

Livrable 1

Modélisation et analyse des besoins

2016-10-02

À l'intention de:
Martin Savoie
Maxime Charron
Jean Bouchard

Étudiant	IDUL	Courriel
Maxime Gagnon-Legault	MAGAL106	maxime.gagnon-legault.1@ulaval.ca
Guillaume Manseau	GUMAN8	guillaume.manseau.1@ulaval.ca
Olivier Robert	OLROB13	olivier.robert.2@ulaval.ca
Charles-Hubert Van Eyll	CHVAE1	charles-hubert.van-eyll.1@ulaval.ca



UNIVERSITÉ
LAVAL

Table des matières

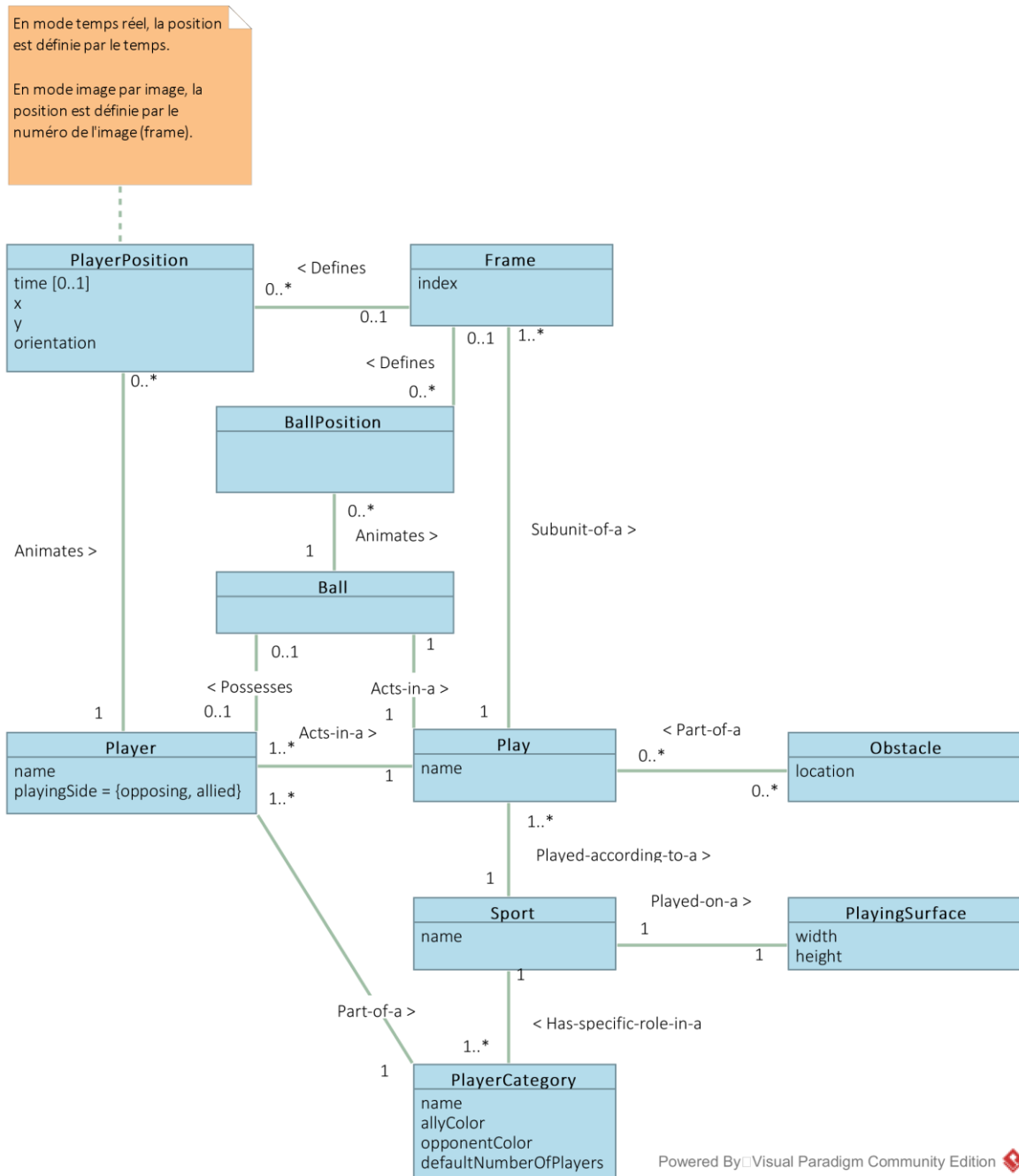
1. Modélisation du domaine d'affaires	4
1.1. Diagramme de classes conceptuel.....	4
2. Analyse des besoins / Exigences	5
2.1. Énoncé de vision	5
2.1.1. Introduction	5
2.1.2. Positionnement.....	5
2.1.3. Descriptions des intervenants	5
2.1.4. Hypothèses et contraintes	6
2.1.5. Coût, prix, licences et installation	6
2.1.6. Résumé des caractéristiques du système	6
2.1.7. Solution proposée	7
2.2. Cas d'utilisation.....	8
2.2.1. Diagramme des cas d'utilisation	8
2.2.2. Texte de cas d'utilisation	9
2.3. Diagrammes de séquences systèmes	13
2.3.1. Diagramme de séquence de création d'un nouveau sport.....	13
2.3.2. Diagramme de séquence de création d'un jeu	14
2.3.3. Diagramme de séquence de visualisation d'un jeu	16
2.3.4. Diagramme de séquence d'exportation d'un jeu	17
2.3.5. Diagramme de séquence d'observation d'un jeu	17
2.4. Spécifications supplémentaires	18
2.5. Glossaire.....	18
2.5.1. Correspondance anglophone et francophone des termes	18
2.5.2. Définitions	20
3. Conception.....	23
3.1. Esquisses d'interface.....	23
3.1.1. Menu de navigation latéral et liste des sports.....	23
3.1.2. Création d'un sport – Étape 1	25
3.1.3. Création d'un sport – Étape 2	27
3.1.4. Création d'un sport – Étape 3	29
3.1.5. Liste des stratégies de jeu	31
3.1.6. Création d'un jeu – Écran de sélection du sport.....	32
3.1.7. Création d'un jeu – Écran principal.....	33

4. Planification de projet	36
4.1. Plan sommaire du projet.....	36
4.2. Diagramme de Gantt.....	36
4.2.1. Itération 1.....	37
4.2.2. Itération 2.....	38
4.2.3. Itération 3.....	39
4.2.4. Itération 4.....	40
4.3. Budget	41
4.4. Principaux facteurs de risque et stratégies de réduction du risque	42

1. Modélisation du domaine d'affaires

1.1. Diagramme de classes conceptuel

Note : Pour des raisons de cohérence avec les diagrammes de classes de conception (DCD) et éventuellement le code, les diagrammes sont en anglais. Veuillez vous référer au glossaire pour la correspondance des termes.



2. Analyse des besoins / Exigences

2.1. Énoncé de vision

2.1.1. Introduction

L'AEMQ donne le mandat à GLO-2004-EQ10 la réalisation d'une application permettant de simplifier l'enseignement des stratégies de jeu pour les entraîneurs (*VisualLigue*, VL). Cette application permettra notamment la création de stratégies de jeux de façon dynamique et interactive.

2.1.2. Positionnement

2.1.2.1. Opportunité d'affaires

Il existe présentement quelques solutions sur le marché (*Daximation*, *DrillDraw*, *HockeyShare*, etc.), mais ces produits sont relativement incomplets (ils n'offrent pas les fonctionnalités que l'AEMQ demande) et non intuitifs pour la plupart. L'AEMQ mandate GLO-2004-EQ10 la réalisation de ce produit.

2.1.2.2. Énoncé du problème

Les entraîneurs de l'AEMQ effectuent présentement des dessins sur un tableau blanc pour expliquer aux membres de l'équipe les stratégies qu'ils devront appliquer dans certaines situations. Il n'est pas facile de comprendre ce que l'entraîneur veut enseigner aux joueurs et il n'est pas si simple de visualiser les stratégies sur ce support visuel. Le produit à développer vise à faciliter cette visualisation.

2.1.2.3. Énoncé de position de produit

Le système cible les entraîneurs de hockey désirant créer et visualiser des stratégies de jeu, mais aussi les entraîneurs de tout sport d'équipe nécessitant l'élaboration de stratégies. Le produit pourra permettre, à l'aide d'une interface visuelle épurée, dynamique et adaptée à tout support visuel, la création et la visualisation de stratégies de jeu selon différents modes, dont un mode temps réel.

2.1.3. Descriptions des intervenants

2.1.3.1. Résumé des parties prenantes (non-utilisateur)

Président de l'AEMQ (Association des entraîneurs mineurs du Québec) : Le client de l'équipe ayant donné le mandat de développement du produit à GLO-2004-EQ10.

Martin Savoie : L'intermédiaire entre le président de l'AEMQ (le client) et GLO-2004-EQ10 (l'entreprise de développement).

GLO-2004-EQ10 : L'entreprise ayant été mandatée par le président de l'AEMQ (le client) pour le développement de l'application. L'équipe de développement est composée des membres énumérés en page titre de ce document.

2.1.3.2. Résumé des utilisateurs

Entraîneur : C'est celui qui élabore les stratégies de jeu. C'est le principal utilisateur de l'application.

Joueurs : Ce sont les joueurs de l'équipe qui visualisent, à l'aide de l'application développée, les stratégies élaborées par l'entraîneur.

2.1.4. Hypothèses et contraintes

- L'équipe de développement dispose d'un délai raisonnable pour réaliser le projet dans son ensemble.
- Une solution au problème posé est possible.

2.1.5. Coût, prix, licences et installation

Le logiciel est développé gratuitement dans le cadre du cours. Se référer aux responsables du cours pour les détails concernant la licence d'utilisation et l'installation du logiciel.

