



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté des sciences et de génie

Équipe N°09

Rapport Final - Livrable 5

Ismaël Sdiri (111 271 868)

Moulay-Mostafa Filali (536 758 151)

Oumar Rafiou Barry (111 285 303)

Souleymane Kane (536 917 164)

Sabir, Sami (536 855 002)

Génie logiciel orienté objet

GLO-2004

NRC: 85321

Travail présenté à

Marc-Philippe Parent

Automne 2023

19 décembre 2023

Table des matières

<i>Énoncé de vision</i>	<i>3</i>
<i>Saisie d'écran du logiciel Final.....</i>	<i>4</i>
<i>Modèle du domaine.....</i>	<i>6</i>
<i>Diagrammes des cas d'utilisations</i>	<i>8</i>
<i>Diagramme de classe de conception.....</i>	<i>9</i>
<i>Conclusion</i>	<i>9</i>
<i>Contribution des membres de l'équipe</i>	<i>11</i>

Énoncé de vision

Introduction

L'objectif de ce projet était de créer une application dédiée à la conception et à l'assemblage d'un chalet et ce de la conception à la visualisation en 3D. Il s'agit d'un logiciel-prototype d'aide à la modélisation de chalets en bois lamellé-collé. Le logiciel devra permettre d'informatiser la modélisation du chalet et le découpage des ouvertures et des rainures dans les murs et les toits.

Ce logiciel permet aux clients de configurer les différentes parties de leur chalet, notamment les quatre murs et le toit. Les composants de construction respecteront des proportions et des formes préétablies, offrant ainsi une flexibilité tout en maintenant des standards de qualité.

Le langage de programmation choisi pour le développement de ChalCLT sera "Java". Ainsi, une condition préalable essentielle sera que les utilisateurs puissent exécuter un fichier.jar sur leurs ordinateurs.

Portée

L'application cible principalement les clients cherchant à concevoir leur chalet sur mesure. Intuitive et moderne, l'interface utilisateur permet à ce dernier un moyen facile et rapide de faire un chalet sur mesure en lui permettant d'ajouter, supprimer et modifier des accessoires à sa guise, naviguer selon les différentes vues du chalet ainsi que de personnaliser ce dernier selon un ensemble de fonctionnalités. Le fichier peut être sauvegarder pour de futures modifications, mais il est également offert à l'utilisateur l'exportation du projet final sous forme de fichier STL, permettant une intégration aisée avec d'autres outils et technologies. ChalCLT vise ainsi à fournir une expérience pratique pour la conception personnalisée de chalets.

