



Analyse VirtuCarrière

Livrable 1

Présenté à Thierry Eude

Par
Équipe 09

Matricule	Nom	Courriel
111 254 476	Maxime Miville Deschênes	maxime.miville-deschenes.1@ulaval.ca
111 158 759	Vincent Masse	vincent.masse.4@ulaval.ca
111 238 923	Francis Boulianne	francis.boulianne.2@ulaval.ca
111 240 093	Philippe Vincent	philippe.vincent.3@ulaval.ca

Table des matières

Énoncé de vision	3
Modèle du domaine	5
Modèle des cas d'utilisation	7
Description des cas d'utilisation	8
Diagramme de séquence système	19
Esquisse des interfaces utilisateur	22
Diagramme de Gantt	25
Contribution de chacun des membres de l'équipe	26

Énoncé de vision

À l'époque actuelle, la technologie évolue constamment et plusieurs domaines en sont affectés positivement. En effet, la plupart des problèmes d'auparavant sont maintenant résolus grâce aux multiples avancées technologiques. Par exemple, le domaine médical est maintenant muni d'un système informatique permettant de sauvegarder facilement toutes les informations sur les patients, sans avoir besoin de dossiers papier. Effectivement, peu importe dans quel domaine de travail une personne se trouve, il lui est pratiquement toujours possible de trouver une application qui va lui permettre de faciliter son travail.

Même lorsque cela peut sembler un peu anodin, une simple application peut grandement faciliter certaines tâches. Prenons la livraison de matériaux dans une carrière par exemple. Cette tâche qui semble plutôt simple peut devenir assez complexe pour un chauffeur qui ne possède pas d'expérience ou d'outils adéquats. Il serait donc très intéressant pour le chauffeur d'un camion d'avoir accès à une représentation visuelle avant un déchargement.

C'est ici que l'application VirtuCarrière intervient. Celle-ci permettrait à l'utilisateur de créer son trajet d'avance dans une certaine carrière et la personnaliser à son goût.

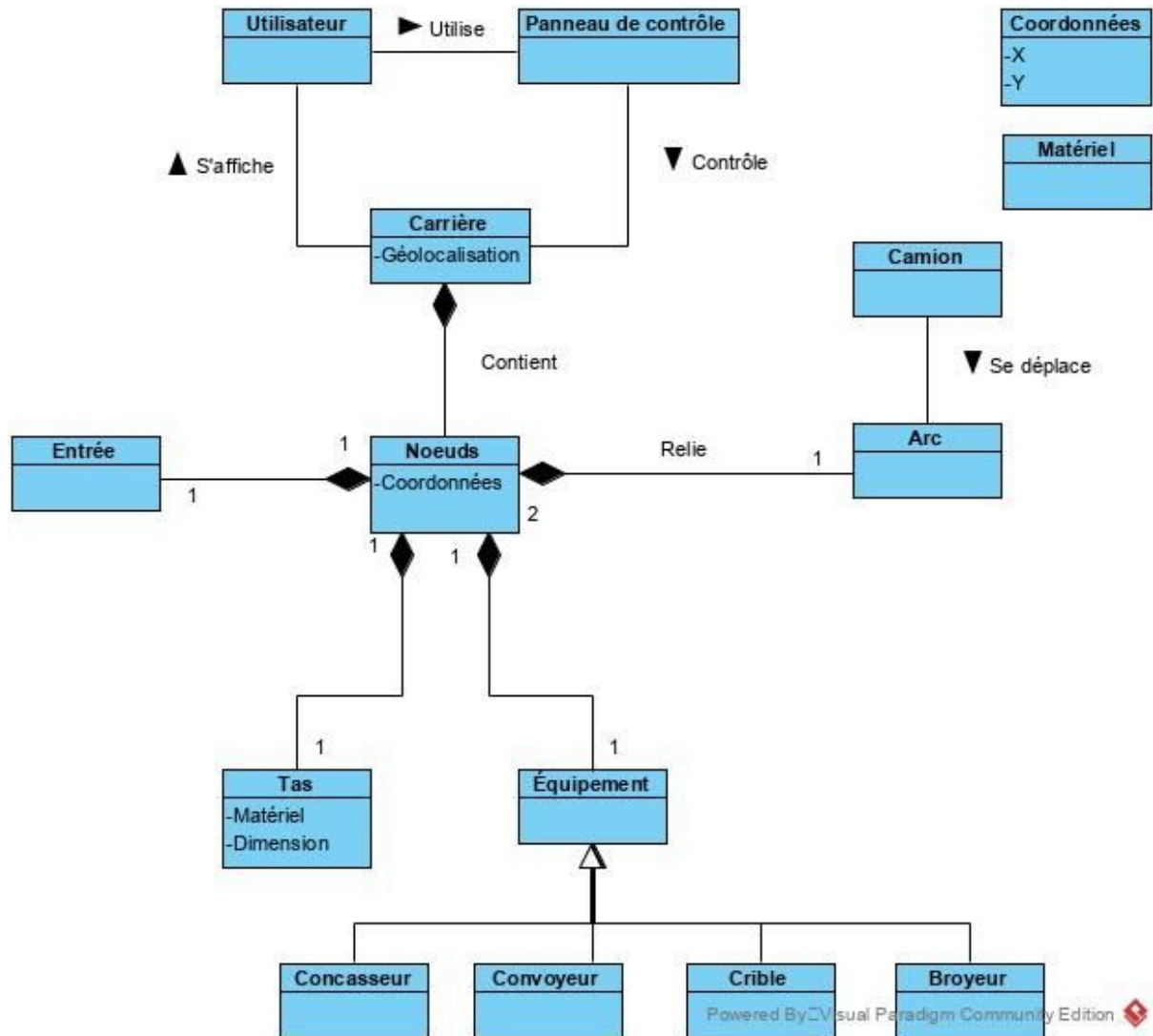
Premièrement, l'utilisateur est invité à créer une carrière ou à en charger une déjà existante. Deux modes sont disponibles, le mode plan ou le mode simulation. Le mode plan permet de modifier la carrière comme on le veut, en y ajoutant des éléments comme l'entrée de celle-ci, des concasseurs, des cribles, des tas de matériaux, des broyeurs ou encore des convoyeurs. Le mode de simulation permet quant à lui de visualiser la chaîne de production de la carrière.

