



VisuaLigue (VL)

Rapport de projet – version 1.0

présenté à

Martin Savoie, Jonathan Gaudreault

par

Équipe 01 — GIFTW

<i>matricule</i>	<i>nom</i>	<i>signature</i>
111 099 643	Alexandre Gingras-Courchesne	
111 106 456	Jérôme Isabelle	
111 107 781	Maxime Ménard	
111 098 395	Alexandra Mercier	

Université Laval
2 octobre 2016

Historique des versions		
<i>version</i>	<i>date</i>	<i>description</i>
0.0	18 septembre 2016	Création du document
1.0	2 octobre 2016	Première remise

Table des matières

Table des figures	ii
Liste des tableaux	iii
1 Vision	1
2 Maquette des interfaces	2
3 Modèle du domaine	7
4 Cas d'utilisations	8
4.1 Éditer un type de sport	10
4.2 Définir des rôles	10
4.3 Configurer le terrain	12
4.4 Éditer un type d'obstacle	13
4.5 Éditer une stratégie	14
4.6 Sauvegarder une stratégie	17
4.7 Supprimer un élément	18

<i>TABLE DES MATIÈRES</i>	ii
4.8 Visualiser une stratégie	19
A Échéancier	21
B Glossaire	23
Bibliographie	24

Table des figures

2.1	Interface pour la création des stratégies	2
2.2	Interface pour la visualisation des stratégies	3
2.3	Interface de gestion des stratégies	3
2.4	Interface de gestion des sports	4
2.5	Interface de gestion des obstacles	4
2.6	Interface de configuration des stratégies	5
2.7	Interface de configuration des sports	5
2.8	Interface du menu pour montrer les options	6
3.1	Modélisation du modèle pour l'application	7
4.1	Diagramme des cas d'utilisations	9
4.2	Diagramme de séquences de système pour Éditer un type de sport	11
4.3	Diagramme de séquence de système pour Définir des Rôles	12
4.4	Diagramme de séquence de système pour le scénario principal de Configurer un terrain.	13
4.5	Diagramme de séquence de système pour Éditer un type d'obstacle	14

4.6	Diagramme de séquence de système pour le scénario principal d'Éditer une Stratégie	16
4.7	Diagramme de séquence de système pour le scénario alternatif d'Éditer une Stratégie en mode image par image	16
4.8	Diagramme de séquence de système pour Sauvegarder une Stratégie	17
4.9	Diagramme de séquence de système pour Supprimer un élément	19
4.10	Diagramme de séquence de système pour Visualiser une stratégie	20
A.1	Gantt pour la planification du projet	22

Liste des tableaux

Chapitre 1

Vision

Suite à une rencontre avec le président de l'AEMQ (Association des entraîneurs mineurs du Québec), notre "startup" s'est vu confier le mandat de réaliser l'application VisuaLigue, qui a pour objectif de simplifier l'enseignement des stratégies de jeu pour les entraîneurs. Cette application doit permettre aux entraîneurs de créer facilement des stratégies, puis de les présenter de façon dynamique et en temps réel aux joueurs.

La création des stratégies s'effectue en dessinant les séries d'actions que les joueurs doivent exécuter. Un entraîneur peut créer une nouvelle stratégie ou modifier une stratégie existante. La création d'une stratégie nécessite que chaque joueur ait sa série d'actions. Pour cela, il faut sélectionner un joueur, lui assigner un rôle et dessiner ensuite les actions qu'il doit faire. Quand une stratégie est complétée, il est possible de la sauvegarder et de l'exporter. Un utilisateur, que ce soit un entraîneur ou un joueur, peut visualiser une stratégie précédemment définie. Lors de la visualisation, il est possible d'arrêter, de redémarrer, d'avancer ou de reculer le visionnement. De plus, plusieurs sports peuvent être définis. L'entraîneur peut aussi créer un nouveau sport ou en modifier un existant. Il peut ainsi spécifier un terrain, un projectile et des rôles pour un sport. La création d'un terrain se fait de deux façons : en important une image représentant le terrain ou en dessinant les lignes via l'application. Pour les deux cas, il faut que les dimensions du terrain soient spécifiées.

L'application permet d'obtenir des stratégies que l'utilisateur peut visualiser en temps réel. Puisque la visualisation des stratégies décrites par un entraîneur est le but principal, il est primordial que l'utilisation de l'application soit naturelle et que son interface ne soit pas surchargée.

Chapitre 2

Maquette des interfaces

Ce chapitre présente les maquettes des principales interfaces de l'application VisuaLigue. Une courte explication des fonctionnalités moins évidentes est également présente à la suite des figures si nécessaire.

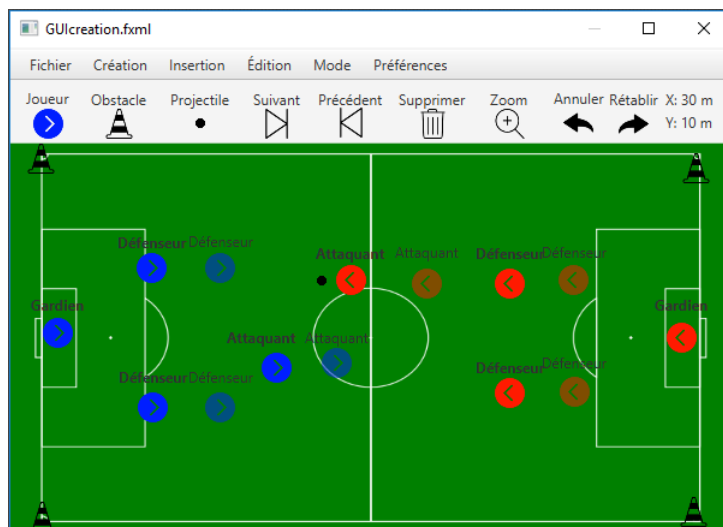


FIGURE 2.1 – Interface pour la création des stratégies

L'interface 2.1 permet l'édition des stratégies, soit en mode image par image ou en mode temps réel. Les trois premiers icônes en partant de la gauche permettent de glisser des éléments sur le terrain. Les icônes "suivant" et "précédent" permettent respectivement d'avancer ou de reculer d'une image dans le mode image par image. Les étiquettes "x" et "y" à la droite des icônes correspondent aux coordonnées de la souris sur le terrain en unités réelles. La transparence de certains joueurs sur la figure ci-dessus correspond à des éléments qui proviennent d'une image précédente lors de l'édition en mode image par image.