2.1.6. Résumé des caractéristiques du système

- Création et sauvegarde de jeux
- Stratégies visuellement accessibles au chargement de l'application, avec aperçu et titre
- Support de 2 modes de création pour les stratégies : mode image par image et mode temps réel.
- Contrôle du visionnement (débuter, pause, reculer, avancer et ajustement de vitesse)
- Doit être réutilisable pour d'autres sports : Création d'un sport, ajout d'une image de terrain, spécification des dimensions réelles, définition du nombre de joueurs et des catégories.
- Support pour annuler/rétablir (undo/redo) les actions
- Exportation des stratégies dans un format image
- Zoom
- Affichage des coordonnées de la souris en unité réelles
- Ajustement de l'orientation des joueurs
- Affichage/masquage en tout temps du rôle des joueurs

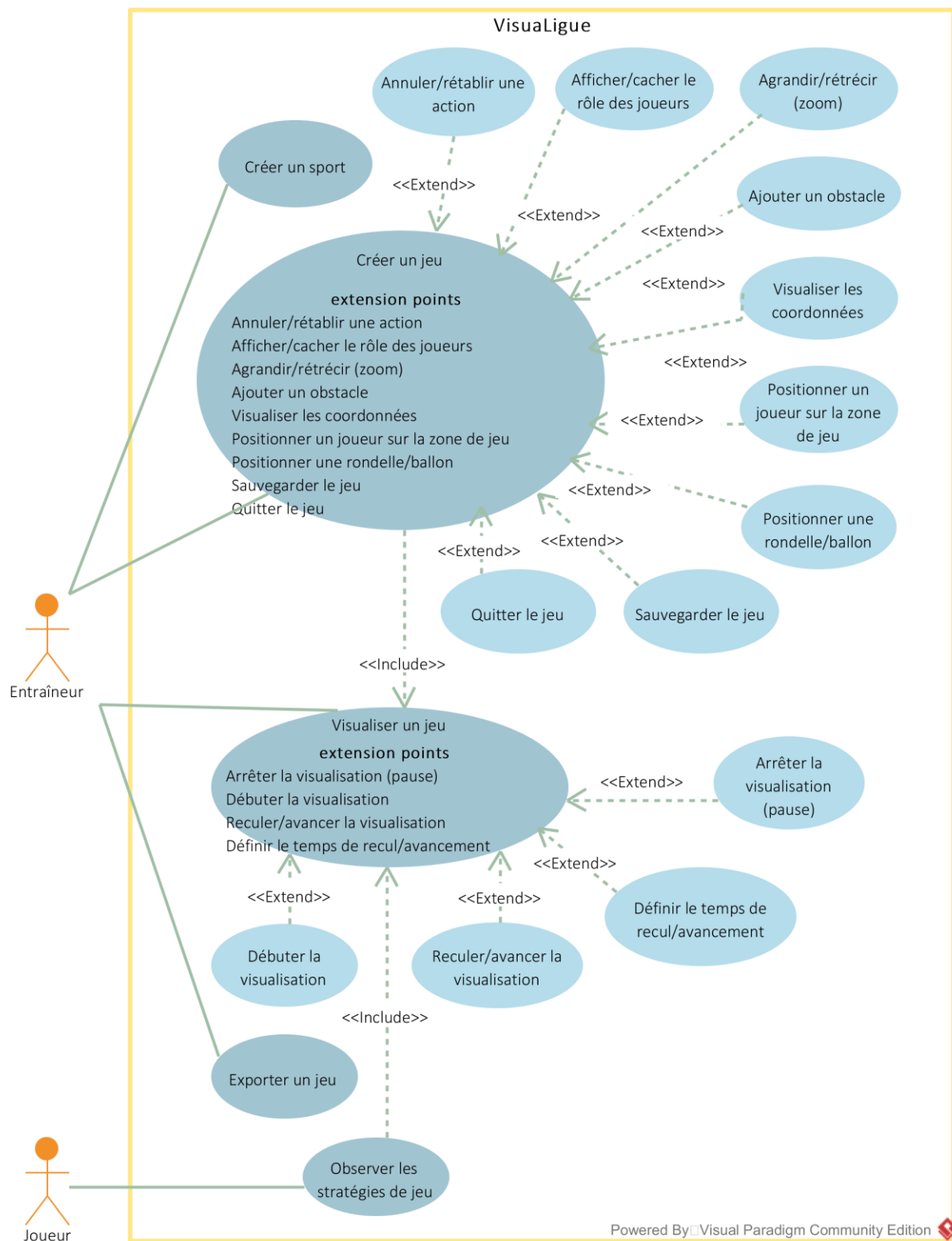
- Ajout, édition et suppression d'obstacles.

2.1.7. Solution proposée

- Un logiciel en Java 8 multiplateforme et parfaitement adaptée aux besoins de l'AEMQ.
- Un logiciel qui permettra la gestion des sports et permettra la création de stratégies de jeu de façon dynamique, fluide, intuitive et efficace.
- Une interface utilisateur moderne et épurée avec une disposition s'adaptant à tous les appareils.
- Une interface utilisateur adaptée autant à la navigation tactile qu'à la navigation à l'aide d'une souris conventionnelle.

2.2. Cas d'utilisation

2.2.1. Diagramme des cas d'utilisation



2.2.2. Texte de cas d'utilisation

Cas d'utilisation :	Créer un sport
Système :	Application <i>VisualLigue</i>
Acteurs :	Entraîneur
Parties prenantes et intérêts :	Entraîneur : Il désire créer un sport inexistant dans le système.
Préconditions :	Un sport du même nom n'existe pas dans le système.
Garanties en cas de succès :	Le sport est créé et il est possible de créer des stratégies en utilisant ce sport.
Scénario principal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur entre le nom du sport. 2. L'entraîneur ajoute une image représentant le terrain. 3. L'entraîneur spécifie les dimensions du terrain en valeurs réelles. 4. L'entraîneur définit les catégories de joueurs. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. L'entraîneur ajoute une nouvelle catégorie de joueurs. 4.2. L'entraîneur spécifie le nom de la catégorie. 4.3. L'entraîneur spécifie une couleur pour les joueurs alliés et une autre pour les joueurs adverses. 4.4. L'entraîneur définit le nombre de joueurs par défaut pour chaque catégorie de joueurs.
Scénarios alternatifs :	<ol style="list-style-type: none"> 1a. Le nom du sport existe déjà : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur doit spécifier un autre nom. <p>*a. En tout temps, l'entraîneur annule l'opération</p>

Cas d'utilisation :	Créer un jeu
Système :	Application <i>VisualLigue</i>
Acteurs :	Entraîneur
Parties prenantes et intérêts :	Entraîneur : Il désire créer un jeu dans le système qui lui permettra ensuite de le visualiser.
Préconditions :	Le sport pour lequel le jeu veut être créé existe.
Garanties en cas de succès :	Le jeu est créé et il est possible de le visualiser par la suite.
Scénario principal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur demande de créer un jeu. 2. L'entraîneur spécifie le sport pour lequel il veut créer le jeu. 3. L'entraîneur spécifie le titre du jeu. 4. L'entraîneur crée le déroulement de la stratégie en mode : <ol style="list-style-type: none"> 4.1. L'entraîneur ajoute un joueur depuis la liste des catégories de joueurs définies pour le sport en cours. 4.2. L'entraîneur peut répéter cette dernière étape autant de fois qu'il le désire.

	<p>4.3.</p> <p>4.4. L'entraîneur peut répéter ces 3 dernières étapes jusqu'à ce que tous les mouvements formant la stratégie soient définis.</p>
Scénarios alternatifs :	<p>4.1.a En mode image-par-image, l'entraîneur déplace un joueur existant sur la surface de jeu, en mode image-par-image, si joueur il y a.</p> <p>4.1.b L'entraîneur ajoute une image (fait avancer l'image).</p> <p>4.1.c. En mode temps réel, l'entraîneur déplace le joueur et lui fait effectuer un mouvement qui sera enregistré en temps réel pendant que les autres joueurs se déplacent.</p> <p>*a. En tout temps, l'entraîneur annule une action.</p> <p style="padding-left: 40px;">*a. L'entraîneur peut rétablir l'action, tant qu'une autre action n'a pas été effectuée entre temps.</p> <p>*b. En tout temps, l'entraîneur affiche ou cache le rôle des joueurs.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. L'application affiche ou cache le rôle des joueurs lorsque l'entraîneur le demande.</p> <p>*c. En tout temps, l'entraîneur agrandit/rétrécit la surface de jeu:</p> <p style="padding-left: 40px;">1a. L'entraîneur spécifie un facteur d'agrandissement absolu.</p> <p style="padding-left: 40px;">1b. L'entraîneur demande un agrandissement relatif à la vue courante.</p> <p style="padding-left: 40px;">1c. L'entraîneur demande un rétrécissement relatif à la vue courante.</p> <p>*d. En tout temps, l'entraîneur peut positionner une rondelle/ballon sur la surface de jeu</p> <p style="padding-left: 40px;">1a. Il sélectionne une nouvelle rondelle/ballon.</p> <p style="padding-left: 40px;">1b. Il sélectionne une rondelle/ballon existant.</p> <p style="padding-left: 40px;">2a. L'entraîneur met la rondelle/ballon en possession d'un joueur</p> <p style="padding-left: 40px;">2b. L'entraîneur positionne librement la rondelle sur la surface de jeu.</p> <p>*e. En tout temps, l'entraîneur ajoute un obstacle sur la surface de jeu</p> <p style="padding-left: 40px;">1a. L'entraîneur sélectionne un obstacle déjà existant dans la liste.</p> <p style="padding-left: 40px;">1b. L'entraîneur définit un nouvel obstacle:</p> <p style="padding-left: 80px;">1. L'entraîneur spécifie le nom du nouvel obstacle.</p> <p style="padding-left: 80px;">2. L'entraîneur ajoute l'image représentant l'obstacle</p> <p style="padding-left: 40px;">2. L'entraîneur positionne l'obstacle sur la surface de jeu</p> <p>*f. En tout temps, l'entraîneur peut visualiser les coordonnées de la souris en unités réelles.</p> <p style="padding-left: 40px;">1. L'application affiche les coordonnées de la souris en tout temps lors de la création/visualisation d'un jeu.</p> <p>*g. En tout temps, l'entraîneur peut ajuster l'orientation d'un joueur.</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'application offre un contrôle permettant d'effectuer la rotation du joueur lorsque celui-ci est survolé. 2. L'entraîneur effectue la rotation désirée du joueur. <p>*h. En tout temps, l'entraîneur peut <i>Visualiser un jeu</i>.</p> <p>*i. En tout temps, l'entraîneur sauvegarde le jeu créé.</p> <p>*j. En tout temps, l'entraîneur quitte la création de jeu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1a. Le jeu n'a pas subi de modifications depuis la dernière sauvegarde 1b. Le jeu a subi des modifications depuis la dernière sauvegarde ou n'a jamais été sauvegardé. <ol style="list-style-type: none"> 1. L'application demande à l'utilisateur s'il désire sauvegarder son jeu. 2. Le jeu quitte
--	--