Saisie d'écran du logiciel Final

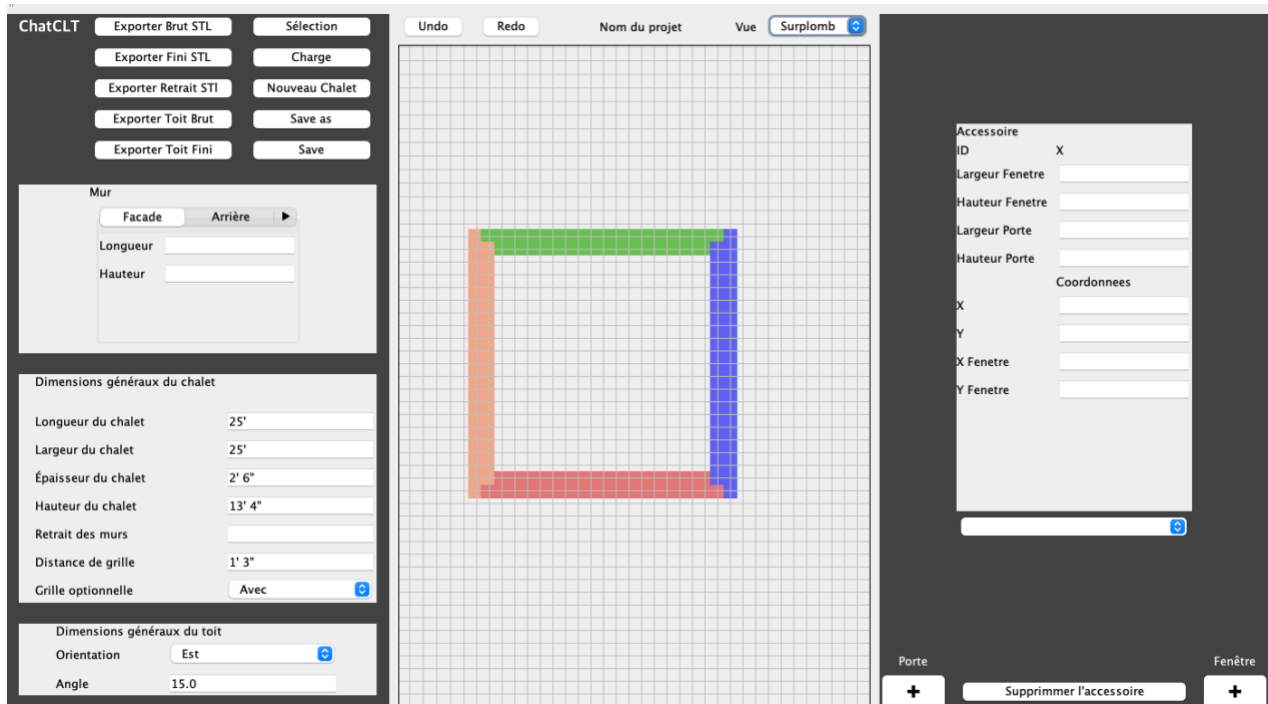


Figure 1 : Capture d'écran de l'interface de ChalCLT vue de surplomb

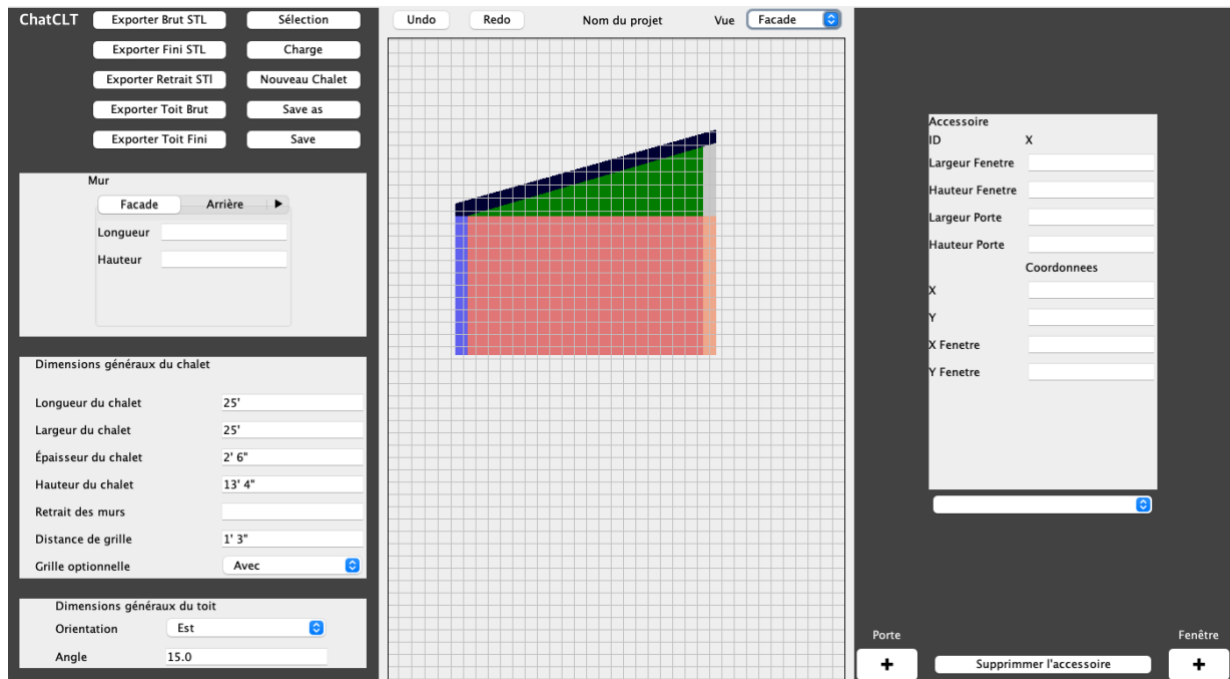