FIGURE 2.2 – Interface pour la visualisation des stratégies

L'interface 2.2 permet la visualisation des stratégies préalablement créées. En plus des boutons habituels de visionnement de vidéos, on y retrouve un curseur glissant permettant de se déplacer facilement à n'importe quel temps de la stratégie. Ce temps peut aussi être modifié directement dans la boîte de saisie prévue à cet effet à la droite du curseur. Les coordonnées de la souris sont encore affichées.

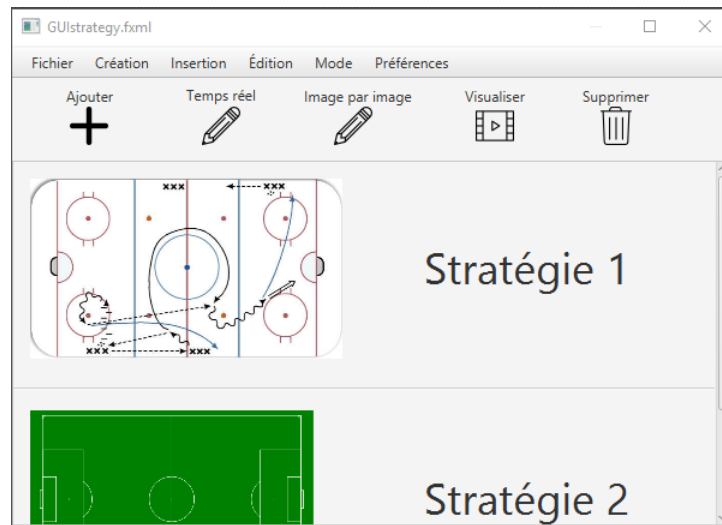


FIGURE 2.3 – Interface de gestion des stratégies

L'interface 2.3 permet la gestion des stratégies. Après avoir sélectionné une stratégie, une multitude de choix s'offre à l'entraîneur. Il peut supprimer la stratégie, la visionner, ou bien l'éditer soit en mode temps réel ou en mode image par image. Bien sûr, l'interface permet aussi l'ajout d'une nouvelle stratégie.



FIGURE 2.4 – Interface de gestion des sports

L'interface 2.4 permet la gestion des sports. Il est possible d'ajouter, de modifier ou de supprimer un sport.

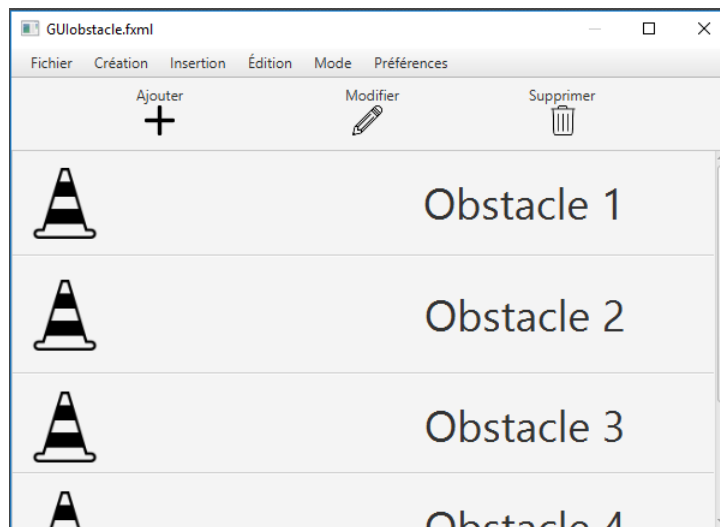


FIGURE 2.5 – Interface de gestion des obstacles

L'interface 2.5 permet la gestion des obstacles. Les fonctionnalités sont les mêmes que pour la gestion des stratégies.

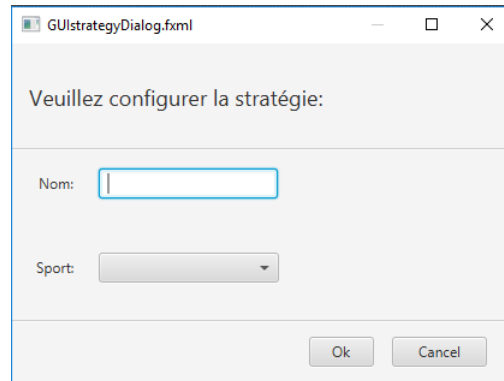


FIGURE 2.6 – Interface de configuration des stratégies

La fenêtre de dialogue 2.6 permet de configurer une stratégie. Elle apparaît lorsque l'on modifie ou ajoute une stratégie via la fenêtre de gestion des stratégies. On y retrouve une boîte de saisie pour le nom de la stratégie et une boîte de choix pour y associer un sport préalablement créé.

