

Dossier de conception

BESNARD

Mathéo

Activity Diagram of one player Turn

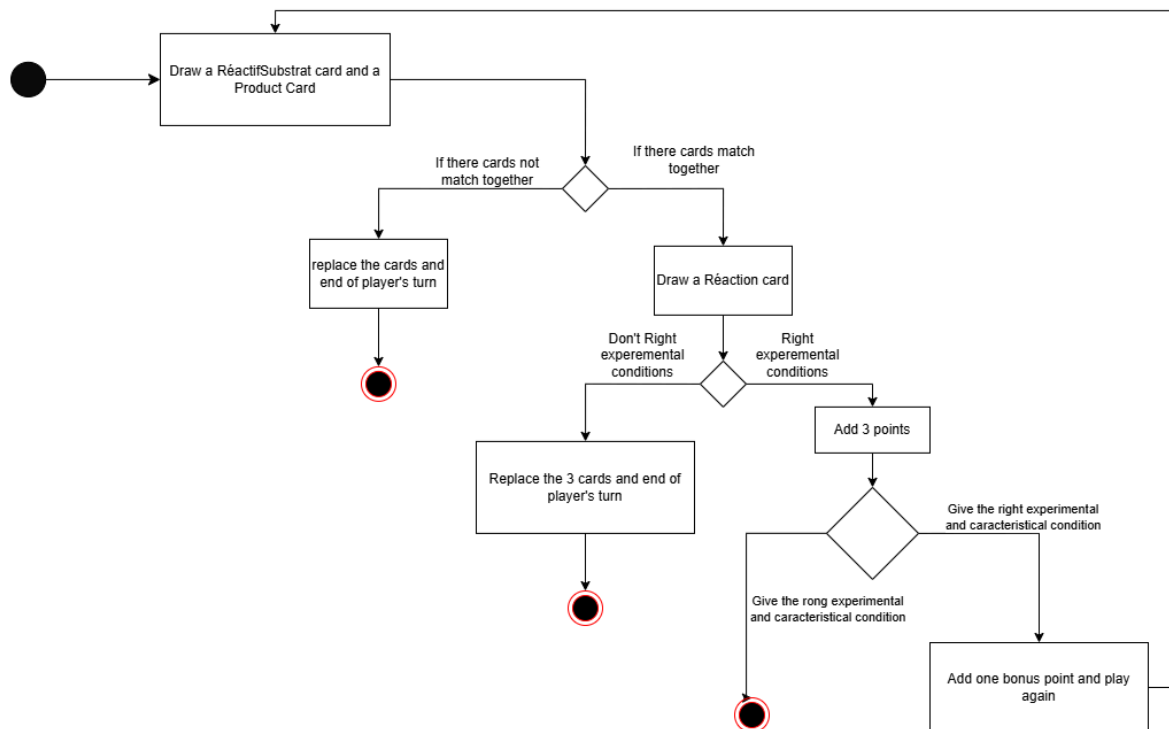


Figure 1. Diagramme d'Activité

Explication du tour de jeu d'un joueur :

1. **Pioche des cartes** : Le joueur pioche une carte "RéactifSubstrat" et une carte "Produit".
2. **Vérification de la correspondance des cartes** :
 - Si le joueur pense que les cartes ne correspondent pas et ne forment pas de réaction, il les replace face cachée sur le plateau, et son tour prend fin. Le joueur suivant peut alors jouer.
 - Si le joueur pense que les cartes correspondent et forment une réaction, il peut alors piocher une carte "Réaction".
3. **Évaluation des conditions expérimentales** :
 - Si le joueur se trompe dans les conditions expérimentales, il replace les trois cartes (RéactifSubstrat, Produit, et Réaction) face cachée, et son tour prend fin.
 - Si le joueur indique les bonnes conditions expérimentales et les caractéristiques de la réaction, il marque 3 points.
4. **Points bonus** :
 - Si le joueur a correctement associé les cartes avec les bonnes conditions expérimentales et les caractéristiques, il gagne un point bonus et peut rejouer.
 - Dès que le joueur fait une erreur, son tour se termine, et c'est au joueur suivant de jouer.

