité de faire toutes les fonctionnalités de l'enseignant ainsi que gérer les statistiques.

2.2 Besoins fonctionnels

- **Authentification** : Cette tâche permet à l'utilisateur d'accéder à l'application.
- **Regarder vidéo** : permet à l'utilisateur de regarder des vidéos enregistré ou live streaming et réagir avec J'aime où écrire un commentaire.
- **Gérer commentaire** : La partie gestion des commentaires permet à l'utilisateur l'ajout, la suppression, la modification de son propre commentaire.
- **Accéder au Live Streaming** : permet à l'utilisateur d'accéder au Live Streaming.
- **Lancer Live Streaming** : permet à l'enseignant de lancer un cours en Live Streaming ou à l'admin de lancer un Live Streaming général.
- **Gérer vidéo** : La partie gestion des vidéos permet à l'enseignant ou l'admin d'ajouter,

ou supprimer des vidéos.

- **Consulter statistiques** : permet à l'admin de consulter les statistiques avec l'option de les télécharger ou les imprimer.

2.3 Besoins non fonctionnels

Nous allons déterminer l'ensemble de contraintes d'implémentation à respecter pour garantir le bon fonctionnement de l'application :

La sécurité : L'application doit garantir à l'utilisateur l'intégrité et la confidentialité de ses données en lui accordant les droits d'accès correspondants.

La performance et rapidité d'exécution : Le temps de réponse de l'application aux demandes de l'utilisateur est une priorité. Ce doit être garanti afin d'optimiser l'application.

- **L'ergonomie** : L'application doit être simple à maintenir et à comprendre.
- **La disponibilité** : Le réseau doit être disponible en permanence pour permettre à chaque utilisateur d'accéder aux services disponibles à n'importe quel moment.
- **La fiabilité** : L'application doit assurer le bon fonctionnement sans erreur.

3. Diagramme de cas d'utilisation générale

Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement, décrivent les fonctions générales et la portée d'un système. Ils identifient également les interactions entre l'application et ses acteurs.

Cette figure illustre le diagramme de cas d'utilisation général de notre projet.

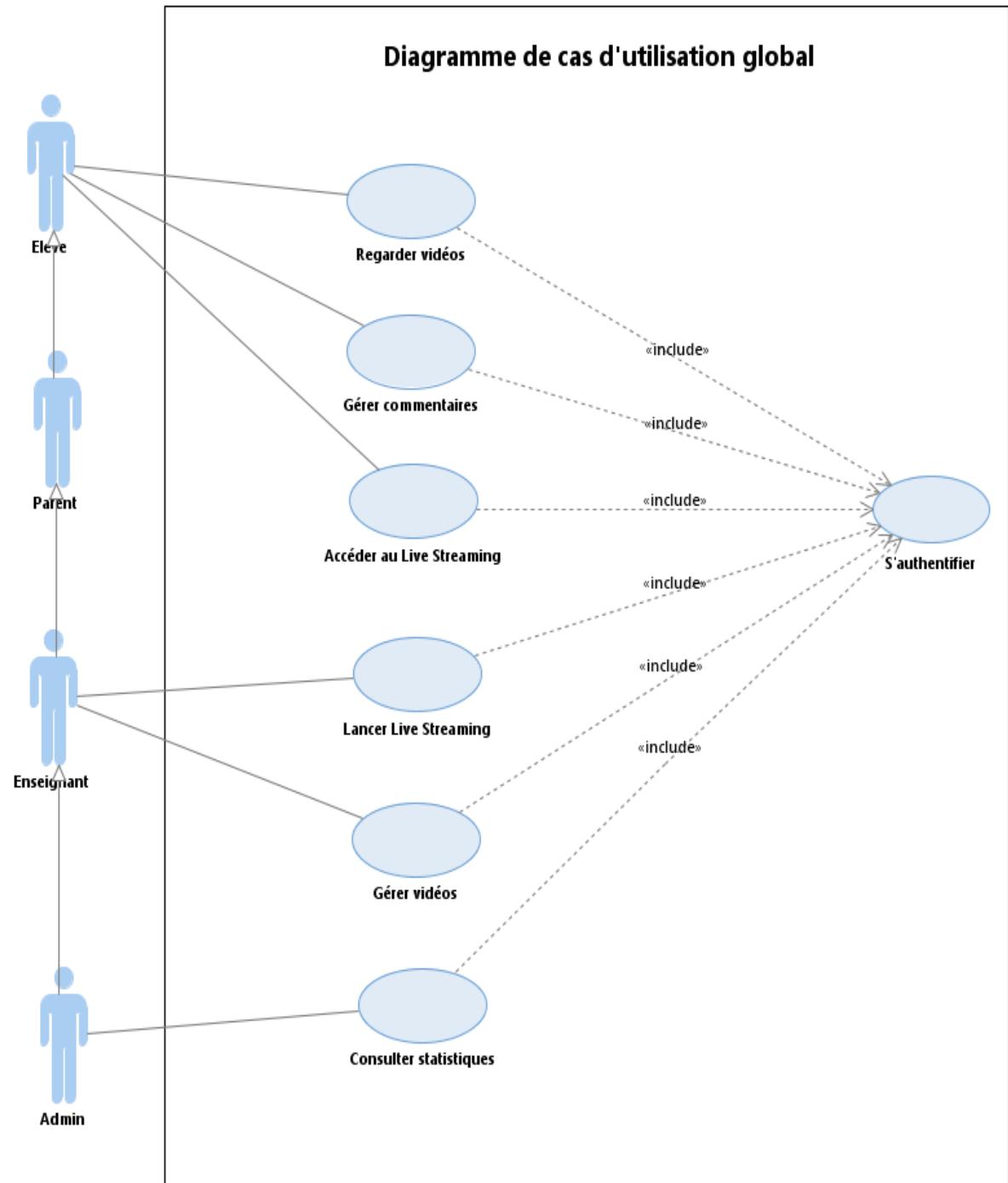


Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation global

En effet notre application permet de :

- S'authentifier.
- Regarder vidéo.
- Gérer commentaires.
- Accéder au Live Streaming.
- Lancer Live Streaming.
- Gérer videos.

- Consulter Statistiques.

4. Planning du traitement des cas d'utilisation

4.1 Priorités

Afin de suivre la méthode, nous devons classer ce qui doit être fait au cours des premières augmentations et ce qui devrait se produire plus tard. C'est pourquoi il est nécessaire d'établir un ordre de travail. En règle générale, les fonctionnalités qui seront préparées au début permettront de concrétiser celles qui leur succéderont. Le choix des priorités dans cette section est basé sur la dépendance entre les fonctionnalités de l'application. Par conséquent, nous pouvons identifier trois niveaux de priorité : haute, moyenne et basse.

4.2 Risques

L'identification du risque critique constitue une étape essentielle pour la réussite du projet. Dans notre cas, le seul risque qui puisse ralentir est sa complexité et le respect des différentes contraintes.

5. Planification des sprints

L'utilisation du méthode SCRUM nécessite le découpage du projet en des sprints. La réunion de planification de ces derniers est une étape primordiale dans le processus. Durant cette réunion l'équipe va choisir la période nécessaire pour chaque sprint selon les fonctionnalités de l'application en prenant compte de l'effectif de ce projet.

Dans notre cas, nous allons diviser nos sprints selon l'ordre de priorité en premier lieu et puis le nombre des jours en second lieu.

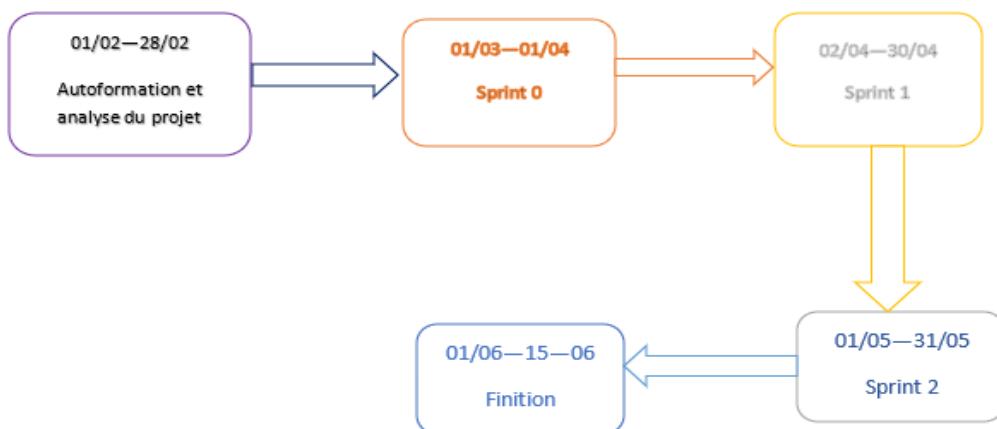


Figure 6 : Planification de déroulement du projet

5.1 Planning du déroulement du projet

Nous avons divisé les tâches de notre projet sur deux sprints.

Le tableau montre le déroulement du développement de notre application.

<u>Sprint 1</u>	<u>Sprint 2</u>
<i>S'authentifier</i> <i>S'inscrire</i> <i>Lancer Live</i> <i>Regarder Vidéo</i>	<i>Gérer Vidéos</i> <i>Gérer commentaires</i> <i>Consulter statistiques</i>

Tableau 1 : planification des sprints

5.2 Backlog du produit

Le backlog du produit est l'artefact le plus important de méthodologie agile, c'est l'ensemble des caractéristiques (fonctionnalités ou besoins techniques) qui constituent le produit souhaité. Il doit être priorisé pour permettre de développer les éléments de plus haute importance en premier.

ID U. S	Fonctionnalité	Priorité	Nombre de jours
1	S'authentifier	1	10
2	S'inscrire	1	10
3	Lancer Live	2	15
4	Regarder Vidéo	2	10
5	Gérer Vidéos	2	10
6	Gérer commentaires	3	15
7	Consulter des statistiques	3	12

Tableau 2 : Backlog du produit

6. Environnement de développement et choix techniques

6.1 Environnement matériel

Le tableau ci-dessous représente les caractéristiques techniques des machines utilisées pour la réalisation de notre application.

Propriétaire	Nadine Gharbi	Amal Zar
Nom de l'ordinateur	DELL Vostro	ASUS X509
Processeur	Intel(R) Core (TM) i7-6500U CPU	Core™ i7 Intel processor
RAM	8,00 Go	16 GO
Système d'exploitation	Windows 10	Windows 11

Tableau 3 : Description de machine de développement

6.2 Environnement logiciel

L'environnement de développement est un terme qui désigne l'ensemble d'outils et de langage utilisé pour l'implémentation d'une solution informatique. Nous allons nous intéresser à l'environnement logiciel. Les logiciels utilisés pour l'implémentation de notre solution sont les suivants :



Figure 7 : Logo « IBM Rational Software Architect (RSA) »

IBM Rational Software Architect (RSA) : Rational Software Architect : est un environnement de développement et de modélisation utilisant UML (Unified Modeling Language) pour concevoir l'architecture d'applications et de web services écrits en C++ et Java EE [2].



Figure 8 : Logo « Java Server Page »

JSP : Java Server Page, c'est une technique de création de tout type de page web : HTML, XML... Cette technologie fait partie de la famille des technologies java. Elle supporte l'intégration des styles de type CSS et des scripts de types JavaScript [3].



Figure 9 : Logo « Java Script »

JavaScript est un langage de programmation du WEB. Il permet d'adopter des améliorations au langage HTML.



Figure 10 : Logo « Cascading Style Sheets »

Le terme CSS est l'acronyme anglais de Cascading Style Sheets qui se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelé les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.



Figure 11 : logo « HyperText Markup Language »

HTML5 (HyperText Markup Language 5) est la dernière révision majeure d'HTML (format de données conçu pour représenter les pages web). Le langage comprend également une couche application avec de nombreuses API, ainsi qu'un algorithme afin de pouvoir traiter les documents à la syntaxe non conforme.



Figure 12 : Logo « jQuery »

JQuery [7] est une bibliothèque JavaScript libre et multiplateforme créée pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web2. Le but de la bibliothèque étant le parcours et la modification du DOM (y compris le support des sélecteurs CSS 1 à 3 et un support basique de XPath), elle contient de nombreuses fonctionnalités ; notamment des animations, la manipulation des feuilles de style en cascade (accessibilité des classes et attributs), la gestion des événements, etc. L'utilisation d'Ajax est facilitée et de nombreux plugins sont présents [4].



Figure 13 : Logo « AJAX »

L'architecture informatique Ajax (acronyme d'asynchronous JavaScript and XML : JavaScript et XML asynchrones) permet de construire des applications Web et des sites web dynamiques interactifs sur le poste client en se servant de différentes technologies ajoutées aux navigateurs web entre 1995 et 2005. Ajax combine JavaScript, les requêtes de type XMLHttpRequest, les manipulations du DOM, ainsi qu'un format de données (XML ou JSON), afin d'améliorer maniabilité et confort d'utilisation des applications internet riches [5].



Figure 14 : Logo « XAMPP »

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X (cross) Apache MariaDB Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide [10].



Figure 15 : Logo « Apache Tomcat »

Apache Tomcat ou simplement Tomcat est un serveur d'applications, plus précisément un conteneur web libre de servlets et JSP. Il implémente les spécifications des servlets et des JSP du Java Community Process, est paramétrable par des fichiers XML et des propriétés, et inclut des outils pour la configuration et la gestion. Il comporte également un serveur HTTP [6].



Figure 16 : Logo « Spring Tool Suite »

C'est le Framework le plus populaire qui rend JEE plus dynamique et plus rapide. Il est défini comme étant un conteneur léger. Spring possède son propre plugin Eclipse du nom d STS (Spring Tool Suite) [7].



Figure 17 : Logo « Maven »

C'est un outil responsable de gestion et de compréhension du projet. Basé sur le concept d'un modèle d'objet de projet (POM). C'est un injecteur de dépendance via un fichier spécifique appelé POM.xml.



Figure 18 : Logo « NGINX »

NGINX Open Source⁴ ou NGINX est un logiciel libre de serveur Web (ou HTTP) ainsi qu'un proxy inverse écrit par Igor Sysoev, dont le développement a débuté en 2002 pour les besoins d'un site russe à très fort trafic (Rambler) [16].



Figure 19 : Logo « The Community Enterprise Operating System »

CentOS (Community enterprise Operating System) est une distribution GNU/Linux destinée aux serveurs (et aux postes de travail). Tous ses paquets, à l'exception du logo, sont des paquets compilés à partir des sources de la distribution RHEL (Red Hat Enterprise Linux), éditée par la société Red Hat [18]



OBS Studio

Figure 20 : Logo « Open Broadcaster Software Studio »

OBS Studio, abrégé en OBS, est un logiciel libre et open source de capture d'écran et de streaming pour Microsoft Windows, MacOs et Linux. Il fait suite à Open Broadcaster Software, une fois devenu multiplateforme. Cette plateforme est très appréciée par les Youtubers et Streamers [8].



Figure 21 : Logo « VLC Media Player »

VLC media Player (VLC) est un lecteur multimédia, libre et gratuit issu du projet VideoLAN. Ce logiciel multiplateforme, créé et maintenu en France, fonctionne entre autres sous Windows, GNU/Linux, BSD, MacOs, iOS, Android, soit en tout près de 20 plates-formes. Il est distribué sous GPL et disponible dans 69 langues. [9]

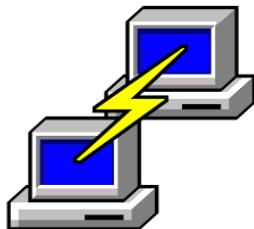


Figure 22 : Logo « PuTTY »

PuTTY est un émulateur de terminal pour Windows permettant la connexion à une machine distante par protocole ssh. Avec ce logiciel, vous pouvez travailler, depuis votre ordinateur personnel, sur une machine Linux du DMS, en mode ligne de commandes. [14]



Figure 23 : Logo « WinSCP »

WinSCP est un client SFTP graphique pour Windows. Il utilise SSH et est open source. Le protocole SCP est également supporté. Le but de ce programme est de permettre la copie sécurisée de fichiers entre un ordinateur local et un ordinateur distant [15]

7. Diffusion en direct depuis un VPS avec Nginx + RTMP

Nous souhaitons qu'un serveur agisse comme un relais pour que nous puissions flux à plusieurs services à la fois, reproduire notre flux vidéo dans différents formats, résolutions ou débits, ou à diffuser des vidéos préenregistrées, une bonne méthode Pour ce faire, c'est avec un serveur exécutant Nginx compilé avec le Module RTMP [16].

Qu'est-ce que RTMP ?

RTMP signifie Protocole de messagerie en temps réel et est une manière courante et standardisée de nombreux services (tels que YouTube, Twitch, etc.) utilisent, ou au moins proposent, pour diffuser des vidéos en ligne [19].

8. Installation

Nous avons utilisé CentOS 7 comme système d'exploitation du serveur.

8.1 Installation des dépendances

Nous avons installé toutes les dépendances de packages nécessaires, y compris les outils de développement, le référentiel EPEL et d'autres packages.

```
[root@centos /]# yum install epel-release
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: ewr.edge.kernel.org
 * epel: ewr.edge.kernel.org
 * extras: mirror.cc.columbia.edu
 * ius: mirrors.kernel.org
 * updates: mirror.net.cen.ct.gov
Package epel-release-7-11.noarch already installed and latest version
Nothing to do
```

Figure 24 : Extrait d'installation des dépendances

8.2 Téléchargez Nginx et un module RTMP

Dans cette étape, nous avons téléchargé le code source Nginx avec les dépendances supplémentaires, notamment pcre, zlib et OpenSSL.

```
openssl-1.1.0h/engines/e_chil_err.h
openssl-1.1.0h/engines/e_dasync_err.c
openssl-1.1.0h/engines/e_dasync_ec
openssl-1.1.0h/engines/e_dasync_err.h
openssl-1.1.0h/engines/e_chil_err.c
openssl-1.1.0h/engines/e_dasync.c
openssl-1.1.0h/FAQ
openssl-1.1.0h/e_os.h
[root@soluta src]# git clone https://github.com/sergey-dryabzhinsky/nginx-rtmp-module.git
Cloning into 'nginx-rtmp-module'...
remote: Enumerating objects: 5038, done.
remote: Counting objects: 100% (69/69), done.
remote: Compressing objects: 100% (54/54), done.
remote: Total 5038 (delta 32), reused 33 (delta 15), pack-reused 4969
Receiving objects: 100% (5038/5038), 3.38 MiB | 0 bytes/s [██████████] done.
Resolving deltas: 100% (3149/3149), done.
[root@soluta src]# rm -f *.tar.gz *.zip
[root@soluta src]# ls -lah
total 28K
drwxr-xr-x 7 root root 4.0K Mar  9 11:40 .
drwxr-xr-x 12 root root 4.0K Jul 25 2016 ..
drwxr-xr-x 8 1001 1001 4.0K Apr 17 2018 nginx-1.14.0
drwxr-xr-x 7 root root 4.0K Mar  9 11:39 nginx-rtmp-module
drwxr-xr-x 18 root root 4.0K Mar 27 2018 openssl-1.1.0h
drwxr-xr-x 7 root root 4.0K Mar 20 2018 pcre-8.42
drwxr-xr-x 14 501 games 4.0K Jan 15 2017 zlib-1.2.11
[root@soluta src]# █
```

Figure 25 : Extrait de téléchargement de Nginx

8.3 Compiler Nginx et installer à partir de la source

Dans cette étape, nous avons compiler Nginx et installer à partir de la source.

```
checking for libexslt ... found
checking for GD library ... found
checking for GD WebP support ... not found
checking for GeoIP library ... found
checking for GeoIP IPv6 support ... found
creating nginx-1.14.0/Makefile

Configuration summary
+ using threads
+ using PCRE library: ../pcre-8.42
+ using OpenSSL library: ../openssl-1.1.0h
+ using zlib library: ../zlib-1.2.11

nginx path prefix: "/etc/nginx"
nginx binary file: "/usr/sbin/nginx"
nginx modules path: "/usr/lib64/nginx/modules"
nginx configuration prefix: "/etc/nginx"
nginx configuration file: "/etc/nginx/nginx.conf"
nginx pid file: "/var/run/nginx.pid"
nginx error log file: "/var/log/nginx/error.log"
nginx http access log file: "/var/log/nginx/access.log"
nginx http client request body temporary files: "/var/cache/nginx/client_temp"
nginx http proxy temporary files: "/var/cache/nginx/proxy_temp"
nginx http fastcgi temporary files: "/var/cache/nginx/fastcgi_temp"
nginx http uwsgi temporary files: "/var/cache/nginx/uwsgi_temp"
nginx http scgi temporary files: "/var/cache/nginx/scgi_temp"

[root@solusta nginx-1.14.0] #
```

Figure 26 : Extrait de compilation Nginx et installation à partir de la source

8.4 Configurer Nginx en tant que service

Dans cette étape nous avons exécuter nginx en tant que service et nous avons créé un nouveau fichier de service nginx dans le répertoire de service systemd.

```
GNU nano 2.3.1                               File: nginx.service                         Modified

[Unit]
Description=nginx - high performance web server
Documentation=https://nginx.org/en/docs/
After=network-online.target remote-fs.target nss-lookup.target
Wants=network-online.target

[Service]
Type=forking
PIDFile=/var/run/nginx.pid
ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -c /etc/nginx/nginx.conf
ExecStart=/usr/sbin/nginx -c /etc/nginx/nginx.conf
ExecReload=/bin/kill -s HUP $MAINPID
ExecStop=/bin/kill -s TERM $MAINPID

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Figure 27 : Extrait de configuration Nginx en tant que service

8.5 Configurer le module Nginx RTMP

Dans cette étape, nous avons créé une nouvelle configuration Nginx personnalisée pour le module RTMP.

```
tcp      0      0 0.0.0.0:22          0.0.0.0:*          LISTEN
232/sshd
tcp      0      0 0.0.0.0:80          0.0.0.0:*          LISTEN
31892/nginx: master
tcp6     0      0 ::::22            ::::*              LISTEN
232/sshd
[root@solusta system]# netstat -plntu
Active Internet connections (only servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address          Foreign Address        State
tcp      0      0 0.0.0.0:22          0.0.0.0:*          LISTEN
tcp      0      0 0.0.0.0:80          0.0.0.0:*          LISTEN
tcp6     0      0 ::::22            ::::*              LISTEN
[root@solusta system]# cd /etc/nginx/
[root@solusta nginx]# ls
fastcgi.conf          koi-win           scgi_params
fastcgi.conf.default  mime.types        scgi_params.default
fastcgi_params         mime.types.default uwsgi_params
fastcgi_params.default modules          uwsgi_params.default
html                 nginx.conf       win-utf
koi-utf              nginx.conf.default
[root@solusta nginx]# mv nginx.conf nginx.conf.asli
[root@solusta nginx]# nano nginx.conf
[root@solusta nginx]# mkdir -p /mnt/hls
[root@solusta nginx]# chown -R nginx:nginx /mnt/hls
[root@solusta nginx]# nginx -t
nginx: the configuration file /etc/nginx/nginx.conf syntax is ok
nginx: configuration file /etc/nginx/nginx.conf test is successful
[root@solusta nginx]#
```

Figure 28 : Extrait de configuration de module Nginx RTMP

8.6 Configurer le premier Live Stream RTMP

Dans cette étape, nous avons créé un nouveau flux vidéo RTMP à la demande à l'aide des vidéos mp4 sur le serveur et créer un nouveau flux RTMP en direct qui sera diffusé à partir de l'ordinateur local à l'aide du logiciel OBS.