En mode plan, l'utilisateur peut ajouter, modifier ou supprimer les éléments de la carrière à tout moment. Toutes les actions possibles peuvent être réalisées à l'aide de la souris en symbiose avec le panneau permanent situé à la droite de l'écran. On peut facilement indiquer les principaux carrefours de la carrière, comme les lieux de chargement, avec des noeuds que l'on peut placer n'importe où sur le schéma. Il est possible de relier deux noeuds par un arc, créant ainsi un chemin. À partir du point de référence de la carrière, soit le centre de celle-ci, tous les points possèdent une position relative permettant de les localiser et de les situer par rapport aux autres éléments. Cette position est constamment affichée à l'écran lors du déplacement de la souris. Également, en sélectionnant un élément, l'utilisateur peut effectuer une translation en abscisse ou en ordonnée, mais aussi une rotation sur celui-ci.

Une fois que le plan de la carrière est finalisé, l'utilisateur peut le sauvegarder et quitter l'application ou encore utiliser le mode simulation de l'application pour reproduire le déplacement des camions et des chargeurs. À ce moment, la modification du plan n'est plus possible, l'utilisateur peut cependant placer des chargeurs et des camions où il désire. Après avoir défini les destinations des camions, on peut démarrer la simulation des transactions. On peut également la mettre sur pause, l'accélérer ou encore la ralentir.

Somme toute, malgré que VirtuCarrière reste une application assez simple d'utilisation, les nombreuses fonctionnalités offertes permettent sans aucun doute d'optimiser les livraisons de matériaux dans une carrière.

Modèle du domaine



Explications

Utilisateur : utilise le panneau de contrôle pour effectuer des modifications à la carrière ou pour faire des simulations.

Panneau de contrôle : permet à l'utilisateur de contrôler la carrière.

Carrière : une carrière est une type de mine à ciel ouvert, qui sera personnalisé par l'utilisateur.

Coordonnées : Points cardinaux dans la carrière.

Entrée : Point d'entrée de la carrière.

Noeuds : Points qui sont accessibles dans la carrière.

Arc : Des liens qui permettent de se déplacer entre deux noeuds.

Matériaux : Ce sont les différents matériaux que l'on retrouve dans la carrière sous forme de tas.

Équipement : Les différents équipements qui composent la carrière.

Concasseur : Un type d'équipement dans la carrière.

Convoyeur : Un type d'équipement dans la carrière qui permet de transporter les matériaux entre les équipements ou les tas.