Figure 2 : Capture d'écran de l'interface de ChalCLT vue de façade

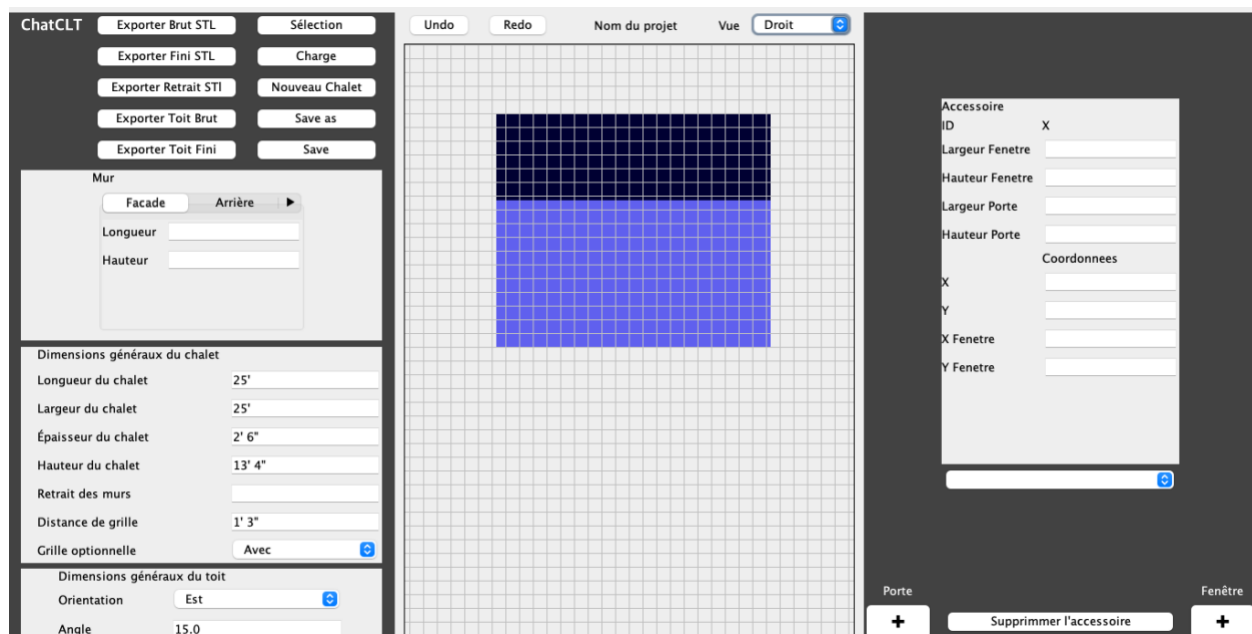


Figure 3 : Capture d'écran de l'interface de ChalCLT vue de Droite