```
1  worker_processes  auto;
2  events {
3      worker_connections  1024;
4  }
5
6  # RTMP configuration
7  rtmp {
8      server {
9          listen 1935; # Listen on standard RTMP port
10         chunk_size 4000;
11     }
12
13     # Define the Application
14     application show {
15         live on;
16         # Turn on HLS
17         hls on;
18         hls_path /mnt/hls/;
19         hls_fragment 3;
20         hls_playlist_length 60;
21         # disable consuming the stream from nginx as rtmp
22         deny play all;
23     }
24 }
25
26     # RTMP video on demand for mp4 files
27     application vod {
28         play /mnt/mp4s;
29     }
30
31     # RTMP stream using OBS
32     application stream {
33         live on;
34     }
35 }
36
```

Figure 29 : Extrait de configuration de premier Live Stream RTMP

8.7 Test

Nous avons testé le Live Streaming RTMP et le Streaming vod à l'aide du lecteur VLC.

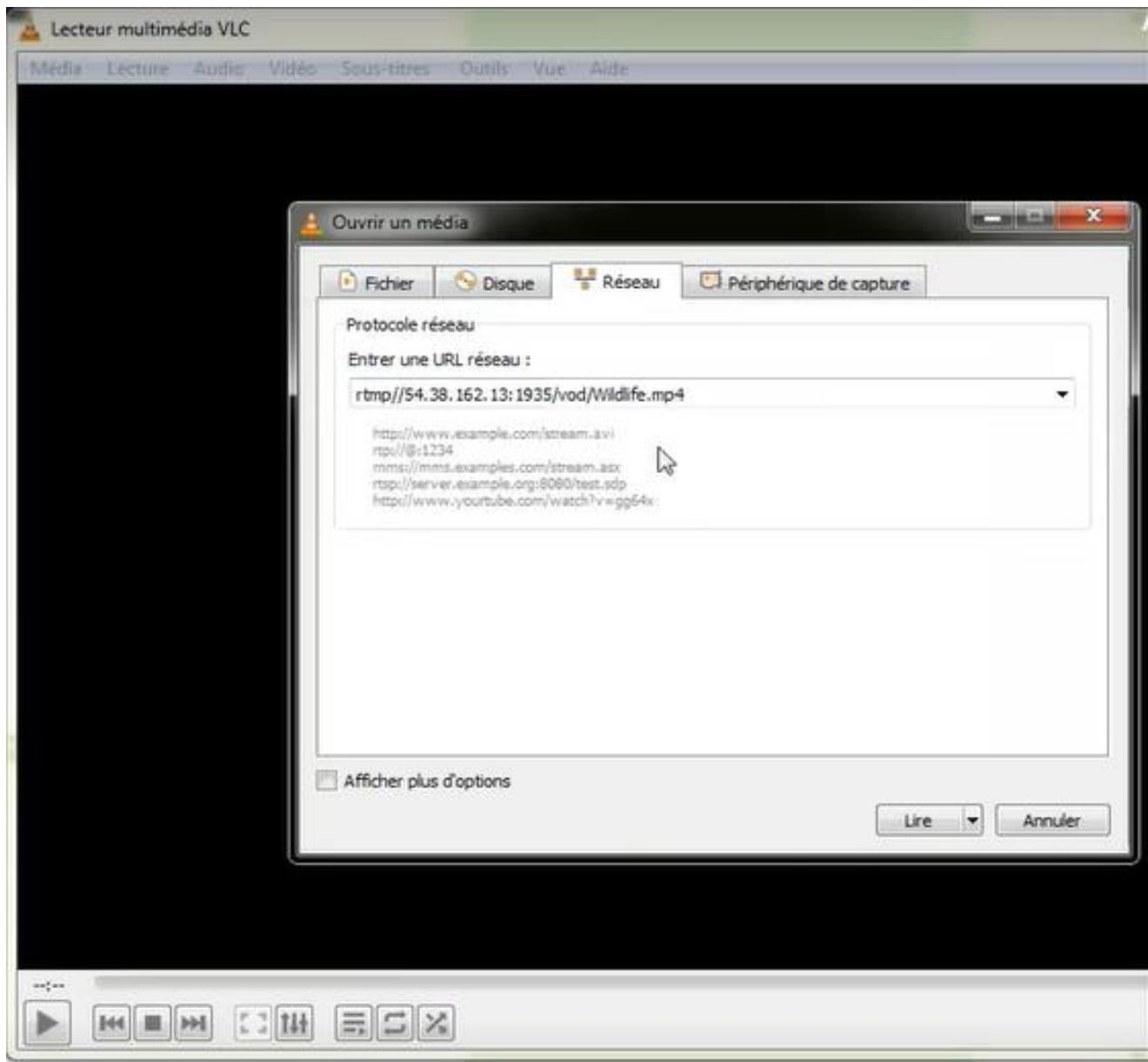


Figure 30 : Extrait de test avec VLC

Live Streaming à l'aide d'OBS (Open Broadcaster Software)

Nous avons testé le flux en direct RTMP à l'aide du logiciel OBS et du lecteur VLC.

Nous diffusons uniquement la fenêtre du terminal à l'aide du logiciel de diffusion ouvert et essaierons de regarder le flux en direct RTMP à l'aide du lecteur VLC.

Voici notre configuration pour le logiciel obs :

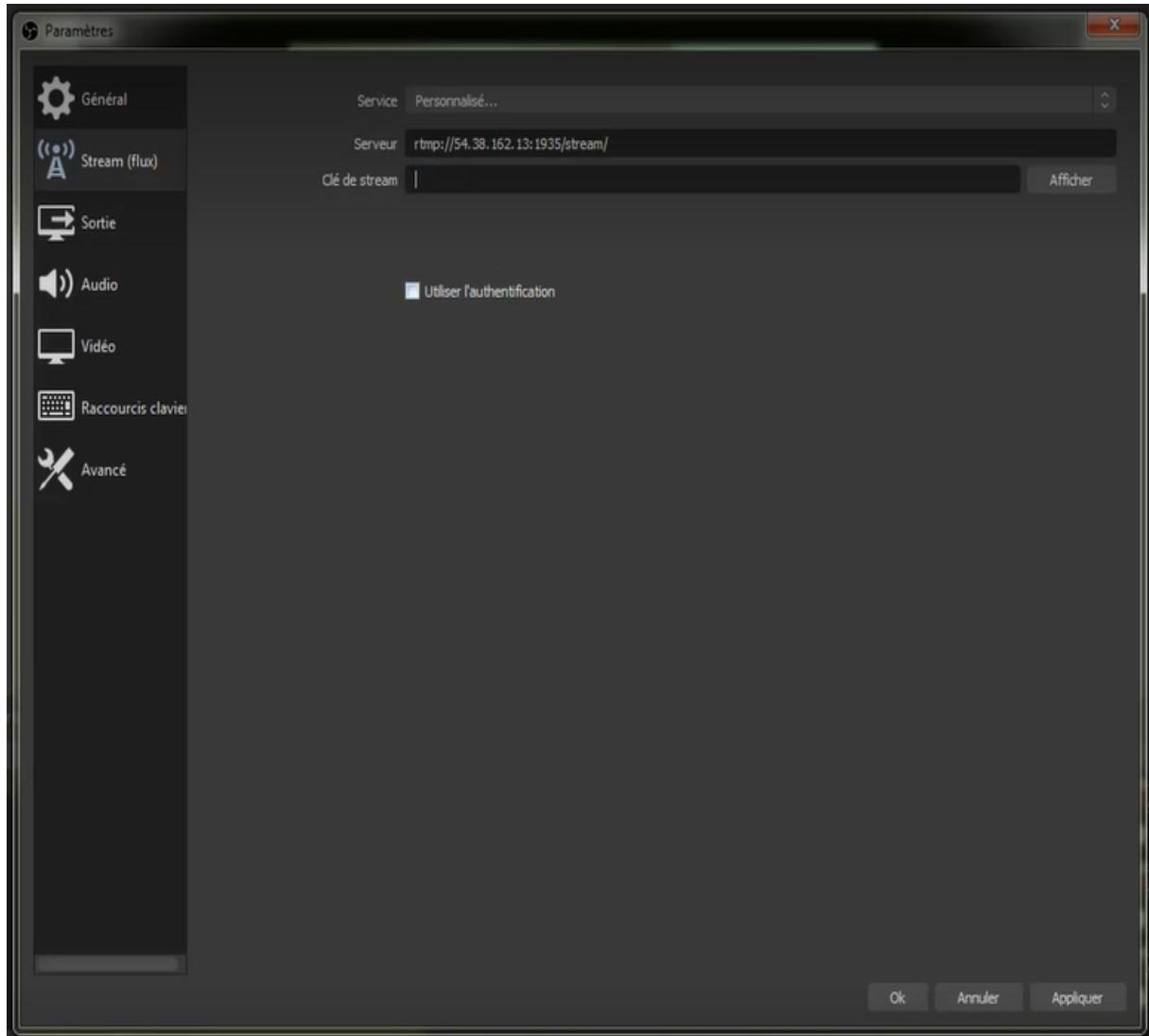


Figure 31 : Extrait de configuration pour le logiciel OBS

Conclusion : L'installation du serveur Web Nginx avec le module RTMP sur CentOS 7 s'est terminée avec succès [17].

9. Architecture d'implémentation

Un modèle architectural est un ensemble nommé de décisions de conception architecturale applicables à un problème de conception récurrent paramétré pour prendre en compte différents contextes de développement logiciel dans lesquels ce problème apparaît.

9.1 Langage de Modélisation

Nous avons choisi UML (Unified Modeling Language) pour modéliser notre système.

UML présente le meilleur outil pour schématiser des systèmes complexes dans un format graphique et textuel simplifié et normalisé.



Figure 32 : Unified Modeling Language

UML [13] vise à :

Formaliser la conception de l'application.

Faciliter la communication entre les différents intervenants d'un projet informatique.

UML offre 14 diagrammes parmi lesquels nous utilisons un diagramme de cas d'utilisation, diagramme de classes, un diagramme de séquence et un diagramme de déploiement :

Le diagramme de cas d'utilisation : représente le point de vue fonctionnel de logiciel c'est-à-dire l'ensemble des fonctionnalités à satisfaire pour les utilisateurs du système à travers les concepts de cas d'utilisation, d'acteurs et leurs relations.

Diagramme de classes : c'est un diagramme statique qui représente le point de vue logique de logiciel à travers le concept de classe et relation entre classes.

Diagramme de séquence : c'est un diagramme dynamique représentant le point de vue logique du logiciel à travers les interactions entre les objets expéditeurs et destinataires de message. Ce diagramme met l'action sur l'organisation temporelle de message.

Diagramme de déploiement : c'est un diagramme statique qui représente le point de vue matériel de logiciel à travers les nœuds que représentent des dispositifs matériels ainsi que les liens entre les nœuds.

9.2 Architecture choisie

Pour la réalisation de notre application nous avons choisi de suivre le modèle MVC (Model View Controller) vu qu'il répond le plus à nos besoins. Le MVC est un modèle de conception qui repose sur la volonté de séparer les concepts métiers et les logiques métiers pour une meilleure cohérence de l'application et une plus

grande facilité de maintenance. Ainsi l'application se retrouve segmentée en trois composants essentiels :

- Le modèle
- La vue
- Le contrôleur

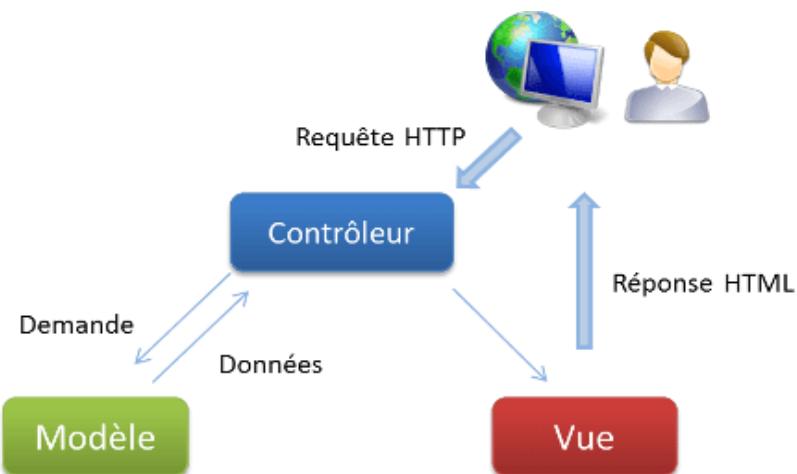


Figure 33 : Architecture MVC

Modèle : Il représente les données et les règles métiers. C'est dans ce composant que s'effectuent les traitements liés au cœur du métier. Les données peuvent être liées à une base de données, des services web, etc.

Vue : correspond à l'IHM. Elle présente les données et interagit avec l'utilisateur. Dans le cadre des applications Web, il s'agit d'une interface HTML, mais n'importe quel composant graphique peut jouer ce rôle.

Contrôleur : se charge d'intercepter les requêtes de l'utilisateur, d'appeler le modèle puis de les rediriger vers la vue adéquate. Il ne doit faire aucun traitement. Il ne fait que de l'interception et de la redirection. L'approche MVC apporte de réels avantages. En effet, elle permet de transformer une application en un dossier élaboré maintenable, modulable et rapide. Elaborer les tâches de l'application en séparant les modèles, les vues et les contrôleurs, ce qui allège notre application. De nouvelles fonctionnalités sont facilement ajoutées, et les améliorations des anciennes fonctionnalités se font d'une manière simple et facile. La conception modifiable et séparée permet aussi aux développeurs et designers de travailler simultanément. Les changements touchent seulement une partie de l'application sans affecter les autres.

10. Diagramme de classe global

Le diagramme de classes est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d'une telle modélisation. Il s'agit d'une vue statique, car on ne tient pas compte du facteur temporel dans le comportement du système.

Le diagramme de classes modélise les concepts du domaine d'application ainsi que les concepts internes créés de toutes pièces dans le cadre de l'implémentation d'une application.

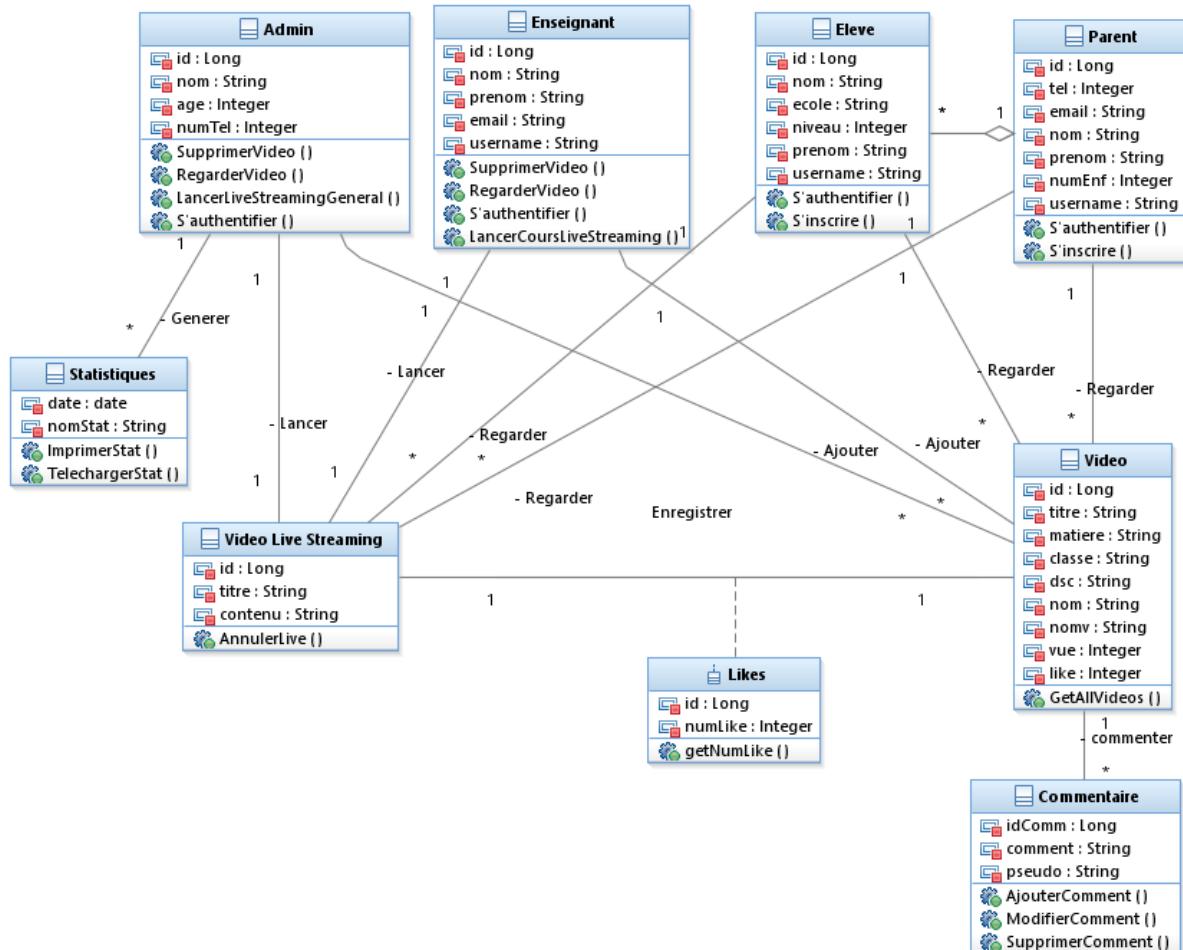


Figure 34 : Diagramme de classe globale

11. Déploiement

Dans UML, les diagrammes de déploiement modélisent l'architecture physique d'un système. Les diagrammes de déploiement affichent les relations entre les composants logiciels et matériels du système, d'une part, et la distribution physique du traitement, d'autre part. A travers la figure ci-dessous, nous présentons diagramme de déploiement.

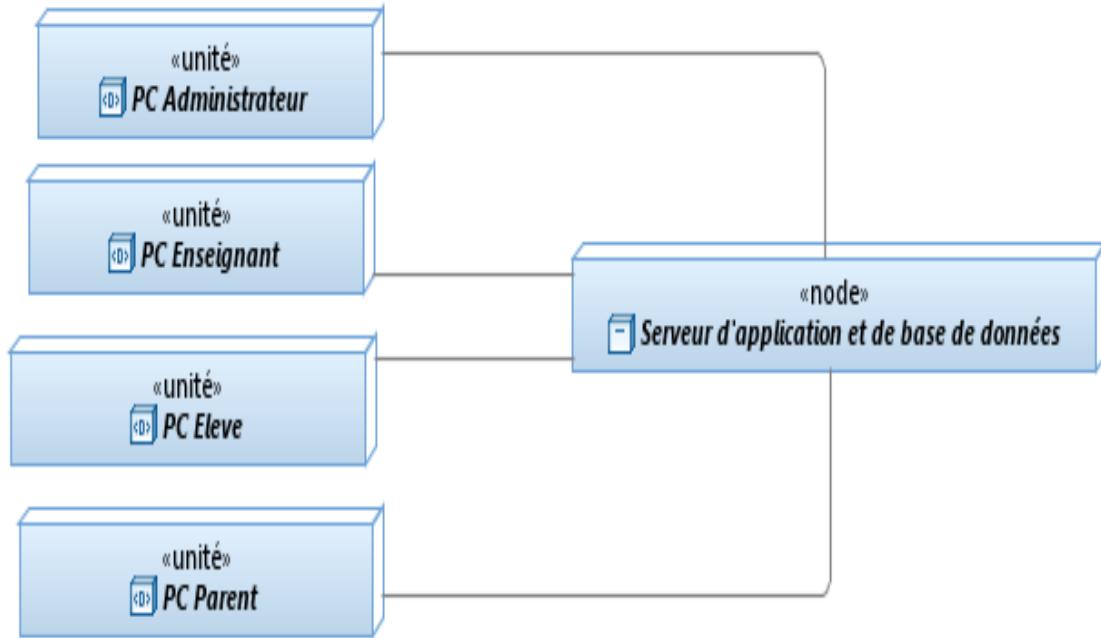


Figure 35 : Diagramme de déploiement

12. Rétrospective agile

La rétrospective est également une bonne façon d'introduire l'agilité dans une organisation. On permet ainsi à l'équipe de s'exprimer librement sur ce qui fonctionne bien aujourd'hui, ce qui mérite d'être amélioré et des actions qu'on peut mettre en œuvre à court terme. L'équipe est ainsi impliquée dès le début et partie prenante sur les décisions de changements. Nous présentons, dans cette section, quelques activités faites durant les itérations réalisées tout au long du stage.

Cette annexe sera consacrée pour présenter quelques captures écran de l'outil utilisé pour la gestion de notre projet.

Il s'agit de Trello [9], c'est un outil que nous l'avons déjà utilisé lors de nos études donc nous avions considéré qu'il y avait moyen d'éviter une certaine courbe d'apprentissage en utilisant cet outil de gestion de projet simple. La première capture écran présente la liste des fonctionnalités de notre application.

Chapitre 2 : Sprint 0 (Expression des besoins et étude technique)

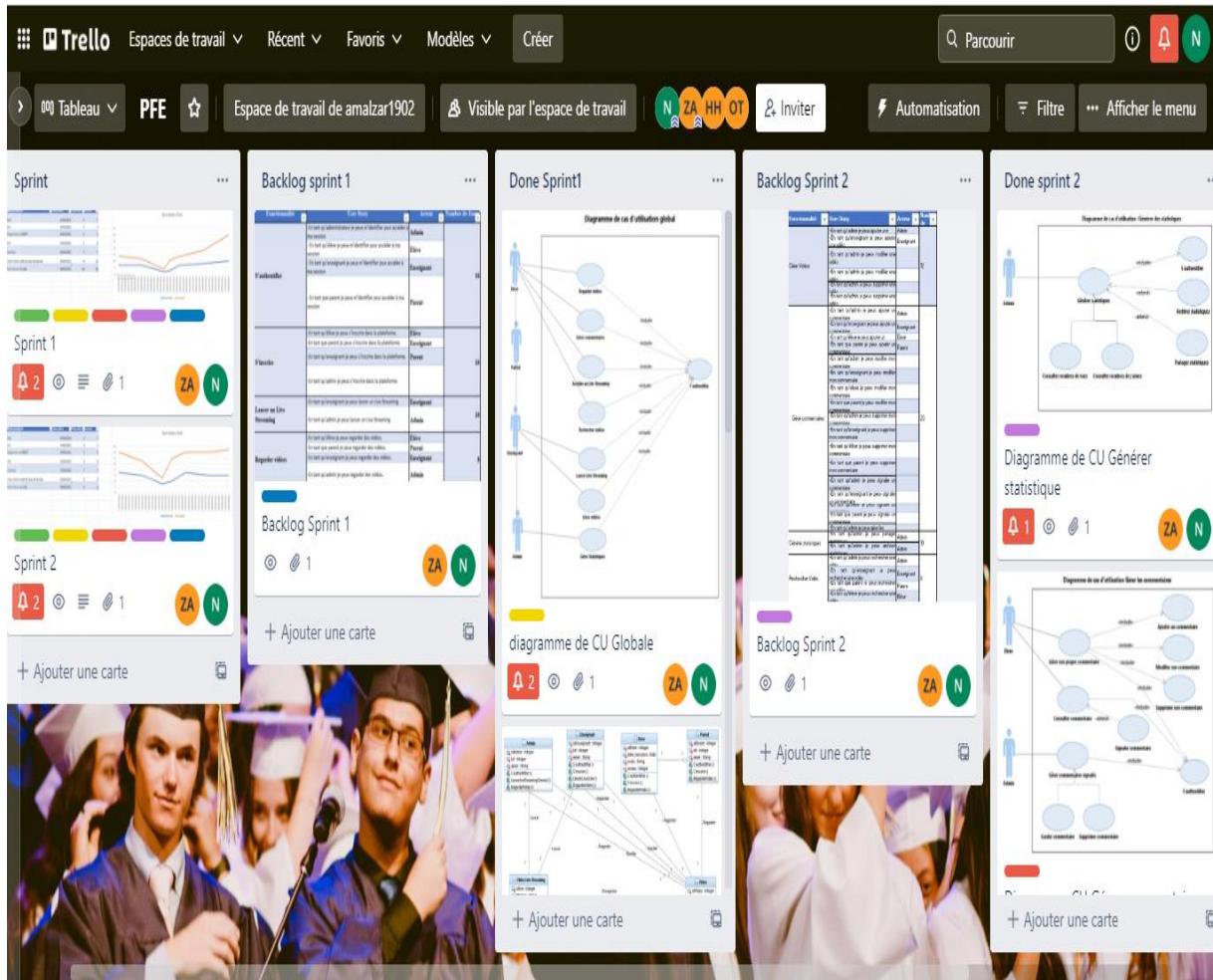


Figure 36 : Vue d'ensemble de notre tableau de gestion de projet

13. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté en premier lieu les besoins fonctionnels et non fonctionnels de notre projet ensuite nous avons identifié les acteurs de notre système, nous avons précisé le backlog du produit, les différents travaux qui se déroulent à la fin du cycle de développement SCRUM, nous avons présenté le diagramme de classe global ainsi que le diagramme de déploiement et finalement nous avons présenté la rétrospective agile. Dans le prochain chapitre, nous présentons le premier sprint.

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder Vidéo)

1. Introduction

Le sprint est le noyau de Scrum, c'est un intervalle de temps durant lequel un incrément du produit sera réalisé. Les sprints ont une durée bien définie et ne peuvent être exécutés simultanément : un sprint ne peut pas démarrer tant que le précédent n'est pas encore terminé. Avant de se lancer dans un sprint, l'équipe Scrum se pose la question : « pourquoi faisons-nous ce sprint ? »

Pour définir le but de ce dernier et ce but ne doit pas être exprimé en terme technique pour qu'il soit compréhensible par le Product Owner. Dans notre cas et avec la participation du Product Owner nous avons décidé que le but est le suivant : « terminer la partie de l'application qui concerne l'authentification, l'inscription, lancer un live streaming et regarder vidéo ».

Voici le backlog de ce premier sprint :

Fonctionnalité	User Story	Acteur	Nombre de Jours
S'authentifier	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'administrateur je peux m'identifier pour accéder à ma session - En tant qu'élève je peux m'identifier pour accéder à ma session - En tant qu'enseignant je peux m'identifier pour accéder à ma session - En tant que parent je peux m'identifier pour accéder à ma session 	Admin Élève Enseignant Parent	10
S'inscrire	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'élève je peux m'inscrire dans la plateforme. -En tant que parent je peux m'inscrire dans la plateforme. -En tant qu'enseignant je peux m'inscrire dans la plateforme. -En tant qu'admin je peux m'inscrire dans la plateforme. 	Élève Enseignant Parent	10

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Lancer un Live Streaming	-En tant qu'enseignant je peux lancer un Live Streaming -En tant qu'admin je peux lancer un Live Streaming	Enseignant Admin	15
Regarder vidéo	-En tant qu'élève je peux regarder des vidéos. -En tant que parent je peux regarder des vidéos. -En tant qu'enseignant je peux regarder des vidéos. -En tant qu'admin je peux regarder des vidéos.	Élève Parent Enseignant Admin	10

Tableau 4 : Le backlog de ce premier sprint

2 Spécification fonctionnelle

Lors de la première étape de chaque itération, la spécification fonctionnelle se traduit par un diagramme de cas d'utilisation. Ce dernier donne une vue extérieure du système et définit les liens entre les utilisateurs et les fonctionnalités qu'il propose.

2.1 Description textuelle de CU S'authentifier

Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

Cas d'utilisation	S'authentifier
Acteur	Admin, Enseignant, Elève, Parent
Description brève	L'acteur introduit son login et son mot de passe pour accéder au système.
Pré condition	L'acteur doit avoir un login et un mot de passe.
Post condition	Acteur authentifié.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur demande l'interface d'authentification. 2. L'acteur saisit son login et son mot de passe. 3. L'acteur clique sur le bouton Se connecter. 4. Le système vérifie la combinaison login et mot de passe. 5. Le système affiche l'interface de la plateforme spécifique à l'acteur.

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

	4. Le login ou mot de passe non valide : 1) Le système réaffiche la page d'authentification. 2) Retour à l'étape 1 du scénario de base.
Scénario alternatif	

Tableau 5 : Description textuelle de cas d'utilisation « S'authentifier »

2.2 Description textuelle de CU S'inscrire

Description textuelle de cas d'utilisation « S'inscrire »

Cas d'utilisation	S'inscrire
Acteur	Enseignant, Elève, Parent
Description brève	L'acteur introduit son login et son mot de passe pour accéder à la plateforme.
Pré condition	Disponibilité d'Internet.
Post condition	Acteur inscrit.
Scénario principal	1. L'acteur accède à l'application. 2. L'acteur clique sur l'inscription qui lui convient. 3. Le système affiche le formulaire d'inscription. 4. L'acteur remplit le formulaire d'inscription. 5. Le système enregistre l'acteur dans la base de données. 6. Le système affiche la page de connexion.
Scénario alternatif	4. Si l'acteur a oublié de remplir un champ de formulaire : 1) Le système affiche un message « veuillez renseigner ce champ ». 2) Le scénario retourne à l'étape 3.

Tableau 6 : Description textuelle de cas d'utilisation « S'inscrire »

2.3 Diagramme de CU Lancer un Live Streaming

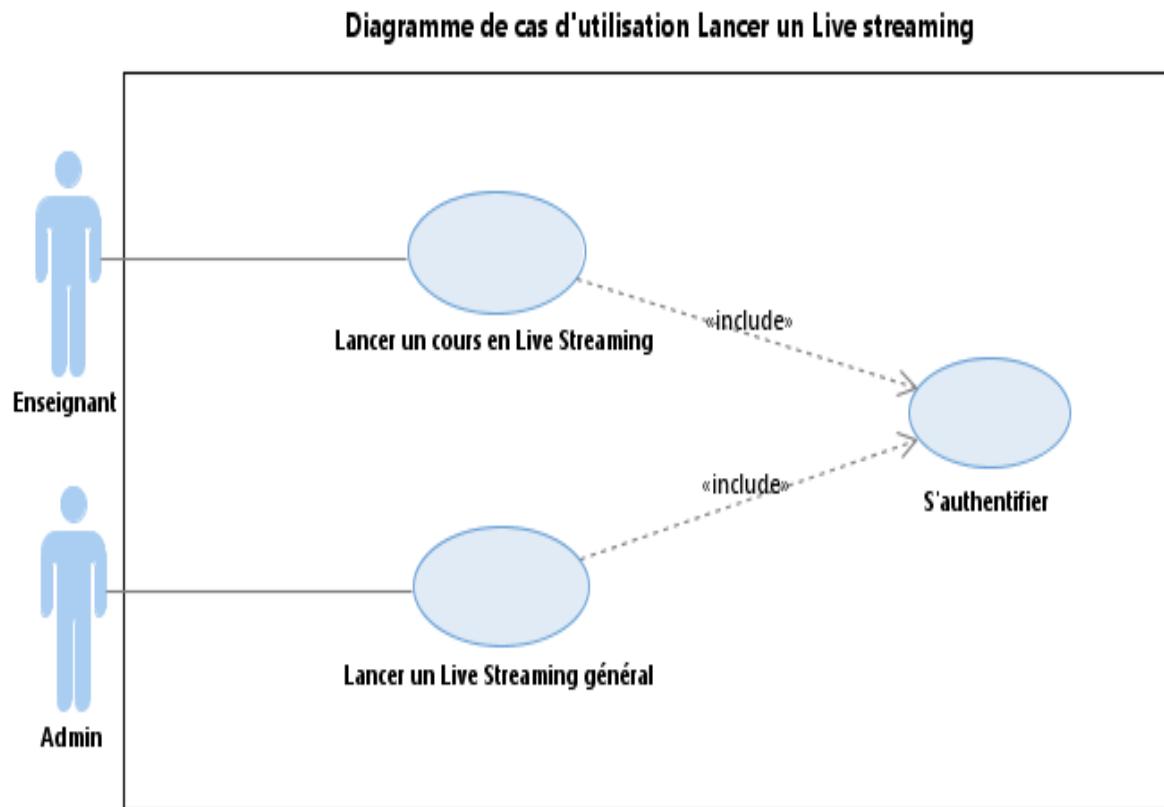


Figure 37 : Raffinement de CU « Lancer un Live Streaming »

2.4 Description textuelle de CU Lancer un cours en Live Streaming

Cas d'utilisation	Lancer un cours en Live Streaming
Acteur	Enseignant
Description brève	L'enseignant lance un cours en live.
Pré condition	L'enseignant est connecté à l'internet
Post condition	Live Streaming lancée
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'enseignant accède au serveur dédié virtuel. 2. L'enseignant lance le logiciel OBS 3. L'enseignant clique sur « commencer le Streaming ». 4. Le système lance le Streaming 5. L'enseignant enregistre le Live
	3. L'enseignant décide d'annuler le Live :

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Scénario alternatif	1) L'enseignant clique sur « Arrêter le Streaming ». 2) Live Streaming arrêté.
----------------------------	---

Tableau 7 : Description textuelle de cas d'utilisation « Lancer un cours en Live Streaming »

2.5 Description textuelle de CU Lancer un Live Streaming général

Cas d'utilisation	Lancer un Live Streaming général
Acteur	Admin
Description brève	L'admin lance un Live Streaming général.
Pré condition	L'admin est connecté à l'internet
Post condition	Live Streaming lancée
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'admin accède au serveur dédié virtuel. 2. L'admin lance le logiciel OBS 3. L'admin clique sur « commencer le Streaming ». 4. Le système lance le Streaming 5. L'admin enregistre le Live
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 3. L'admin décide d'annuler le Live : 1) L'admin clique sur « Arrêter le Streaming ». 2) Live Streaming arrêté.

Tableau 8 : Description textuelle de cas d'utilisation « Lancer un Live Streaming général »

2.6 Diagramme de CU Regarder Vidéo

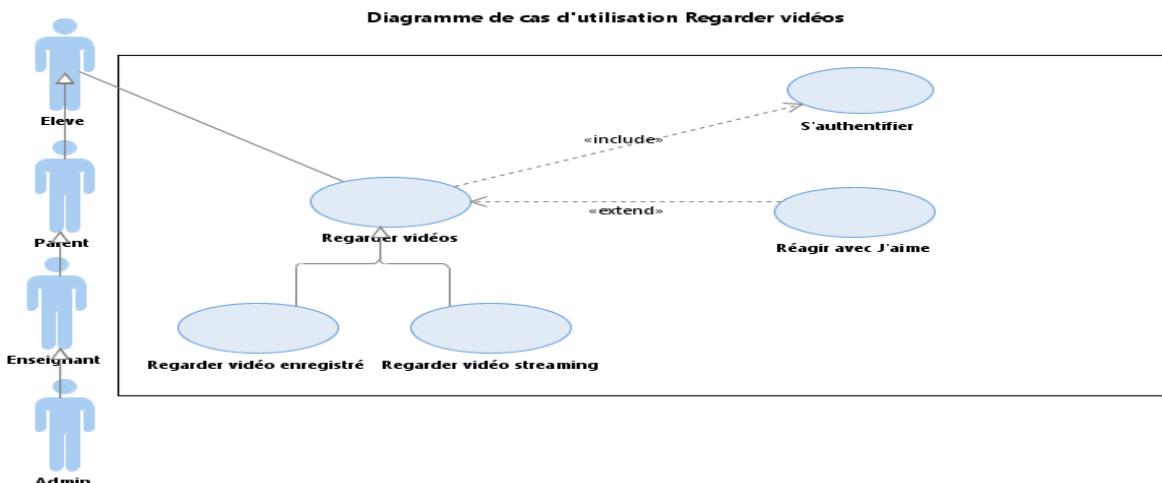


Figure 38: Diagramme de cas d'utilisation « Regarder vidéo »

2.7 Description textuelle de CU Regarder Live Streaming

Description textuelle de cas d'utilisation « Regarder Live Streaming »

Cas d'utilisation	Regarder Live Streaming
Acteur	Elevé, Parent, Enseignant, Admin
Description brève	L'acteur regarde un Live Streaming depuis VLC
Pré condition	L'acteur est connecté à internet
Post condition	Live Streaming regardée
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'acteur lance le logiciel VLC 2. L'acteur clique sur Média 3. L'acteur choisie l'option ouvrir un flux réseau 4. L'acteur entre l'URL réseau du Live Streaming 5. Le système affiche le Live. 6. L'acteur regarde le Live.

Tableau 9 : Description textuelle de cas d'utilisation « Regarder Live Streaming »

2.8 Description textuelle de CU Regarder Vidéo

Description textuelle de cas d'utilisation « Regarder Vidéo »

Cas d'utilisation	Regarder Vidéo
Acteur	Elevé, Parent, Enseignant, Admin
Description brève	L'acteur accède à la page regarder vidéo et choisie un pour le regarder.
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Vue enregistrée
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'acteur clique sur Vidéos 3. L'acteur choisie l'option Regarder Vidéos. 4. Le système affiche la liste des vidéos. 5. L'acteur sélectionne un vidéo pour le regarder.

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

	6. Le système enregistre la vue dans la base.
	4. Si la vidéo est supprimée : 1) Le système n'affiche pas la vidéo. 2) Le scénario retourne à l'étape 5
Scénario alternatif	

Tableau 10 : Description textuelle de cas d'utilisation « Regarder Vidéo »

2.9 Description textuelle de CU Réagir avec J'aime

Description textuelle de cas d'utilisation « Réagir avec J'aime »

Cas d'utilisation	Réagir avec J'aime
Acteur	Elevé, Parent, Enseignant, Admin
Description brève	L'acteur clique sur le bouton j'aime de vidéo.
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Nombre des j'aime augmentée
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. « inclusion » S'authentifier.2. L'acteur clique sur le bouton J'aime.3. Le système enregistre le J'aime.4. Le système ajoute un J'aime au vidéo.

Tableau 11 : Description textuelle de cas d'utilisation « Réagir avec J'aime »

3. Conception

3.1 Diagrammes des séquences détaillés

Le fonctionnement d'un cas d'utilisation est notamment décrit sous la forme d'une séquence de messages échangés entre les acteurs et le système. Le système est donc vu de l'extérieur (par les acteurs) sans préjuger de comment il sera réalisé. La « boîte noire » sera ouverte seulement en conception. Le fonctionnement d'un cas d'utilisation est notamment décrit sous la forme d'une séquence de messages échangés entre les acteurs et le système.

3.1.1 Diagramme de séquence de CU « S'authentifier »

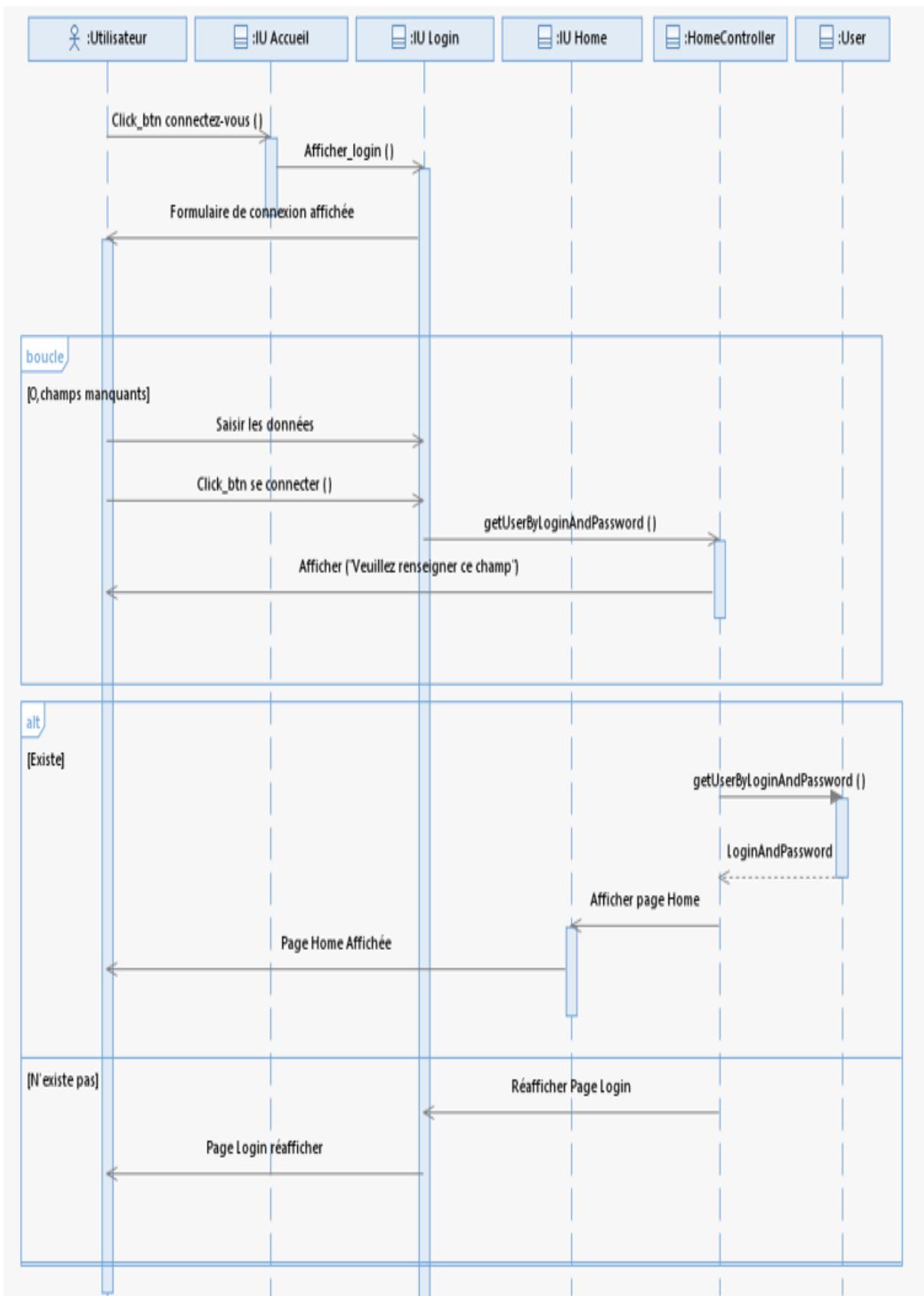


Figure 39 : Diagramme de séquence de CU « S'authentifier »

3.1.2 Diagramme de séquence de CU « S'inscrire »

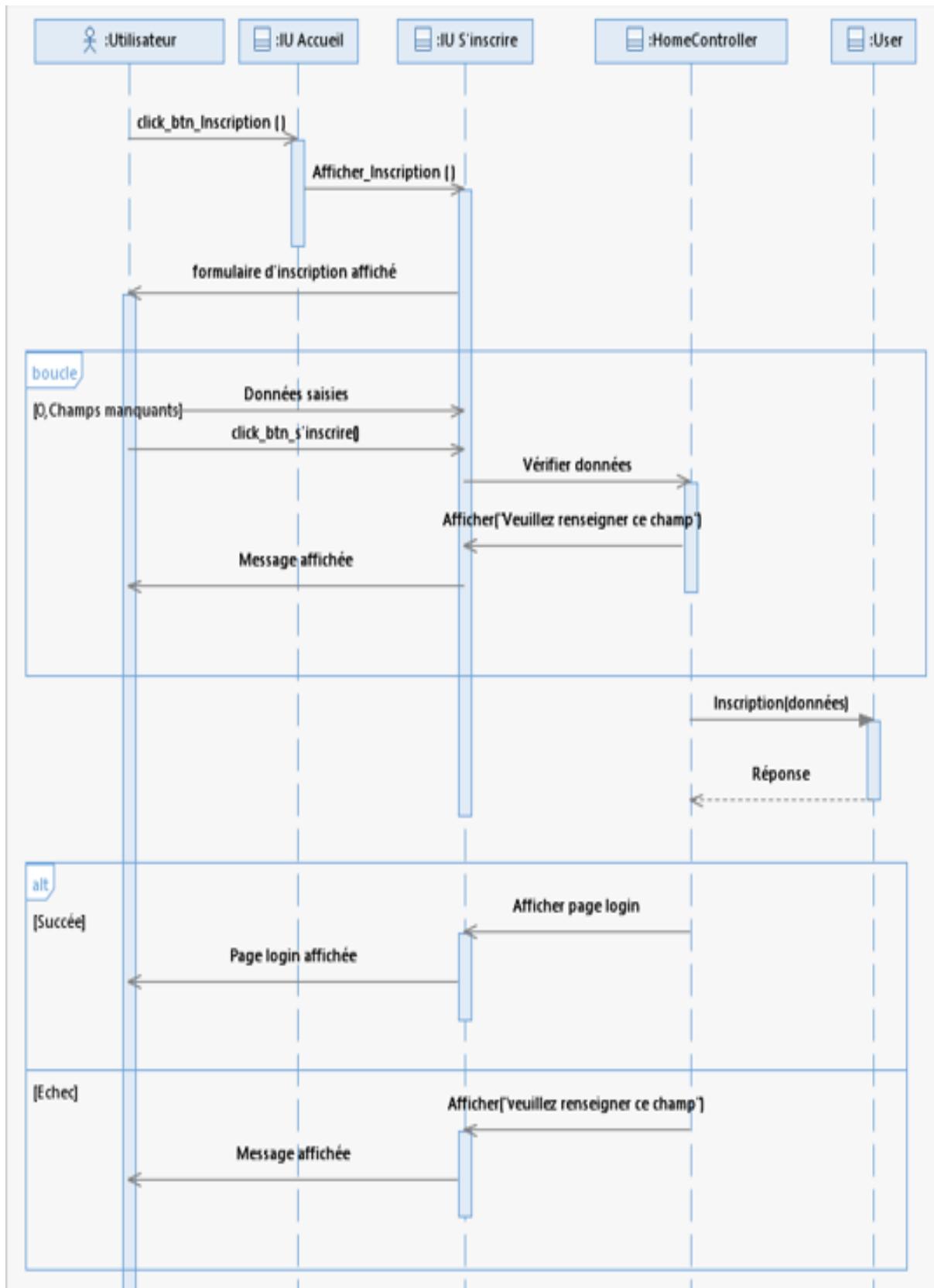


Figure 40 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « S'inscrire »

3.1.3 Diagramme de séquence de CU « Réagir avec J'aime »

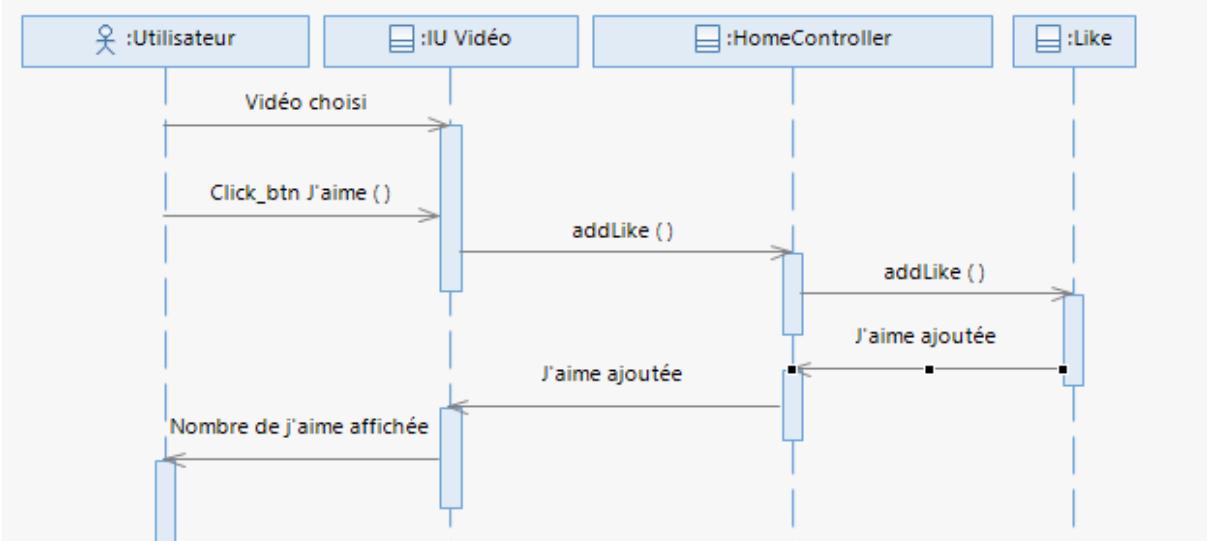


Figure 42 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation « Réagir avec J'aime »

3.2 Diagramme de classe du Sprint 1

Après tout le travail de spécification et de conception, nous pouvons maintenant construire le nouvel incrément de notre diagramme des classes en ajoutant les différents éléments (classes, associations, attributs, etc.) déduits à partir des activités précédentes. Le diagramme de classe s'agit d'une vue statique, il est le plus important de la modélisation orientée objet. La figure ci-dessous met en évidence les classes de notre sprint 1 :

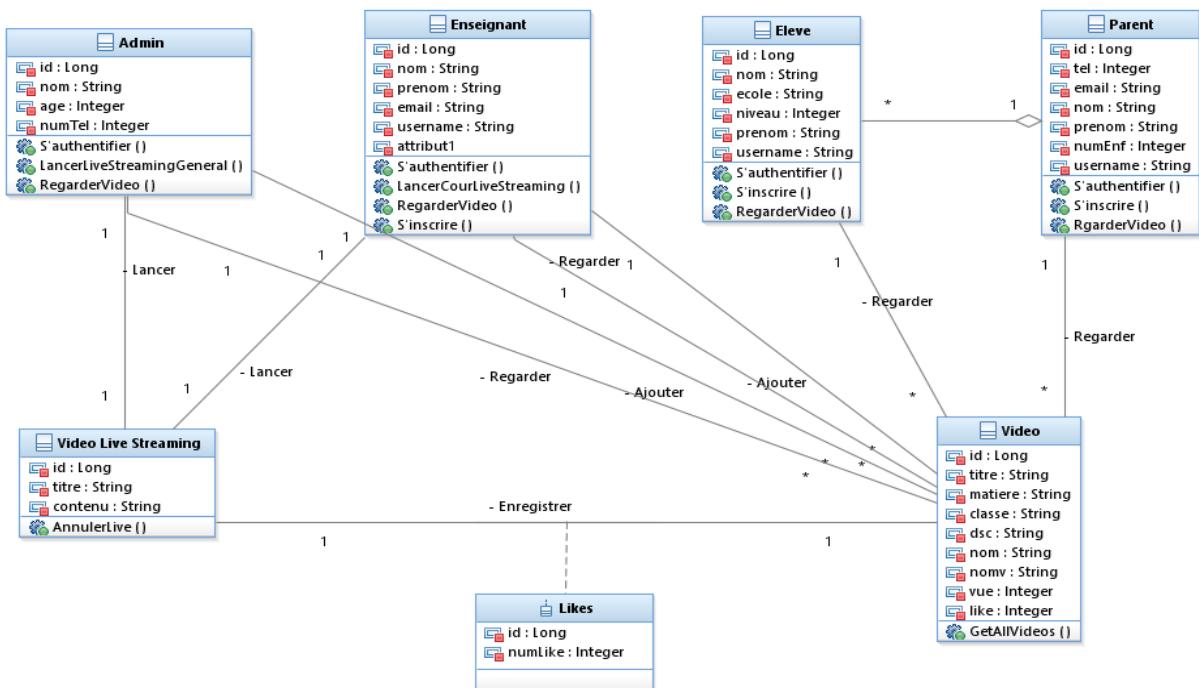


Figure 43 : Diagramme de classe du sprint 1

- Video Live Streaming : est la classe qui contient un id, titre, contenu, et une méthode AnnulerLive.
- Video : est la classe qui contient un id, titre, matiere, classe, like... et une méthode GetAllVideo.
- Eleve : est la classe qui contient un id, ecole, niveau, nom, prenom... et 3 méthodes S'authentifier, S'inscrire et RegarderVideo.
- Enseignant : est la classe qui contient un id, nom, prenom, email... et 4 méthodes S'authentifier, S'inscrire, RegarderVideo et LancerCoursLiveStreamingGeneral.
- Admin : est la classe qui contient un id, nom, age... et 3 méthodes : S'authentifier, RegarderVideo et LancerLiveStreaming.
- Parent : est la classe qui contient un id, nom, prenom, numEnf, tel, email... et 3 méthodes S'authentifier, S'inscrire et RegarderVideo.

4. Implémentation

4.1 Schéma de la base de données

Ce schéma présente les tables dans la base de données nommée « streamdb » de notre application :

Table	Action	Lignes	Type	Interclassement	Taille	Perte
admins	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 kio	-
commentaires	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64,0 kio	-
elev	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 kio	-
elevstreaming	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
enseignant	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 kio	-
hibernate_sequence	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 kio	-
likes	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	9	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64,0 kio	-
parent	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32,0 kio	-
parentstreaming	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
role	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16,0 kio	-
streamingvideo	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	0	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
user	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
video	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
vue	Parcourir Structure Rechercher Insérer Vider Supprimer	18	InnoDB	utf8mb4_general_ci	48,0 kio	-
14 tables	Somme	69	InnoDB	utf8mb4_general_ci	576,0 kio	0 o

Figure 44 : Schéma de Base de données général

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure représente la table « user » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server: 127.0.0.1
- Database: streamdb
- Table: user
- Structure tab selected.
- Table structure:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	age	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	login	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	name	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	role_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 45 : Table « User »

Cette figure représente la table « eleve » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server: 127.0.0.1
- Database: streamdb
- Table: eleve
- Structure tab selected.
- Table structure:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	ecole	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	niveau	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
4	nom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	prenom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	username	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
7	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 46 : Table « Eleve »

La figure 47 représente la table « enseignant » de la base de données « streamdb » :

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server: 127.0.0.1
- Database: streamdb
- Table: enseignant
- Structure tab selected.
- Table columns:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	nom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	prenom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	username	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 47 : Table « Enseignant »

Cette figure représente la table « admins » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Server: 127.0.0.1
- Database: streamdb
- Table: admins
- Structure tab selected.
- Table columns:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	age	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	name	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	numTel	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
5	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 48 : Table « Admins »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure représente la table « parent » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Serveur: 127.0.0.1
- Base de données: streamdb
- Table: parent
- Structure tab is selected.
- Table structure:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	nom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	numEnf	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
5	prenom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	tel	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
7	username	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
8	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 49 : Table « Parent »

Cette figure représente la table « streamingvideo » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Serveur: 127.0.0.1
- Base de données: streamdb
- Table: streamingvideo
- Structure tab is selected.
- Table structure:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	contenu	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	titre	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	admin_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	enseignant_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 50 : Table « Streamingvideo »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure représente la table « likes » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Serveur: 127.0.0.1
- Base de données: streamdb
- Table: likes
- Toolbar buttons: Parcourir, Structure, SQL, Rechercher, Insérer, Exporter, Importer, Privilèges, Opérations, Suivi, Dé
- Structure de table tab is selected.
- Table structure:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	numLike	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	streamingVideo_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	video_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 51 : Table « Likes »

4.2 Extrait du code

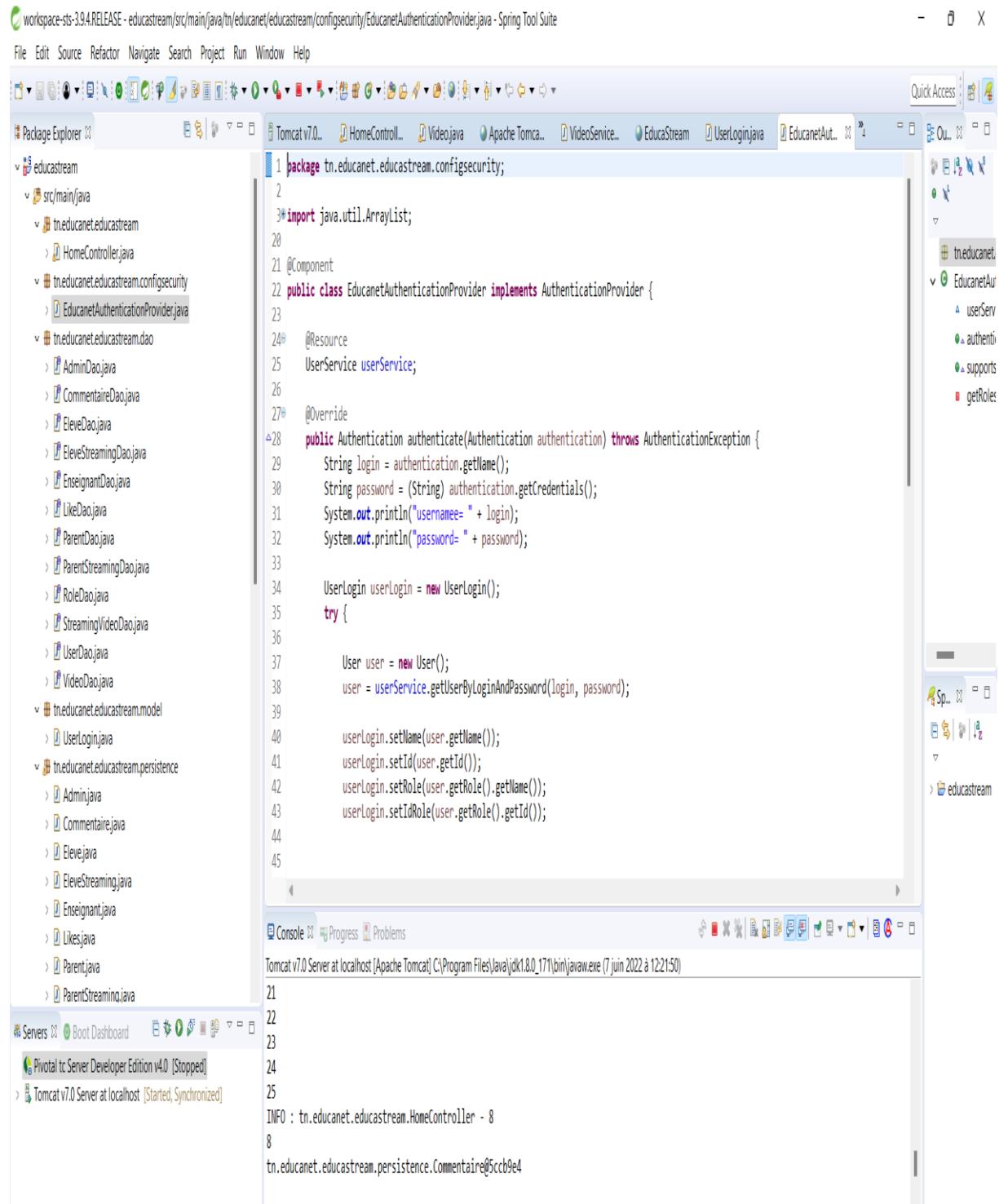
Dans cette partie on va essayer de montrer un extrait du code développé avec :

STS le Framework le plus populaire qui rend JEE plus dynamique et plus rapide. Il est défini comme étant un conteneur léger.

Apache Tomcat qui est un conteneur web libre de servlets et JSP. Il implémente les spécifications des servlets et des JSP.

Nous obtenons les schémas de la base de données suivant :

Cette figure représente un extrait du code développé « Authentification » :



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Project Explorer:** Shows the project structure under "educastream".
- Code Editor:** Displays the Java code for `EducenetAuthenticationProvider.java`.
- Console:** Shows the output of the Tomcat server, indicating successful authentication.
- Servers:** Shows the status of the Pivotal tc Server Developer Edition v4.0 and Tomcat v7.0 Server at localhost.