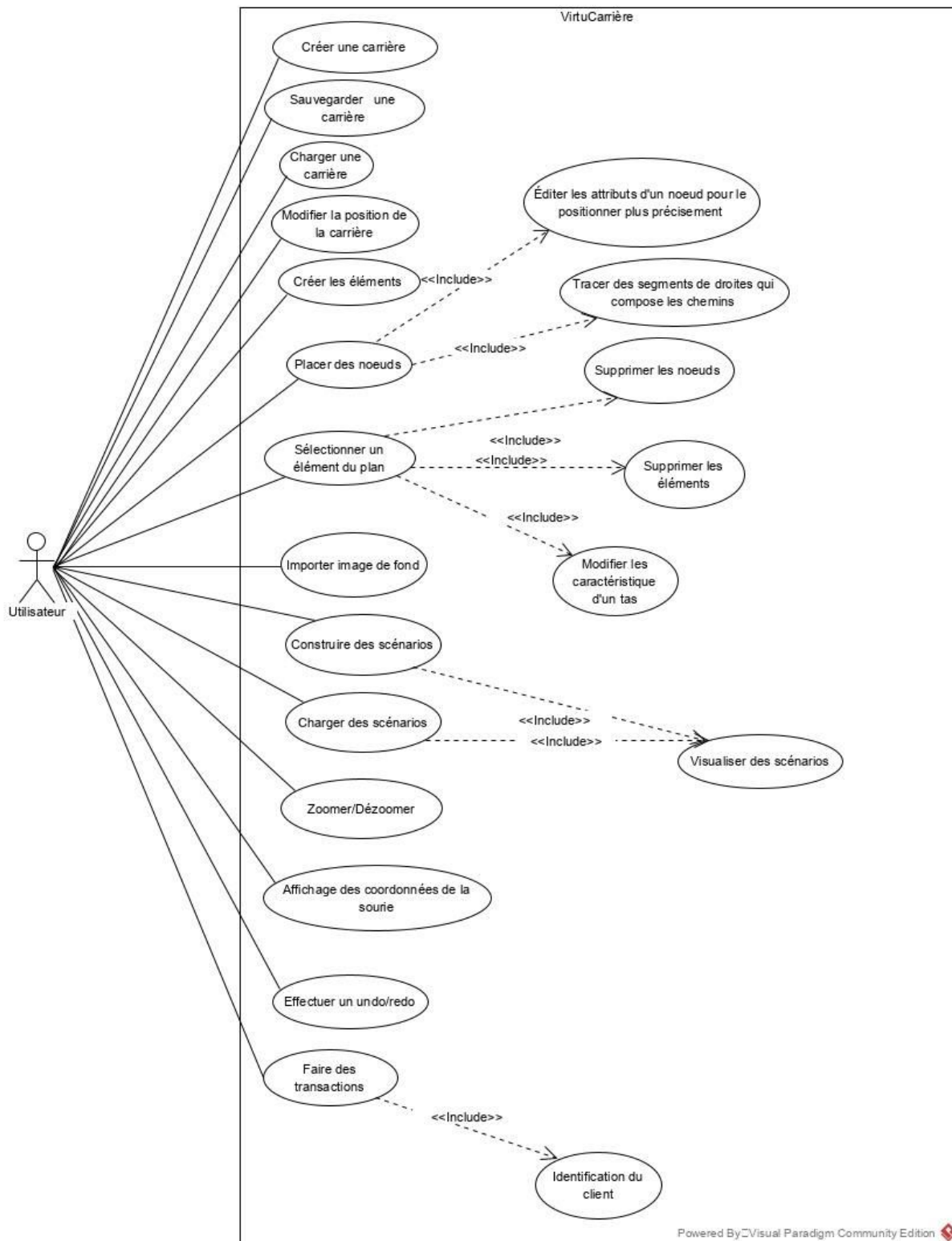
Crible : Un type d'équipement dans la carrière.

Broyeur : Un type d'équipement dans la carrière.

Camion : Se déplace sur les différents axes.

Modèle des cas d'utilisation

Diagramme des cas d'utilisation



Description des cas d'utilisation

Cas d'utilisation :	Créer une carrière
Acteur	Utilisateur
Type :	Primaire
Description :	Une fois que l'utilisateur a ouvert l'application, celle-ci lui proposera de créer une carrière, en appuyant sur le bouton "Nouveau", ou de charger une carrière existante en cliquant sur "Ouvrir".

Cas d'utilisation :	Créer les éléments
Système :	VirtuCarrière
Acteur :	Utilisateur
Parties prenantes et intérêts :	L'utilisateur désire créer des éléments dans la carrière, donc y insérer des concasseurs, des cribles, des noeuds, des broyeurs, des tas, des arcs, etc.
Garanties en cas de succès :	L'élément choisi sera créé et sera affiché dans la fenêtre principale.
Scénario principal	
Utilisateur	Application VirtuCarrière
1. L'utilisateur clique sur "Ajouter un élément" dans le panneau permanent.	2. VirtuCarrière ouvre le dossier et affiche une liste de tous les éléments possible d'ajouter à la carrière.
3. L'utilisateur choisit un élément à ajouter à la carrière.	4. L'application affiche l'élément choisi par l'utilisateur sur la carrière.
5. L'utilisateur déplace l'élément avec sa souris et le place sur la carrière à la position désirée.	6. L'application affiche la carrière avec l'élément placé.

Scénario alternatif	
5a. L'élément choisi est dépendant d'un ou d'autres éléments	
1. Le système affiche l'erreur correspondante et indique quel(s) élément(s) sont nécessaires à placer avant celui sélectionné.	
5b. L'utilisateur positionne l'élément choisi en entrant des coordonnées	
1. Le système positionne l'élément choisi sur la carrière aux coordonnées entrée par l'utilisateur.	

Cas d'utilisation:	Sauvegarder une carrière
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut sauvegarder la carrière qu'il a modifiée à l'aide du bouton Sauvegarder dans la barre de menu dans la section "Fichier". Il peut choisir le nom qu'il désire pour faire la sauvegarde et il peut également choisir l'emplacement de celle-ci.

Cas d'utilisation:	Charger une carrière
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut charger une carrière en appuyant sur "Ouvrir" et choisir le fichier correspondant ou choisir un projet dans la section "Projets récents" dans la fenêtre d'accueil.