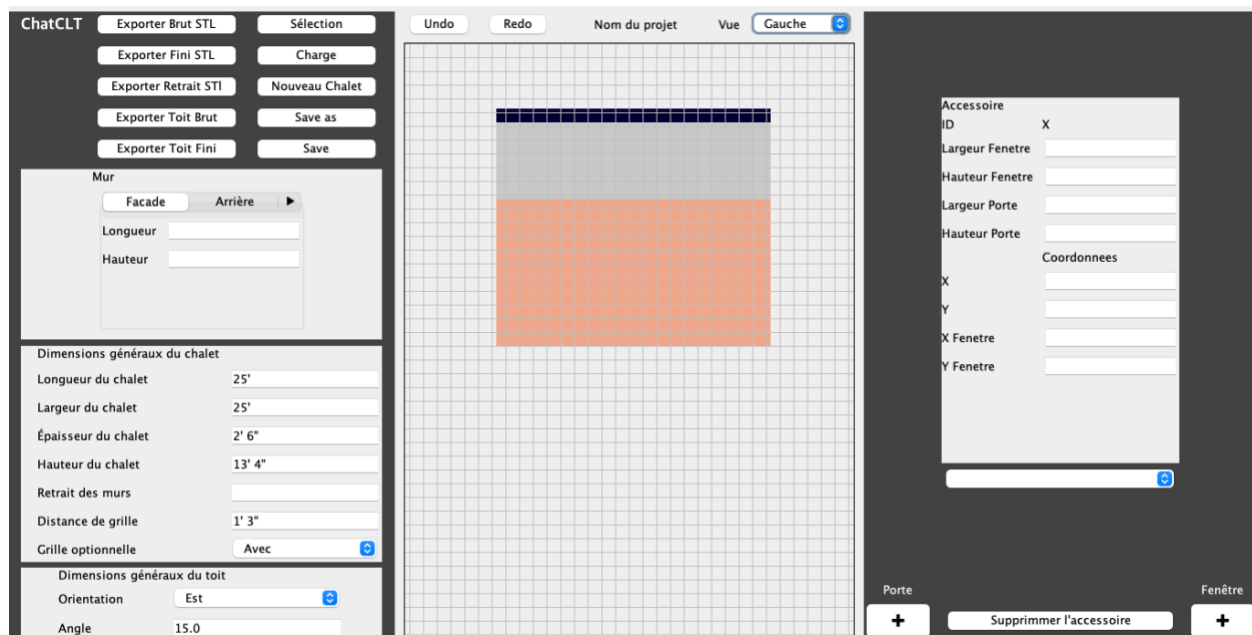


Figure 4 : Capture d'écran de l'interface de ChalCLT vue de Gauche

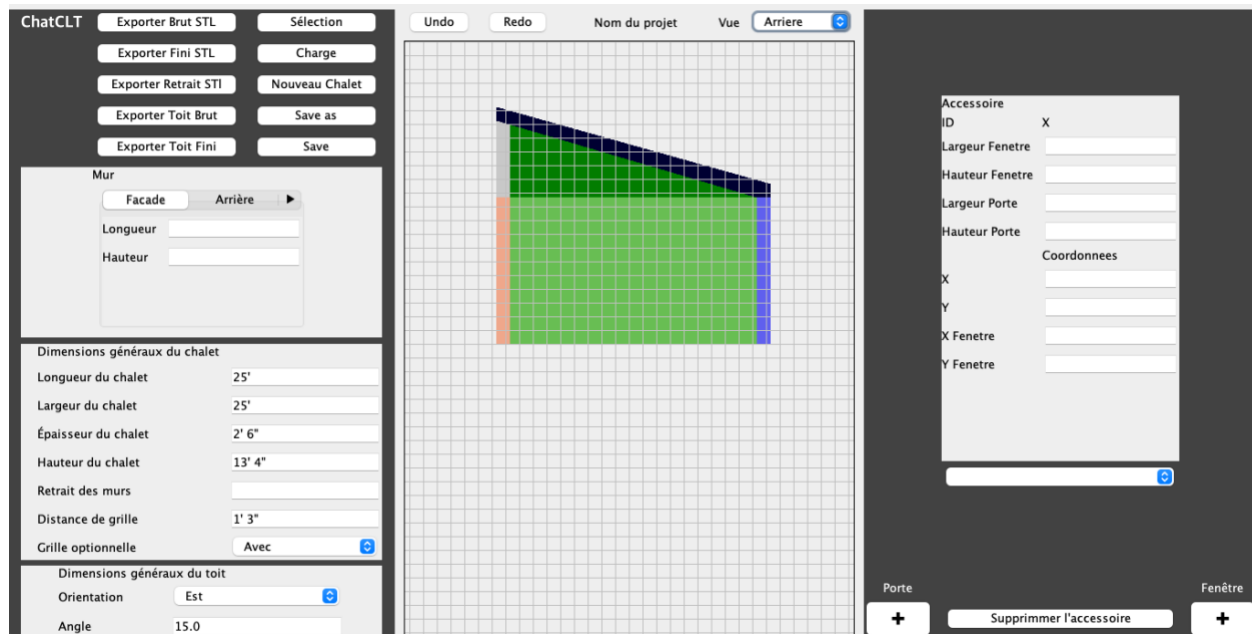
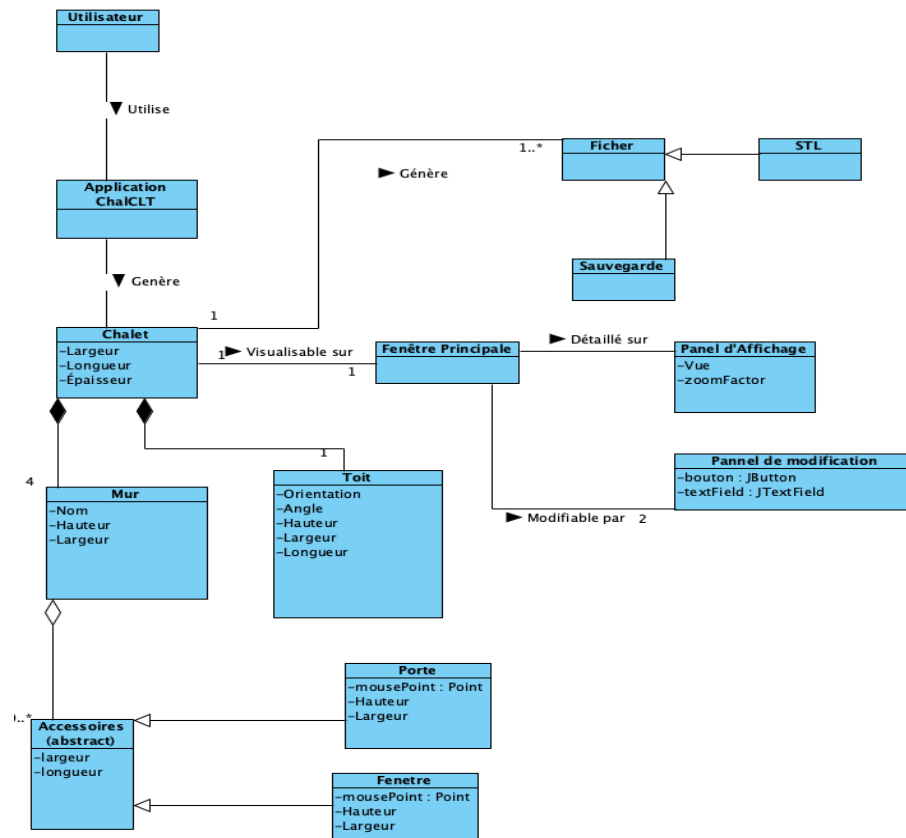