```

1 package tn.educenet.educastream.configsecurity;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 @Component
6 public class EducenetAuthenticationProvider implements AuthenticationProvider {
7
8     @Resource
9     UserService userService;
10
11    @Override
12    public Authentication authenticate(Authentication authentication) throws AuthenticationException {
13        String login = authentication.getName();
14        String password = (String) authentication.getCredentials();
15        System.out.println("username= " + login);
16        System.out.println("password= " + password);
17
18        UserLogin userLogin = new UserLogin();
19        try {
20
21            User user = new User();
22            user = userService.getUserByLoginAndPassword(login, password);
23
24            userLogin.setName(user.getName());
25            userLogin.setId(user.getId());
26            userLogin.setRole(user.getRole().getName());
27            userLogin.setIdRole(user.getRole().getId());
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

```

Tomcat v7.0 Server at localhost [Apache Tomcat/7.0.91] (jvm:java.1.8.0_171) [bin] [javaw.exe] (7 juin 2022 à 12:21:50)

INFO : tn.educenet.educastream.HomeController - 8
tn.educenet.educastream.persistence.Commentaire@5ccb9e4

Figure 52 : Extrait du code « Authentification »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure représente un extrait du code « Incription » :

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Title Bar:** workspace-sts-3.9.4.RELEASE - educastream/src/main/java/ti/educanet/educastream/HomeController.java - Spring Tool Suite
- Menu Bar:** File Edit Source Refactor Navigate Project Run Window Help
- Toolbars:** Standard, Java, Java EE, Java Persistence API, Java Swing, Java SWT, Java JBoss Seam, Java JBoss Seam 2, Java JBoss Seam 3, Java JBoss Seam 4, Java JBoss Seam 5, Java JBoss Seam 6, Java JBoss Seam 7, Java JBoss Seam 8, Java JBoss Seam 9, Java JBoss Seam 10, Java JBoss Seam 11, Java JBoss Seam 12, Java JBoss Seam 13, Java JBoss Seam 14, Java JBoss Seam 15, Java JBoss Seam 16, Java JBoss Seam 17, Java JBoss Seam 18, Java JBoss Seam 19, Java JBoss Seam 20, Java JBoss Seam 21, Java JBoss Seam 22, Java JBoss Seam 23, Java JBoss Seam 24, Java JBoss Seam 25, Java JBoss Seam 26, Java JBoss Seam 27, Java JBoss Seam 28, Java JBoss Seam 29, Java JBoss Seam 30, Java JBoss Seam 31, Java JBoss Seam 32, Java JBoss Seam 33, Java JBoss Seam 34, Java JBoss Seam 35, Java JBoss Seam 36, Java JBoss Seam 37, Java JBoss Seam 38, Java JBoss Seam 39, Java JBoss Seam 40, Java JBoss Seam 41, Java JBoss Seam 42, Java JBoss Seam 43, Java JBoss Seam 44, Java JBoss Seam 45, Java JBoss Seam 46, Java JBoss Seam 47, Java JBoss Seam 48, Java JBoss Seam 49, Java JBoss Seam 50, Java JBoss Seam 51, Java JBoss Seam 52, Java JBoss Seam 53, Java JBoss Seam 54, Java JBoss Seam 55, Java JBoss Seam 56, Java JBoss Seam 57, Java JBoss Seam 58, Java JBoss Seam 59, Java JBoss Seam 60, Java JBoss Seam 61, Java JBoss Seam 62, Java JBoss Seam 63, Java JBoss Seam 64, Java JBoss Seam 65, Java JBoss Seam 66, Java JBoss Seam 67, Java JBoss Seam 68, Java JBoss Seam 69, Java JBoss Seam 70, Java JBoss Seam 71, Java JBoss Seam 72, Java JBoss Seam 73, Java JBoss Seam 74, Java JBoss Seam 75, Java JBoss Seam 76, Java JBoss Seam 77, Java JBoss Seam 78, Java JBoss Seam 79, Java JBoss Seam 80, Java JBoss Seam 81, Java JBoss Seam 82, Java JBoss Seam 83, Java JBoss Seam 84, Java JBoss Seam 85, Java JBoss Seam 86, Java JBoss Seam 87, Java JBoss Seam 88, Java JBoss Seam 89, Java JBoss Seam 90, Java JBoss Seam 91, Java JBoss Seam 92, Java JBoss Seam 93, Java JBoss Seam 94, Java JBoss Seam 95, Java JBoss Seam 96, Java JBoss Seam 97, Java JBoss Seam 98, Java JBoss Seam 99, Java JBoss Seam 100, Java JBoss Seam 101, Java JBoss Seam 102, Java JBoss Seam 103, Java JBoss Seam 104, Java JBoss Seam 105, Java JBoss Seam 106, Java JBoss Seam 107, Java JBoss Seam 108, Java JBoss Seam 109, Java JBoss Seam 110, Java JBoss Seam 111, Java JBoss Seam 112, Java JBoss Seam 113, Java JBoss Seam 114, Java JBoss Seam 115, Java JBoss Seam 116, Java JBoss Seam 117, Java JBoss Seam 118, Java JBoss Seam 119, Java JBoss Seam 120, Java JBoss Seam 121, Java JBoss Seam 122, Java JBoss Seam 123, Java JBoss Seam 124, Java JBoss Seam 125, Java JBoss Seam 126, Java JBoss Seam 127, Java JBoss Seam 128, Java JBoss Seam 129, Java JBoss Seam 130, Java JBoss Seam 131, Java JBoss Seam 132, Java JBoss Seam 133, Java JBoss Seam 134, Java JBoss Seam 135, Java JBoss Seam 136, Java JBoss Seam 137, Java JBoss Seam 138, Java JBoss Seam 139, Java JBoss Seam 140, Java JBoss Seam 141, Java JBoss Seam 142, Java JBoss Seam 143, Java JBoss Seam 144, Java JBoss Seam 145, Java JBoss Seam 146, Java JBoss Seam 147, Java JBoss Seam 148, Java JBoss Seam 149, Java JBoss Seam 150, Java JBoss Seam 151, Java JBoss Seam 152, Java JBoss Seam 153, Java JBoss Seam 154, Java JBoss Seam 155, Java JBoss Seam 156, Java JBoss Seam 157, Java JBoss Seam 158, Java JBoss Seam 159, Java JBoss Seam 160, Java JBoss Seam 161, Java JBoss Seam 162, Java JBoss Seam 163, Java JBoss Seam 164, Java JBoss Seam 165, Java JBoss Seam 166, Java JBoss Seam 167, Java JBoss Seam 168, Java JBoss Seam 169, Java JBoss Seam 170, Java JBoss Seam 171, Java JBoss Seam 172, Java JBoss Seam 173, Java JBoss Seam 174, Java JBoss Seam 175, Java JBoss Seam 176, Java JBoss Seam 177, Java JBoss Seam 178, Java JBoss Seam 179, Java JBoss Seam 180, Java JBoss Seam 181, Java JBoss Seam 182, Java JBoss Seam 183, Java JBoss Seam 184, Java JBoss Seam 185, Java JBoss Seam 186, Java JBoss Seam 187, Java JBoss Seam 188, Java JBoss Seam 189, Java JBoss Seam 190, Java JBoss Seam 191, Java JBoss Seam 192, Java JBoss Seam 193, Java JBoss Seam 194, Java JBoss Seam 195, Java JBoss Seam 196, Java JBoss Seam 197, Java JBoss Seam 198, Java JBoss Seam 199, Java JBoss Seam 200, Java JBoss Seam 201, Java JBoss Seam 202, Java JBoss Seam 203, Java JBoss Seam 204, Java JBoss Seam 205, Java JBoss Seam 206, Java JBoss Seam 207, Java JBoss Seam 208, Java JBoss Seam 209, Java JBoss Seam 210, Java JBoss Seam 211, Java JBoss Seam 212, Java JBoss Seam 213, Java JBoss Seam 214, Java JBoss Seam 215, Java JBoss Seam 216, Java JBoss Seam 217, Java JBoss Seam 218, Java JBoss Seam 219, Java JBoss Seam 220, Java JBoss Seam 221, Java JBoss Seam 222, Java JBoss Seam 223, Java JBoss Seam 224, Java JBoss Seam 225, Java JBoss Seam 226, Java JBoss Seam 227, Java JBoss Seam 228, Java JBoss Seam 229, Java JBoss Seam 230, Java JBoss Seam 231, Java JBoss Seam 232, Java JBoss Seam 233, Java JBoss Seam 234, Java JBoss Seam 235, Java JBoss Seam 236, Java JBoss Seam 237, Java JBoss Seam 238, Java JBoss Seam 239, Java JBoss Seam 240, Java JBoss Seam 241, Java JBoss Seam 242, Java JBoss Seam 243, Java JBoss Seam 244, Java JBoss Seam 245, Java JBoss Seam 246, Java JBoss Seam 247, Java JBoss Seam 248, Java JBoss Seam 249, Java JBoss Seam 250, Java JBoss Seam 251, Java JBoss Seam 252, Java JBoss Seam 253, Java JBoss Seam 254, Java JBoss Seam 255, Java JBoss Seam 256, Java JBoss Seam 257, Java JBoss Seam 258, Java JBoss Seam 259, Java JBoss Seam 260, Java JBoss Seam 261, Java JBoss Seam 262, Java JBoss Seam 263, Java JBoss Seam 264, Java JBoss Seam 265, Java JBoss Seam 266, Java JBoss Seam 267, Java JBoss Seam 268, Java JBoss Seam 269, Java JBoss Seam 270, Java JBoss Seam 271, Java JBoss Seam 272, Java JBoss Seam 273, Java JBoss Seam 274, Java JBoss Seam 275, Java JBoss Seam 276, Java JBoss Seam 277, Java JBoss Seam 278, Java JBoss Seam 279, Java JBoss Seam 280, Java JBoss Seam 281, Java JBoss Seam 282, Java JBoss Seam 283, Java JBoss Seam 284, Java JBoss Seam 285, Java JBoss Seam 286, Java JBoss Seam 287, Java JBoss Seam 288, Java JBoss Seam 289, Java JBoss Seam 290, Java JBoss Seam 291, Java JBoss Seam 292, Java JBoss Seam 293, Java JBoss Seam 294, Java JBoss Seam 295, Java JBoss Seam 296, Java JBoss Seam 297, Java JBoss Seam 298, Java JBoss Seam 299, Java JBoss Seam 300.

Code Snippet:

```
272     public String gererComment(Locale locale, Model model) {
273
274         return "gererComment";
275     }
276
277     @RequestMapping(value = "/inscriEns", method = RequestMethod.GET)
278     public String inscriEns(Locale locale, Model model) {
279
280         return "inscriEns";
281     }
282
283     @RequestMapping(value = "/inscriEns", method = RequestMethod.POST)
284     public String inscriptionPostEns(@RequestParam("nom") String nom, @RequestParam("prenom") String prenom,
285                                         @RequestParam("username") String username, @RequestParam("Email") String Email,
286                                         @RequestParam("password") String password, Model model) {
287
288         User user = new User();
289         user = userService.addUser(nom, Email, password, 10, 1);
290         enseignantService.addUserEnseignant(nom, prenom, username, Email, user);
291
292         return "redirect:/login";
293     }
294
295     @RequestMapping(value = "/inscriEnfant", method = RequestMethod.GET)
296     public String inscriEnfant(Locale locale, Model model) {
297
298         return "inscriEnfant";
299     }
300
```

Servers View: Pivotal tc Server Developer Edition v4.0 [Stopped], Tomcat v7.0 Server at localhost [Started, Synchronized]

Console View: Tomcat v7.0 Server at localhost [Apache Tomcat] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_171\bin\javaw.exe (7 juin 2022 à 12:21:50)

21
22
23
24
25
INFO : tn.educanet.educastream.HomeController - 8
8
tn.educanet.educastream.persistence.Commentaire@5ccb9e4

Figure 53 : Extrait du code « Incription »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure représente un extrait du code « Regarder Vidéo » :

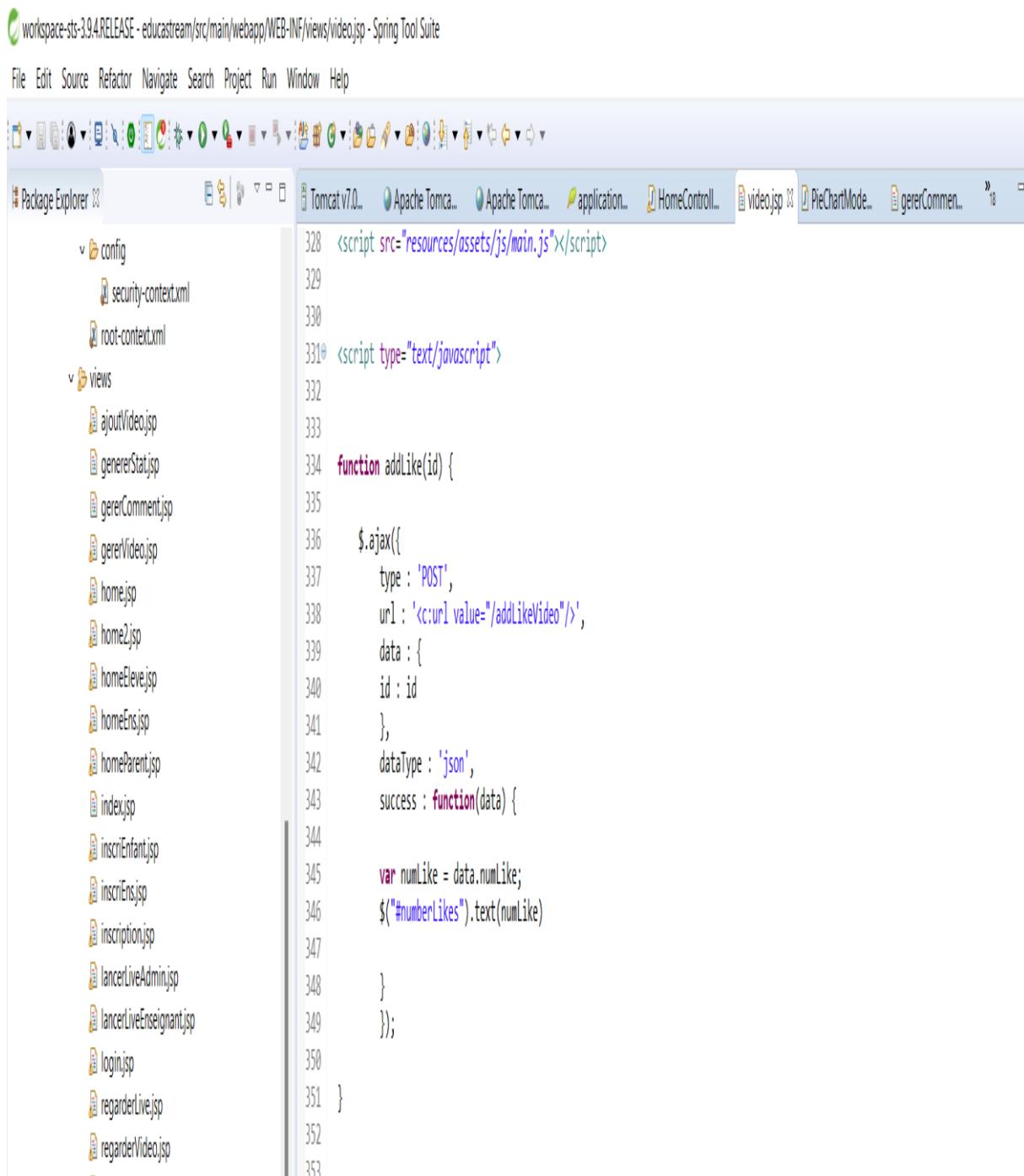
The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Title Bar:** workspace-sts-3.9.4.RELEASE - educastream/src/main/webapp/WEB-INF/views/regarderVideo.jsp - Spring Tool Suite
- Menu Bar:** File Edit Source Refactor Navigate Project Run Window Help
- Toolbar:** Standard toolbar with various icons for file operations.
- Package Explorer:** Shows the project structure:
 - Maven Dependencies
 - src
 - main
 - webapp
 - resources
 - WEB-INF
 - classes
 - spring
 - views
 - ajoutVideo.jsp
 - genererStat.jsp
 - gererComment.jsp
 - gererVideo.jsp
 - home.jsp
 - home2.jsp
 - homeEleve.jsp
 - homeEns.jsp
 - homeParent.jsp
 - index.jsp
 - inscriEnfant.jsp
 - inscriEns.jsp
 - inscription.jsp
 - lancerLiveAdmin.jsp
 - lancerLiveEnseignant.jsp
 - login.jsp
 - regarderLive.jsp
 - regarderVideo.jsp
 - Test.jsp
 - video.jsp
 - web.xml
 - Console View:** Shows logs from Tomcat 7.0 Server at localhost:

```
Tomcat v7.0 Server at localhost [Apache Tomcat/7.0.171] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_171\bin\javaw.exe (7 juin 2022 à 12:21:50)
INFO : tn.educanet.educastream.HomeController - 8
8
tn.educanet.educastream.persistence.Commentaire@5ccb9e4
```
 - Right-hand Side:** Shows the Java code for the 'regarderVideo.jsp' file, which includes JSP tags like <div>, <form>, <c:forEach>, and <video>, along with CSS classes and Java beans.

Figure 54 : Extrait du code « Regarder Vidéo »

Cette figure représente un extrait du code « Regarder Video »