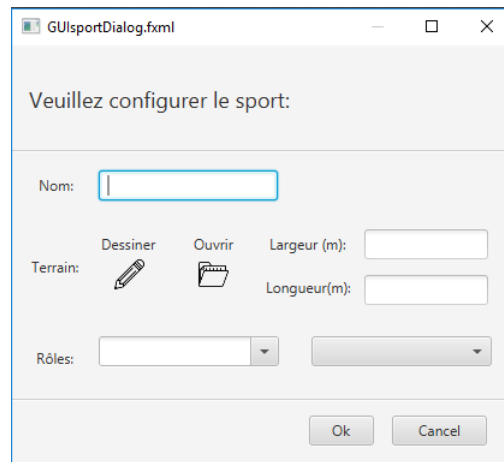


FIGURE 2.7 – Interface de configuration des sports

La fenêtre de dialogue 2.7 permet de configurer un sport. Elle apparaît lorsque l'on modifie ou ajoute un sport via la fenêtre de gestion des sports. On y retrouve entre autres deux icônes pour dessiner le terrain ou choisir une image déjà existante. Deux autres champs permettent la saisie des dimensions réelles du terrain. Finalement, on peut créer ou choisir un rôle parmi ceux déjà créés afin d'établir la liste des catégories de joueur pour le sport.

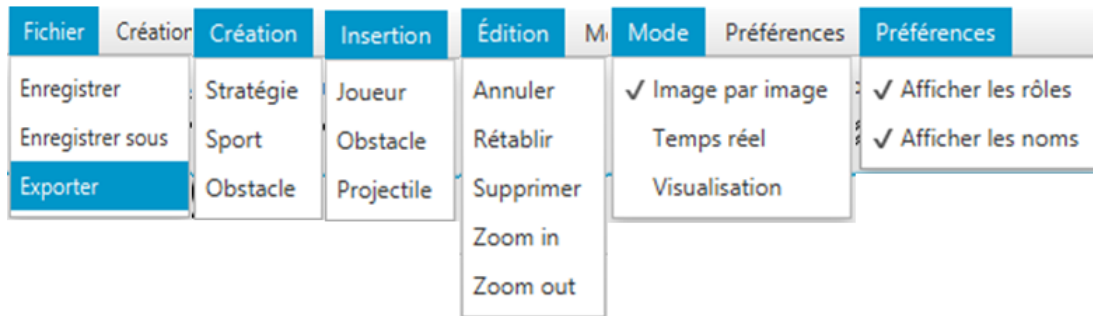


FIGURE 2.8 – Interface du menu pour montrer les options

La figure 2.8 montre toutes les options du menu présent dans les principales interfaces. La majorité des fonctionnalités du logiciel sont accessibles par ce menu. Il est important de comprendre que le sous-menu "mode" ne permet pas le choix de plus d'une option à la fois, contrairement au sous-menu préférences.

Chapitre 3

Modèle du domaine

Ce chapitre présente la modélisation du domaine avec un diagramme des classes conceptuelles de l'application. La figure 3.1 représente la modélisation du domaine.

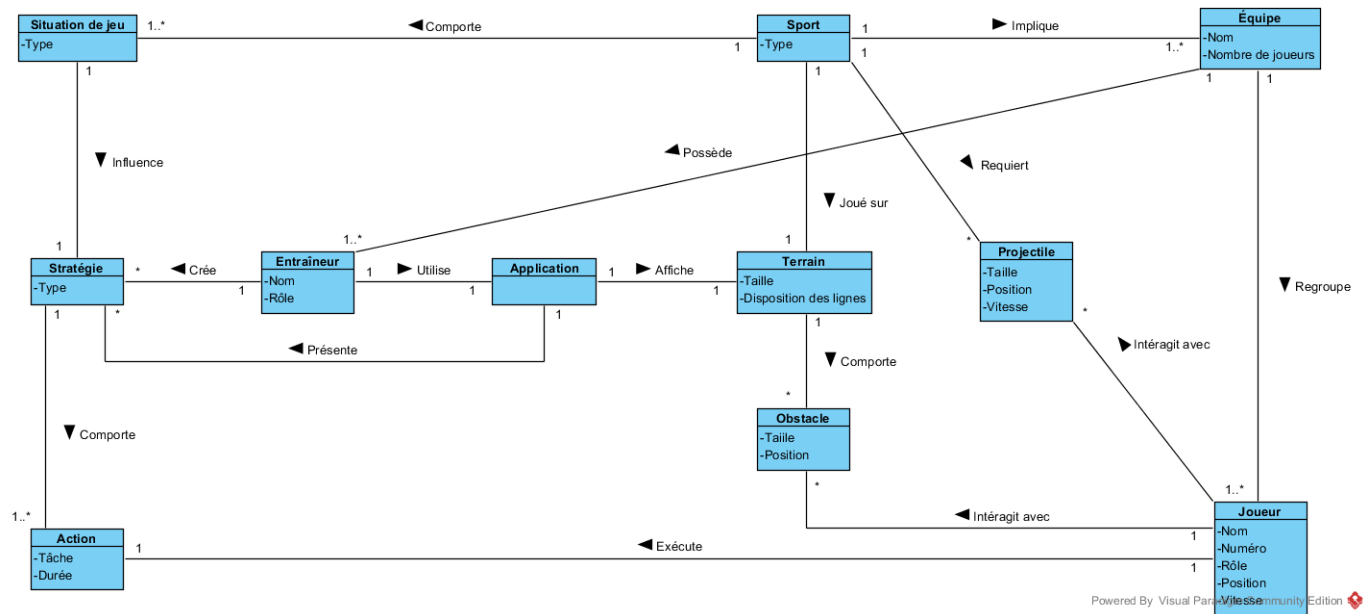


FIGURE 3.1 – Modélisation du modèle pour l'application

Chapitre 4

Cas d'utilisations

Ce chapitre présente les différents cas d'utilisation pour l'application VisuaLigue. La figure 4.1 résume les acteurs du système et les cas d'utilisations. La suite du chapitre décrit en détail les cas d'utilisations et s'attarde sur les plus importants.