Cas d'utilisation:	Placer des noeuds
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut placer des points dans la carrière, il peut aller dans le panneau permanent de la fenêtre principal. Il doit ensuite cliquer sur la section "Ajouter un élément" et sélectionner "Ajouter un noeud". Il peut ensuite placer le noeud dans la carrière en éditant ses attributs ou bien en le plaçant directement avec la souris.

Cas d'utilisation :	Tracer des segments de droites
Système :	VirtuCarrière
Acteur :	Utilisateur
Parties prenantes et intérêts :	L'utilisateur désire tracer des arcs unidirectionnels entre les noeuds sur la carrière pour créer des chemins.
Préconditions :	L'utilisateur doit avoir posé 2 noeuds sur la carrière.
Garanties en cas de succès :	VirtuCarrière générera des chemins entre les positions désirées.
Scénario principal	

Utilisateur	Application VirtuCarrière
1. L'utilisateur clique sur "Ajouter un élément" dans le panneau permanent.	2. VirtuCarrière ouvre le dossier et affiche une liste de tous les éléments possible d'ajouter à la carrière.
3. L'utilisateur clique sur "Ajouter un arc"	4. L'application indique à l'utilisateur qu'il doit sélectionner 2 noeuds afin que le chemin puisse se faire entre ceux-ci.
5. L'utilisateur clique sur 2 noeuds.	6. L'application affiche l'arc sur la carrière
Scénario alternatif	
<p>3a. L'utilisateur clique sur "Ajouter un noeud"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le système lui propose deux options, soit le mode normal ou un mode d'édition rapide, qui permet de tracer une série de noeuds qui sont automatiquement reliés entre eux par un arc. 4. L'utilisateur choisit le mode d'édition rapide et trace sur la carrière des noeuds qui sont automatiquement reliés par des chemins. 2. Le système génère les noeuds et les arcs sur la carrière. 	

Cas d'utilisation:	Sélectionner un élément du plan
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut sélectionner un élément dans la carrière en cliquant sur l'élément désiré.

Cas d'utilisation:	Supprimer un élément
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut supprimer un élément de la carrière. Pour ce faire, il doit aller dans le panneau permanent, sélectionner le choix "Supprimer un élément" en cliquant dessus et il suffit ensuite de cliquer sur l'élément qu'il désire supprimer.

Scénario principal	
Utilisateur	Application VirtuCarrière
2. L'utilisateur clique sur "Supprimer un élément" dans le panneau permanent.	2. L'application affiche le plan avec une instruction: «Veuillez sélectionner l'élément à supprimer».
3. L'utilisateur clique sur	4. L'application affiche la carrière avec l'élément supprimé.

l'élément qu'il veut supprimer	
Scénario alternatif	
<p>3a. L'utilisateur sélectionne un élément qui est nécessaire, donc dépendant à un autre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'application affiche une erreur indiquant que l'utilisateur doit supprimer l'autre élément pour pouvoir supprimer celui qu'il a sélectionné. 	

Cas d'utilisation:	Modifier les caractéristiques d'un tas
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut modifier les caractéristiques d'un tas. Il doit se rendre dans le panneau permanent et cliquer sur la partie "Modifier un élément", il peut alors ensuite cliquer sur le tas désiré dans la carrière et un panneau s'affichera où il sera possible de modifier les caractéristiques d'un tas.

Cas d'utilisation:	Importer une image de fond
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut importer une image de fond en se rendant dans la barre de menu, il doit cliquer sur fichier et ensuite cliquer sur la partie "Importer". L'utilisateur verra alors un panneau s'afficher ou il sera en mesure de choisir l'image dont il désire importer ainsi que de spécifier combien de mètres elle correspondrait dans la vraie vie.

Cas d'utilisation :	Construire un scénario
Système :	VirtuCarrière
Acteur :	Utilisateur
Parties prenantes et intérêts :	L'utilisateur désire construire un scénario dans la carrière simulant des transactions.
Préconditions :	L'utilisateur doit avoir une carrière construite avant de pouvoir créer des scénarios.
Garanties en cas de succès :	VirtuCarrière
Scénario principal	
Utilisateur	Application VirtuCarrière
1.L'utilisateur clique sur "Simulation" dans le panneau permanent	2. VirtuCarrière ouvre le dossier "Simulation" du panneau permanent
3. L'utilisateur clique sur "Construire scénario"	4. L'application affiche une fenêtre permettant d'ajouter des tâches afin de construire un scénario.
5. L'utilisateur ajoute le nombre de tâches qu'il désire.	6. VirtuCarrière génère le scénario.