```
328 <script src="resources/assets/js/main.js"></script>
329
330
331<script type="text/javascript">
332
333
334function addLike(id) {
335
336    $.ajax({
337        type : 'POST',
338        url : '<c:url value="/addLikeVideo"/>',
339        data : {
340            id : id
341        },
342        dataType : 'json',
343        success : function(data) {
344
345            var numLike = data.numLike;
346            $('#numberLikes').text(numLike)
347
348        }
349    });
350
351}
352
353
```

Figure 55 : Extrait du code « réagir avec j'aime »

5. Test

La phase du test représente la dernière phase du cycle de développement d'un sprint. Il permet de vérifier les résultats obtenus lors de la phase de développement. Les figures ci-dessous représentent les images de la maquette qui s'est développée pendant le premier sprint.

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure montre l'interface d'accueil. L'utilisateur consulte cette interface pour s'inscrire en tant qu'Enfant, Parent ou Enseignant.

The screenshot shows the homepage of EducaStream. At the top, there is a purple header bar with contact information (Tél/Fax: +216 73 829 902 / +216 29 273 273) and an address (Immeuble Ahmed, Etagé 1, Bureau 14, Rue Yasser Arafat, 4054 Sahloul). Social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube are also present. Below the header, the EducaStream logo features three cartoon children. The main title "EducaStream Première plateforme 100% Tunisienne Pour Vos Enfants" is displayed, along with a subtext stating "EducaStream propose des vidéos éducatives et des diffusions en direct conçues spécifiquement pour les enfants." A large orange "COMMENCEZ MAINTENANT" button is located below the title. To the right, there is a circular image of three happy children holding books. Below this section, a purple banner encourages parents to sign up: "C'est Le Moment Idéal Pour S'inscrire Incrire En Tant Que Parent" with another "COMMENCEZ MAINTENANT" button. A dashed-line box contains a "Devenir Enseignant" section with text about joining as a teacher and a "COMMENCEZ MAINTENANT" button. At the bottom, there is a light blue footer bar with icons for school, address, opening hours, and contact information, along with the phone number +216 73 829 902 and email contact@educaet.pro.

Figure 56 : Interface « Accueil »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure montre l'interface connexion. L'utilisateur consulte cette interface pour se connecter à la plateforme.

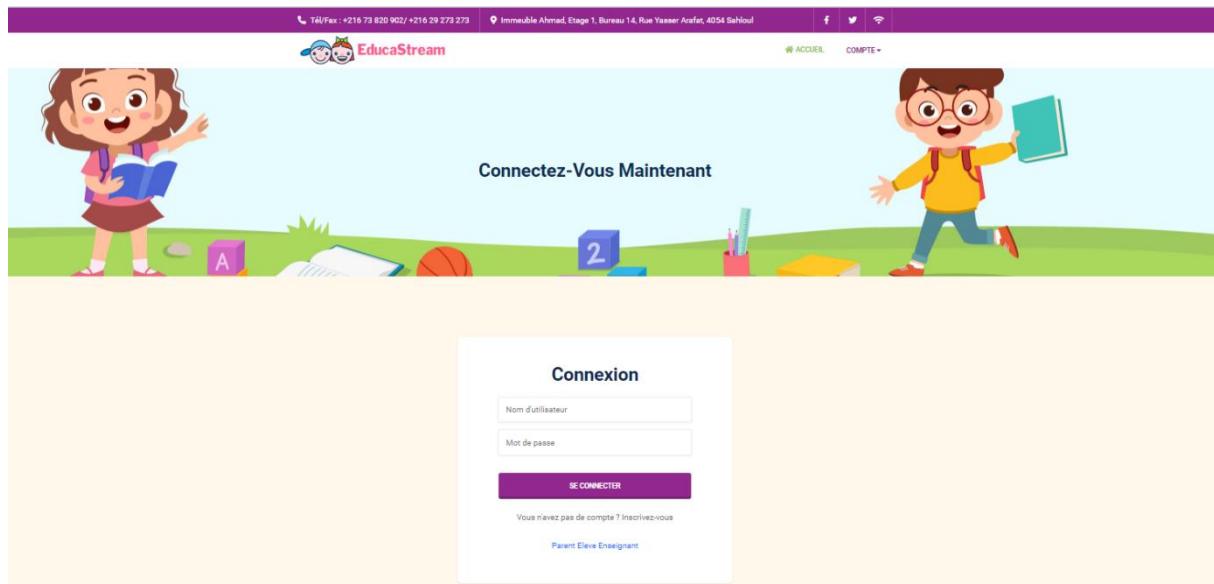


Figure 57 : Interface « Connexion »

Cette figure montre l'interface inscription Enfant. L'élève consulte cette interface pour se connecter à sa session.

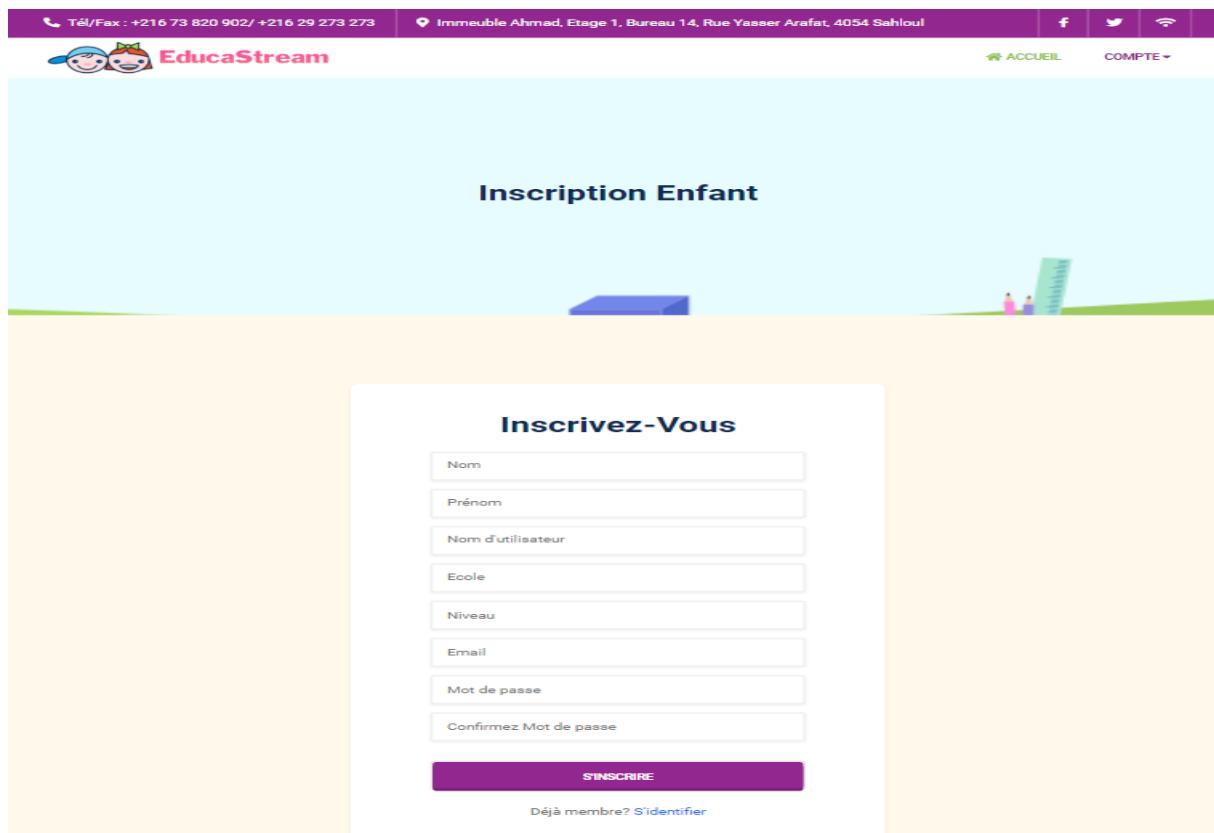


Figure 58 : Interface « Incription »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure montre l'interface inscription Enseignant. Le professeur consulte cette interface pour se connecter à sa session.

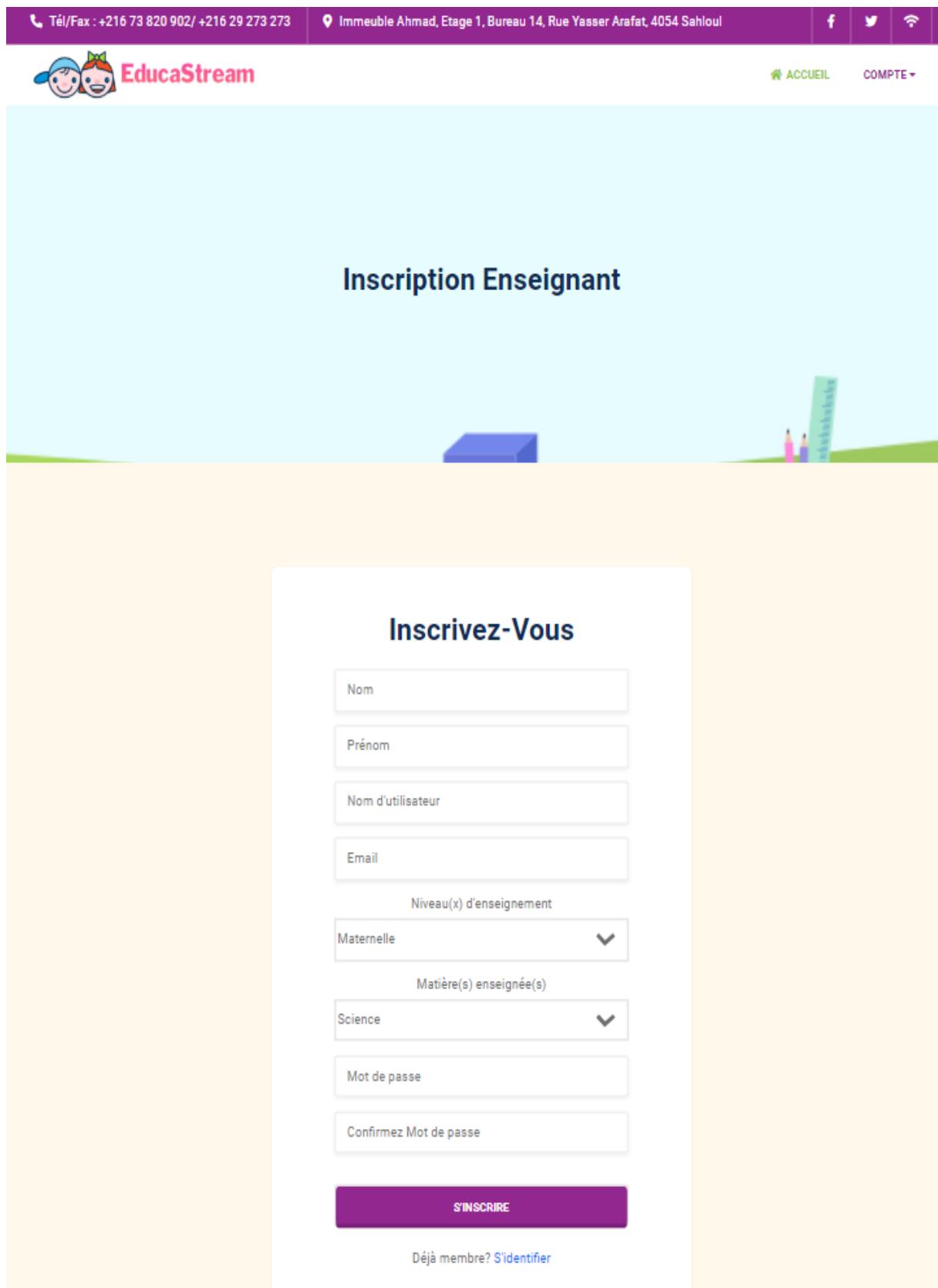


Figure 59 : Interface « Incription Enseignant »

Chapitre 3 : Sprint 1 (S'authentifier, S'inscrire, Lancer Live et Regarder vidéo)

Cette figure montre l'interface inscription Parent. La mère ou le père d'élevé consulte cette interface pour se connecter à sa session.

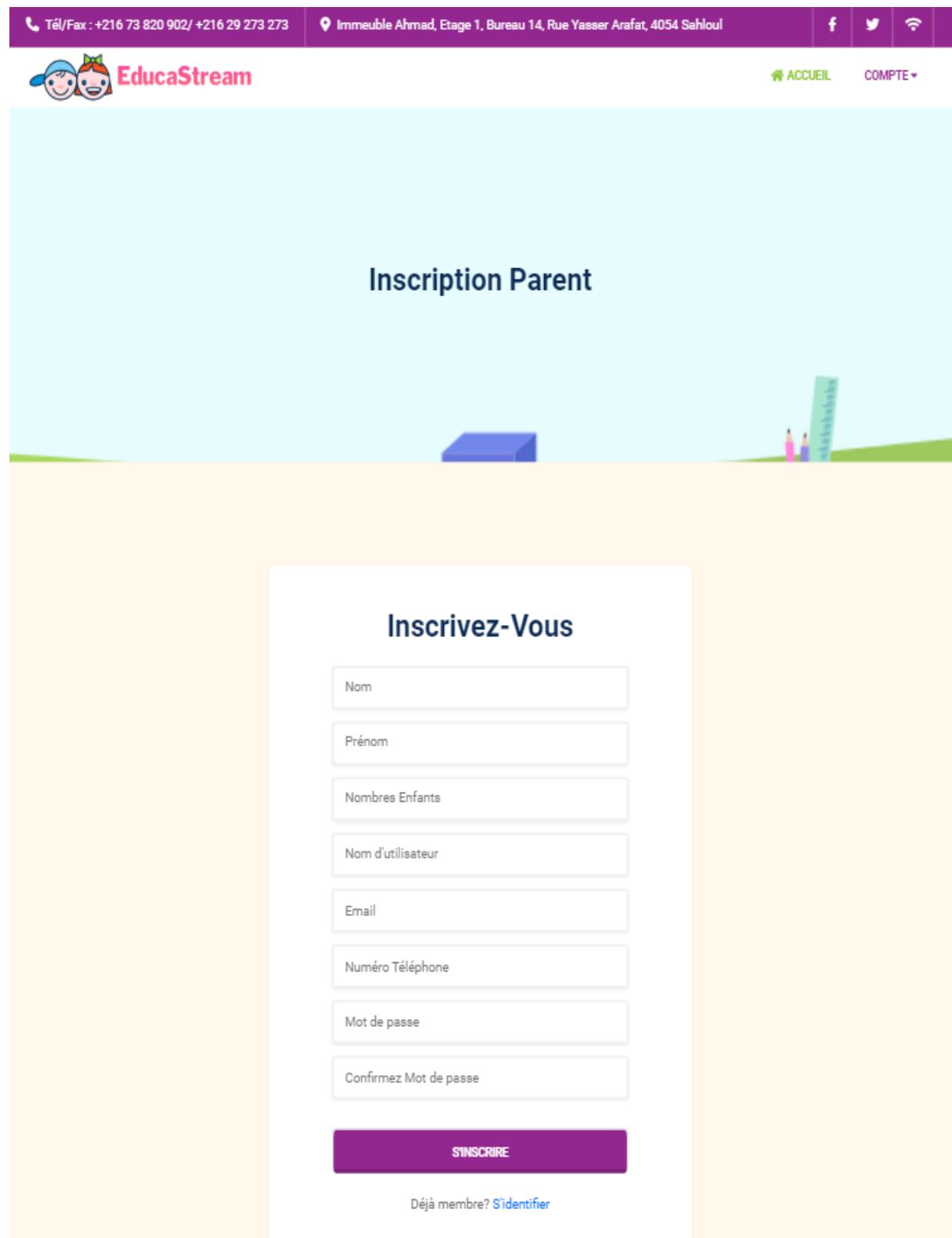


Figure 60 : Interface « Incription Parent »

6. Sprint Review

6.1 Burndown Chart

C'est une charte qui représente l'avancement dans la réalisation des tâches durant le sprint 1.

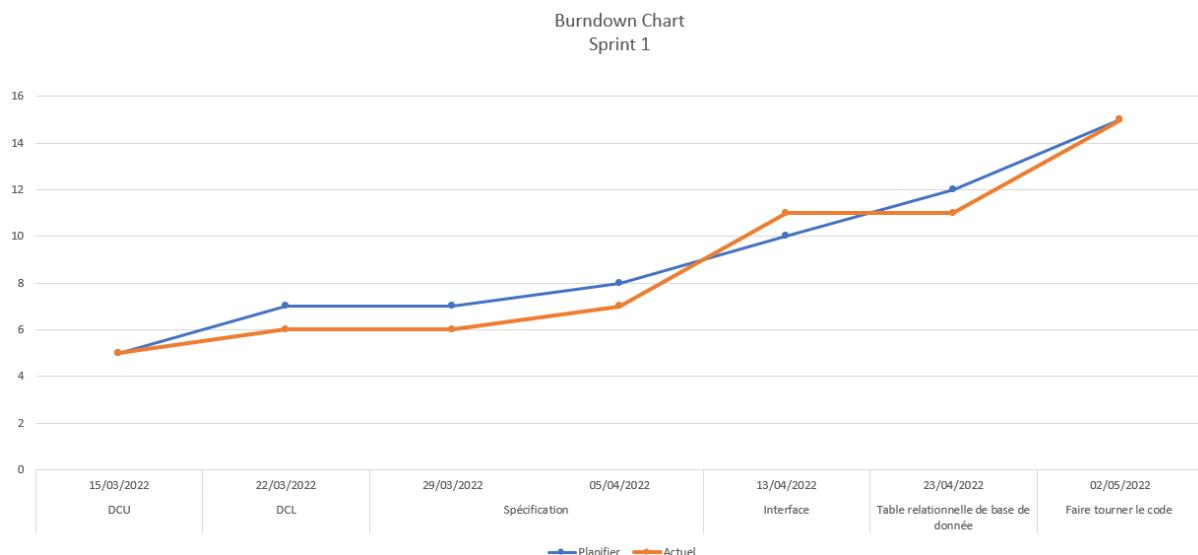


Figure 61 : Burn down chart sprint 1

6.2 Livraison du Sprint 1

Dans ce sprint on a créé des interfaces de S'authentifier, S'inscrire. En plus des interfaces qui nous permet de regarder vidéo, lancer un Live Streaming pour l'enseignant et l'admin. Dans chacune de ces interfaces on a fait un bouton afin de réagir avec J'aime sur les vidéos regardés ce sprint est livrable, il fonctionne correctement et les tests faire confirment ça.

6.3 Obstacles rencontrés et solutions proposées

Dans ce sprint, plusieurs obstacles nous ont rencontrés surtout des problèmes techniques.

-Le premier obstacle était au niveau des technologies utilisées puisque c'était la première fois pour nous d'où on a perdu du temps.

- Le deuxième obstacle était lorsqu'on a développé la partie lancer un live streaming puisque cette partie est la plus importante et qui nécessite des détails approfondis.

7. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse, la conception et l'implémentation du premier sprint et nous avons terminé avec la phase de test. Nous disposons donc du premier incrément de notre logiciel. C'est une version qui est potentiellement exploitable. Le chapitre suivant sera dédié pour le deuxième sprint « Gérer vidéo, Gérer commentaires, Consulter statistiques ».

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

1. Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons présenté notre premier sprint. A l'issue de ce dernier nous avons donc obtenu une première version de notre logiciel. Dans ce deuxième incrément, nous allons mettre en place une partie importante de notre application qui est la génération des statistiques, ainsi que la gestion des vidéos, des commentaires, et la recherche des vidéos.

Voici le backlog du deuxième sprint :

Fonctionnalité	User Story	Acteur	Nombre de Jours
Gérer Vidéos	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux ajouter une vidéo. -En tant qu'enseignant je peux ajouter une vidéo. -En tant qu'admin je peux supprimer une vidéo. -En tant qu'admin je peux supprimer une vidéo. 	Admin Enseignant	10
Gérer commentaires	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux ajouter un commentaire. -En tant qu'enseignant je peux ajouter un commentaire. -En tant qu'élève je peux ajouter un commentaire. -En tant que parent je peux ajouter un commentaire. 	Admin Enseignant Elevé Parent	15

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux modifier mon commentaire. -En tant qu'enseignant je peux modifier mon commentaire. -En tant qu'élève je peux modifier mon commentaire. -En tant que parent je peux modifier mon commentaire. 		
	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux supprimer mon commentaire -En tant qu'enseignant je peux supprimer mon commentaire. -En tant qu'élève je peux supprimer mon commentaire. -En tant que parent je peux supprimer mon commentaire. 		
Consulter statistiques	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux imprimer statistiques. 	Admin	12
	<ul style="list-style-type: none"> -En tant qu'admin je peux télécharger statistiques. 	Admin	

Tableau 12 : Le backlog du deuxième sprint 2

2. Analyse

Dans cette section, nous intéressons au raffinement et la description textuelle du cas d'utilisation « Gérer vidéo », « Gérer commentaires », « Consulter statistiques », « Rechercher vidéo », et nous présentons les diagrammes de séquence système.

2.1 Raffinement de cas d'utilisation « Gérer vidéo »

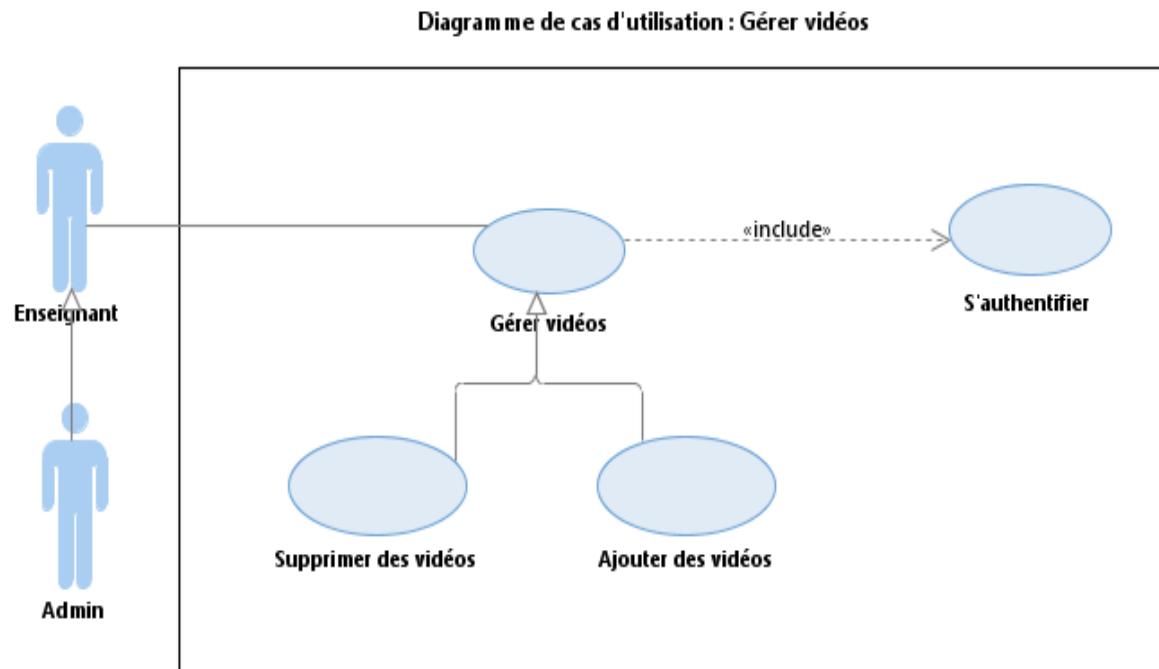


Figure 62 : Raffinement de cas d'utilisation « Gérer vidéo »

2.2 Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo »

Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo »

Cas d'utilisation	Ajouter Vidéo
Acteur	Enseignant, Admin
Description brève	L'acteur peut ajouter un vidéo
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Vidéo bien ajoutée.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'acteur clique sur le bouton ajouter une vidéo. 3. L'acteur sélectionne le fichier a ajouter. 4. L'acteur introduit données relatives à la vidéo. 5. L'acteur valide les données saisies. 6. Le système vérifie les données. 7. Le système enregistre la vidéo.

	8. Le système affiche la vidéo ajoutée.
Scénario alternatif	4. L'acteur a oublié de remplir un champ : 1) Le système affiche un message « veuillez renseigner ce champ ». 2) Le scénario reprend de l'étape 4 du scénario de base.

Tableau 13 : Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo »

2.3 Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo »

Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo »

Cas d'utilisation	Supprimer Vidéo
Acteur	Enseignant, Admin
Description brève	L'acteur peut supprimer une vidéo
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Vidéo supprimée.
Scénario principal	1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'acteur accède à la page gérer vidéos. 3. Le système affiche la liste des vidéos ajoutées. 4. L'acteur choisit la vidéo à supprimer. 5. L'acteur clique sur le bouton supprimer. 6. Le système affiche la fenêtre de confirmation de la suppression. 7. L'acteur confirme l'opération de suppression. 8. Le système assure la suppression de la vidéo. 9. Le système affiche la liste des vidéos après suppression.
Scénario alternatif	10. L'acteur annule la suppression de la vidéo choisie. 1) Le système annule la suppression. 2) Le scénario reprend de l'étape 3 du scénario de base.

Tableau 14 : Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo »

2.4 Raffinement de cas d'utilisation « Gérer les commentaires »

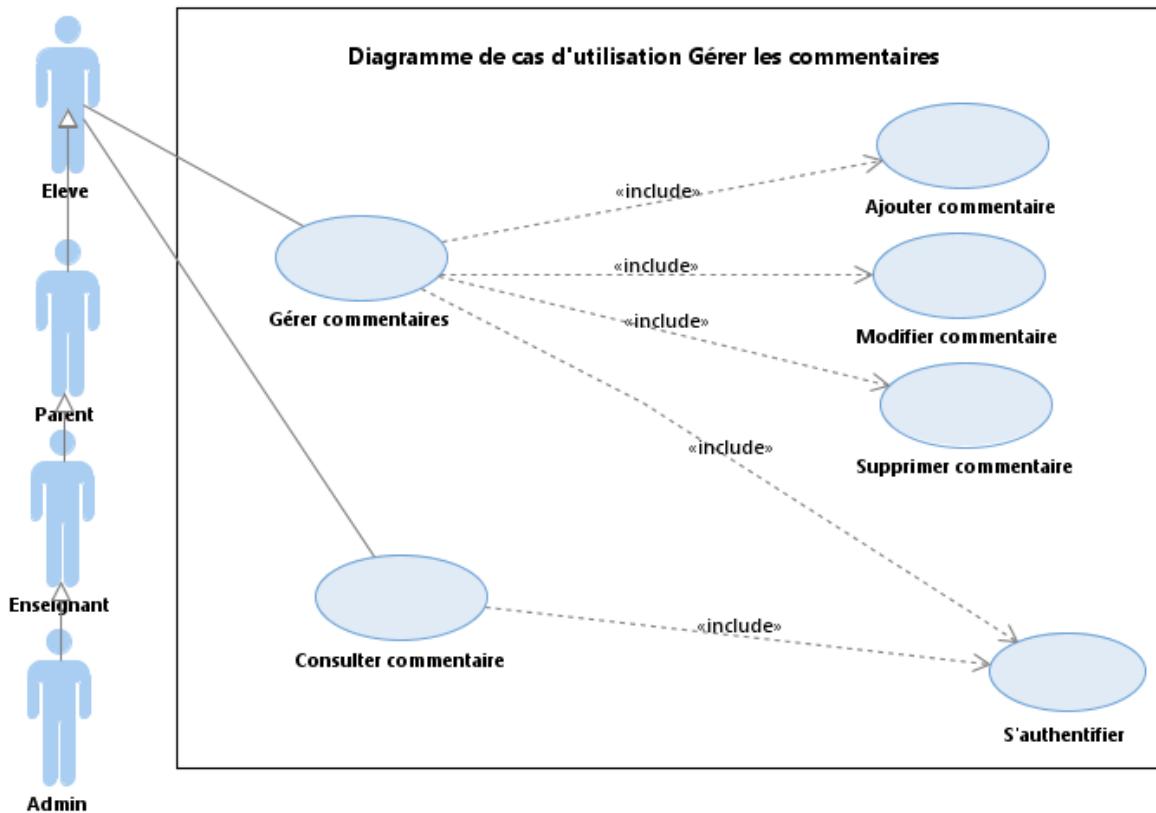


Figure 64 : Raffinement de cas d'utilisation « Gérer les commentaires »

2.5 Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter un commentaire »

Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter un commentaire »

Cas d'utilisation	Ajouter un commentaire
Acteur	Elève, Admin, Parent, Enseignant
Description brève	L'acteur peut ajouter un commentaire
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Commentaire ajouté.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'acteur choisit un vidéo à commenter. 3. L'acteur saisit son nom et son commentaire. 4. L'acteur valide l'ajout du commentaire. 5. Le système ajoute le commentaire.

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Scénario alternatif	3. L'acteur, ne saisit pas un commentaire. 1) Le système n'ajoute pas un commentaire. 2) Le scénario reste à 3.
----------------------------	---

Tableau 15 : Description textuelle de cas d'utilisation « Ajouter commentaire »

2.6 Description textuelle de cas d'utilisation Modifier son commentaire

Description textuelle de cas d'utilisation « Modifier son commentaire »

Cas d'utilisation	Modifier son commentaire
Acteur	Elève, Admin, Parent, Enseignant
Description brève	L'acteur peut modifier un commentaire
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Commentaire modifié.
Scénario principal	1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'acteur sélectionne le commentaire à modifier. 3. L'acteur clique sur le bouton modifier. 4. L'acteur saisit le nouveau commentaire. 5. Le système modifie le commentaire.
Scénario alternatif	4. L'acteur annule la modification du commentaire. 1) Le système ne modifie pas le commentaire. 2) Le scénario reste à 3.

Tableau 16 : Description textuelle de cas d'utilisation « Modifier son commentaire »

2.7 Description textuelle de cas d'utilisation Supprimer son commentaire

Description textuelle de cas d'utilisation « Supprimer son commentaire »

Cas d'utilisation	Supprimer son commentaire
Acteur	Elève, Admin, Parent, Enseignant
Description brève	L'acteur peut supprimer un commentaire
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Commentaire supprimé.

Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S’authentifier. 2. L’acteur sélectionne le commentaire à supprimer. 3. L’acteur clique sur le bouton supprimer. 4. L’acteur confirme la suppression du commentaire. 5. Le système supprime le commentaire.
Scénario alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 4. L’acteur annule la suppression du commentaire. 1) Le système ne supprime pas le commentaire. 2) Le scénario reprend de l ’étape 1 du scénario de base.

Tableau 17 : Description textuelle de cas d’utilisation « Supprimer son commentaire »

2.8 Description textuelle de cas d’utilisation « Consulter commentaire »

Description textuelle de cas d’utilisation « Consulter commentaire »

Cas d’utilisation	Consulter un commentaire
Acteur	Elève, Admin, Parent, Enseignant
Description brève	Ce CU permet à l’acteur de consulter les commentaires
Pré condition	Acteur authentifié
Post condition	Liste des commentaires affichés.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S’authentifier. 2. L’acteur accède à la page « regarder vidéos » 3. L’acteur choisit une vidéo 4. Le système affiche la liste des commentaires concernant ce vidéo.

Tableau 18 : Description textuelle de cas d’utilisation « consulter commentaire »

2.9 Raffinement de cas d'utilisation « Consulter statistiques »

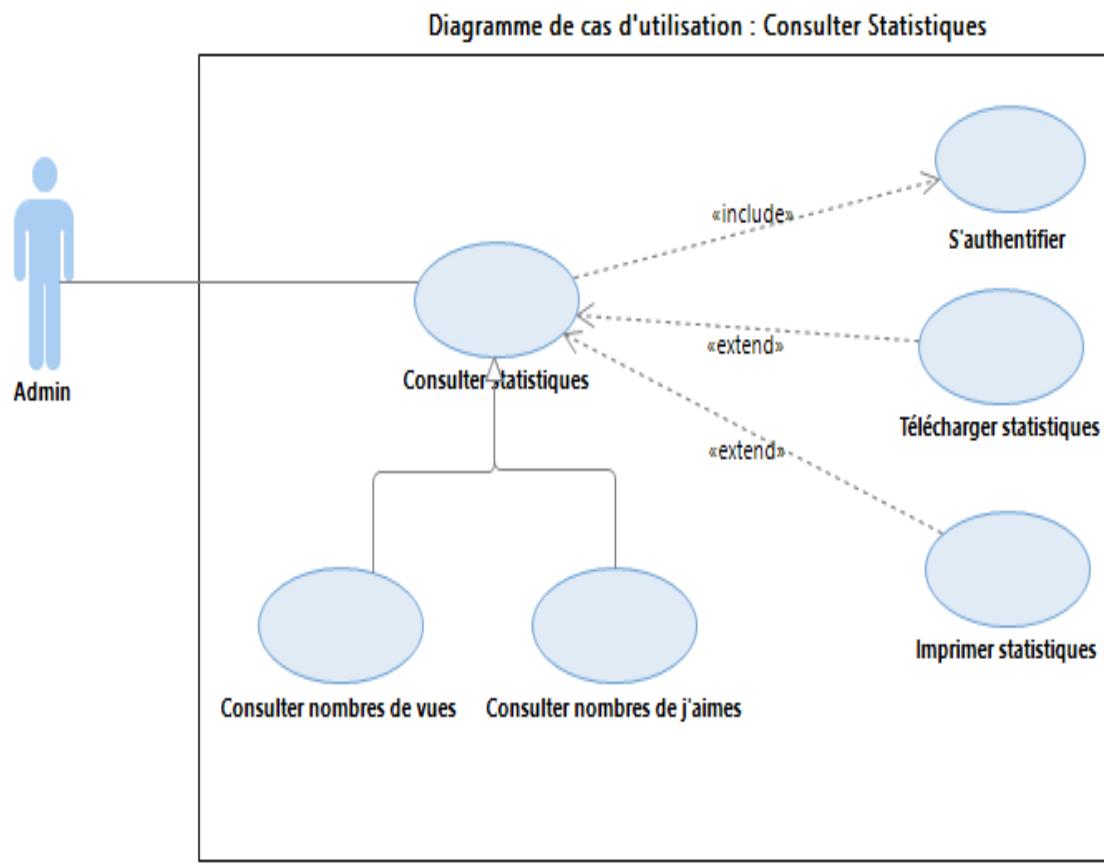


Figure 65 : Raffinement de cas d'utilisation « Consulter des statistiques »

2.10 Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter statistiques »

Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter statistiques »

Cas d'utilisation	Consulter statistiques
Acteur	Admin
Description brève	Ce CU permet à l'admin de consulter les statistiques pour prendre les bonnes décisions
Pré condition	Admin authentifié
Post condition	Liste des statistiques affichées.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'admin clique sur consulter statistiques. 3. Le système affiche un Dashboard concernant les nombres de j'aime et de vues sur les vidéos.

Tableau 19 : Description textuelle de cas d'utilisation « Consulter statistiques »

2.11 Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger statistiques »

Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger statistiques »

Cas d'utilisation	Télécharger statistiques
Acteur	Admin
Description brève	Ce CU permet à l'admin de télécharger les statistiques
Pré condition	Admin authentifié
Post condition	Statistiques téléchargées.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'admin clique sur consulter statistiques. 3. L'admin sélectionne les statistiques qu'il veut télécharger. 4. L'admin clique sur le bouton télécharger statistiques. 5. Le système télécharge les statistiques sur l'ordinateur de l'admin.

Tableau 20 : Description textuelle de cas d'utilisation « Télécharger statistiques »

2.12 Description textuelle de cas d'utilisation « Imprimer statistiques »

Description textuelle de cas d'utilisation « Imprimer statistiques »

Cas d'utilisation	Imprimer statistiques
Acteur	Admin
Description brève	Ce CU permet à l'admin d'imprimer les statistiques
Pré condition	Admin authentifié
Post condition	Statistiques imprimés.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. « inclusion » S'authentifier. 2. L'admin clique sur consulter statistiques. 3. L'admin sélectionne les statistiques qu'il veut imprimer. 4. L'admin clique sur le bouton imprimer statistiques. 5. Le système imprime les statistiques.

Tableau 21 : Description textuelle de cas d'utilisation « Imprimer statistiques »

3. Conception

3.1 Diagramme de classe du deuxième Sprint

Après tout le travail de spécification et de conception, nous pouvons maintenant construire le nouvel incrément de notre diagramme des classes en ajoutant les différents éléments (classes, associations, attributs, etc.) déduits à partir des activités précédentes.

Le diagramme de classe s'agit d'une vue statique, il est le plus important de la modélisation orientée objet. La figure 56 met en évidence les classes de notre sprint :

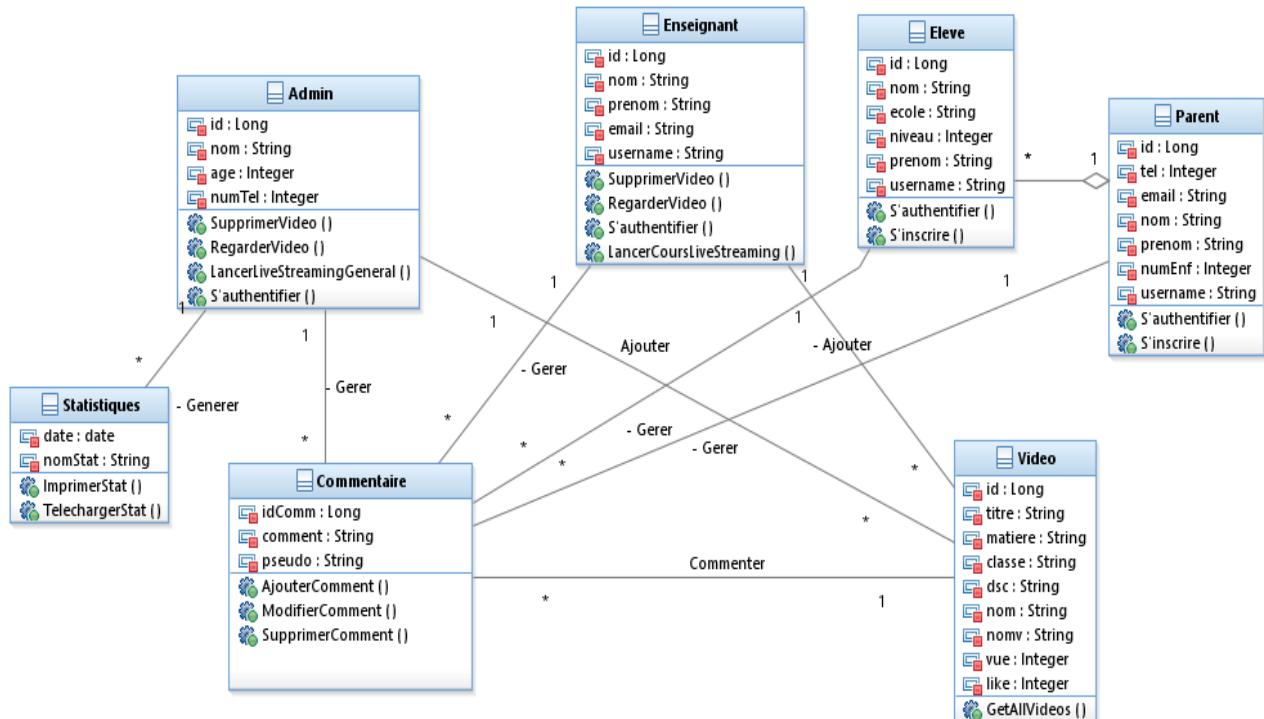


Figure 66 : Diagramme de classe du sprint 2

- **Commentaire** : est la classe qui contient un idComm, comment, pseudo, et 3 méthodes : AjouterCommentaire, ModifierCommentaire et SupprimerCommentaire.
- **Statistiques** : est la classe qui contient nomStat et date... et 2 méthodes ImprimerStat et TelechargerStat
- **Admin** : est la classe qui contient un id, nom, age... et 3 méthodes S'authentifier, RegarderVideo, LancerLiveStreaming et SupprimerVideo

3.2 Diagrammes de séquence système

Le fonctionnement d'un cas d'utilisation est notamment décrit sous la forme d'une séquence de messages échangés entre les acteurs et le système.

Le système est donc vu de l'extérieur (par les acteurs) sans préjuger de comment il sera réalisé. La « boîte noire » sera ouverte seulement en conception. Le fonctionnement d'un cas d'utilisation est notamment décrit sous la forme d'une séquence de messages échangés entre les acteurs et le système.

Diagramme de séquence de CU « Gérer vidéo »

3.2.1 Diagramme de séquence système de CU Ajouter vidéo

Dans ce sous cas d'utilisation "ajouter vidéo", l'enseignant et/ou l'admin doit cliquer sur ajouter vidéo, saisie les données et clique sur enregistrer.

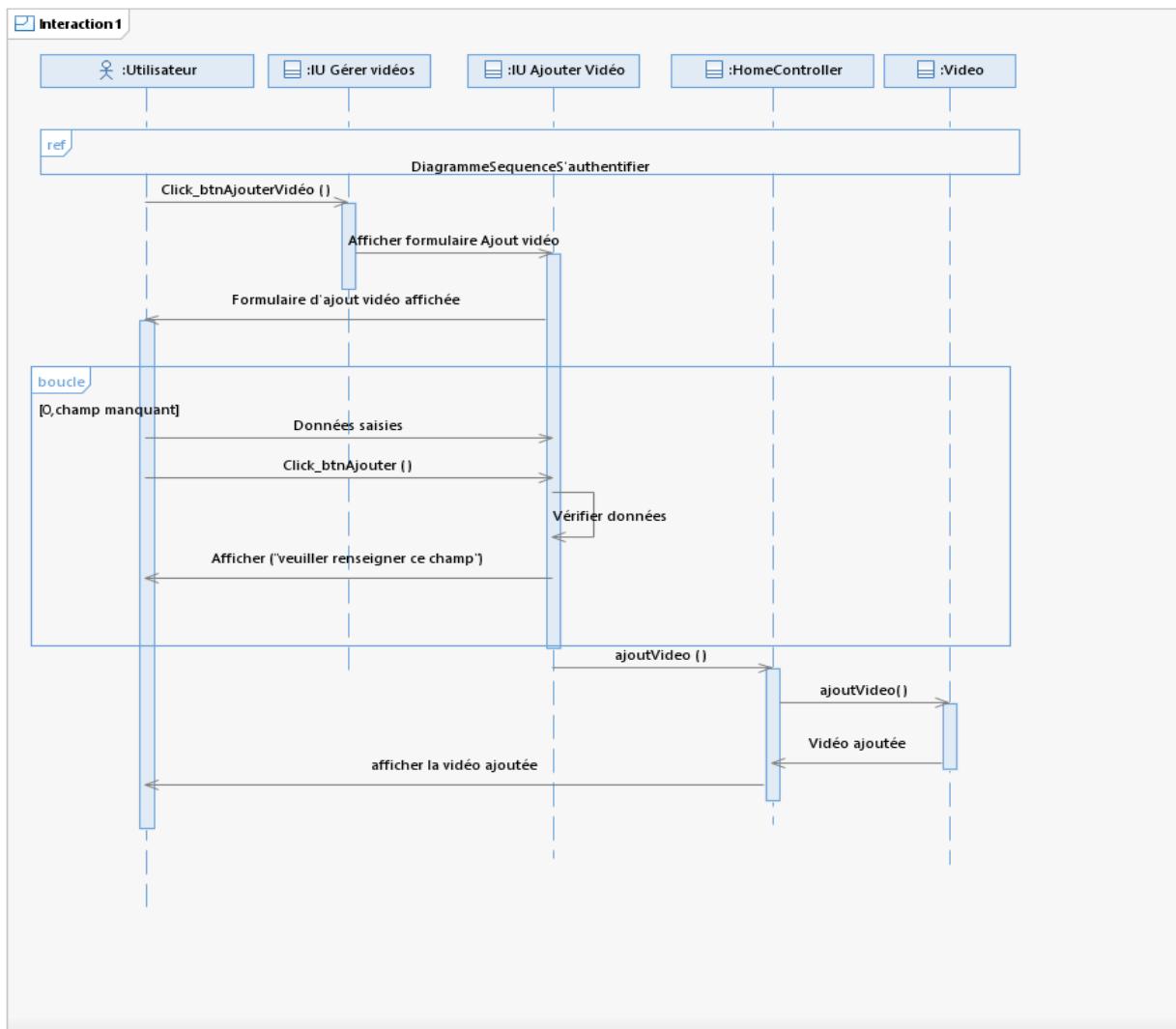


Figure 67 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Ajouter Vidéo»

3.2.2 Diagramme de séquence système de CU Supprimer vidéo

Dans ce sous cas d'utilisation « supprimer vidéo », l'enseignant et/ou l'admin doit cliquer sur supprimer vidéo, et clique sur « ok » ou « annuler ».

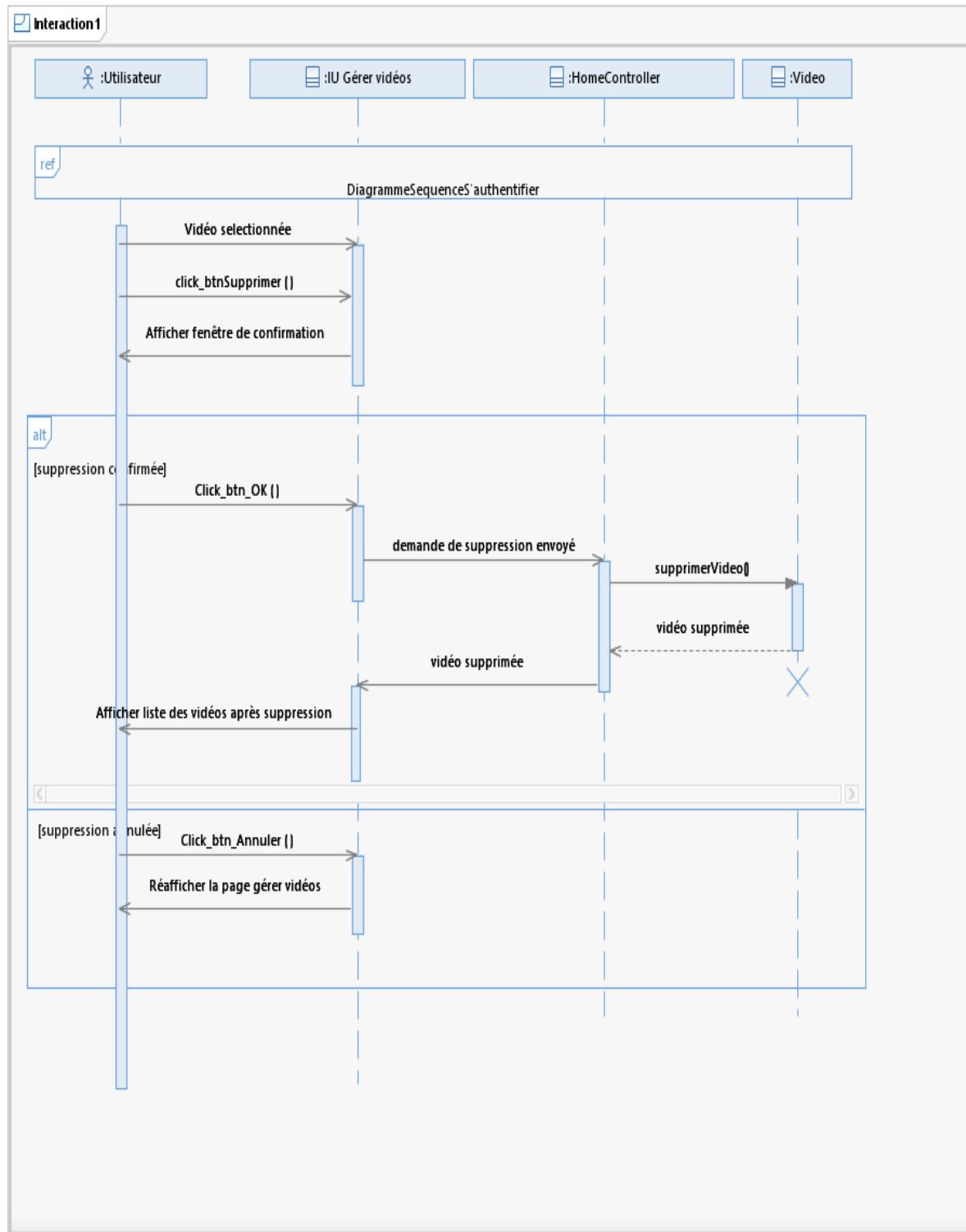


Figure 68 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Supprimer Vidéo »

Diagramme de séquence système de CU « Gérer commentaire »

3.2.3 Diagramme de séquence système de CU Ajouter commentaire

Dans ce sous cas d'utilisation "ajouter commentaire", l'acteur doit cliquer sur ajouter commentaire, saisie les données et clique sur commenter.

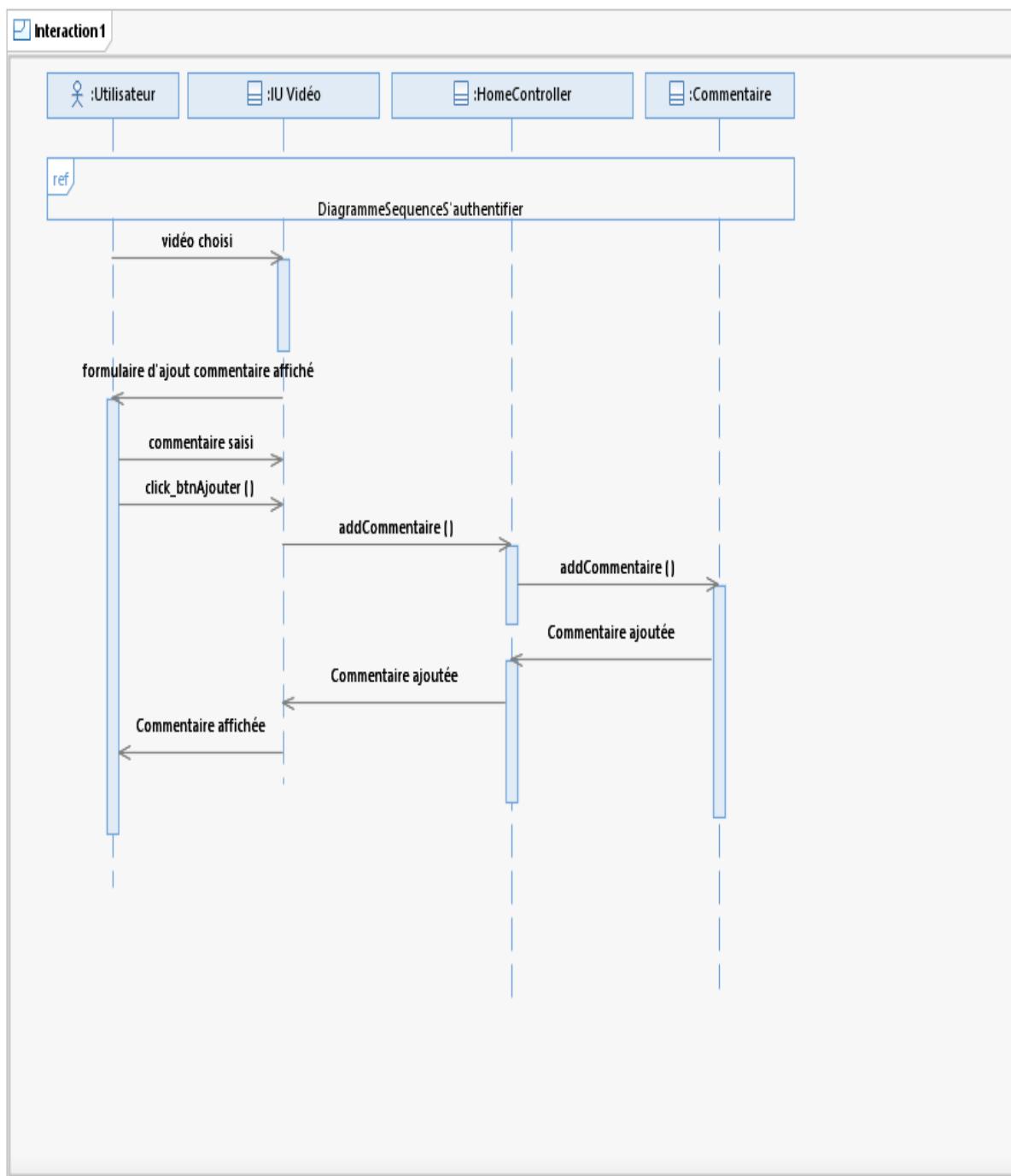


Figure 69 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation « Ajouter commentaire »

3.2.4 Diagramme de séquence système de CU Modifier commentaire

Dans ce sous cas d'utilisation « modifier commentaire », l'acteur doit cliquer sur modifier commentaire, modifier les données et clique sur enregistrer.

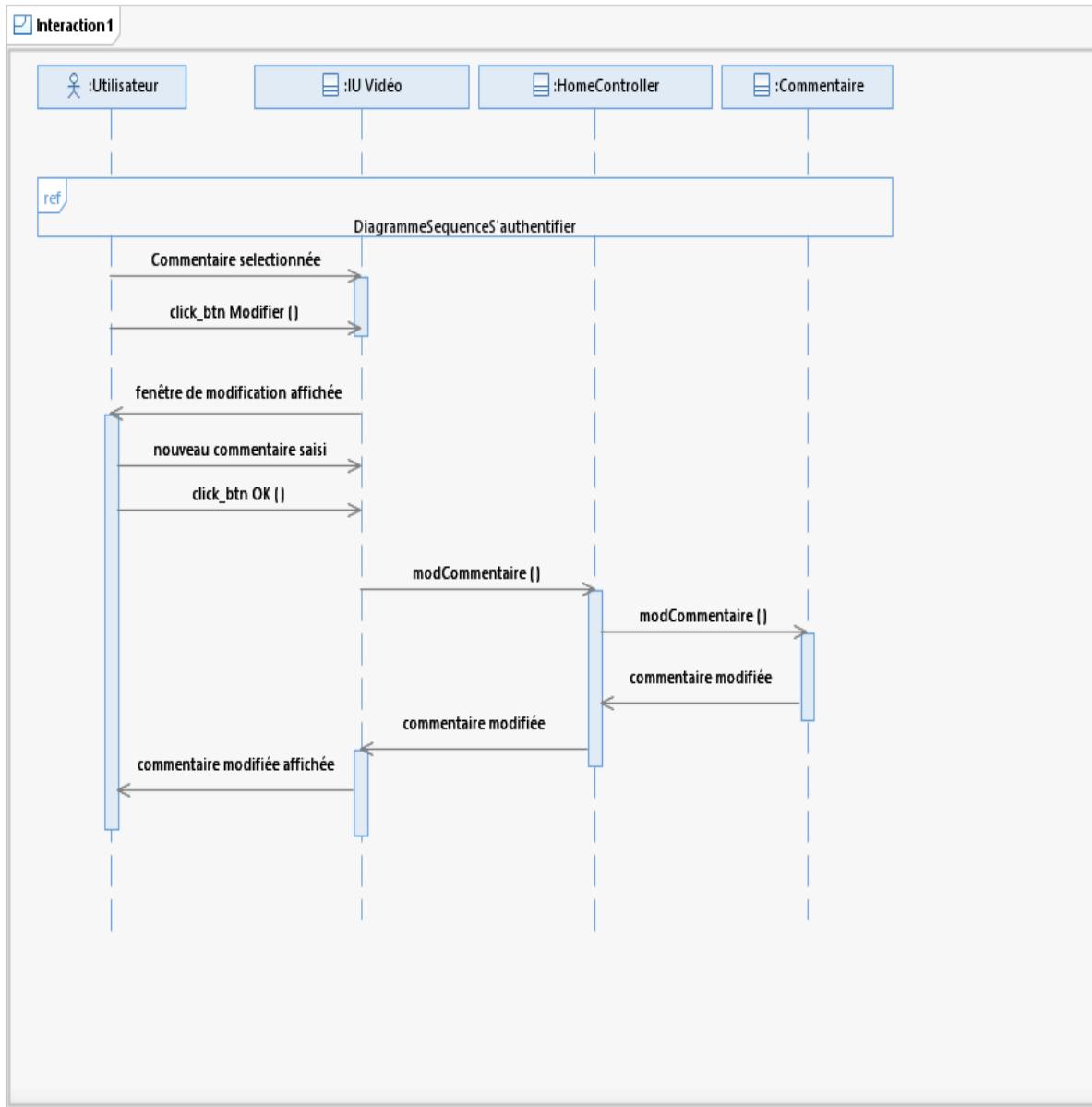


Figure 70 : Diagramme de séquence système de cas d'utilisation «Modifier commentaire»

3.2.5 Diagramme de séquence système de CU Supprimer commentaire

Dans ce sous cas d'utilisation « supprimer commentaire », l'acteur doit cliquer sur supprimer commentaire, et clique sur ok ou annuler.

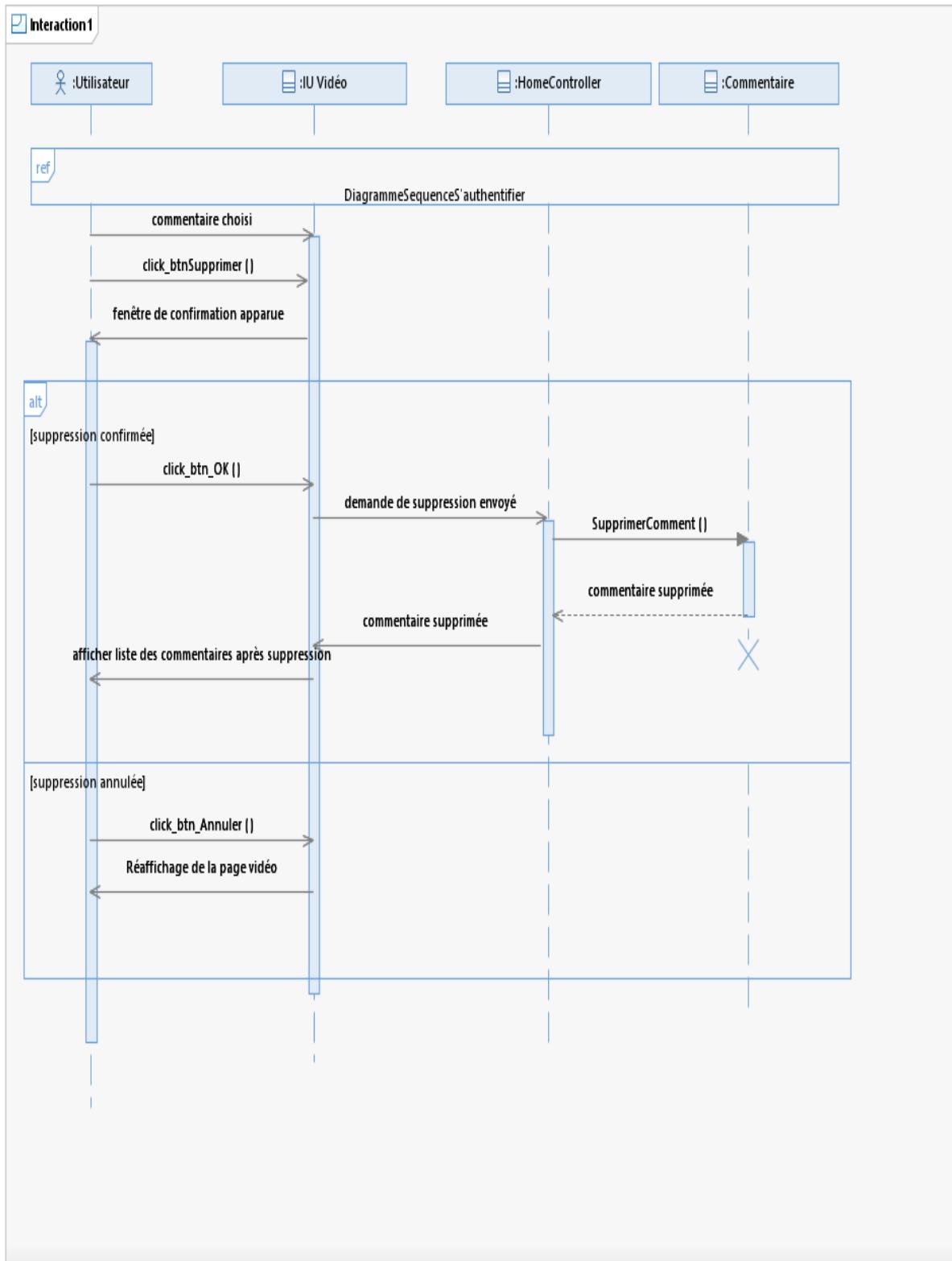


Figure 71 : Diagramme de séquence système du cas d'utilisation «Supprimer commentaire»

4. Implémentation

Après avoir construit le nouveau diagramme de classe pour cette itération et en appliquant les règles de passage vers le schéma logique de l'application, nous obtenons le schéma de la base de données suivant :

4.1 Schéma de la base de données

La figure 63 représente la table « video » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Serveur:** 127.0.0.1
- Base de données:** streamdb
- Table:** video
- Structure de table:** Selected tab.
- Columns:**

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	DSC	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	classe	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	email	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	matiere	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	nom	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
7	nomv	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
8	titre	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
9	enseignant_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Figure 73 : Table « Video »

Cette figure représente la table « commentaires » de la base de données « streamdb » :

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the following details:

- Serveur:** 127.0.0.1
- Base de données:** streamdb
- Table:** commentaires
- Structure de table:** Selected tab.
- Columns:**

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	idComm	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	comment	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
3	pseudo	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	streamingVideo_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
5	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
6	video_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
7	signals	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Figure 74 : Table « Commentaires »

Cette figure représente la table « vue » de la base de données « streamdb »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

The screenshot shows the MySQL Workbench interface for the 'streamdb' database. The 'Table: vue' tab is selected. The table structure is displayed in a grid:

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
1	id	bigint(20)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
2	numVue	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
3	user_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus
4	video_id	bigint(20)			Oui	NULL			Modifier Supprimer Plus

Below the table, there are various navigation and management buttons:

- Tout cocher Avec la sélection : Parcourir Modifier Supprimer Primaire Unique Index Spatial Texte entier
- Ajouter à la liste centrale Supprimer de la liste centrale de colonnes

Figure 75 : Table « vue »

Cette figure représente des informations de la table « vue » de la base de données « streamdb »

The screenshot shows the MySQL Workbench interface for the 'streamdb' database. The 'Table: vue' tab is selected. The index information is displayed in a grid:

Éditer	Renommer	Supprimer	PRIMARY	BTREE	Oui	Non	id	22	A	Non
			FK6aciubb6rcby7knd6pqsc4t83	BTREE	Oui	Non	user_id	4	A	Oui
			FKltk6qn085ukmq2udu1r53cuo7	BTREE	Oui	Non	video_id	11	A	Oui

Below the index grid, there is a button to create an index:

Créer un index sur 1 colonnes Exécuter

Partitions
⚠ Aucun partitionnement n'est défini !

Partitionner la table

Informations

Espace utilisé Statistiques

Données	16,0 kio	Format	dynamique
Index	32,0 kio	Interclassement	utf8mb4_general_ci
Perte	0,0	Prochain index automatique	0
Effectif	48,0 kio	Création	jeu. 09 juin 2022 à 14:55
Total	48,0 kio	Dernière modification	ven. 17 juin 2022 à 03:29
Optimiser la table		Dernière vérification	ven. 17 juin 2022 à 03:29

Figure 76 : Informations de « table vue »

5. Extrait du code

Cette figure montre le code nécessaire pour l'ajout d'un commentaire.

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

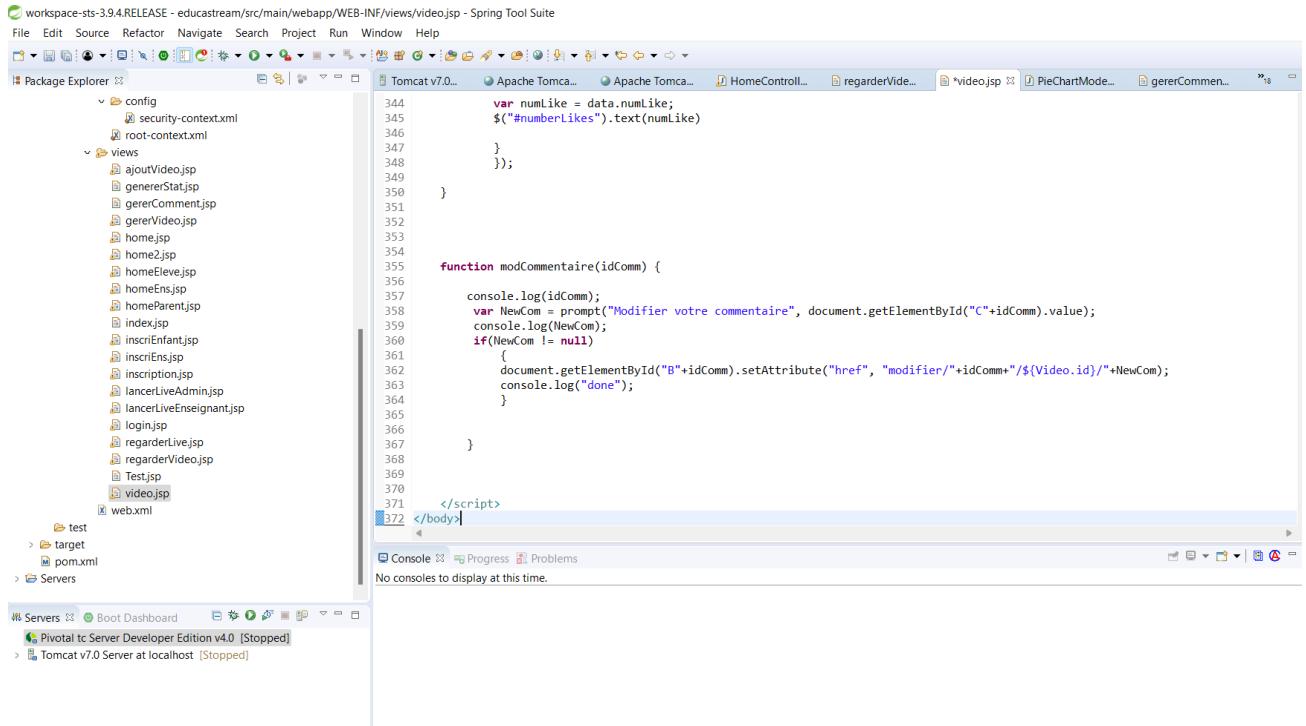
- Top Bar:** File, Edit, Source, Refactor, Navigate, Project, Run, Window, Help.
- Toolbar:** Standard Eclipse toolbar icons.
- Package Explorer:** Shows the project structure:
 - config: security-context.xml, root-context.xml
 - views: ajoutVideo.jsp, genererStatut.jsp, gererComment.jsp, gererVideo.jsp, home.jsp, home2.jsp, homeEleve.jsp, homeEnfant.jsp, homeParent.jsp, index.jsp, inscriEnfant.jsp, inscriEnfant.jsp, inscription.jsp, lancerLiveAdmin.jsp, lancerLiveEnseignant.jsp, login.jsp, regarderLive.jsp, regarderVideo.jsp, Test.jsp, video.jsp
 - web.xml
 - test
 - target
 - pom.xml
- Code Editor:** Displays JSP code for adding a comment.