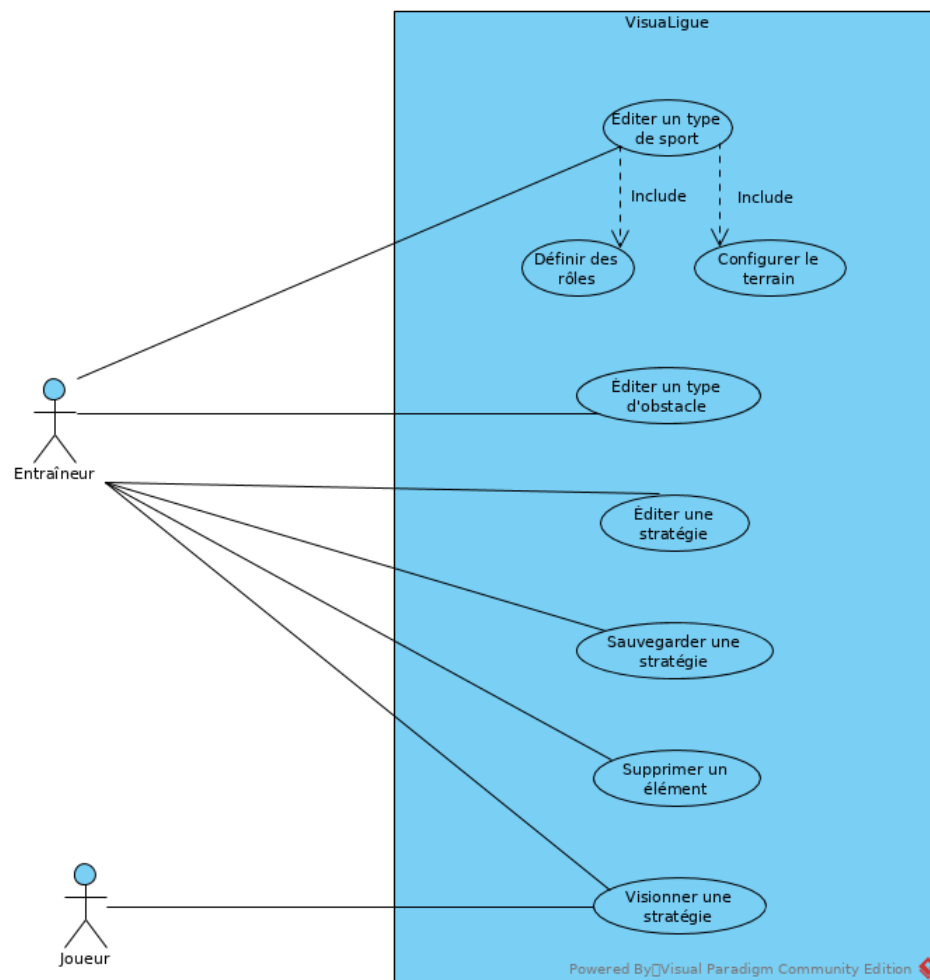


FIGURE 4.1 – Diagramme des cas d'utilisations

4.1 Éditer un type de sport

- **Cas d'utilisation** : Éditer un type de sport
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Prérequis** : Aucun.
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut pouvoir créer facilement le type de sport que pratique son équipe ainsi que configurer les paramètres de ce sport.
- **Garanties en cas de succès** : Le sport est ajouté à la liste des sports existants et peut être utilisé lors de la création de stratégies.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur sélectionne l'outil d'édition de sports.
 2. L'entraîneur crée un sport, le nomme.
 3. Ensuite, il définit les rôles des joueurs du sport. (Cas d'utilisation 4.2)
 4. Il ajoute l'image correspondant au projectile.
 5. L'entraîneur configure ensuite les paramètres du terrain. (Cas d'utilisation 4.3)
 6. L'entraîneur sauvegarde le sport.
 7. L'application ajoute le sport à la liste des sports créés.
- **Autres situations** :
 - **1a. Sport déjà existant** : Si le sport existe déjà dans l'application, un message d'avertissement apparaît pour signaler que le sport existe déjà. L'entraîneur peut décider d'effacer ce qui était dans le sport existant, d'enregistrer son sport sous un autre nom, ou d'oublier le sport créé.
 - **3a. Ajout d'une image** : L'entraîneur peut ajouter une image plutôt que dessiner les lignes pour représenter le terrain.
- **Fréquence d'utilisation** : Ce cas d'utilisation survient rarement.
- **Diagramme de séquence de système** : Voir 4.2.

4.2 Définir des rôles

- **Cas d'utilisation** : Définir des rôles
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veux pouvoir créer une liste de rôles pour un sport rapidement.
- **Prérequis** : Aucun.