Scénario alternatif	
<p>3a. Aucune carrière n'est présente dans l'application</p> <p>1. Le système génère une erreur en affichant le code correspondant, indiquant qu'une carrière doit être chargée dans l'application.</p>	

Cas d'utilisation:	Charger des scénarios
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut également charger des scénarios pour pouvoir rejouer/modifier une animation préalablement composée. L'utilisateur peut charger des scénarios en cliquant sur "Charger scénario" dans la section "Simulation" du panneau permanent

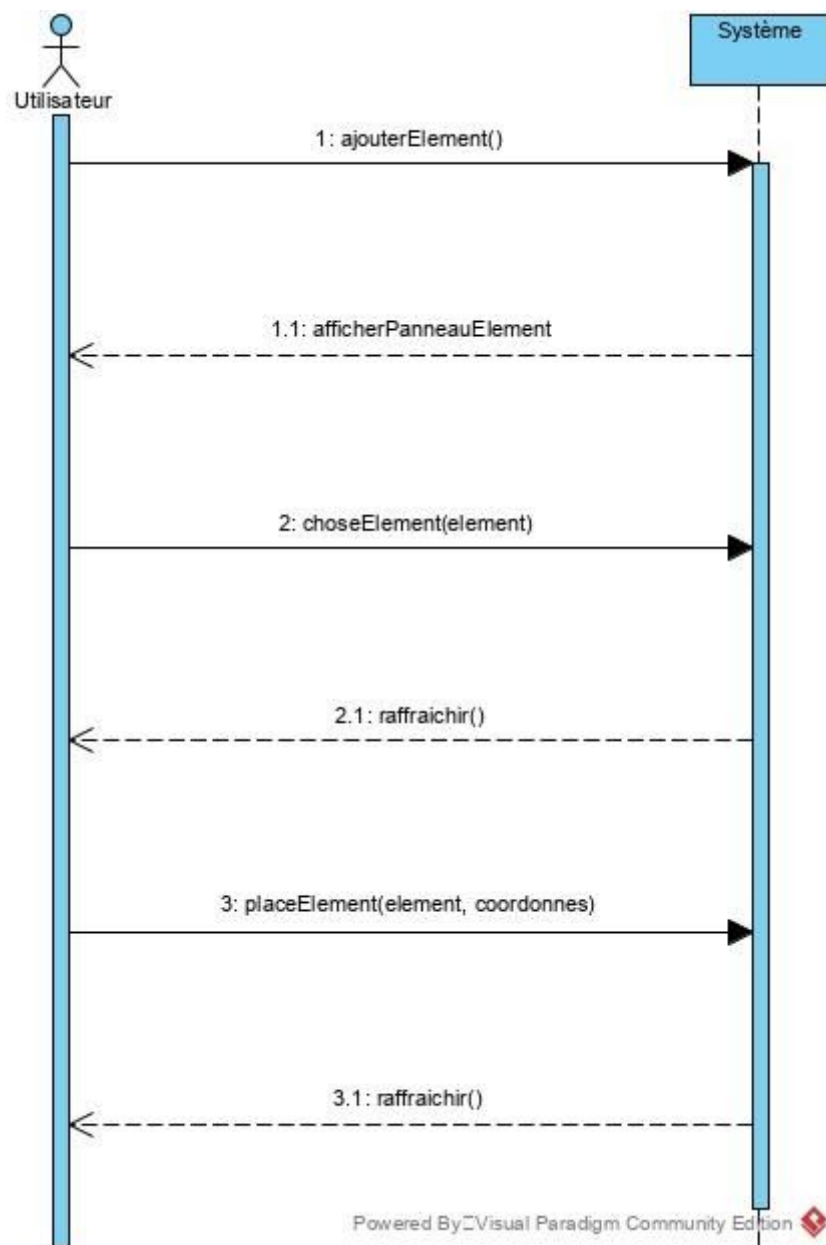
Cas d'utilisation:	Visualiser un scénario
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut également visualiser des scénarios. Il peut donc visualiser l'animation des déplacements des camions et des chargeurs dans la carrière. Il suffit d'aller dans le mode simulation dans le panneau permanent et choisir un scénario, ensuite l'utilisateur peut cliquer sur le bouton "Visualiser".

Cas d'utilisation:	Modifier le zoom
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	L'utilisateur peut zoomer et dézoomer sur l'écran de la carrière à l'infini comme il le désire. Il doit cliquer sur le bouton zoomer ou dézoomer dans la section "View" de la barre du menu.

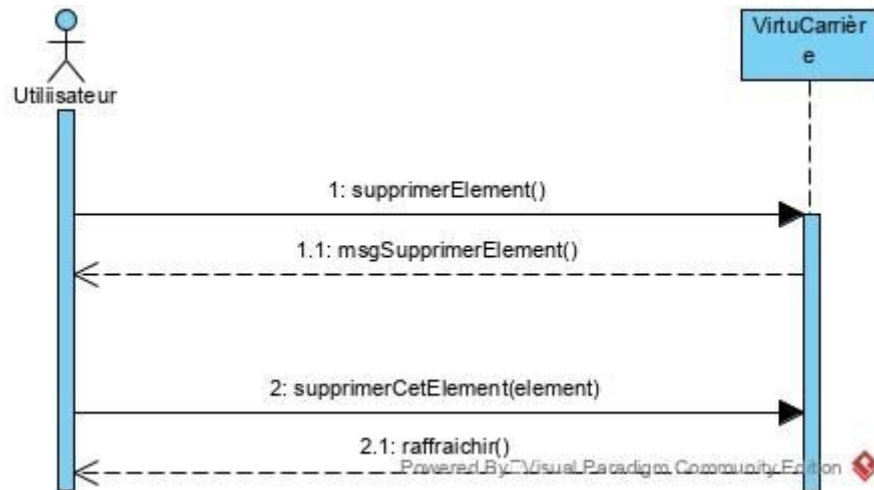
Cas d'utilisation:	Effectuer un undo/redo
Acteur:	Utilisateur
Type:	Primaire
Description:	Dans le menu "Edit" de la barre de menu, l'utilisateur peut sélectionner l'option "Undo" pour revenir en arrière d'une modification ou l'option "Redo" pour annuler l'action précédente.