```
<form method="post" class="account-form" action="video">
<div class="form-group" style="height: 50px; width: 385px; padding-left: 50px">
<p> Pseudo : <input type="text" name="pseudo" value="" />
</p>
<br>
</div>
<br>
<div class="form-group" style="padding-left: 50px; padding-right: 50px">
<p> Votre commentaire :<br>
<textarea name="comment" rows="60" cols="80"></textarea>
</p>
</div>
<input type="hidden" id="video_id" name="video_id" value="${Video.id}">
<div style="padding-left: 50px;" id="container">
<button type="submit" class="d-block custom-button" id="button1">
Commenter
</button>
<button type="reset" class="d-block custom-button" id="button2">
Annuler
</button>
</div>
<c:forEach var="com" items="${Commentaire}">
    ...
</c:forEach>
```
- Console:** No consoles to display at this time.
- Servers:** Shows two servers:
 - Pivotal tc Server Developer Edition v4.0 [Stopped]
 - Tomcat v7.0 Server at localhost [Stopped]

Figure 77 : Extrait du code « Ajouter Commentaire »

Cette figure représente un extrait du code « Modifier Commentaires »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

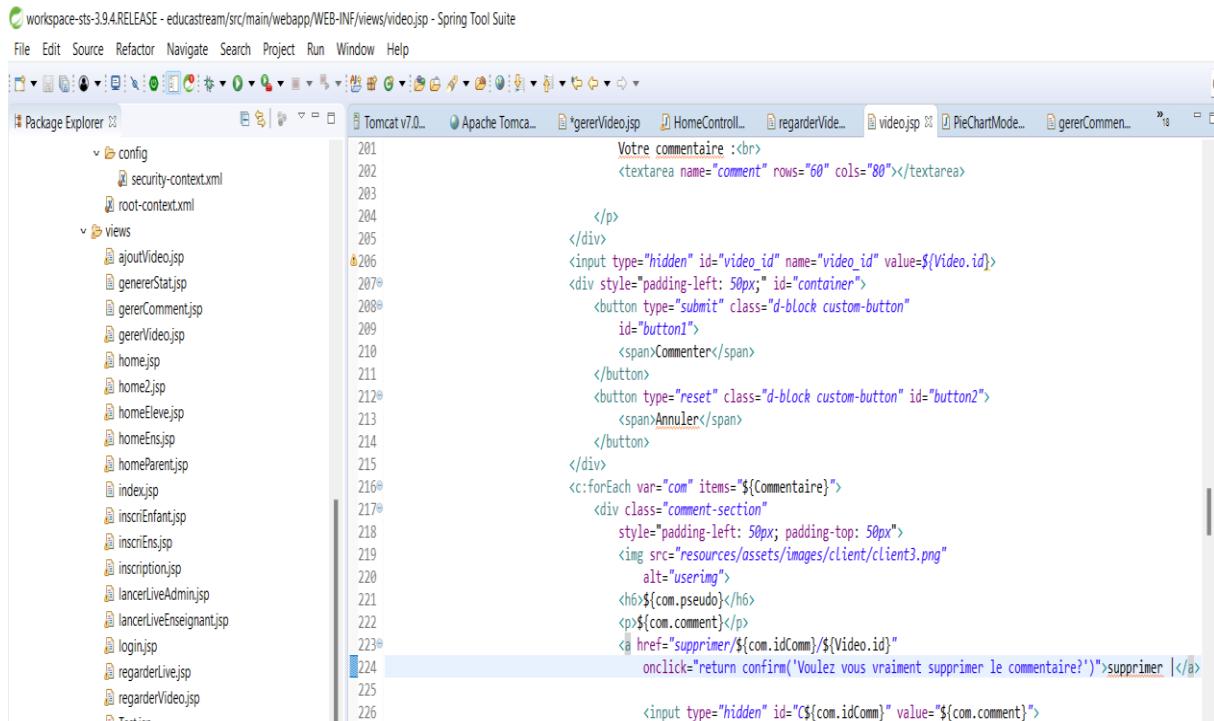


The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Project Explorer:** Shows the project structure with files like config, security-context.xml, root-context.xml, views (containing ajoutVideo.jsp, genererStat.jsp, gererComment.jsp, gererVideo.jsp, home.jsp, home2.jsp, homeEleve.jsp, homeEns.jsp, homeParent.jsp, index.jsp, inscriEnfant.jsp, inscriEns.jsp, inscription.jsp, lancerLiveAdmin.jsp, lancerLiveEnseignant.jsp, login.jsp, regarderLive.jsp, regarderVideo.jsp, Test.jsp, and video.jsp), and web.xml.
- Code Editor:** Displays the Java script portion of the video.jsp file. The code handles updating the number of likes and displaying a confirmation dialog for modifying a comment.
- Servers View:** Shows a Pivotal tc Server Developer Edition v4.0 [Stopped] and Tomcat v7.0 Server at localhost [Stopped].
- Console View:** No consoles are displayed at this time.

Figure 78 : Extrait du code « Modifier Commentaires »

Cette figure représente un extrait du code « Supprimer Commentaires »



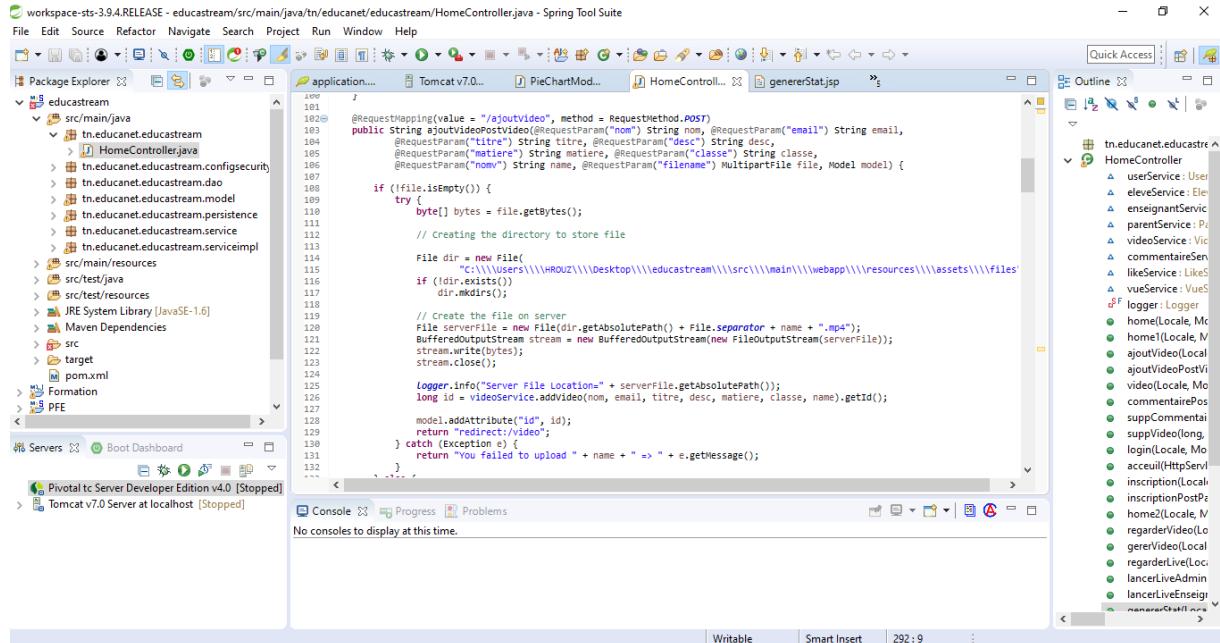
The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Project Explorer:** Shows the project structure with files like config, security-context.xml, root-context.xml, views (containing ajoutVideo.jsp, genererStat.jsp, gererComment.jsp, gererVideo.jsp, home.jsp, home2.jsp, homeEleve.jsp, homeEns.jsp, homeParent.jsp, index.jsp, inscriEnfant.jsp, inscriEns.jsp, inscription.jsp, lancerLiveAdmin.jsp, lancerLiveEnseignant.jsp, login.jsp, regarderLive.jsp, regarderVideo.jsp, Test.jsp, and video.jsp), and web.xml.
- Code Editor:** Displays the Java script portion of the video.jsp file. It includes logic for displaying a comment form, handling a confirmation dialog for deletion, and a hidden input field for the comment ID.

Figure 79 : Extrait du code « Supprimer Commentaires »

Cette figure montre le code nécessaire pour l'ajout d'un vidéo

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)



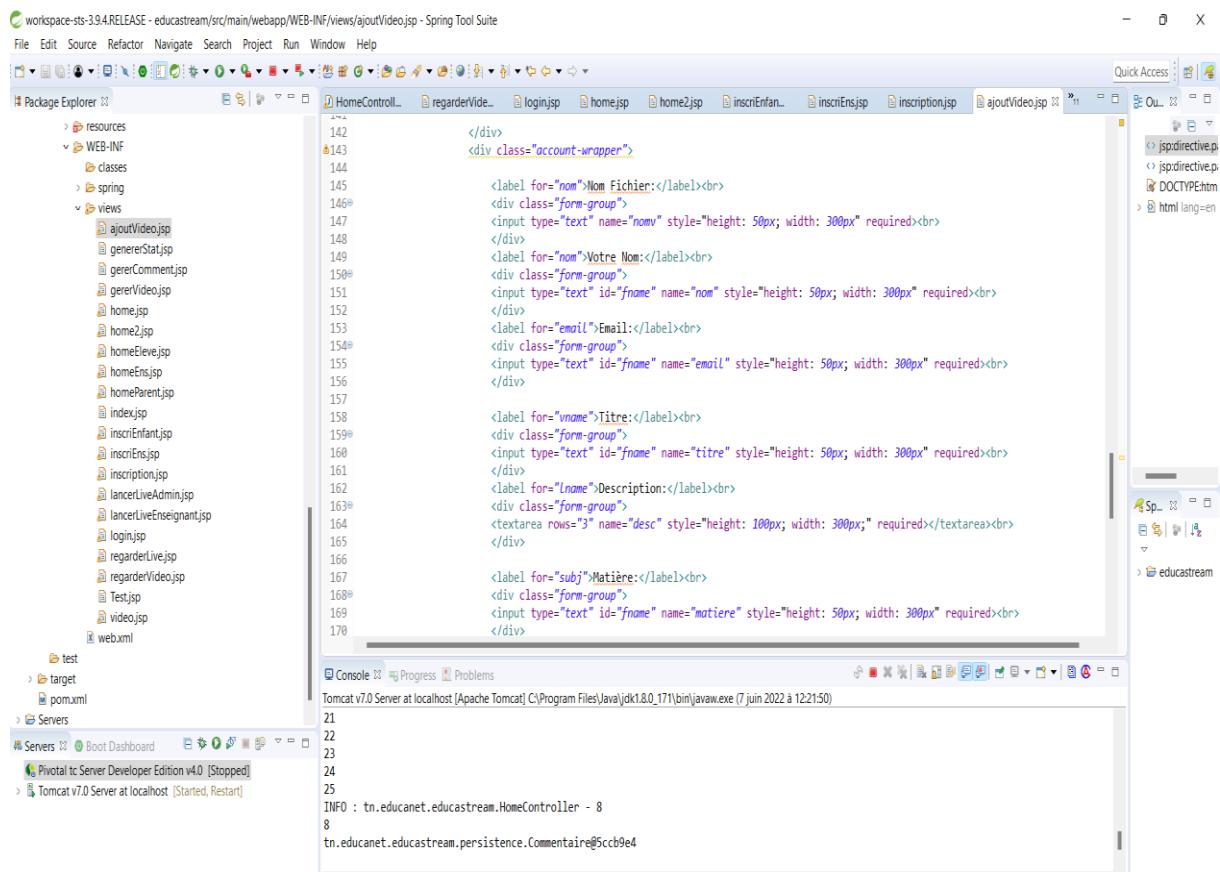
```