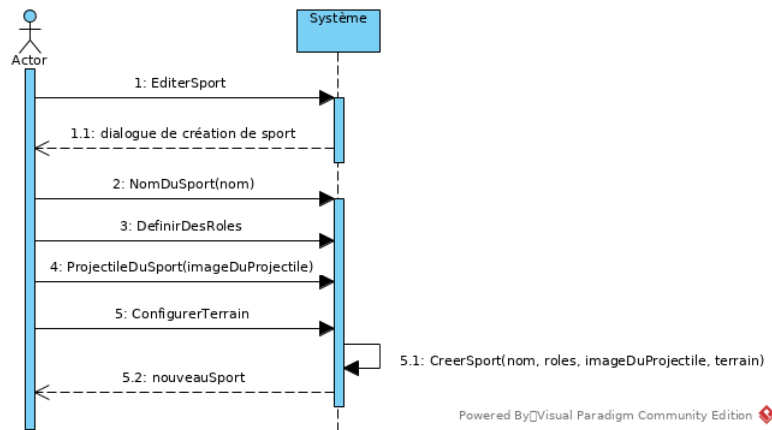


FIGURE 4.2 – Diagramme de séquences de système pour Éditer un type de sport

- **Garanties en cas de succès :** La liste de rôles sera accessible lors de la création d'une stratégie du sport associé.
- **Scénario principal :**
 1. L'application affiche les rôles qui avaient déjà été créés pour d'autres sports.
 2. L'entraîneur choisit un rôle à ajouter à la liste de rôles du sport.
 3. L'application ajoute le rôle à la liste de rôles du sport.
 4. L'entraîneur reprend l'étape 2 pour tous les rôles du sport.
 5. L'entraîneur sauvegarde la liste de rôles du sport.
 6. L'application enregistre la liste de rôles du sport.
- **Autres situations :**
 - **2a. Le rôle n'existe pas :** Si le rôle n'existe pas, l'entraîneur peut en ajouter un nouveau.
 1. L'entraîneur choisit de créer un nouveau rôle.
 2. L'entraîneur écrit le nom du rôle.
 3. L'entraîneur sauvegarde le rôle.
 4. Le scénario principal reprend à l'étape 3.
- **Fréquence d'utilisation :** Ce cas d'utilisation survient rarement.
- **Diagramme séquence de système :** Voir 4.3

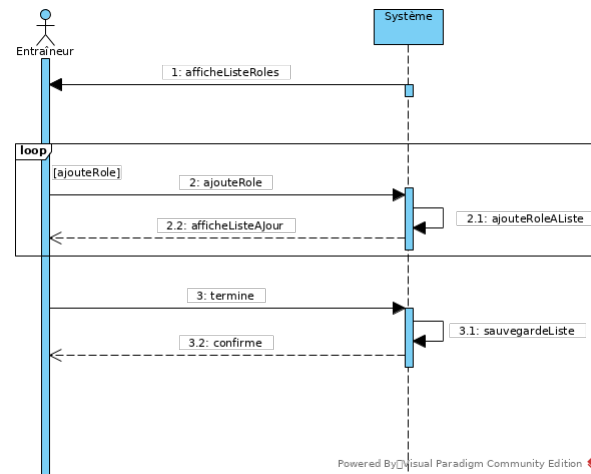


FIGURE 4.3 – Diagramme de séquence de système pour Définir des Rôles

4.3 Configurer le terrain

- **Cas d'utilisation** : Configurer le terrain
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Prérequis** : Aucun.
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut créer un terrain rapidement et facilement. S'il n'a pas d'image pour le terrain, en tracer un doit être facile.
- **Prérequis** :
- **Garanties en cas de succès** : Le terrain est proportionnel par rapport à ses dimensions réelles.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur sélectionne l'option de configuration du terrain.
 2. L'entraîneur importe une image représentant le terrain.
 3. Il spécifie les dimensions du terrain.
 4. L'entraîneur sauvegarde le terrain.
 5. L'application lie le terrain au sport correspondant.
- **Autres situations** :
 - **1.a Dessiner le terrain** L'entraîneur peut choisir de dessiner les lignes du terrain.
 1. L'entraîneur choisit de dessiner le terrain.
 2. Une application de dessin s'ouvre et l'entraîneur trace les lignes du terrain.
 3. L'entraîneur sauvegarde son tracé et continue le scénario principal à partir de l'étape 3.

- **Fréquence d'utilisation** : Ce cas d'utilisation sera utilisé chaque fois que l'on éditera un nouveau terrain.
- **Diagramme de séquences de systèmes** : Voir 4.4.

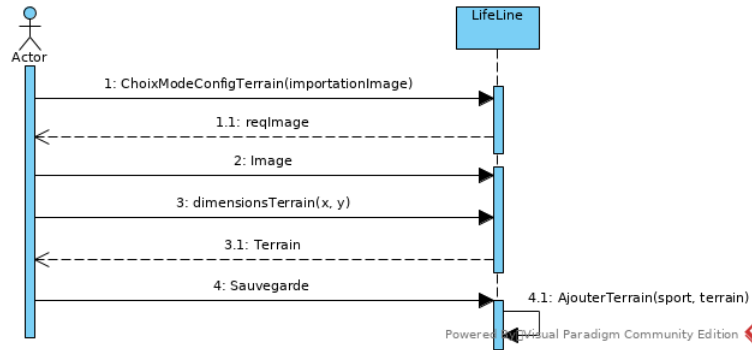


FIGURE 4.4 – Diagramme de séquence de système pour le scénario principal de Configurer un terrain.

4.4 Éditer un type d'obstacle

- **Cas d'utilisation** : Éditer un type d'obstacle
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut pouvoir créer rapidement des types d'obstacles pour les utiliser lors de l'édition d'une stratégie.
- **Prérequis** : Aucun.
- **Garanties en cas de succès** : L'obstacle est ajouté à la liste des obstacles existants et peut être utilisé lors de la création de stratégies.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur sélectionne l'outil d'édition d'obstacles.
 2. L'entraîneur crée un nouvel obstacle.
 3. L'application affiche les attributs de l'obstacle.
 4. L'entraîneur donne un nom à l'obstacle.
 5. L'entraîneur lui associe une image.
 6. L'entraîneur sauvegarde l'obstacle.
 7. L'application sauvegarde l'obstacle dans la liste des obstacles existants.
- **Autres situations** :
 - **2a. L'obstacle existe déjà** : L'entraîneur peut vouloir modifier un obstacle existant.