Figure 5 : Capture d'écran de l'interface de ChalCLT vue d'arrière

Modèle du domaine



Description des classes :

Utilisateur : Il s'agit de l'individu qui utilise l'**application**. C'est celui-ci qui conçoit le chalet selon ses besoins via l'application; En ouvrant ChalCLT, il lui est présenté le chalet de base en mode Surplomb, **chalet** qu'il peut par la suite modifier.

Application : L'application est ce qui permet de réaliser le design de **chalets** en bois massif lamellé-croisé. Il génère un projet qu'il peut plus tard enregistrer ou bien l'utilisateur peut ouvrir un fichier existant au préalable. La conception, modification et l'export sont les objets principaux de l'application.

Chalet : Le **chalet** est ce pourquoi ChalCLT existe ; la modélisation de celui-ci est possible grâce à la **fenêtre principale** sur laquelle celui-ci est visualisable. Le chalet est composé de quatre mur et d'un Toit, celui-ci étant fait d'une rallonge verticale, de deux pignons et du toit lui-même. Toutes les données du mur ainsi que du toit sont modifiables : angle, orientation, taille.

Fenêtre Principale : Deux outils de l'interface permettent la modification : Le **Panel Affichage** sur lequel est détaillé le chalet et les **panels de modifications** qui ont comme principal objectif d'afficher les données nécessaires à l'utilisateurs pour modifier son chalet ainsi que les boutons et champs de textes lui permettant de saisir les données.

Panel d'affichage : C'est sur ce panel qu'est affiché le **chalet** selon l'une des cinq vues : Surplomb, Droite, Gauche, Devant et Arrière. L'utilisateur peut effectuer un « drag and drop » des accessoires qu'il ajoute, sélectionner leurs positions ainsi que zoomer à sa guise sur le **chalet**.