101
102    @RequestWrapper(value = "ajouterVideo", method = RequestMethod.POST)
103    public String ajouterVideo(@RequestParam("nom") String nom, @RequestParam("email") String email,
104                               @RequestParam("titre") String titre, @RequestParam("desc") String desc,
105                               @RequestParam("matiere") String matiere, @RequestParam("classe") String classe,
106                               @RequestParam("nomv") String name, @RequestParam("filename") MultipartFile file, Model model) {
107
108        if (!file.isEmpty()) {
109            try {
110                byte[] bytes = file.getBytes();
111
112                // Creating the directory to store file
113                File dir = new File(
114                    "C:\\\\Users\\\\HROUZ\\\\Desktop\\\\\\\\educastream\\\\src\\\\main\\\\webapp\\\\resources\\\\assets\\\\files");
115                if (!dir.exists())
116                    dir.mkdirs();
117
118                // Create the file on server
119                File serverFile = new File(dir.getAbsolutePath() + File.separator + name + ".mp4");
120                BufferedOutputStream stream = new BufferedOutputStream(new FileOutputStream(serverFile));
121                stream.write(bytes);
122                stream.close();
123
124                logger.info("Server File Location=" + serverFile.getAbsolutePath());
125                long id = videoService.addVideo(nom, email, titre, desc, matiere, classe, name).getId();
126
127                model.addAttribute("id", id);
128            } catch (Exception e) {
129                return "redirect:/video";
130            }
131        }
132        return "you failed to upload " + name + " => " + e.getMessage();
133    }

```

Figure 80 : Extrait du code « Ajouter Vidéo »

Cette figure montre le code jsp pour l’interface ajouter vidéo



```

142        </div>
143        <div class="account-wrapper">
144
145            <label for="nom">Nom Fichier:</label><br>
146            <div class="form-group">
147                <input type="text" name="nomv" style="height: 50px; width: 300px" required><br>
148            </div>
149            <label for="nomv">Votre Nom:</label><br>
150            <div class="form-group">
151                <input type="text" id="fname" name="nom" style="height: 50px; width: 300px" required><br>
152            </div>
153            <label for="email">Email:</label><br>
154            <div class="form-group">
155                <input type="text" id="fname" name="email" style="height: 50px; width: 300px" required><br>
156            </div>
157
158            <label for="titre">Titre:</label><br>
159            <div class="form-group">
160                <input type="text" id="fname" name="titre" style="height: 50px; width: 300px" required><br>
161            </div>
162            <label for="lname">Description:</label><br>
163            <div class="form-group">
164                <textarea rows="3" name="desc" style="height: 100px; width: 300px;" required></textarea><br>
165            </div>
166
167            <label for="subj">Matière:</label><br>
168            <div class="form-group">
169                <input type="text" id="fname" name="matiere" style="height: 50px; width: 300px" required><br>
170            </div>

```

Figure 81 : Extrait du code jsp « Ajouter Vidéo »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Cette figure montre le code nécessaire pour la suppression d'un commentaire

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- Title Bar:** workspace-sts-3.9.4.RELEASE - educastream/src/main/java/tn.educanet.educastream/HomeController.java - Spring Tool Suite
- Menu Bar:** File Edit Source Refactor Navigate Project Run Window Help
- Toolbar:** Standard toolbar icons.
- Package Explorer:** Shows the project structure under "educastream".
- Editor:** Displays the Java code for `HomeController.java`. The code includes methods for adding and deleting comments and videos, as well as handling user login and video acception.
- Outline View:** Shows the class structure and methods defined in `HomeController`.
- Servers View:** Shows a stopped Tomcat v7.0 server at localhost.
- Console View:** Shows the message: "No consoles to display at this time."
- Bottom Status Bar:** Writable, Smart Insert, 292 : 9.

Figure 82 : Extrait du code « Supprimer Commentaires » et « Supprimer Vidéo »

Cette figure montre le code d'une requête Ajax « consulter statistiques »