1. L'entraîneur sélectionne l'obstacle à modifier dans la liste des obstacles existants.
 2. L'application affiche les attributs de l'obstacle.
 3. L'entraîneur modifie le nom ou l'image de l'obstacle.
 4. Le scénario principal reprend à l'étape 6.
- **Fréquence d'utilisation** : Ce cas d'utilisation est utilisé de temps à autre.
 - **Diagramme séquence de système** : Voir 4.5

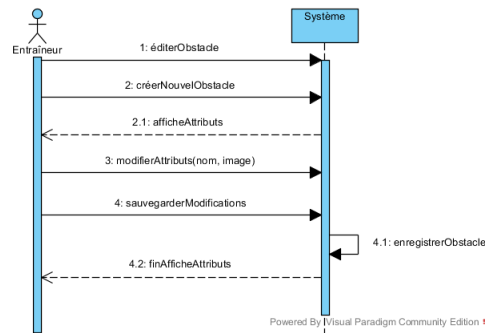


FIGURE 4.5 – Diagramme de séquence de système pour Éditer un type d'obstacle

4.5 Éditer une stratégie

- **Cas d'utilisation** : Éditer une stratégie
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut pouvoir créer une stratégie composée de multiples déplacements de différents joueurs, ainsi que des passes entre ceux-ci, de manière intuitive et rapide.
- **Prérequis** : Aucun.
- **Garanties en cas de succès** : Les modifications peuvent être visualisées par les utilisateurs.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur sélectionne la stratégie à éditer parmi la liste des stratégies existantes.
 2. L'entraîneur ajoute les joueurs sur le terrain.
 3. L'entraîneur assigne les rôles aux différents joueurs.
 4. Ensuite, il peut sélectionner un joueur et tracer un mouvement ou interagir avec le projectile.

5. Pendant que le joueur est sélectionné, une simulation en temps réel des mouvements précédemment définis s'exécute.
 6. La simulation recommence du début.
 7. L'entraîneur répète les étapes 4 et 6 pour chaque joueur jusqu'à ce que la stratégie soit terminée.
 8. L'entraîneur exécute *sauvergarder une stratégie* 4.6.
- **Autres situations :**
 - **1a. La stratégie n'existe pas :** L'entraîneur peut décider de créer une nouvelle stratégie en sélectionnant nouvelle stratégie. Il devra alors donner un nom à celle-ci et lui assigner un sport.
 - **3a. Ajout d'obstacle :** En plus des joueurs, l'entraîneur peut ajouter des obstacles sur le terrain.
 1. L'entraîneur sélectionne un obstacle parmi la liste et le positionne sur le terrain.
 2. L'entraîneur ajuste les dimensions de l'obstacle.
 3. L'entraîneur répète les étapes 1 et 2 pour tous les obstacles qu'il veut ajouter.
 4. L'entraîneur continue le scénario principal à partir de l'étape 4.
 - **4a. Édition en mode image par image :** L'entraîneur édite la stratégie image par image...
 1. L'entraîneur place les joueurs sur le terrain.
 2. L'entraîneur clique sur un bouton de l'application et avance d'une image. Les joueurs deviennent transparents.
 3. L'entraîneur clique sur un joueur et le glisse vers sa nouvelle position. Le joueur sélectionné n'est plus transparent.
 4. L'entraîneur répète l'étape 3 pour tous les joueurs qu'il veut déplacer.
 5. L'entraîneur répète les étapes 2 à 4 jusqu'à ce qu'il ait terminé sa stratégie.
 6. L'entraîneur continue le scénario principal à partir de l'étape 6.
 - ***a. Visualiser la stratégie :** À tout moment de l'édition de la stratégie, l'entraîneur peut exécuter *visualiser la stratégie* 4.8.
 - **Fréquence d'utilisation :** Ce cas d'utilisation survient fréquemment.
 - **Diagramme de séquence de système :** Voir 4.6 et 4.7.

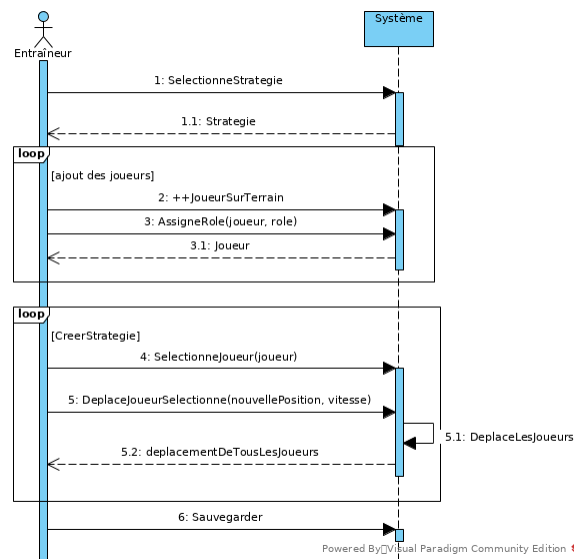


FIGURE 4.6 – Diagramme de séquence de système pour le scénario principal d'Éditer une Stratégie

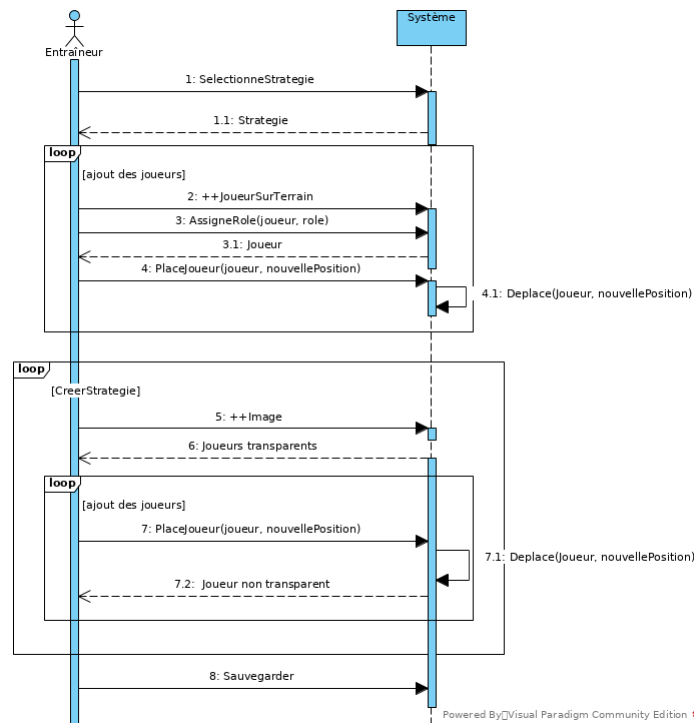


FIGURE 4.7 – Diagramme de séquence de système pour le scénario alternatif d'Éditer une Stratégie en mode image par image