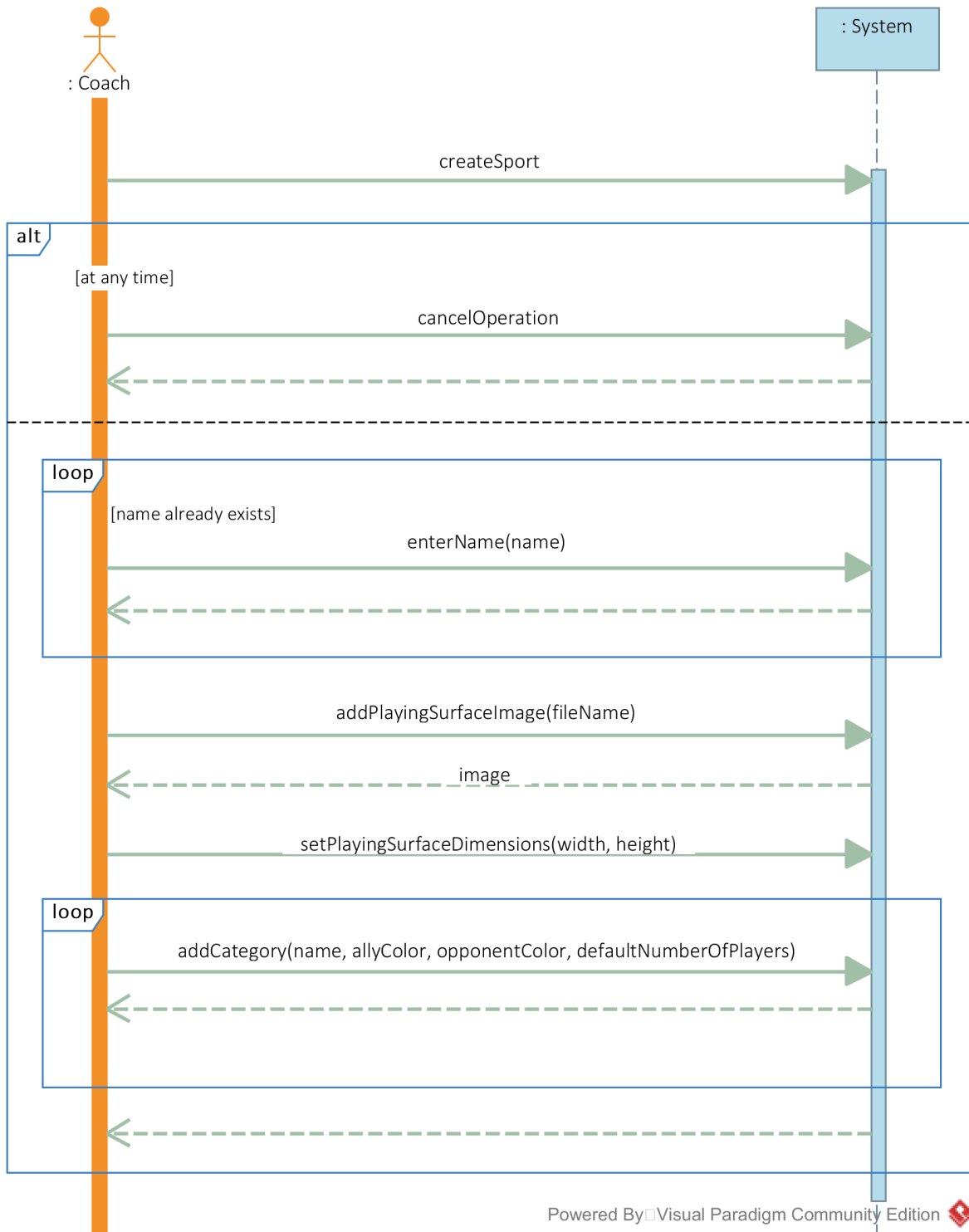
Cas d'utilisation :	Visualiser un jeu
Système :	Application <i>VisualLigue</i>
Acteurs :	Entraîneur
Parties prenantes et intérêts :	Entraîneur : Il désire visualiser un jeu créé dans le système.
Préconditions :	Le jeu a été créé (partiellement ou complètement).
Garanties en cas de succès :	La visualisation a lieu (les joueurs se déplacent tel que spécifié dans la création du jeu).
Scénario principal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur sélectionne le jeu désiré dans la liste des jeux (si un jeu n'est pas déjà ouvert). 2. L'entraîneur débute la visualisation. 3. L'entraîneur arrête la visualisation.
Scénarios alternatifs :	<p>*a. En tout temps, l'entraîneur recule la visualisation en temps réel (le jeu se déroule à l'envers).</p> <p>*a. En tout temps, l'entraîneur peut accélérer la vitesse de recul.</p> <p>*b. En tout temps, l'entraîneur avance (accélère) la visualisation en temps réel.</p> <p>*a. En tout temps, l'entraîneur peut accélérer la vitesse de d'avancement.</p> <p>*c. En tout temps, l'entraîneur recule la visualisation d'un temps prédéfini.</p> <p>*d. En tout temps, l'entraîneur avance la visualisation d'un temps prédéfini.</p> <p>*e. En tout temps, l'entraîneur définit le temps d'avancement prédéfini.</p> <p>*f. En tout temps, l'entraîneur définit le temps de recul : prédéfini.</p> <p>3b. La visualisation est arrêtée automatiquement si la fin du jeu est atteinte.</p>

Cas d'utilisation :	Exporter un jeu
Système :	Application <i>VisualLigue</i>
Acteurs :	Entraîneur
Parties prenantes et intérêts :	Entraîneur : Il désire exporter un jeu créé dans le système.
Préconditions :	Le jeu a été créé (partiellement ou complètement).
Garanties en cas de succès :	Le jeu est exporté dans un format d'image (png, jpeg, etc.) avec une visualisation du déplacement des joueurs par des flèches.
Scénario principal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur sélectionne le jeu désiré dans la liste des jeux (si un jeu n'est pas déjà ouvert). 2. L'entraîneur exporte le jeu. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. L'entraîneur choisit le format de fichier. 2.2. L'entraîneur choisit le nom de répertoire de destination et le nom de fichier pour l'exportation.
Scénarios alternatifs :	2a. Un erreur d'entrée-sortie survient lors de l'exportation : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'exportation est annulée. 2. L'entraîneur est notifié de l'erreur.

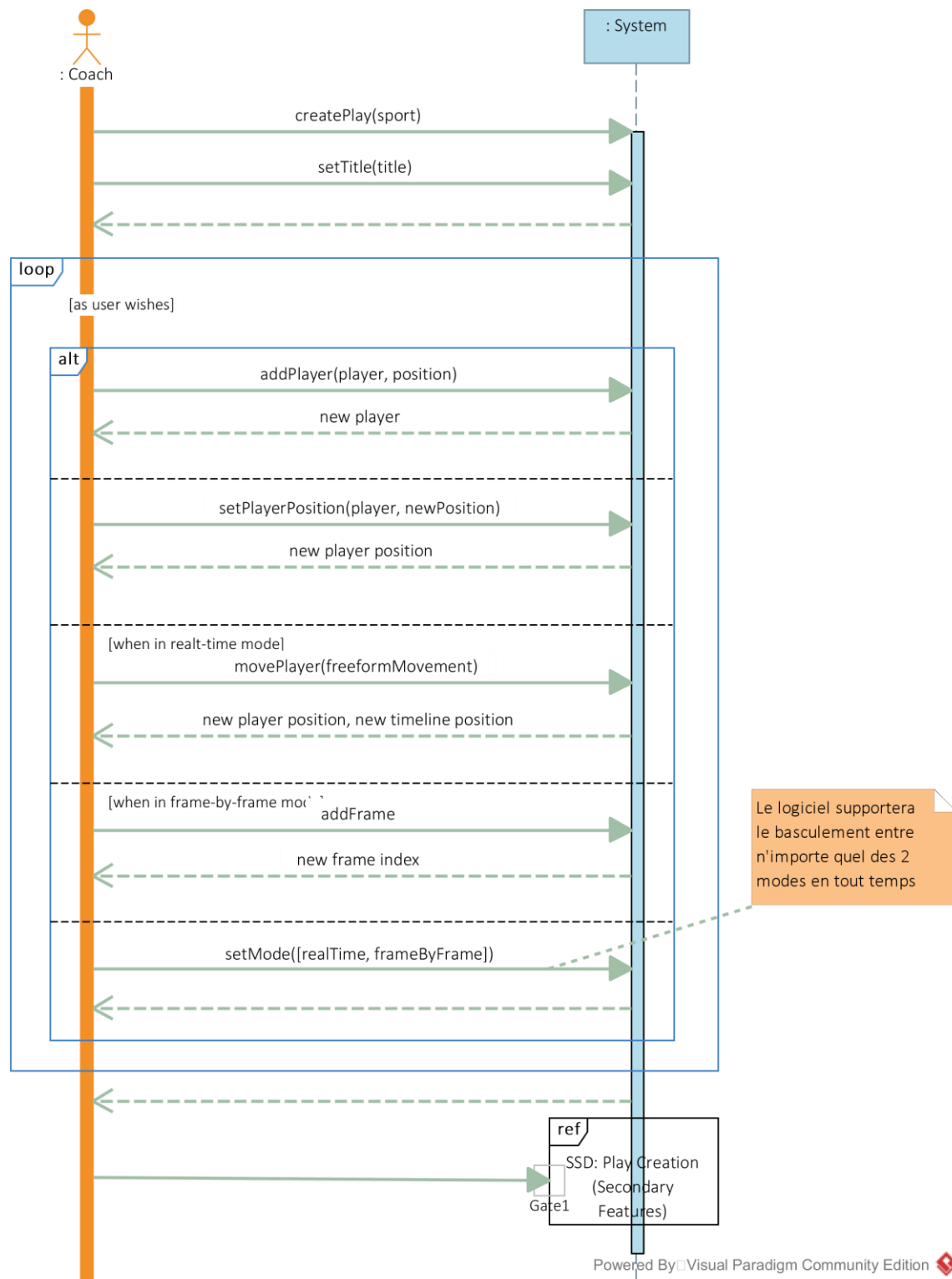
Cas d'utilisation :	Observer les stratégies de jeu
Système :	Application <i>VisualLigue</i>
Acteurs :	Joueur
Parties prenantes et intérêts :	Entraîneur : Il désire montrer les stratégies créées à ses joueurs. Joueur : Ils désirent comprendre la stratégie créée par l'entraîneur.
Préconditions :	Le jeu a été créé (partiellement ou complètement).
Garanties en cas de succès :	Le jeu a été observé et compris par les joueurs.
Scénario principal :	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'entraîneur sélectionne le jeu désiré dans la liste des jeux (si un jeu n'est pas déjà ouvert). 2. L'entraîneur effectue les actions spécifiées dans Visualiser un jeu.
Scénarios alternatifs :	Aucun.

2.3. Diagrammes de séquences systèmes

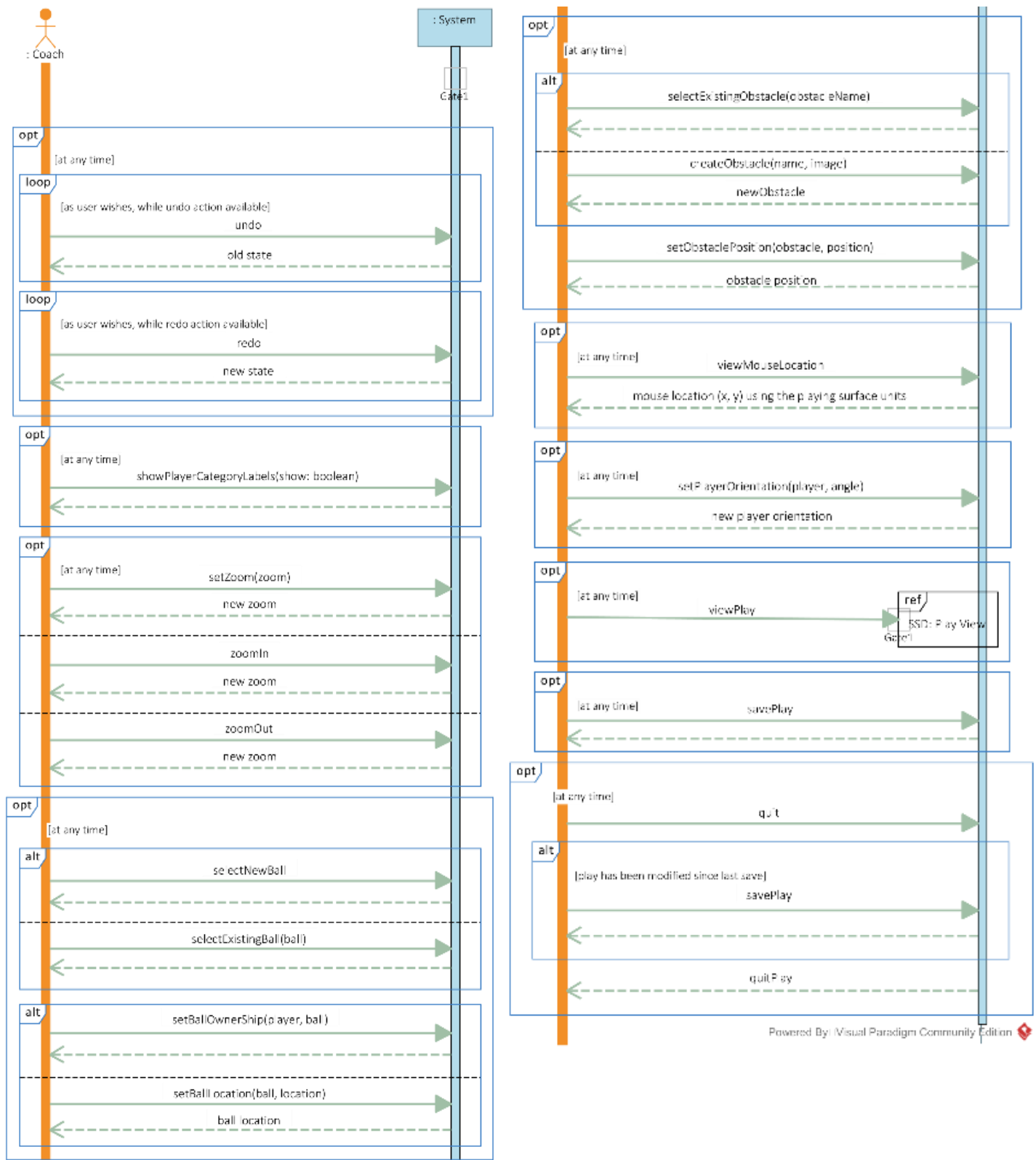
2.3.1. Diagramme de séquence de création d'un nouveau sport