Diagramme de séquence système

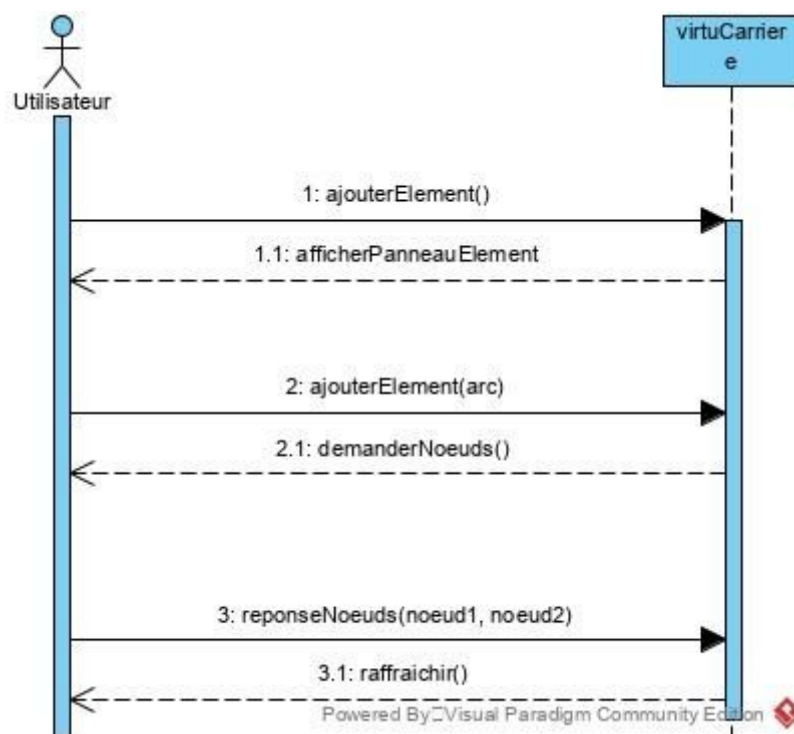
Créer des éléments



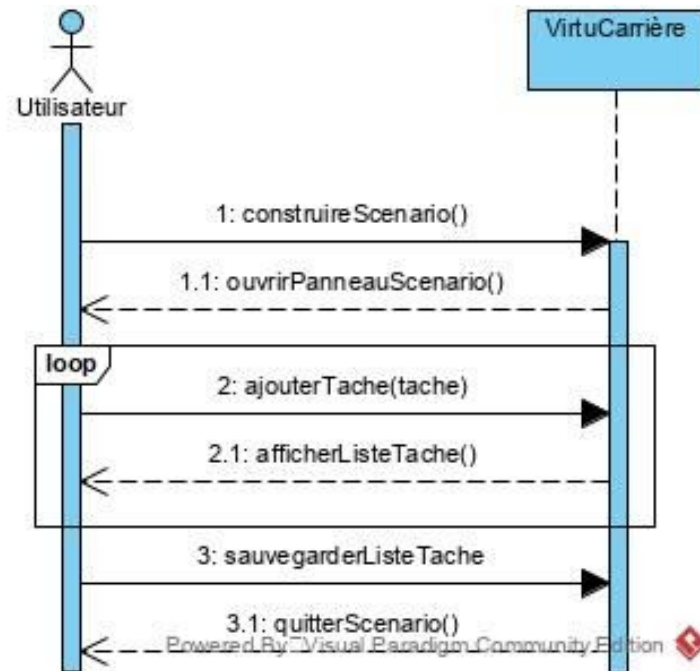