4.6 Sauvegarder une stratégie

- **Cas d'utilisation** : Sauvegarder une stratégie
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut sauvegarder une stratégie qu'il vient d'éditer afin de pouvoir la visionner ou l'éditer à nouveau plus tard.
- **Prérequis** : Une stratégie doit avoir été éditée.
- **Garanties en cas de succès** : La stratégie est sauvegardée dans la liste des stratégies existantes et peut être chargée à nouveau.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur a modifié une stratégie et la sauvegarde.
 2. L'application enregistre les éléments de la stratégie.
- **Autres situations** :
 - **Exportation dans un format d'image** :
 1. L'entraîneur souhaite plutôt exporter la stratégie dans un format de fichier.
 2. Il sélectionne le format de fichier et le nom pour l'exportation.
 3. L'application convertit la stratégie en une image et l'enregistre dans un fichier avec le bon nom.
- **Fréquence d'utilisation** : Ce cas d'utilisation survient fréquemment.
- **Diagramme de séquence de système** : Voir 4.8

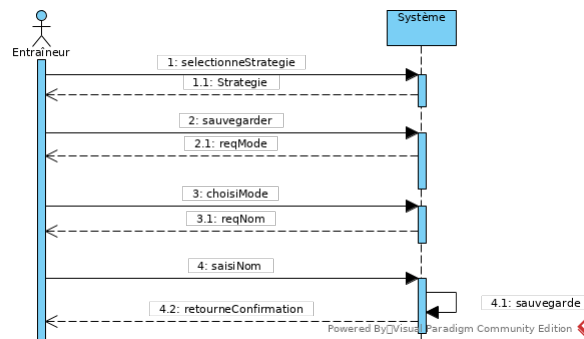


FIGURE 4.8 – Diagramme de séquence de système pour Sauvegarder une Stratégie

4.7 Supprimer un élément

- **Cas d'utilisation** : Supprimer un élément
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - Entraîneur : Veut supprimer n'importe quel élément facilement en ayant la sécurité d'esprit de ne rien supprimer d'autre.
- **Prérequis** :Aucun.
- **Garanties en cas de succès** : L'élément sélectionné est supprimé.
- **Scénario principal** :
 1. L'entraîneur sélectionne l'élément à supprimer.
 2. L'entraîneur choisit l'option supprimer de l'application.
 3. Un message d'avertissement est affiché à l'écran.
 4. L'entraîneur confirme qu'il veut supprimer l'élément.
 5. L'élément est supprimé.
- **Autres situations** :
 - **4a. La suppression est annulée** : Si l'entraîneur change d'avis, il peut annuler la suppression. Dans ce cas-là, rien ne se passe.
 - **Erreur : Les données de l'élément sont corrompues** : Si les données de l'élément à supprimer sont corrompues, un message d'erreur est affiché et la suppression est annulée.
 - **Erreur : l'élément n'existe pas** : Si l'élément à supprimer n'existe pas, un message d'erreur est affiché et la suppression est annulée.
 - **Erreur : l'élément a été modifié ailleurs** : Si l'élément à supprimer a été modifié ailleurs, un message d'erreur est affiché et la suppression est annulée.
- **Fréquence d'utilisation** : Ce cas d'utilisation survient souvent.
- **Diagramme de séquence de système** : Voir [4.9](#)

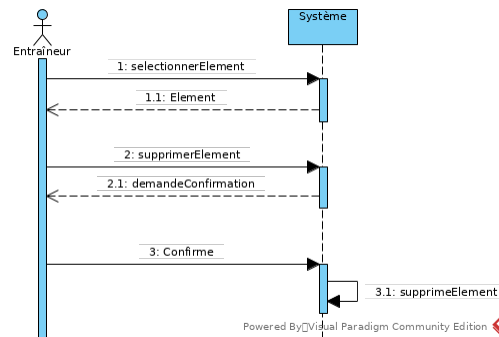


FIGURE 4.9 – Diagramme de séquence de système pour Supprimer un élément

4.8 Visualiser une stratégie

- **Cas d'utilisation** : Visualiser une stratégie
- **Système** : VisuaLigue
- **Acteur principal** : Entraîneur ou joueur
- **Parties prenantes et intérêts** :
 - L'entraîneur : Veut pouvoir visualiser une stratégie pour déterminer si elle est adéquate. Veut pouvoir interrompre la visualisation à tout moment pour fournir des explications supplémentaires. Veut pouvoir reculer d'un temps fixe la visualisation pour montrer à nouveau un segment de la stratégie. Veut pouvoir redébuter la visualisation pour regarder à nouveau la stratégie.
 - Joueur : Veut pouvoir visualiser la stratégie pour l'étudier.
- **Prérequis** : Il faut que la stratégie soit enregistrée dans l'application pour que l'entraîneur puisse la visualiser.
- **Garanties en cas de succès** : À la fin de la visualisation, la stratégie n'a pas été modifiée.
- **Scénario principal** :
 1. L'utilisateur sélectionne la stratégie à visualiser.
 2. Il débute la visualisation.
 3. La visualisation prend fin lorsque toute la stratégie s'est déroulée.
- **Autres situations** :
 - **1a la stratégie est corrompue** :
 1. Lors de la sélection de la stratégie, celle-ci est corrompue.
 2. Un message d'erreur s'affiche.
 - **2a interrompre la visualisation** :
 1. L'utilisateur *pause* la visualisation.
 2. L'utilisateur redémarre la visualisation.