Panel de modification : À droite et à gauche du panel d'affichage se trouvent deux panels permettant de modifier certaines données sur le **chalet** : il est possible pour l'**utilisateur** d'ajouter et supprimer les **accessoires** en utilisant des boutons, modifier les dimensions de ceux-ci ainsi que des **murs** et du **toit** en entrant des valeurs appropriées dans les champs de textes ainsi que l'angle du **toit**.

STL : Le STL nous permettra de modéliser de façon **tridimensionnelle** nos 4 **murs** et son **toit**. Les accessoires représenteront un trou dans le mur auxquels ils sont associés.

Sauvegarde: La sauvegarde permet à l'utilisateur de conserver un projet qui consiste en une génération d'un **chalet** sur son ordinateur pour le modifier ultérieurement. Il peut créer plusieurs sauvegardes et les ouvrir en chargeant le fichier.

Toit : Le toit est une composante du **chalet** dont l'angle ainsi que l'orientation est modifiable par l'utilisateur.

Mur : Le mur est une composante du **chalet** dont la hauteur et la largeur sont modifiables. Un chalet est composé de quatre murs et les accessoires reposent sur les murs exclusivement. . Tous visualisables selon la vue sélectionnée par l'utilisateur.

Accessoire : Les accessoires sont toujours rattachés aux murs ; en fait, ils le composent faiblement. Ils ont tous en commun une hauteur et une largeur de base selon leur type et celle-ci est modifiable par l'utilisateurs.

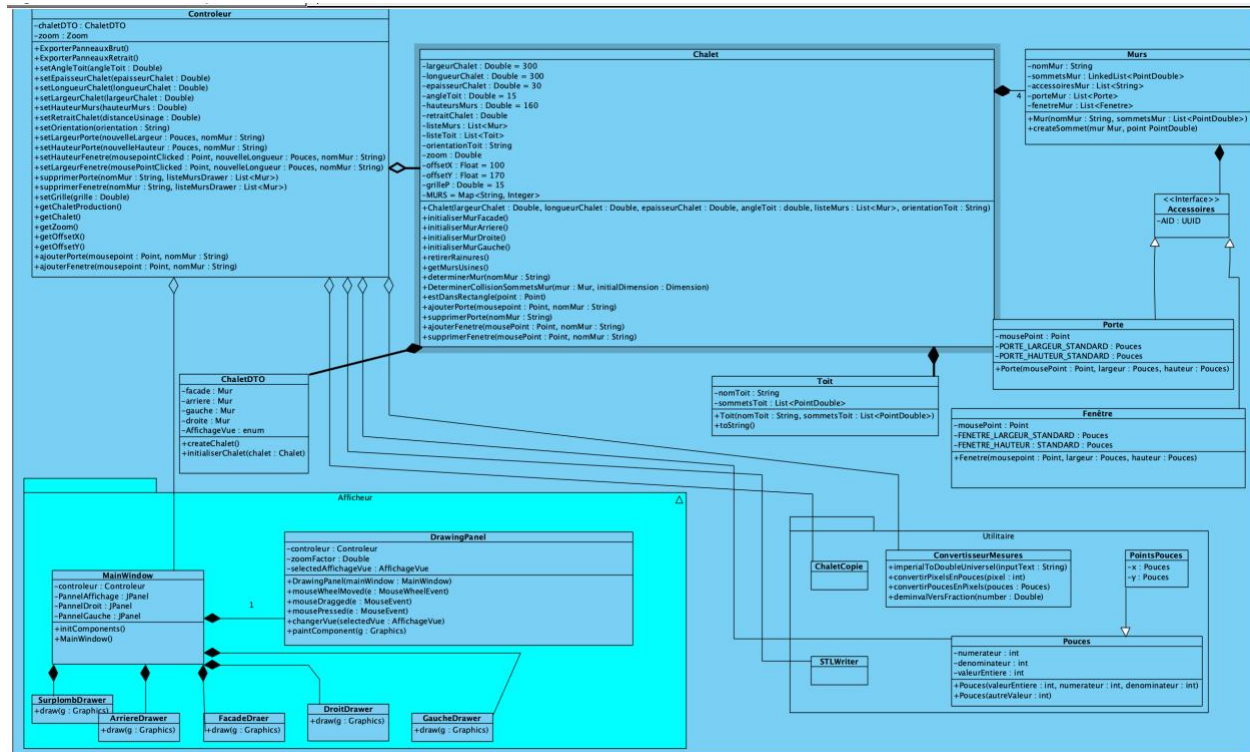
Fenêtre : La fenêtre est une forme **d'accessoire** faisant partie d'un **mur**. Pouvant être ajouté et modifié par l'utilisateur, celle-ci possède un point désignant l'endroit où l'utilisateur a choisi d'installer celle-ci.