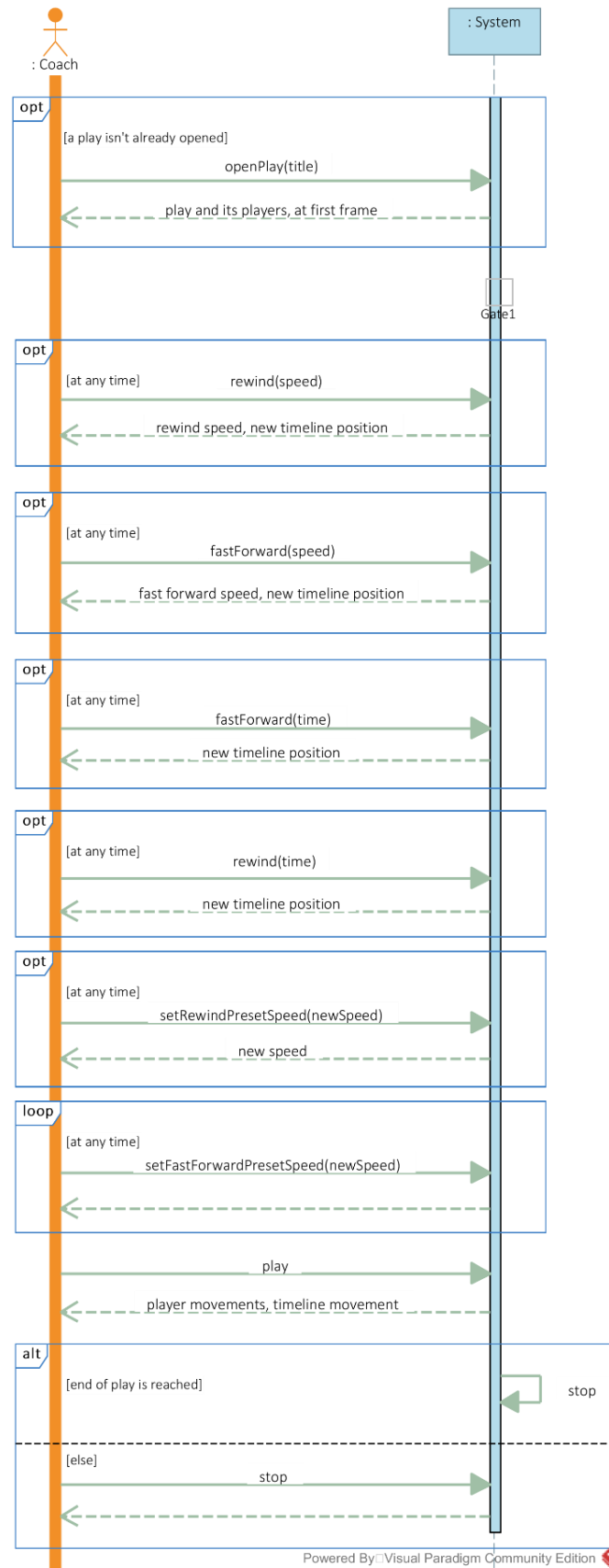
2.3.2. Diagramme de séquence de création d'un jeu (principal)



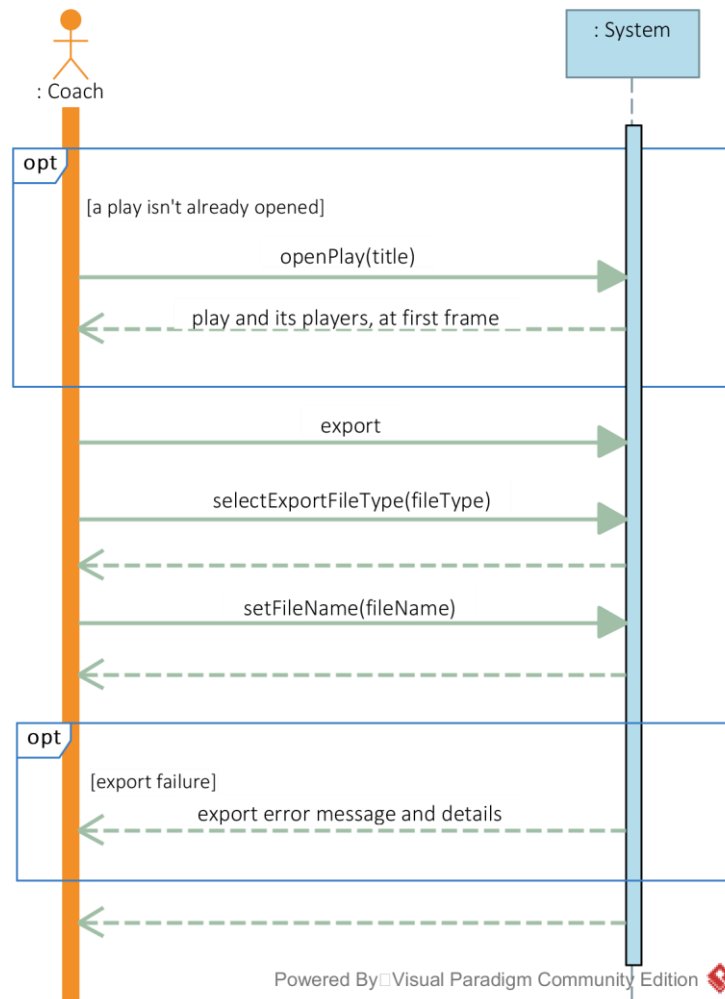
2.3.3. Diagramme de séquence de création d'un jeu (éléments secondaires)



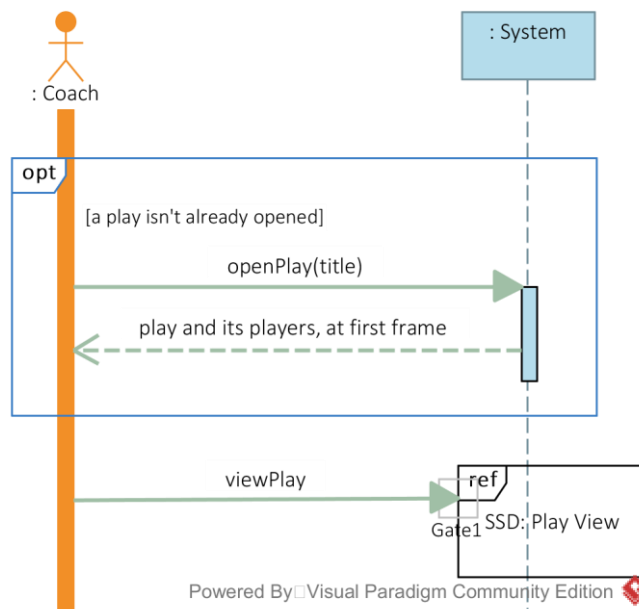
2.3.4. Diagramme de séquence de visualisation d'un jeu



2.3.5. Diagramme de séquence d'exportation d'un jeu



2.3.6. Diagramme de séquence d'observation d'un jeu



2.4. Spécifications supplémentaires

Gestion des erreurs : Rien de spécifié explicitement, mais ceux-ci seront journalisées de façon persistante sur le poste local.

Sécurité : Aucune pour le moment (version de base)

Convivialité : Le logiciel pourra être utilisé sur différents supports. L'on vise à réaliser une application prête à être éventuellement utilisée sur un grand écran tactile. L'interface utilisateur sera moderne et épurée avec une disposition s'adaptant à tous les appareils. Elle devra aussi être adaptée autant à la navigation tactile qu'à la navigation à l'aide d'une souris conventionnelle.

Fiabilité : Bien que rien de critique ne repose sur le fonctionnement de ce logiciel, celui-ci devra être relativement fiable et exécuter les commandes correctement et sans problèmes.

Performance : Le logiciel devra être performant et la visualisation des jeux devra être fluide.

Adaptabilité : Le logiciel devra être adapté pour effectuer la création de jeux pour n'importe quel type de sport. De ce fait, il devra permettre la création de sport et tenir compte de ses spécifications.

Configurabilité : le logiciel devra être configurable selon certains paramètres afin de lui permettre de s'ajuster au plus de situations possible (ex. : pouvoir configurer le temps de recul et d'avancement).

Contraintes d'implémentation : Le logiciel devra être réalisé en Java 8 et utiliser le patron de conception du contrôleur de Larman.

Utilisation de bibliothèques : L'utilisation de bibliothèques tierces-parties devra être approuvée par Martin Savoie.

Interfaces matérielles : Écran tactile ou écran conventionnel avec souris.

Interfaces logicielles : Aucune.

2.5. Glossaire

2.5.1. Correspondance anglophone et francophone des termes

Note : Un mot barré signifie un terme synonyme utilisé dans la définition de projet, mais qui ne sera pas utilisé par souci de cohérence.

Anglais	Français	Français	Anglais
Allied	Allié	Action	Action → Movement
Application	Application/Système	Allié	Allié
Ball	Balle/Disque/Rondelle/Ballon	Application	Application
Coach	Entraîneur	Avancer	Fast Forward
Creation Mode	Mode de création	Balle	Ball
Drawings	Dessins	Ballon	Ball
Fast Forward	Avancer	Catégorie de joueur	Player Category
Fast Forward Speed	Vitesse d'avancement	Côté de jeu	Playing Side
Frame	Image	Débuter	Start
Frame by Frame	Image par image	Déplacement	Movement
Mouse	Souris	Dessins	Drawings
Movement	Mouvement/Déplacement/Action	Direction du joueur	Player Direction
Opposing	Opposé	Disque	Puck → Ball
Pause	Pause	Écran	Screen
Play	Jeu/Stratégie	Équipe	Team
Player	Joueur	Entraîneur	Coach
Player Category	Catégorie de joueur	Image	Frame
Player Direction	Direction du joueur	Image par image	Frame by Frame
Player Orientation	Orientation du joueur	Jeu	Play
Player Position	Position du joueur	Joueur	Player
Playing Side	Côté de jeu	Ligne du temps	Timeline
Playing Surface	Surface de jeu/Terrain	Mode de création	Creation Mode
Real Time	Temps réel	Mouvement	Movement
Rewind Speed	Vitesse de recul	Opposé	Opposing
Rewind	Reculer	Orientation du joueur	Player Orientation
Screen	Écran	Pause	Pause
Sequence	Séquence	Position du joueur	Player Position
Sport	Sport	Reculer	Rewind
Start	Débuter	Rondelle	Puck → Ball
Team	Équipe	Souris	Mouse

Timeline	Ligne du temps	Sport	Sport
		Stratégie	Strategy → Jeu
		Surface de jeu	Playing Surface
		Séquence	Sequence
		Système	System → Application
		Temps réel	Real Time
		Terrain	Field → Playing Surface
		Vitesse de recul	Rewind Speed
		Vitesse d'avancement	Fast Forward Speed

2.5.2. Définitions

Action : Voir **Mouvement**.