- 3. On reprend de l'étape 2.
- **2b redébuter la visualisation :**
 - 1. L'utilisateur *arrête* la visualisation.
 - 2. On reprend de l'étape 2.
- **2c reculer d'un temps donné :**
 - 1. L'utilisateur *pause* la visualisation.
 - 2. Il détermine un temps en secondes.
 - 3. Il recule la visualisation.
 - 4. Il redémarre la visualisation.
 - 5. On reprend de l'étape 2.
- **2d avancer d'un temps donné :**
 - 1. L'utilisateur *pause* la visualisation.
 - 2. Il détermine un temps en secondes.
 - 3. Il avance la visualisation.
 - 4. Il redémarre la visualisation.
 - 5. On reprend de l'étape 2.
- **Fréquence d'utilisation :** C'est le cas le plus fréquent d'utilisation.
- **Diagramme de séquence de système :** Voir 4.10

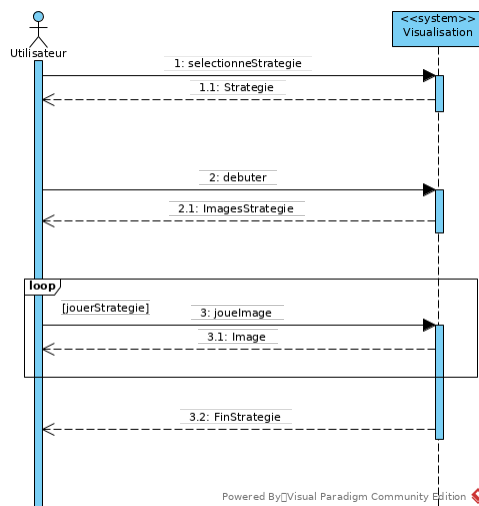


FIGURE 4.10 – Diagramme de séquence de système pour Visualiser une stratégie

Annexe A

Échéancier

L'image de l'échéancier est disponible sous */rapport/fig/echeancier.png*.

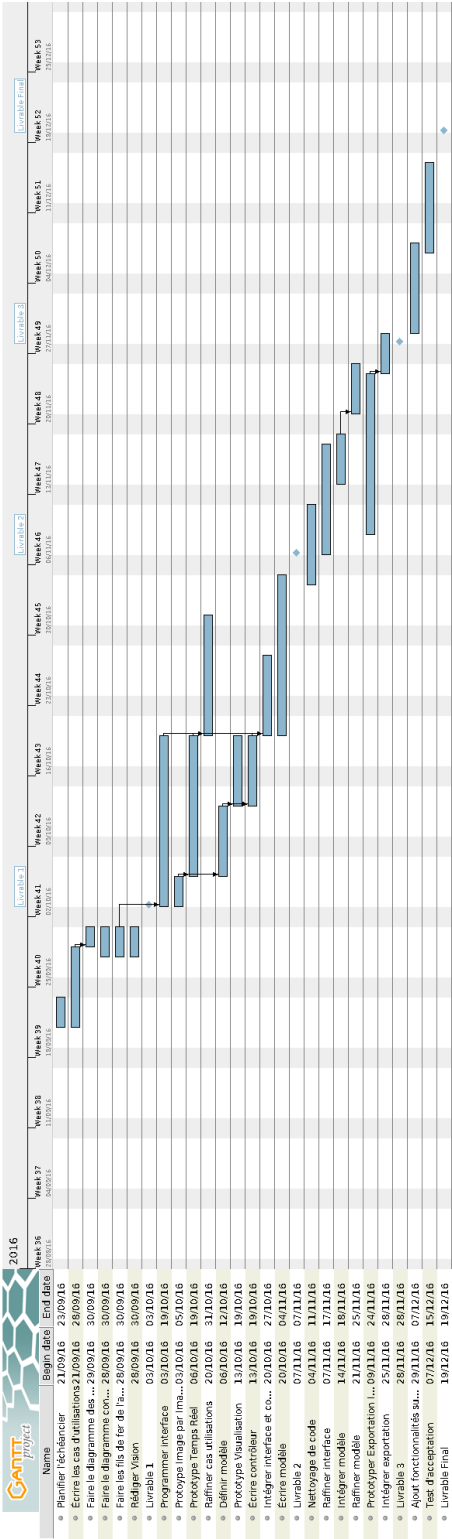


FIGURE A.1 – Gantt pour la planification du projet

Annexe B

Glossaire

- Action : Déplacement ou interaction avec le projectile effectué joueur.
- Entraîneur : Utilisateur qui construit une stratégie et la présente à des joueurs.
- Joueur : Utilisateur qui exécute une action et qui possède un rôle.
- Obstacle : Objet statique qu'un joueur doit éviter lors d'un déplacement.
- Projectile : Objet principal d'un sport, *e.g* : balle, ballon, rondelle, etc.
- Rôle : Fonction d'un joueur lors d'une stratégie, *e.g* : ailier, centre, défenseur, etc.
- Stratégie : Ensemble des séquences des actions des joueurs.

Bibliographie

- [1] Jonathan Gaudreault, Martin Savoie, 2016, *Énoncé de projet : VisuaLigue*,
Département d'informatique et de génie logiciel de l'Université Laval, 4 p.