Porte : La porte est une forme **d'accessoire** faisant partie d'un mur. Pouvant être ajouté et modifié par l'utilisateur, celle-ci possède un point désignant la position X ou l'utilisateur a choisi d'installer celle-ci. La position Y est toujours le bas du mur.

Diagrammes des cas d'utilisations



Diagramme de classe de conception



Conclusion

ChaletCLT représente en soit un premier projet d'envergure pour notre équipe de développeurs logiciel. Il facilite la conception d'un chalet à l'aide d'une prise en main jusqu'à la visualisation en 3D du chalet conçu.

Points Forts

Accessibilité

- ChaletCLT permet aux utilisateurs de personnaliser leurs chalets comme bon leurs semblent.
- Les proportions et les formes prédéfinies assurent une conformité aux normes de qualité, même pour des utilisateurs non expérimentés.

Visualisation

- La possibilité de visualiser le chalet sous différents vues améliore l'expérience utilisateur et facilite la prise de décision.
- Les vues multiples fournissent une compréhension approfondie du projet final.

Exportation en STL

- L'exportation en format STL simplifie l'intégration avec d'autres outils, ce qui est un avantage pour des projets de petite envergure.

Points Faibles

Complexité des séquences d'opérations

- L'utilisateur doit être conscient du fonctionnement de l'application pour pleinement en profiter. Pour supprimer un accessoire par exemple, il faut sélectionner l'accessoire, le supprimer ensuite appuyer sur si c'est une porte ou une fenêtre. Un document fonctionnel serait une solution plausible pour améliorer l'expérience utilisateur.

Limites au niveau des accessoires

- Actuellement, la gamme d'accessoires est limitée, ce qui peut restreindre les options des utilisateurs.
- L'ajout régulier d'accessoires à l'aide de mise à jour utilisateur élargirait les possibilités pour l'utilisateur.

Améliorations possibles

La première amélioration cible le perfectionnement de l'interface utilisateur pour conférer à ChalCLT une allure plus professionnelle. L'objectif est d'assurer une expérience utilisateur fluide, même pour les utilisateurs débutants, en mettant en avant une conception agréable et une convivialité accrue. En optimisant la présentation visuelle, la disposition des fonctionnalités et la clarté des informations, nous visons à créer une interface qui permettra aux utilisateurs de naviguer aisément à travers les différentes fonctionnalités du programme.

La deuxième amélioration concerne la restructuration de l'architecture logicielle de ChalCLT. Actuellement, le code présente des lacunes en termes de maintenabilité, ce qui limite sa capacité à être déployé à grande échelle. Pour remédier à cela, il est impératif de revoir l'architecture logicielle du code. Cette démarche permettra d'assurer une maintenance aisée, facilitant les mises à jour, les corrections de bogues et l'évolutivité du système. En adoptant une approche modulaire et bien documentée, nous garantirons une base solide pour un déploiement à l'échelle industrielle, répondant ainsi aux besoins futurs en termes de maintenance et d'expansion du projet.

Contribution des membres de l'équipe

Nom de l'individu	Tâches
Ismaël Sdiri	<ul style="list-style-type: none">- Zoom- Rapport- Méthodes de validations
Moulay-Mostafa Filali	<ul style="list-style-type: none">- Toit- Undo / Redo- Grille- Interface utilisateur
Oumar Rafiou Barry	<ul style="list-style-type: none">- Drag and Drop- Sauvegarde et Chargement- Rapport- Méthodes de validations
Souleymane Kane	<ul style="list-style-type: none">- Export STL- Méthodes de validations- Undo / Redo
Sami Sabir	<ul style="list-style-type: none">- Export STL- Toit