Allié : Joueur allié à l'équipe pour laquelle le jeu est visionné.

Application : L'ensemble du système devant être développé.

Avancer : Action d'avancer le visionnement du jeu d'un intervalle quelconque.

Balle : Voir **Ballon**.

Ballon : Objet échangé entre les joueurs lors d'un jeu. Ce terme sera aussi utilisé pour tous les sports utilisant d'autres formes d'objet d'échanges, tels un disque ou une rondelle.

Catégorie de joueur : Définit la catégorie d'un joueur relatif au sport présenté (exemple pour le hockey: gardien, ailier, centre, bloqueur, attaquant, etc.)

Côté de jeu : Parti pris du joueur dans un sport. Un joueur fait partie de l'équipe alliée (équipe pour laquelle le jeu est visionné) ou de l'équipe opposée.

Débuter : Action de débiter le jeu affiché. Durant cette action, le déplacement des joueurs se fait à l'écran.

Déplacement : Voir **Mouvement**.

Dessins : Illustrations à l'aide de formes, flèches ou autres éléments visuels dessinées par l'entraîneur sur la surface de jeu.

Direction du joueur : La position vers laquelle le joueur se dirige.

Disque : Voir **Ballon**.

Écran : L'appareil utilisé pour afficher les stratégies/jeu au joueur et qui permet l'affichage des interactions avec le système par l'entraîneur ou tout autre utilisateur.

Équipe : Ensemble des joueurs associés ou du même camp dans le cadre de l'illustration d'une stratégie.

Entraîneur : Personne qui, par des exercices gradués, entraîne l'équipe et les prépare à une compétition. Dans le cadre de ce projet, c'est l'utilisateur qui interagira principalement avec l'application.

Image : Représente un point bien défini sur la ligne de temps où les joueurs sont positionnés et organisés d'une façon particulière. Ne pas confondre avec l'image affichée ou l'image d'une surface de jeu.

Image par image : Mode de création de jeu permettant de positionner les joueurs sur la zone de jeu individuellement pour chaque image. Lors de la création d'une nouvelle image, l'utilisateur clique sur un joueur et le glisse vers la prochaine position.

Jeu : Un ensemble d'action ou bien de déplacement qui doivent être effectués par les joueurs lors d'une situation précise.

Joueur : Personne pratiquant le sport pour lequel la stratégie est réalisée et prenant part à celle-ci en tant qu'acteur.

Ligne du temps : Représentation linéaire des ensembles de mouvements positionnés dans le temps ; elle associe les mouvements des joueurs à leurs positions dans le temps le long d'une échelle graduée, ce en quoi elle se rapproche d'une chronologie. Dans le mode *image par image*, une position peut se définir en terme d'images (exemple : image numéro 5) ou bien en terme de temps (exemple : 5 secondes du début). Dans le mode *temps réel*, une position se définit en terme de temps seulement.

Mode de création : Mode de création de jeu, soit le mode *image par image* ou le mode *temps réel*.

Mouvement : Déplacement individuel d'un joueur du point A au point B.

Opposé : Joueur opposé à l'équipe pour laquelle le jeu est visionné.

Orientation du joueur : Orientation statique du joueur par rapport à son environnement, indépendamment du mouvement.

Pause : Action d'arrêter le visionnement du jeu en cours.

Position du joueur : Position d'un joueur en coordonnées cartésiennes sur la surface de jeu à moment donné.

Reculer : Action de reculer le visionnement du jeu d'un intervalle quelconque.

Rondelle : Voir *Ballon*.

Souris : Élément d'entrée principal permettant l'interaction avec l'application.

Sport : Ensemble des exercices physiques se présentant sous forme de jeux individuels ou collectifs, donnant généralement lieu à compétition, pratiqués en observant certaines règles précises. Dans ce projet, le sport représente le cadre dans lequel se déroule une stratégie.

Stratégie : Voir *Jeu*.

Surface de jeu : Espace cartésien délimitant le déroulement d'un jeu et dans lequel est restreinte la position des joueurs.

Séquence : Succession d'images dans un temps fini constituant un sous-ensemble d'un jeu.

Temps réel : Mode de création de jeu permettant le mouvement d'un joueur en temps réel, de façon synchrone et dont le début et la fin du mouvement ne sont pas nécessairement coordonnés avec les autres joueurs. Dès qu'il clique sur le joueur en question, l'utilisateur peut déplacer le joueur et lui faire effectuer un mouvement qui sera enregistré en temps réel. Lorsque l'utilisateur clique sur un joueur, la simulation démarre et les autres joueurs se déplacent. Il peut donc faire déplacer le joueur préalablement sélectionné tout en voyant le déplacement des autres joueurs.

Terrain : Voir *Surface de jeu*.

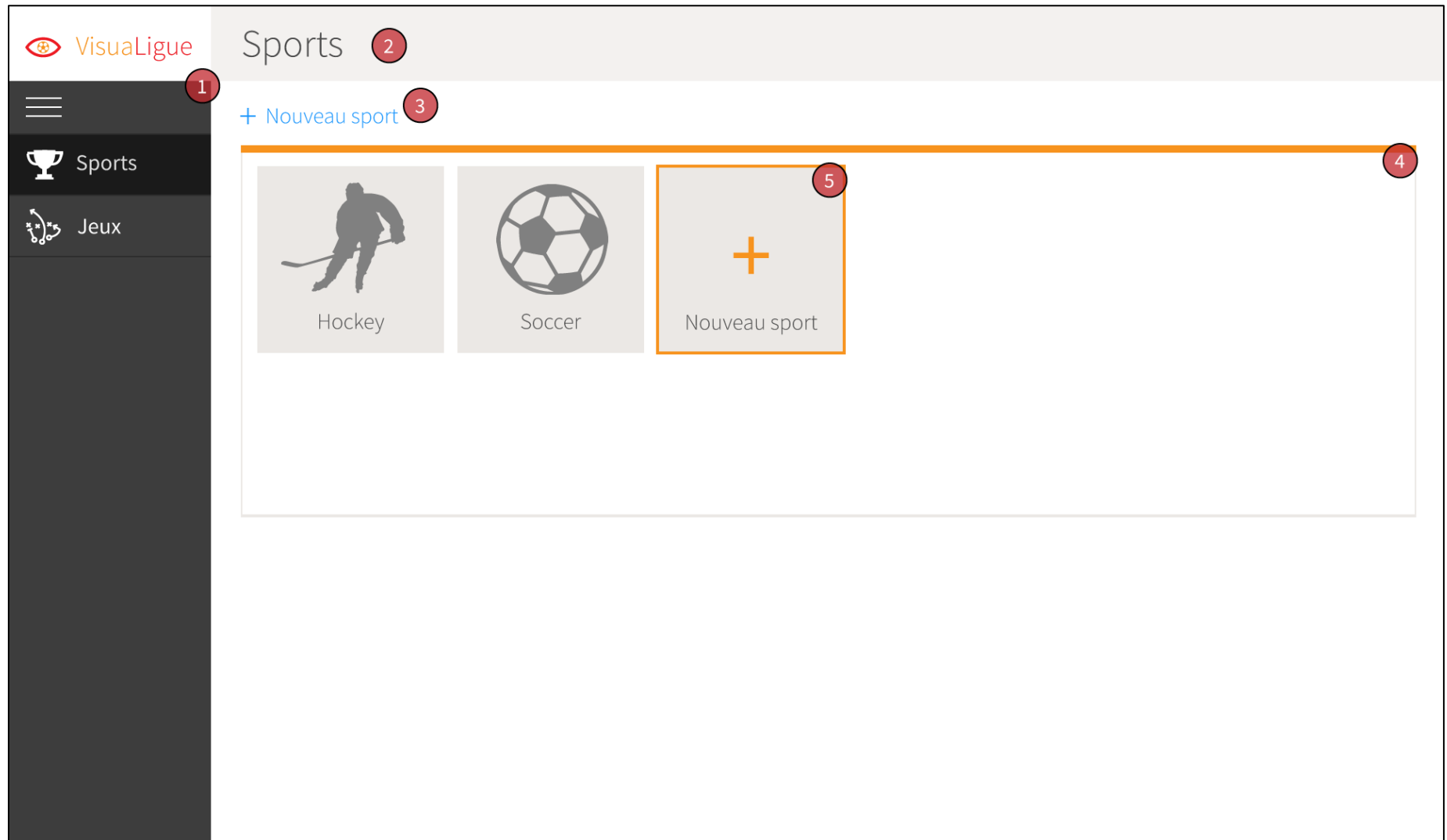
Vitesse de recul : Vitesse à laquelle le visionnement du jeu est accéléré lors de l'action de recul.

Vitesse d'avancement : Vitesse à laquelle le visionnement du jeu est accéléré lors de l'action d'avancement.

3. Conception

3.1. Esquisses d'interface

3.1.1. Menu de navigation latéral et liste des sports



1. **Menu de navigation latéral** : Permet l'accès aux grandes fonctionnalités du système, soit la gestion des sports et la gestion des stratégies de jeu. Ce menu pourra comporter d'autres options éventuellement, telles que les paramètres d'applications. Le « hamburger » permet de cacher/afficher le menu afin de maximiser l'utilisation de l'espace.
2. **Titre** : Titre de la fonctionnalité présentement affichée.
3. **Nouveau sport** : Permet la création d'un nouveau sport (voir l'écran *Création d'un sport – Étape 1*).
4. **Grille des sports** : Grille affichant les sports présentement disponibles dans le système.
5. **Nouveau sport (bouton alternatif)** : Permet la création d'un nouveau sport (voir l'écran *Création d'un sport – Étape 1*).

3.1.2. Création d'un sport – Étape 1

VisualLigue

Créer un sport


Informations générales > Terrain > Joueurs ¹




Nom du sport ²

³ Continuer Annuler

1. **Barre de progression de type « breadcrumb »** : Indique la progression dans le processus de création du sport. Il est possible de cliquer à tout moment sur un des en-têtes afin d'accéder aux informations de cette catégorie.
2. **Nom du sport** : Permet de spécifier le nom du sport.
3. **Continuer/annuler** : Permet respectivement de passer à la prochaine étape de création ou bien d'annuler le processus et revenir à la liste des sports.