```
<script src="resources/assets/js/slick.min.js"></script>
<script src="resources/assets/js/main.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/highcharts.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/modules/exporting.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/modules/export-data.js"></script>
<script src="https://code.highcharts.com/modules/accessibility.js"></script>
<script type="text/javascript">

Highcharts.chart('container', {
    chart: {
        plotBackgroundColor: null,
        plotBorderWidth: null,
        plotShadow: false,
        type: 'pie'
    },
    title: {
        text: 'Number de j\'aime par video'
    },
    tooltip: {
        pointFormat: '{series.name}: <b>{point.percentage:.1f}%</b>'
    },
    accessibility: {
        point: {
            valueSuffix: '%'
        }
    },
    plotOptions: {
        pie: {
            allowPointSelect: true,
            cursor: 'pointer',
            dataLabels: {
                enabled: true,
                format: '<b>{point.name}</b>: {point.y}'
            }
        }
    },
    series: [
        {
            name: 'Brands',
            colorByPoint: true,
            data: ${videoLikeJson}
        }
    ]
});
```

Figure 83 : Extrait de code « Consulter Statistique »

6. Test

La phase de test représente la dernière phase du cycle de développement d'un sprint. Il permet de vérifier les résultats obtenus lors de la phase de développement. Les figures ci-dessous représentent les images de la maquette qui s'est développée pendant le premier sprint.

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Cette figure montre l'interface ajouter vidéo. L'admin et/ou l'enseignant doit remplir ses champs pour ajouter un vidéo.

Sélectionner un vidéo pour l'ajouter
ou faites glisser et déposez des fichiers vidéo

Choisir un fichier Aucun fichier choisi

Nom Fichier:

Votre Nom:

Email:

Titre:

Description:

Matière:

Classe:

AJOUTER

Figure 84 : Interface « Ajouter Vidéo »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Cette figure montre l'interface supprimer vidéo. L'admin et/ou l'enseignant consulte cette interface pour supprimer un vidéo.

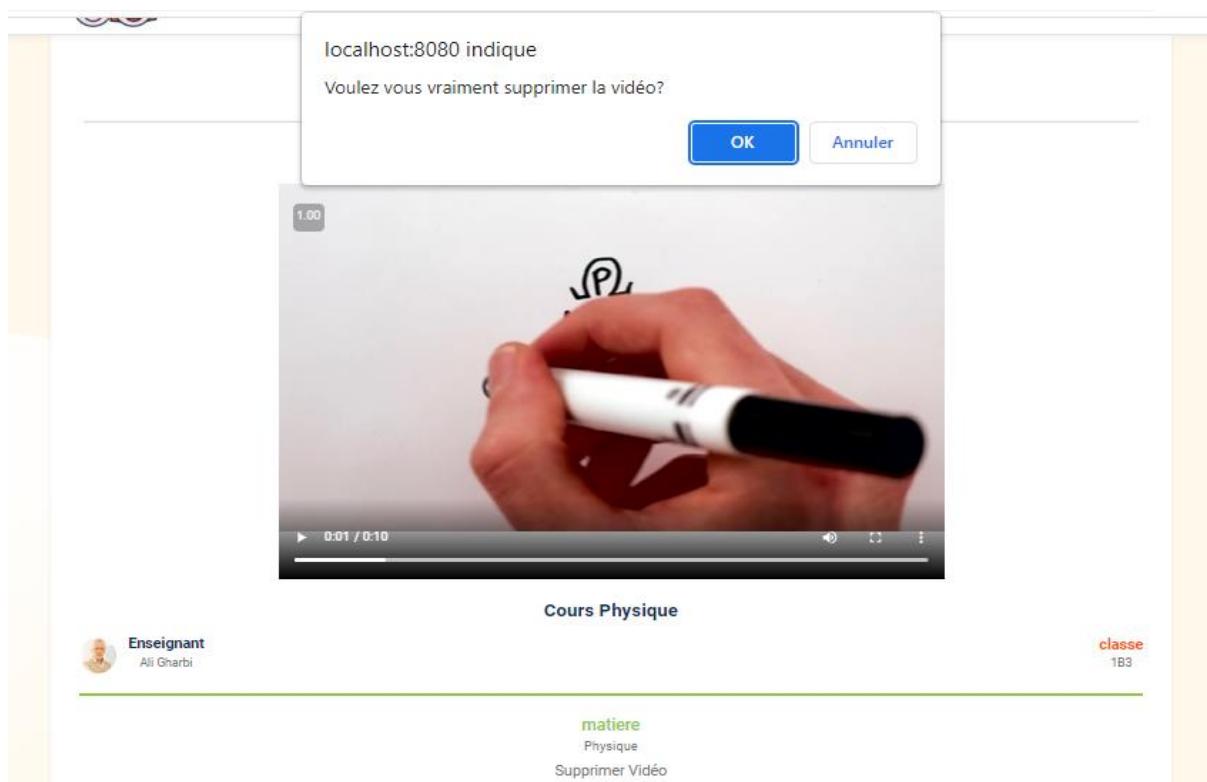


Figure 85 : Interface « Supprimer Vidéo »

Cette figure montre l'interface ajouter commentaire. L'utilisateur doit remplir ses champs pour ajouter un commentaire.

The screenshot shows a form for adding a comment. It includes fields for "Pseudo :" (with a placeholder box) and "Votre commentaire :" (with a large text area). Below these is a purple button bar with "COMMENTER" and "ANNULER" buttons. At the bottom, a user profile for "Sonia Zhir" is shown with the comment "Merci pour le cours.". There are also links for "supprimer", "modifier", and "signaler".

Figure 86 : Interface « Ajouter Commentaires »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Cette figure montre l'interface supprimer commentaires. L'utilisateur consulte cette interface pour supprimer un commentaire.

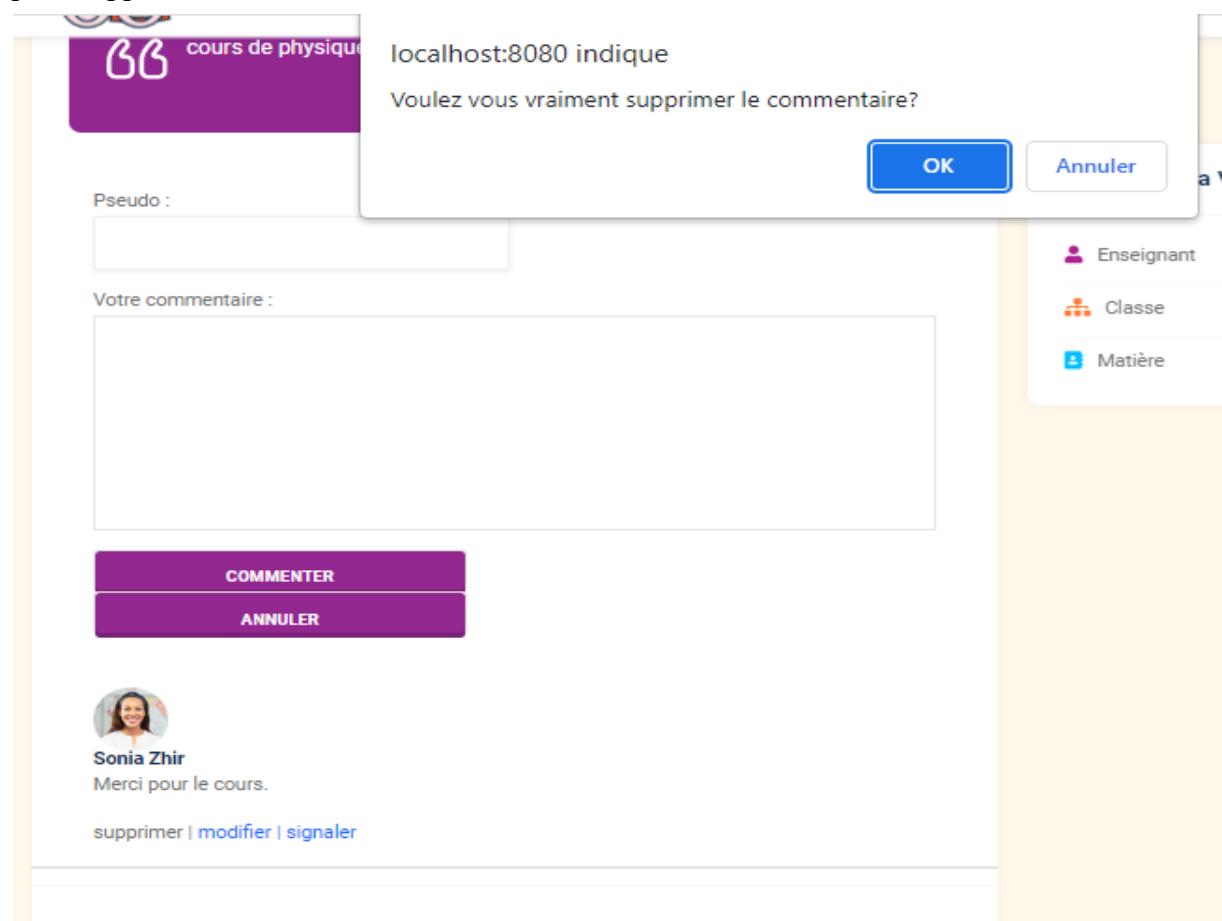


Figure 88 : Interface « Supprimer Commentaire »

Cette figure montre l'interface modifier commentaires. L'utilisateur consulte cette interface pour modifier commentaire.

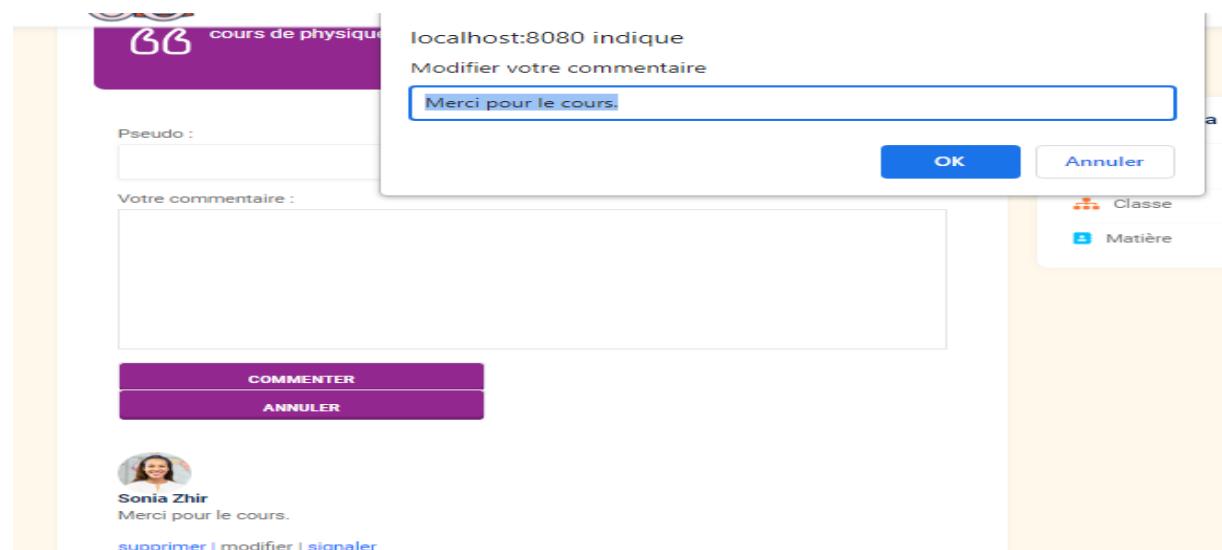


Figure 87 : Interface « Modifier Commentaire »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Ces figures montrent l'interface consulter statistiques et connaitre les pourcentages du j'aime par vidéo. L'admin accède à cette interface pour prendre les bonnes décisions.

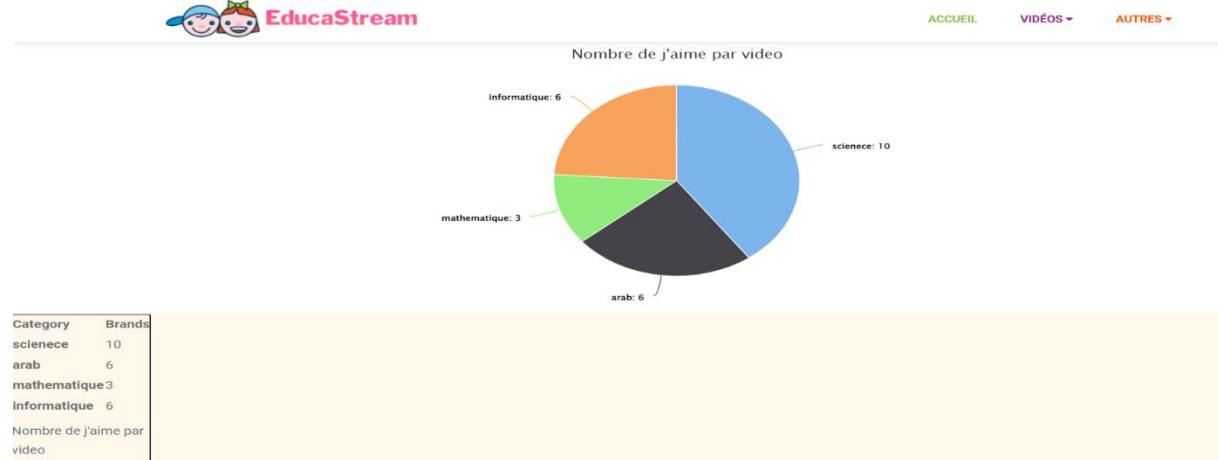


Figure 90: Interface « Consulter Statistique »

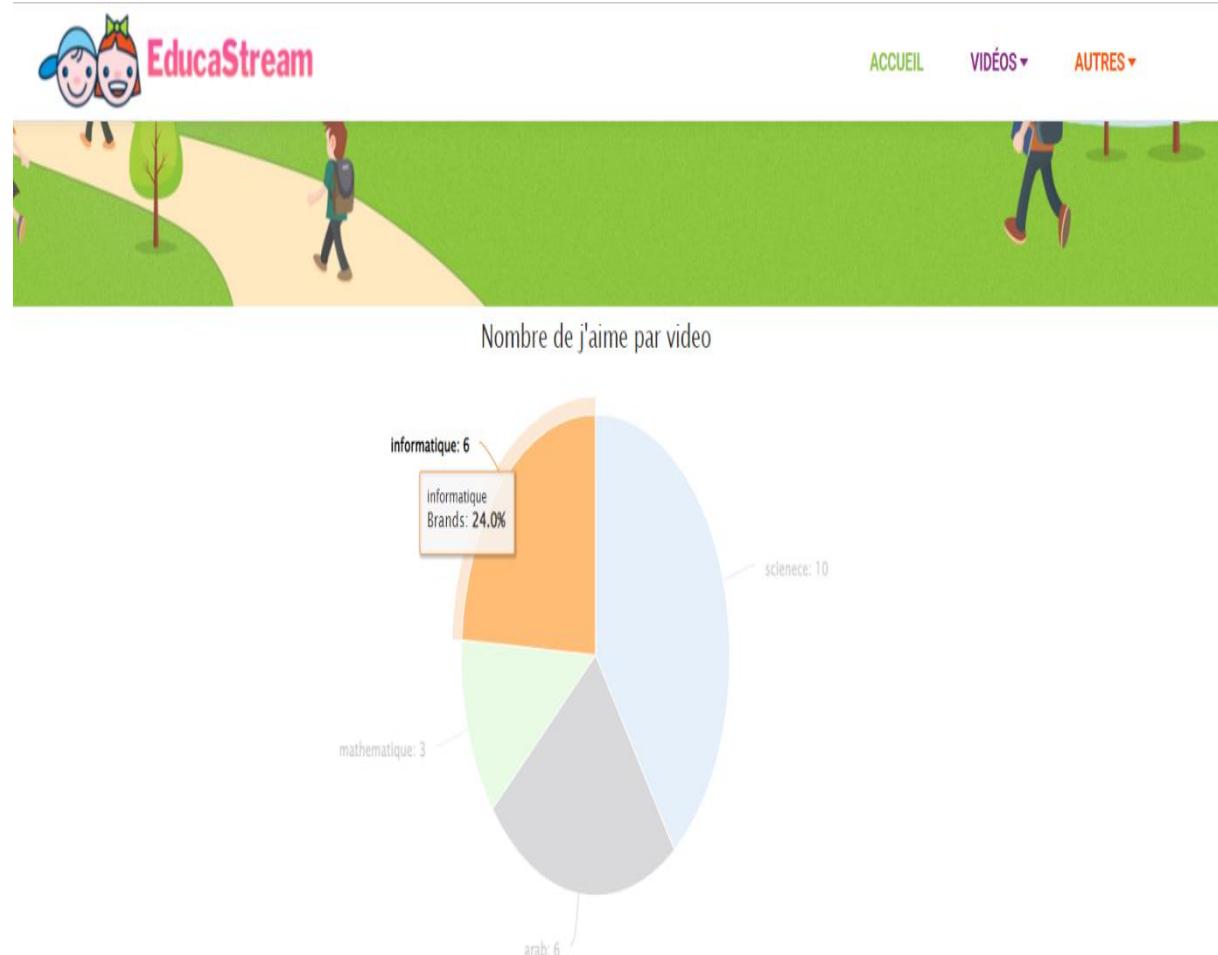


Figure 89 : Interface « Pourcentage du J'aime »

Chapitre 4 : Sprint 2 (Gérer Vidéos, Gérer commentaires et Consulter statistiques)

Cette figure montre l'interface Imprimer statistiques. L'admin consulte cette interface pour imprimer des statistiques.

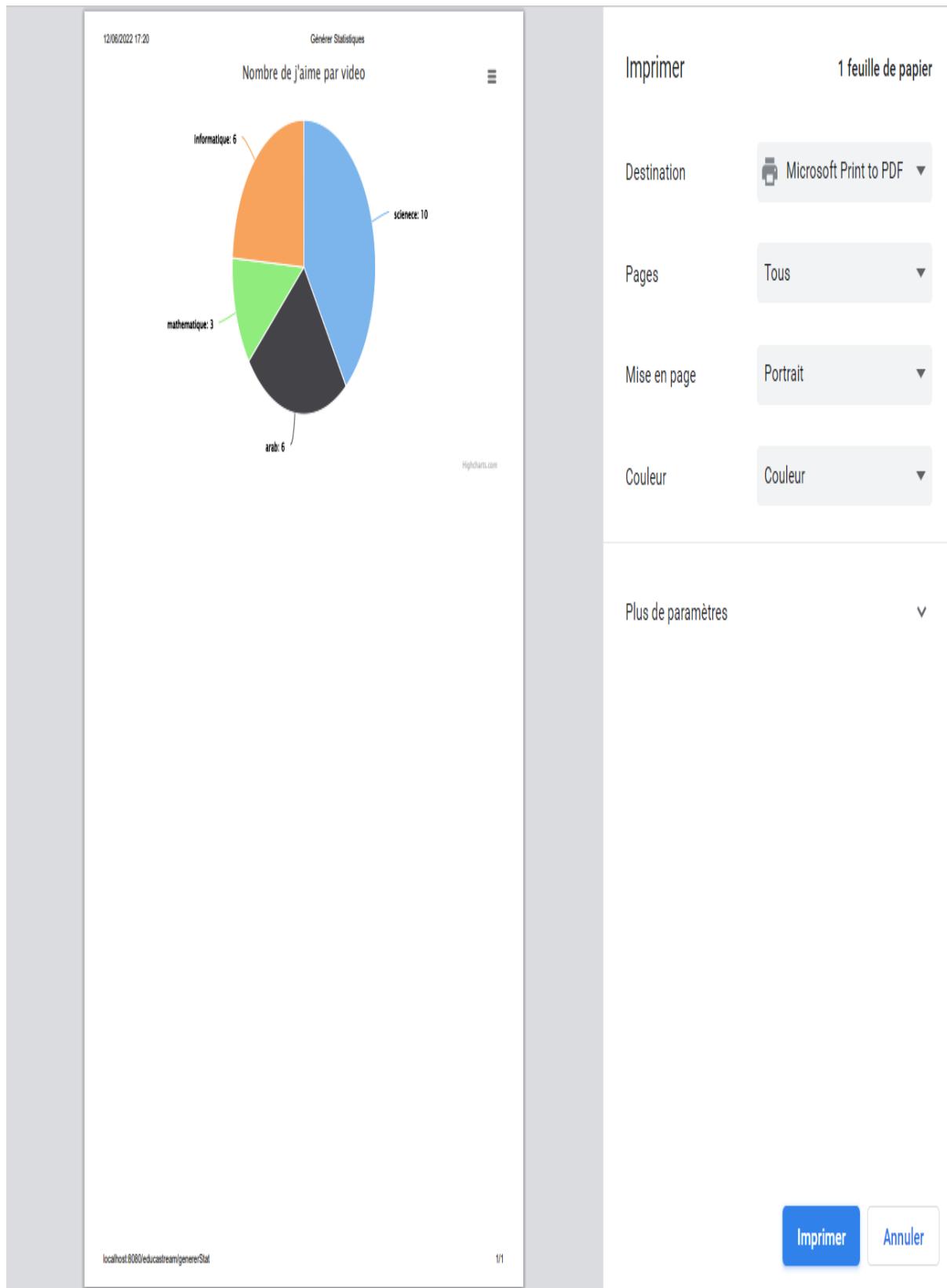


Figure 91 : Interface « Imprimer Statistique »

7. Sprint Review

7.1 Burndown Chart

C'est une charte qui représente l'avancement dans la réalisation des tâches durant le sprint.



Figure 92 : Burn down chart sprint 2

7.2 Livraison du Sprint 2

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse la conception et l'implémentation du deuxième sprint et nous avons terminé avec la phase de test. Nous disposons donc du deuxième incrément de notre logiciel. C'est une version qui est potentiellement exploitable. Ce chapitre Comporte Gérer vidéos, Gérer commentaires et consulter statistiques. Ce sprint est livrable, il fonctionne correctement et les tests faire confirment ça.

7.3 Obstacles rencontrés et solution proposées

Dans ce sprint, plusieurs obstacles nous ont rencontrés surtout des problèmes techniques. — Le premier obstacle était au niveau des technologies utilisées puisque c'était la première fois pour nous d'où on a perdu du temps.

8. Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse la conception et l'implémentation de ce dernier sprint et nous avons terminé avec la phase de test. Nous disposons donc d'une application livrable, fonctionnelle et prêt pour le lancement

Conclusion et perspectives

Ce rapport présente la synthèse de notre projet de fin d'études qui consiste à la conception et la réalisation d'une application Web pour la vidéo streaming.

Le présent manuscrit décrit toutes les étapes par lesquelles nous sommes passées afin d'atteindre le résultat attendu. Nous avons essayé de construire notre application incrément par incrément en utilisant la méthodologie Scrum durant les trois mois de stage.

Ce stage nous a permis non seulement de bénéficier d'une expérience théorique et pratique, mais aussi de prendre la responsabilité dans notre travail qui nous servira dans notre vie professionnelle. En premier lieu, dans le rapport présent, nous avons introduit le contexte général de notre stage. Puis nous avons identifié les différentes exigences et besoins grâce à la réalisation de l'étude de l'existant, et introduit le cadre méthodologique adopté. Par la suite, nous avons procédé à la planification de notre travail, grâce à l'application de la méthode Scrum, en citant toutes les tâches à réaliser après avoir attribuer les degrés d'importance.

Ensuite, nous avons appliqué la même démarche pour chaque sprint, en commençant par l'analyse, passant par la conception, ensuite le codage, finissant par le test de chaque incrément. À la fin, nous avons pu fournir deux sprints complémentaires au sein de notre application Web. Réalisé au milieu professionnel, ce projet nous a permis de confronter plusieurs contraintes que ce soit celles de temps, de matériels et de technologies.

En guise de conclusion, il est utile d'accentuer que la réalisation de ce projet ne fut qu'un essai et que nous espérons que notre travail ait accompli ces objectifs. C'est dans cette perspective que nous signalons que l'application que nous avons développée durant ce stage de fin d'études est évolutive et peut être portée à des nouvelles extensions.

Webographie

- [1] <https://pyxis-tech.com/fr/approches-agiles/>
- [2] <https://www.ibm.com/products/rational-software-architect-designer>
- [3] <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/JavaServer-Pages.html#:~:text=Le%20JavaServer%20Pages%20ou%20JSP,ajout%C3%A9s%20dans%20un%20contenu%20statique>
- [4] <https://jquery.com/>
- [5] [https://fr.wikipedia.org/wiki/Ajax_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ajax_(informatique))
- [6] <https://www.apachefriends.org/fr/download.html>
- [7] <https://spring.io/tools>
- [8] <https://obsproject.com/fr/download>
- [9] <https://www.videolan.org/vlc/index.fr.html>
- [10] <https://www.phpmyadmin.net>
- [11] <https://trello.com/fr>
- [12] https://educanet.pro/page_services.html
- [13] <https://www.uml.org/>
- [14] <https://www.putty.org/>
- [15] <https://winscp.net/eng/docs/lang:fr>
- [16] <https://www.hostwinds.fr/tutorials/live-streaming-from-a-vps-with-nginx-rtmp>
- [17] <https://www.howtoforge.com/tutorial/how-to-install-nginx-with-rtmp-module-on-centos/>
- [18] <https://www.centos.org/>
- [19] <https://fr.fmuser.org/news/IPTV-encoder/What-exactly-is-RTMP/>