Supprimer des éléments



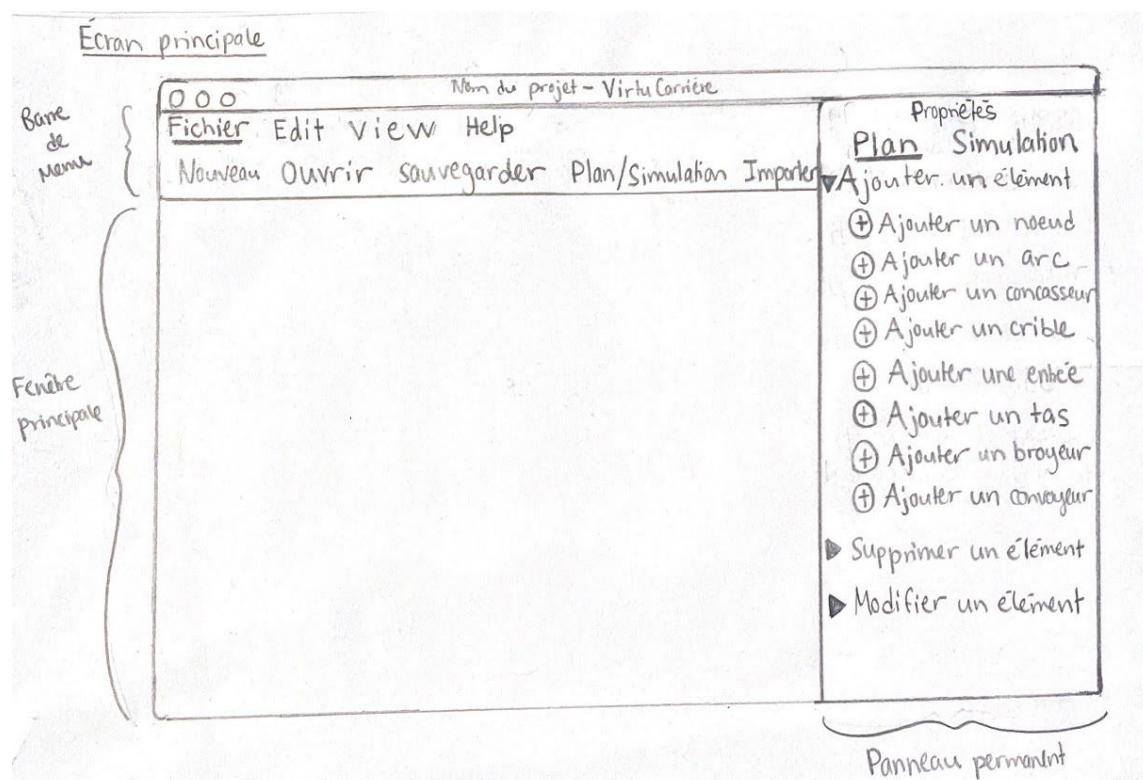
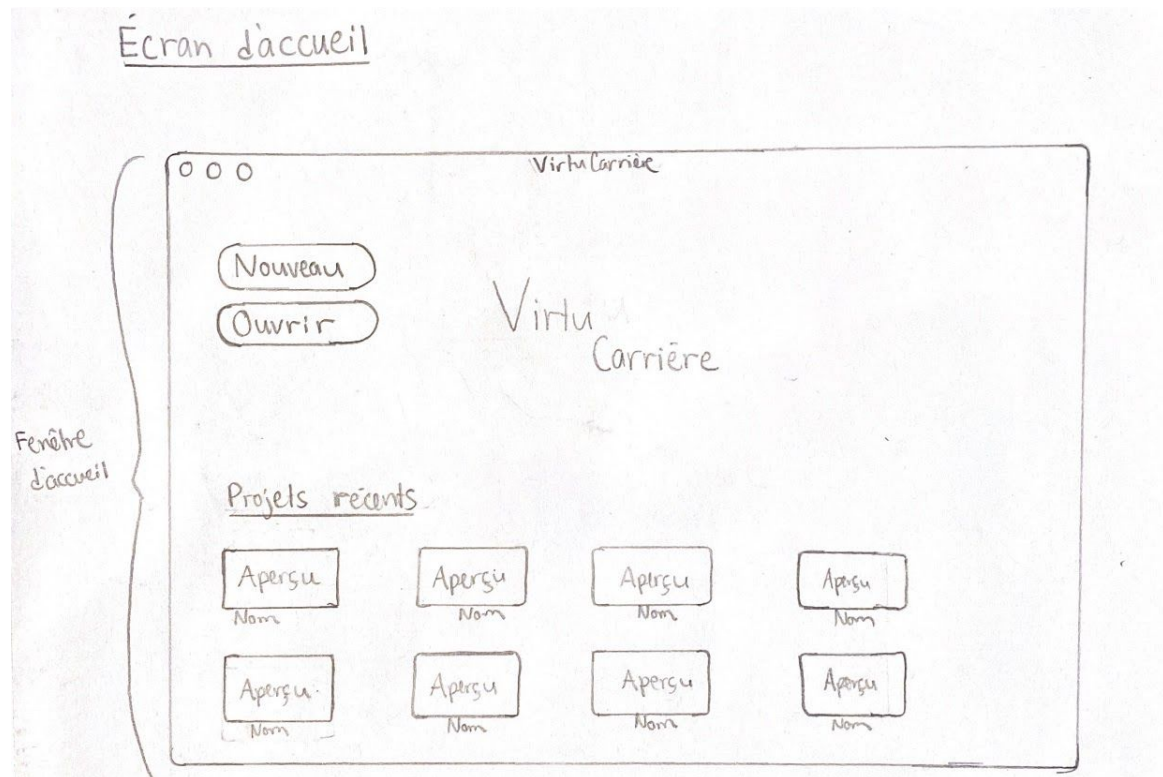
Tracer des segments de droites