3.1.3. Création d'un sport – Étape 2

 VisualLigue


 Sports
 Jeux

Créer un sport

[Informations générales](#) > [Terrain](#) > [Joueurs](#)

Dimensions réelles du terrain 1

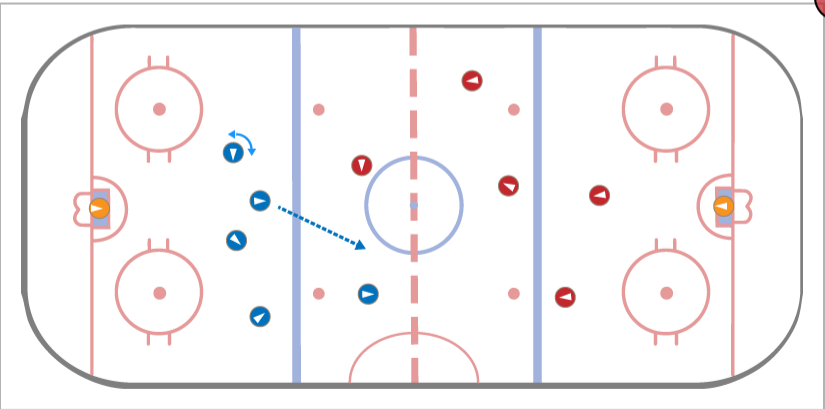
Largeur: mètres

Longueur: mètres

Image du terrain 2

[Sélectionner une image...](#) 3

4







5

[Continuer](#) [Annuler](#)

1. **Dimensions réelles du terrain** : Permet à de spécifier les dimensions réelles du terrain, soit sa largeur et sa hauteur.
2. **Image du terrain** : Regroupement des contrôles permettant de spécifier les caractéristiques de l'image pour représenter le terrain.
3. **Sélectionner une image** : Permet de sélectionner une image représentant le terrain.
4. **Continuer/annuler** : Permet respectivement de passe à la prochaine étape de création ou bien d'annuler le processus et revenir à la liste des sports.

3.1.4. Création d'un sport – Étape 3

 VisuaLigue




 Sports
 Jeux



Créer un sport

[Informations générales](#) > [Terrain](#) > [Joueurs](#)



Catégories de joueurs



Attaquant







Gardien









Nom de la catégorie

Couleur alliée: 

Couleur adverse: 

Nombre de joueurs par défaut: 3  




+ Ajouter une catégorie




Terminer

Annuler

1. **Catégories de joueurs** : Regroupement des contrôles touchant aux catégories de joueurs.
2. **Liste de catégories déjà créées** : Affichage des catégories déjà créées sous forme d'une liste, avec résumé de leurs caractéristiques.
3. **Édition de la catégorie** : Permet d'éditer la catégorie et de passer à l'affichage détaillé de celle-ci.
4. **Nom de la catégorie** : Permet de spécifier le nom de la catégorie.
5. **Couleur alliée** : Permet de spécifier la couleur de cette catégorie pour l'équipe alliée. C'est cette couleur qui apparaîtra sur la surface de jeu.
6. **Couleur adverse** : Permet de spécifier la couleur de cette catégorie pour l'équipe adverse. C'est cette couleur qui apparaîtra sur la surface de jeu.
7. **Nombre de joueurs par défaut** : Indique le nombre de joueurs qui seront initialement sur la surface de jeu par défaut lors de la création d'un jeu.
8. **Validation ou annulation de la création/modification de la catégorie**: Permet respectivement de valider les modifications effectuées à la catégorie ou bien d'annuler ces changements..
9. **Ajouter une catégorie** : Permet d'ajouter une nouvelle catégorie et d'entrer ses caractéristiques.
10. **Continuer/annuler** : Permet respectivement de valider la création du sport ou bien d'annuler le processus et revenir à la liste des sports.

3.1.5. Liste des stratégies de jeu

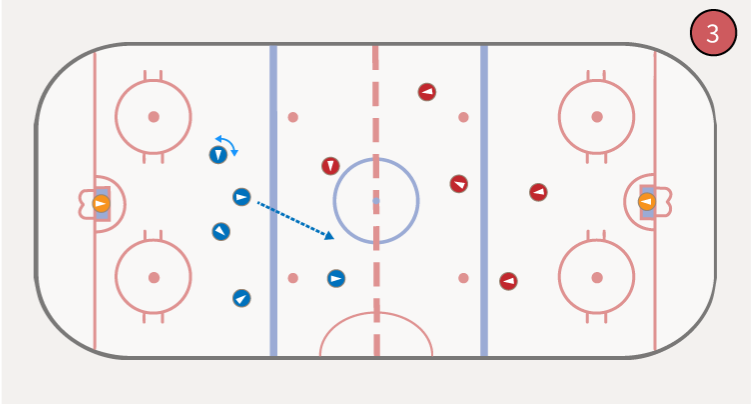
 VisuaLigue

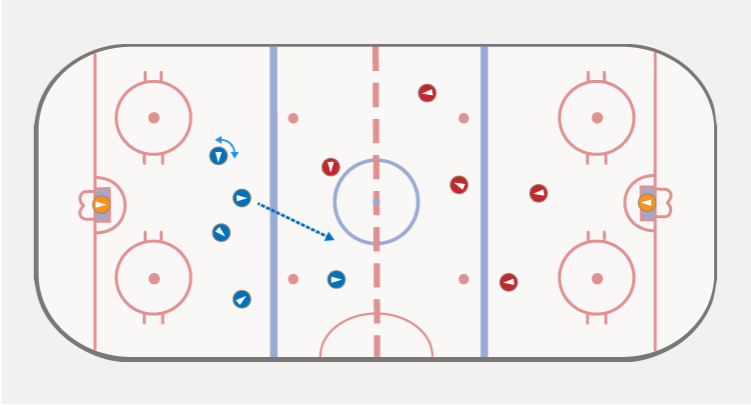

 Sports
 Jeux

Jeux

[+ Nouveau jeu](#) 1

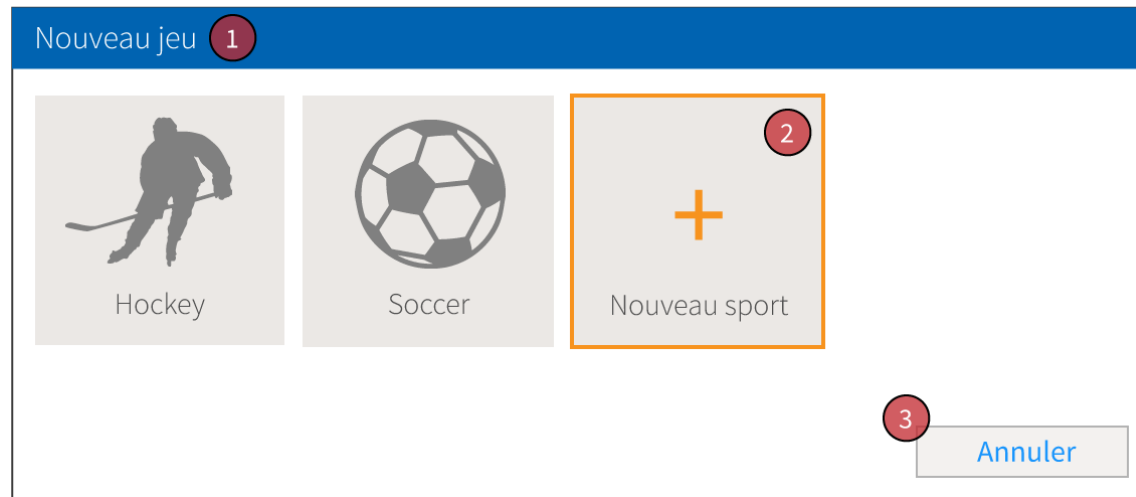
Jeux sauvegardées 2

Jeu 1 3


Jeu 2


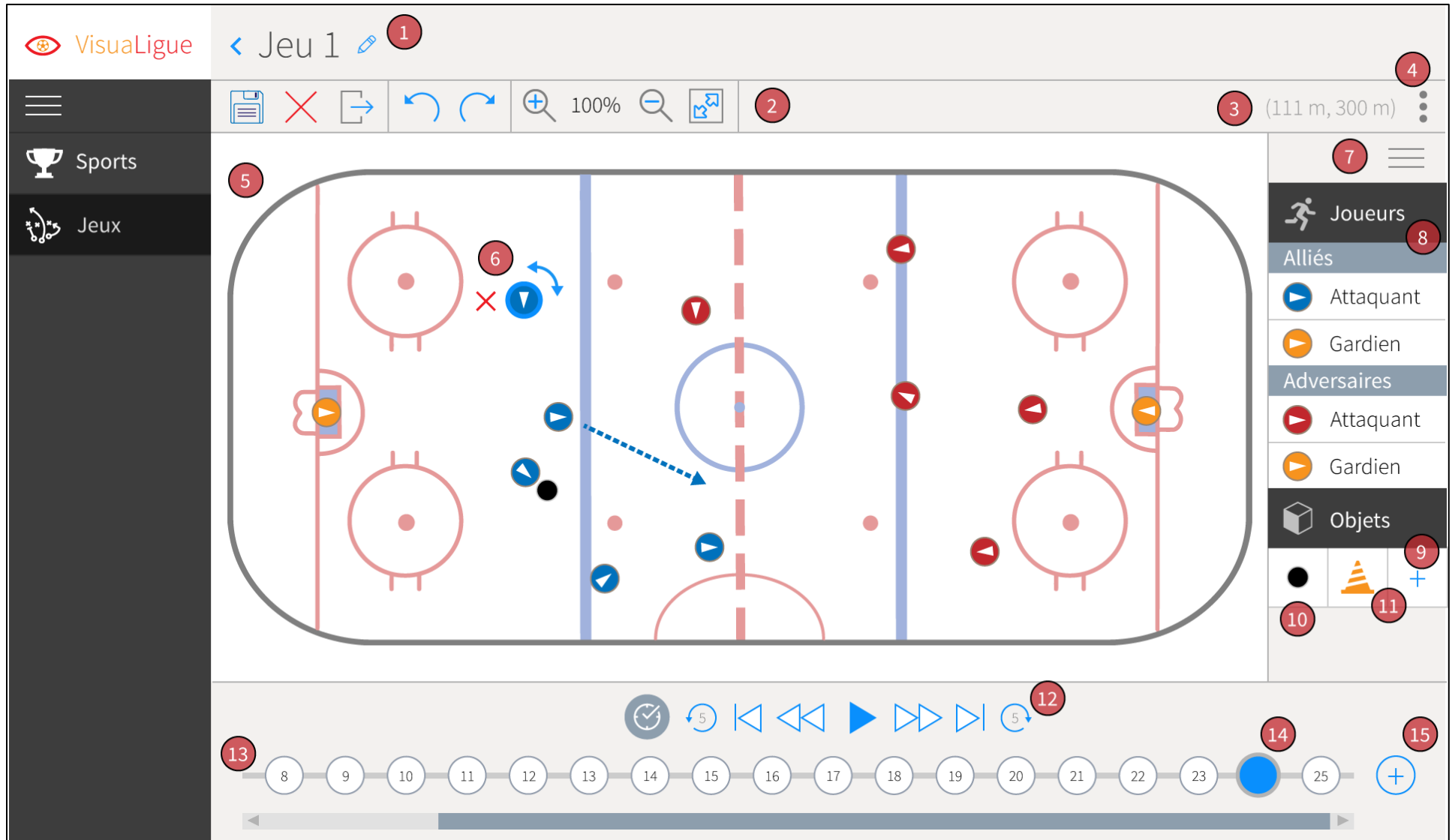
1. **Nouveau jeu** : Permet la création d'un nouveau jeu (voir l'écran *Création d'un jeu – Écran de sélection du sport*).
2. **Jeux sauvegardés** : Liste des jeux sauvegardés.
3. **Jeu sauvegardé** : Affiche un aperçu du jeu sauvegardé avec son titre. Un clic sur cet aperçu ouvre le jeu (voir l'écran *Création d'un jeu – Écran de sélection du sport*).

3.1.6. Création d'un jeu – Écran de sélection du sport



1. **Nouveau jeu** : Fenêtre permettant de sélectionner le sport pour le jeu créé. Une fois le sport sélectionné, l'éditeur de jeu est ouvert (voir l'écran *Création d'un jeu – Écran principal*).
2. **Nouveau sport** : Permet la création d'un nouveau sport. Voir l'écran *Création d'un sport – Étape 1*.
3. **Annuler** : Permet d'annuler et revenir à la liste des jeux sauvegardés.

3.1.7. Création d'un jeu – Écran principal



1. **Titre de la stratégie de jeu** : Permet l'édition du nom de la stratégie de jeu.
2. Barre d'outils, dans l'ordre :
 - 2.1. **Enregistrer** : Permet de sauvegarder le jeu en cours de création/d'édition.
 - 2.2. **Fermer** : Permet de fermer le jeu en cours de création/d'édition.
 - 2.3. **Exporter** : Permet d'exporter le jeu en cours de création/d'édition.
 - 2.4. **Annuler** (« Undo ») : Permet d'annuler la dernière action.
 - 2.5. **Rétablir** (« Redo ») : Permet de rétablir la dernière action annulée.
 - 2.6. **Agrandir** (« Zoom In ») : Permet d'agrandir la surface de jeu et les joueurs.
 - 2.7. **Facteur de grossissement** : Affiche le facteur de grossissement en cours et permet de le modifier directement.
 - 2.8. **Rétrécir** (« Zoom Out ») : Permet de rétrécir la surface de jeu et les joueurs.
 - 2.9. **Meilleur ajustement** (« Best Fit ») : Permet à l'utilisateur de laisser l'application du meilleur ajustement possible pour l'affichage de la surface de jeu.
3. **Coordonnées de la souris en unités réelles** : Affiche en tout temps la position de la souris sur la surface de jeu en unités réelles.
4. **Options additionnelles** : Affiche un menu avec des options additionnelles moins fréquemment utilisées, telles que l'affichage ou le masquage du rôle des joueurs.
5. **Surface de jeu** : Affichage de la surface de jeu de façon interactive.
6. **Joueur** : Représente un joueur, selon la couleur de sa catégorie. La flèche imbriquée indique son orientation. Lorsque l'utilisateur survole un joueur avec la souris ou appuie longuement sur le joueur en tactile, des options apparaissent, notamment :
 - 6.1. **Icône de suppression** : Permet la suppression du joueur de la surface de jeu.
 - 6.2. **Flèche de modification de l'orientation** : Permet la modification de l'orientation du joueur.
7. **Panneau d'ajout d'éléments sur la surface de jeu** : Permet l'ajout d'éléments sur la surface de jeu, tels que des joueurs ou des obstacles.
8. **Panneau d'ajout de joueurs** : Permet l'ajout de joueurs sur la surface de jeu, selon les catégories spécifiées lors de la création du sport. Pour ajouter un joueur sur la surface de jeu, il suffit de toucher et glisser l'item sur la surface de jeu à la position désirée.
9. **Panneau d'ajout d'objets** : Permet l'ajout de rondelles/ballons, obstacles ou autres objets sur la surface de jeu. Les obstacles présents dans cette liste sont partagés par tous les jeux de ce sport.

10. **Objets** : Permet d'ajouter des rondelles/ballons, obstacles ou autres objets sur la surface de jeu. Il suffit de toucher et glisser l'item sur la surface de jeu à la position désirée. Un clic droit ou un appui long sur un obstacle ouvre la fenêtre d'édition d'obstacle.
11. **Création d'un obstacle** : Permet la création d'un nouvel obstacle (partagé par tous les jeux de ce sport).
12. Contrôle du visionnement, en ordre :
 - 12.1. **Mode temps réel** : Lorsqu'activé, les index des images de la ligne de temps sont grisés (de même que le bouton d'ajout) et tout déplacement de joueur se fera en mode temps réel.
 - 12.2. **Recul prédéfini** : Permet le recul du jeu (saut) selon un temps prédéfini. Un clic droit ou un appui long du bouton ouvre un menu permettant de modifier le temps de recul.
 - 12.3. **Image précédente** : Permet de reculer (saut) à l'image précédente sur la ligne de temps (correspondant à une image en mode image par image).
 - 12.4. **Début** : Permet le recul du jeu au début. Un clic droit ou un appui long du bouton ouvre un menu permettant de modifier le temps entre les images en mode image par image.
 - 12.5. **Recul** : Permet le recul du jeu (le jeu est visionné en inversé). Des clics supplémentaires permettent l'accélération de la vitesse de recul. Un clic droit ou un appui long du bouton ouvre un menu permettant de modifier la vitesse de recul par défaut.
 - 12.6. **Débuter/pause** : Permet de débiter le visionnement ou de le mettre en pause lorsque celui-ci est déjà débuté.
 - 12.7. **Avancer** : Permet l'avancement du jeu en accéléré. Des clics supplémentaires permettent l'accélération de la vitesse. Un clic droit ou un appui long du bouton ouvre un menu permettant de modifier la vitesse d'avancement par défaut.
 - 12.8. **Image suivante** : Permet d'avancer (saut) à l'image suivante sur la ligne de temps (correspondant à une image en mode image par image).
 - 12.9. **Avancement prédéfini** : Permet l'avancement (saut) du jeu selon un temps prédéfini. Un clic droit ou un appui long du bouton ouvre un menu permettant de modifier le temps d'avancement.
13. **Ligne de temps** : Affiche les numéros d'images sur une ligne du temps, représentant de façon linéaire le déroulement du jeu.
14. **Contrôle du visionnement** : Permet d'avancer ou reculer manuellement le jeu selon la ligne du temps et les index d'images.
15. **Ajout d'une image** : Permet l'ajout d'une image en mode image par image.

4. Planification de projet

4.1. Plan sommaire du projet

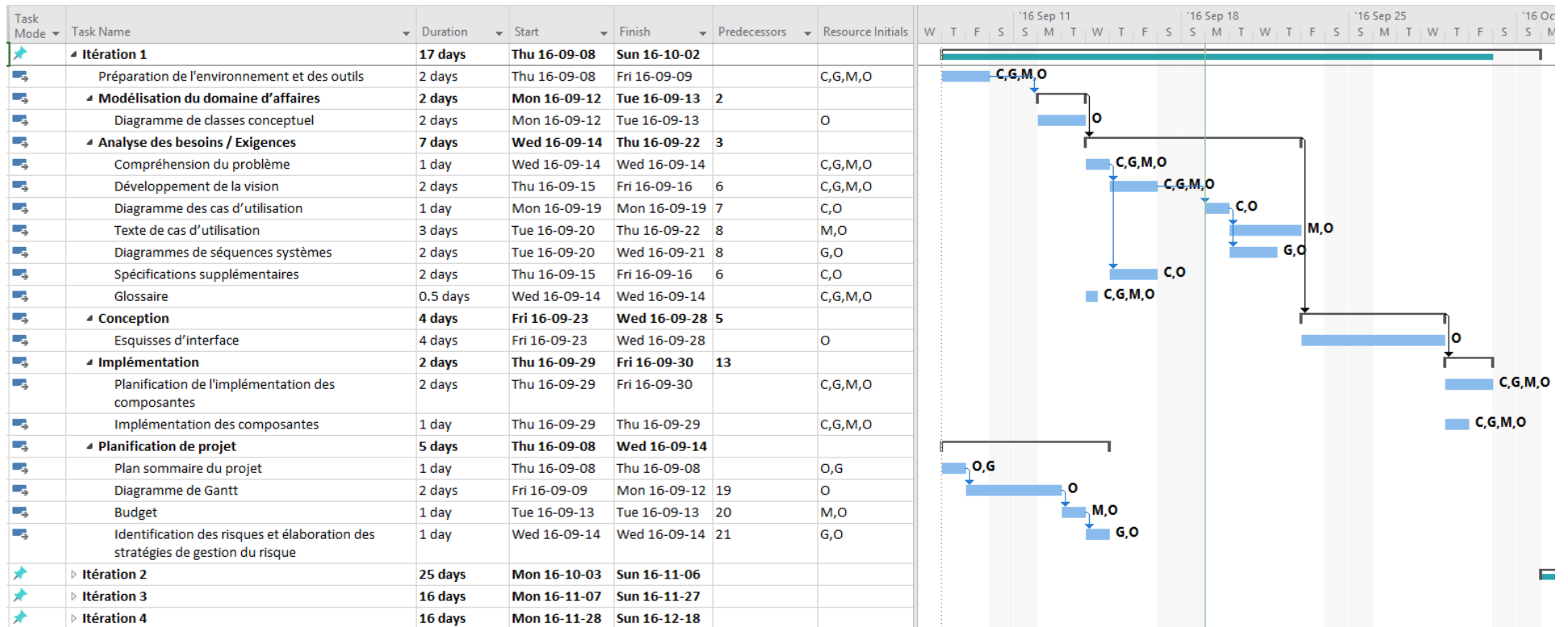
Le projet suivra les méthodologies du processus unifié, privilégiant une approche de développement agile, itérative et incrémentale. Afin de simplifier les choses, la planification du projet sera divisée en 4 itérations, la fin de celles-ci coïncidant aux dates des 4 livrables du projet. Veuillez vous référer au diagramme de Gantt pour les détails de la planification de projet.

Itération	Date de fin
Itération 1	2 octobre 2016
Itération 2	6 novembre 2016
Itération 3	27 novembre 2016
Itération 4	18 décembre 2016

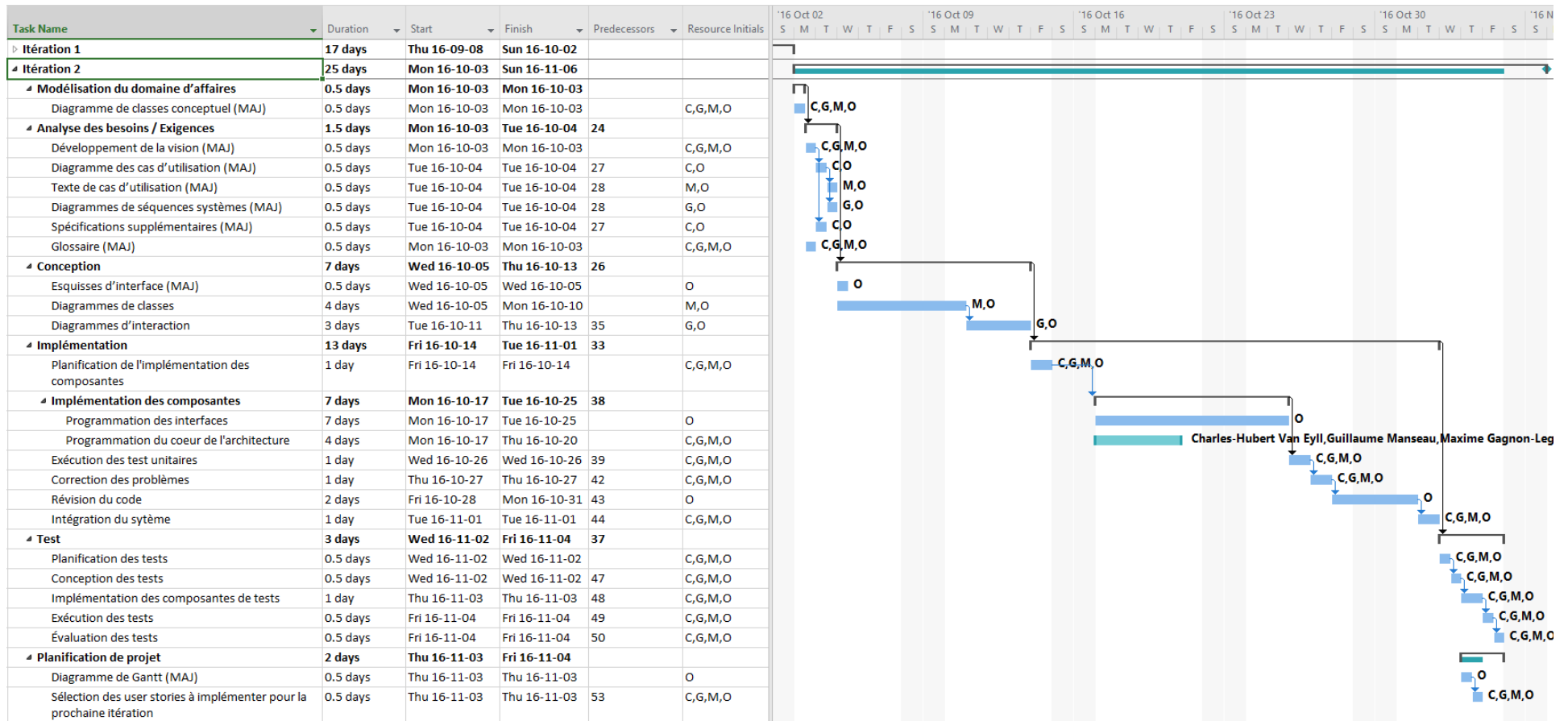
4.2. Diagramme de Gantt

Voir le document Microsoft Project fourni avec ce document (*Livrable 1 – Diagramme de Gantt.mpp*) pour les détails du diagramme.