Construire un scénario



Esquisse des interfaces utilisateur



Fenêtre Importer Image

Choisir fichier

Dans la vraie vie: m

Panneau permanent - Simulation

Plan Propriétés
 Simulation

Construire scénario

Charger scénario

Scénarios récents

Aperçu
Nom scénario Modifier
 Supprimer

Aperçu
Nom scénario Modifier
 Supprimer

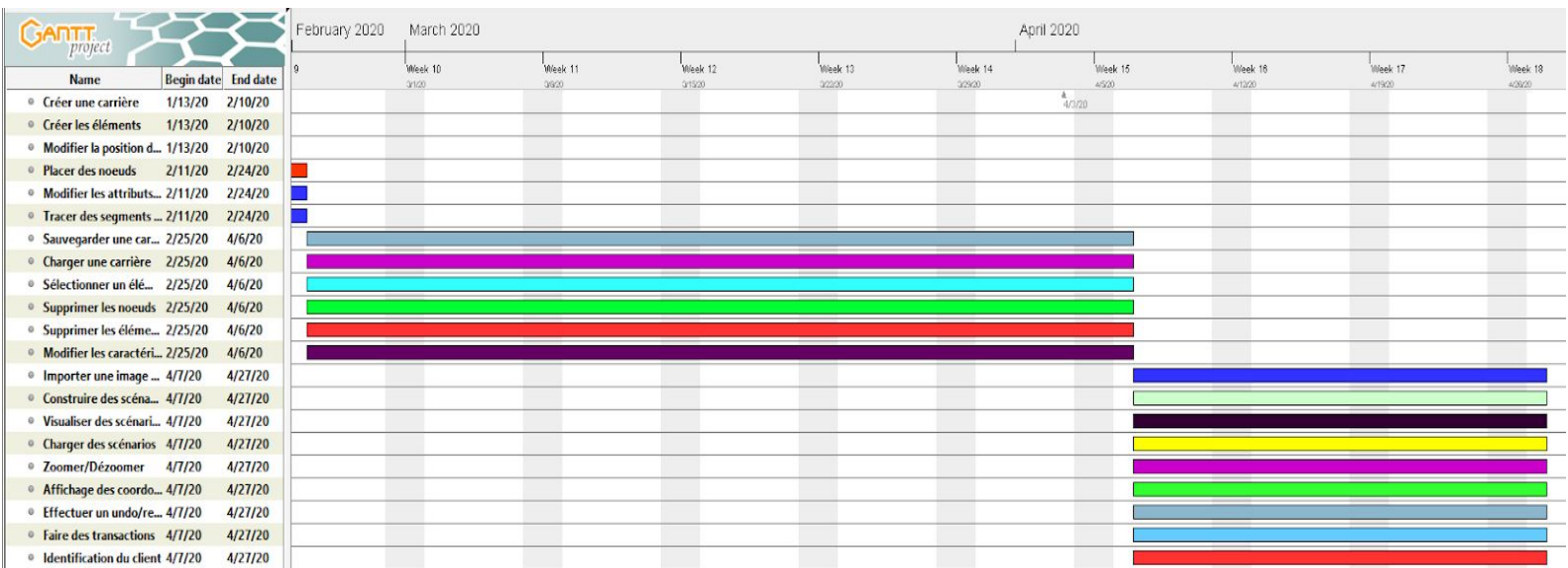
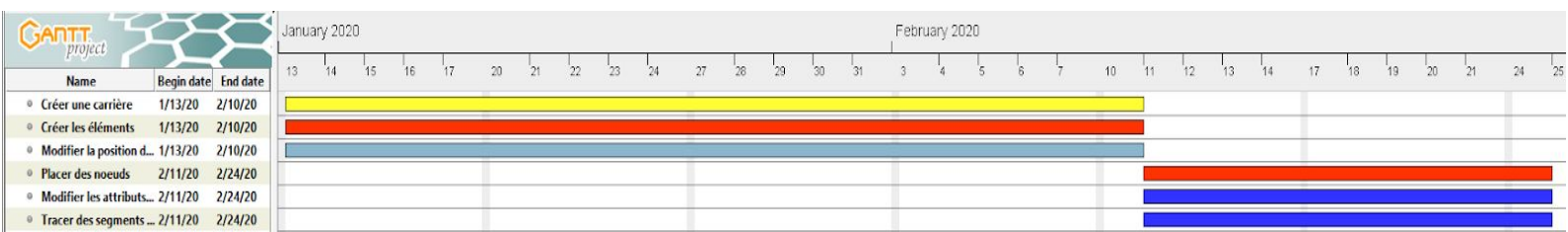
Aperçu
Nom scénario Modifier
 Supprimer

Panneau permanent - Simulation
une fois que l'utilisateur a choisi
un scénario

Plan Propriétés
 Simulation

Changer de scénario

Diagramme de Gantt



Contribution de chacun des membres de l'équipe

Les tâches du livrable 1 ont été accomplies en partie lors d'une réunion avec tous les membres. Les différentes tâches ont été réparties entre les membres pour que chacun ait environ la même charge de travail. Donc, tous les membres ont apporté une contribution égale au projet.