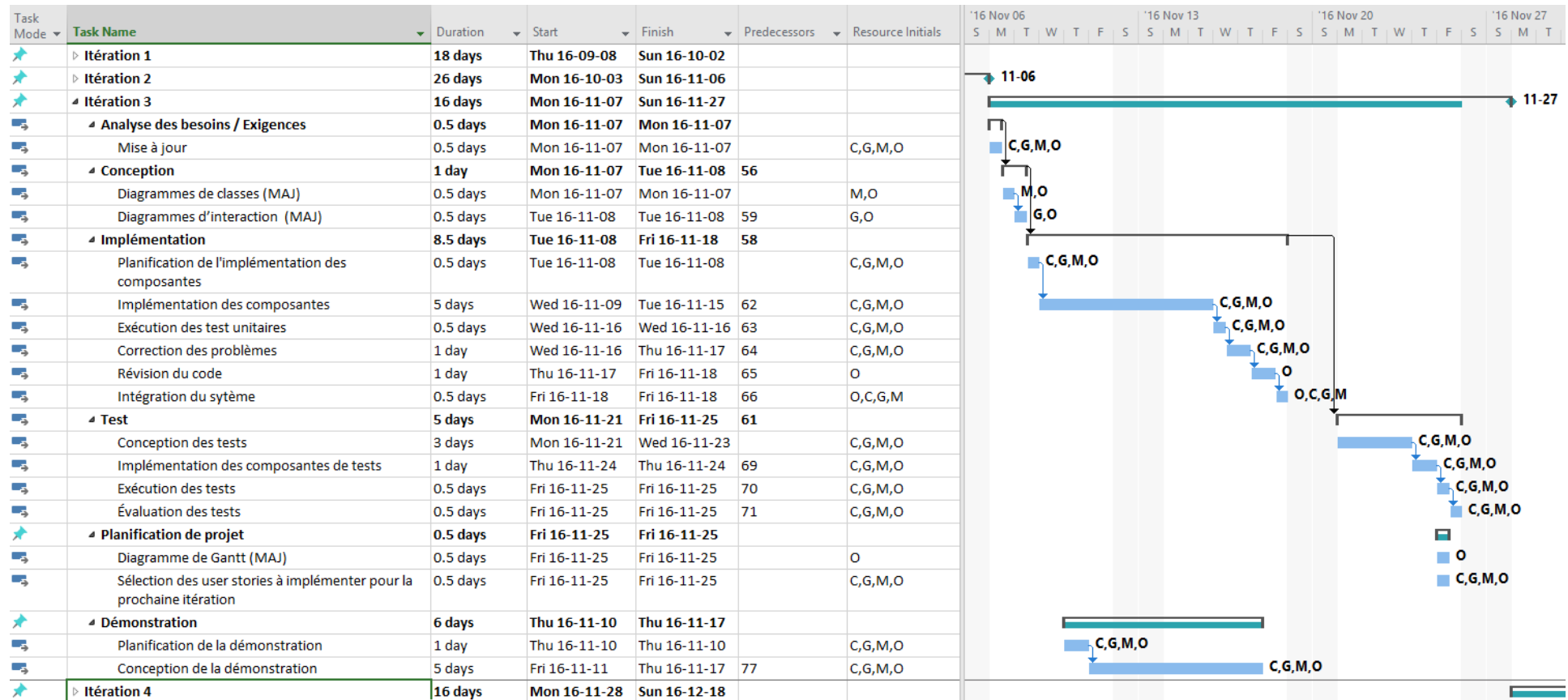
4.2.1. Itération 1



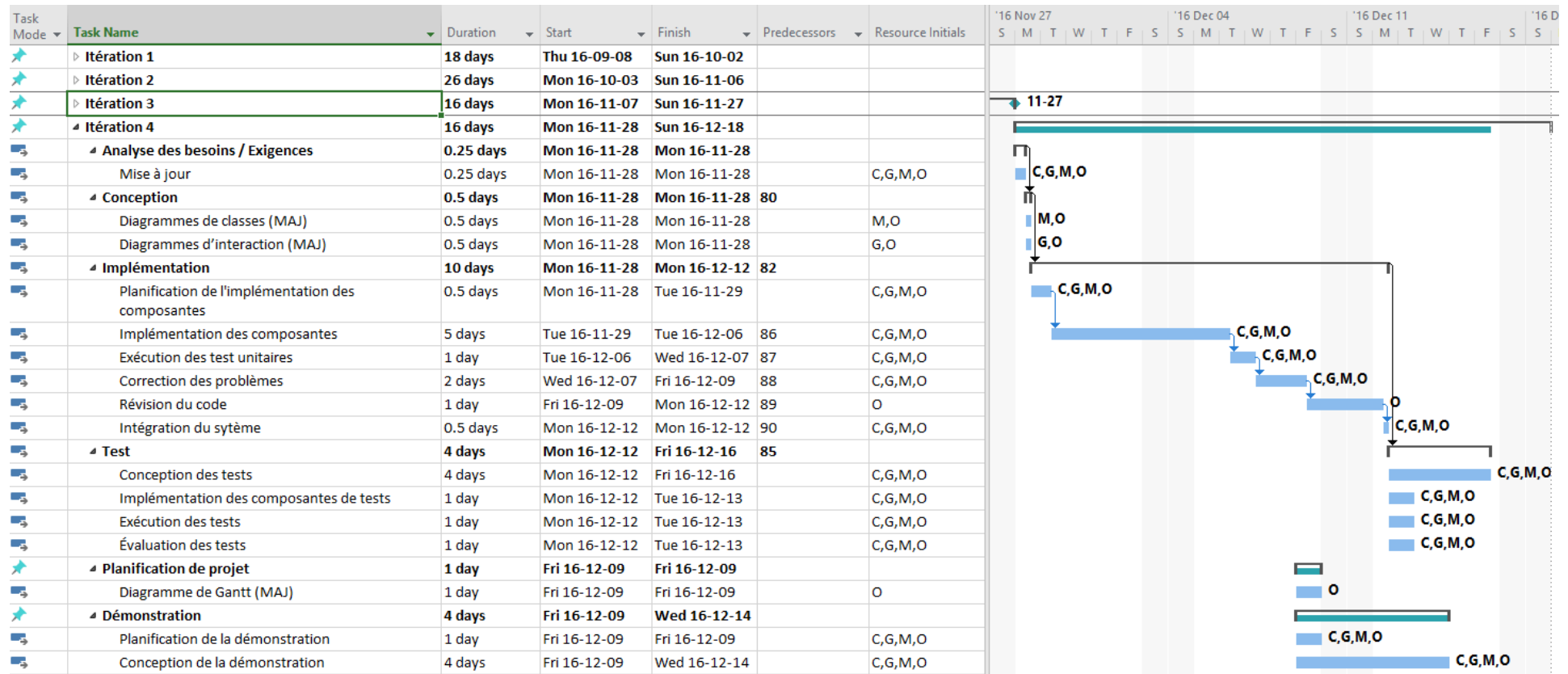
4.2.2. Itération 2



4.2.3. Itération 3



4.2.4. Itération 4



4.3. Budget

Itération	Activité	Coût (jour / personne)
Itération 1	Préparation de l'environnement	2.66
	Modélisation du domaine d'affaires	0.66
	Analyse des besoins / Exigences	10
	Conception	1.33
	Implémentation	4
	Planification de projet	2.66
	Total (Itération 1)	21.33
Itération 2	Modélisation du domaine d'affaires	0.66
	Analyse des besoins / Exigences	2.66
	Conception	4.83
	Implémentation	13.66
	Test	4
	Planification de projet	0.83
	Total (Itération 2)	26.66
Itération 3	Modélisation du domaine d'affaires	0
	Analyse des besoins / Exigences	0.66
	Conception	0.66
	Implémentation	10.33
	Test	6.66
	Planification de projet	0.83
	Total (Itération 3)	19.16
Itération 3	Modélisation du domaine d'affaires	0
	Analyse des besoins / Exigences	0.33
	Conception	0.66
	Implémentation	12.33
	Test	9.33
	Planification de projet	0.33
	Total (Itération 4)	23
Grand total		90

Note : Le coût est un prorata des estimés d'heures de travail par activité du diagramme de Gantt.

4.4. Principaux facteurs de risque et stratégies de réduction du risque

	Description du risque	Niveau de priorité	Vraisemblance (ou probabilité)	Impact de l'occurrence	Stratégie de réduction du risque
1	Mauvaise compréhension des besoins du client.	Critique	Faible	Système ne répond pas aux besoins du client.	S'assurer de bien comprendre les besoins du client et questionner le client lorsque les spécifications ne sont pas claires.
2	Demande de changement du client pendant le développement.	Élevé	Faible	Système ne répond pas ou ne réponds plus aux besoins du client.	Maintenir une communication avec le client. Prévoir la possibilité de devoir effectuer des changements durant n'importe quelle phase du processus.
3	Comportement inattendu dans le logiciel.	Moyenne	Élevée	Système non fonctionnel ou comportement non désiré.	Vérifier le fonctionnement du logiciel et le tester minutieusement après chaque ajout ou modification de fonctionnalité. Effectuer une couverture de tests automatisés adéquate du logiciel. Prévoir une gestion intelligente et efficace des erreurs.
4	Retard dans la livraison de fonctionnalités critiques.	Élevé	Moyenne	Délais dans le développement.	Aider les développeurs assignés à une fonctionnalité à compléter les fonctionnalités. Effectuer un suivi rigoureux de l'échéancier. Réduire le nombre de fonctionnalités de la « version++ » à implémenter en dernier recours.
5	Problèmes ou limitations liés à la technologie choisie (ex. : JavaFX).	Faible	Faible	Délais dans le développement. Fonctionnalités possèdent un comportement non planifié.	Lire la documentation de la technologie avant de l'utiliser. Utiliser la technologie selon les bonnes pratiques. Prévoir des solutions alternatives en cas de blocage/limitations liés à la technologie.