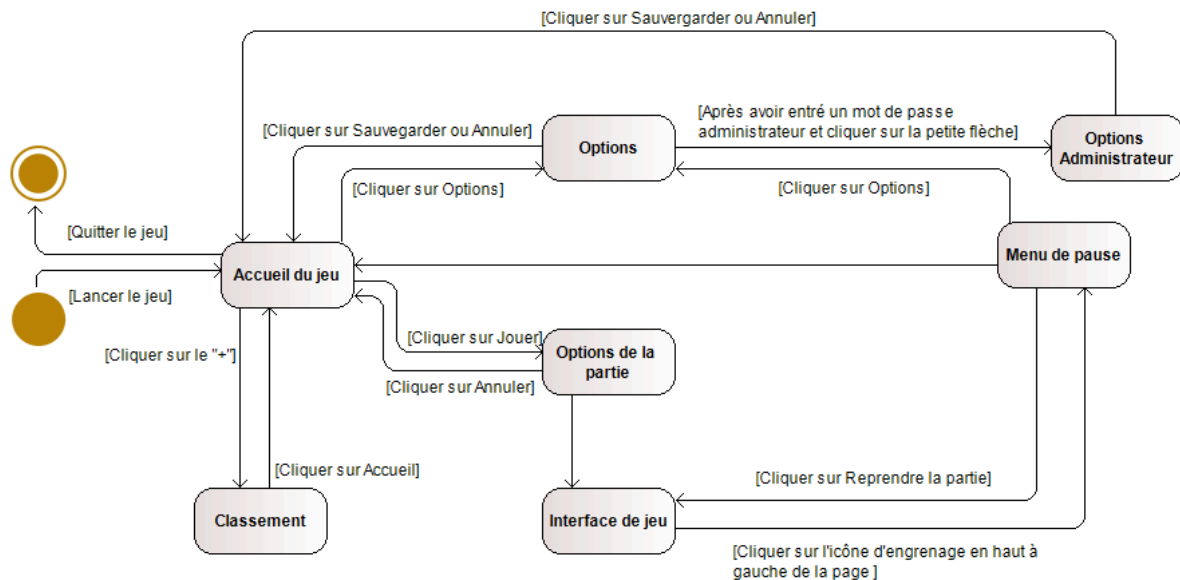


Figure 2. Diagramme d'État

Accueil du jeu : La page d'accueil est le point de départ de l'application. Depuis cette page, les utilisateurs peuvent :

- **Quitter le jeu**
- **Accéder aux options** en cliquant sur le bouton "Options", permettant de personnaliser divers paramètres de l'application.
- **Consulter le classement** en cliquant sur "Classement", avec la possibilité de voir le classement détaillé en cliquant sur le bouton « + » en bas de la page.

Options :

- Cette page permet au joueur d'activer des paramètres.
- Pour les administrateurs, un champ spécial "Options Administrateur" est disponible. En entrant un mot de passe, l'administrateur peut accéder à des configurations supplémentaires.
- Une fois les modifications effectuées, il est possible de **sauvegarder** ou **annuler** les changements pour revenir à la page d'accueil.

Options de la partie : Cette section permet de configurer une nouvelle partie :

- Les joueurs peuvent être ajoutés ou supprimés, et les paramètres de mode de jeu, de thématique, et de difficulté peuvent être ajustés.
- L'utilisateur peut commencer la partie en cliquant sur "Jouer" ou retourner à l'accueil en cliquant sur "Annuler".

Interface de jeu : En cours de partie, l'interface principale affiche les joueurs et leurs points, et permet de sélectionner des cartes pour créer des réactions chimiques.

- L'icône d'engrenage en haut à gauche de l'écran permet d'accéder au **menu de pause**.

Menu de pause : Ce menu offre des options pour reprendre la partie en cours, accéder aux options ou quitter le jeu.

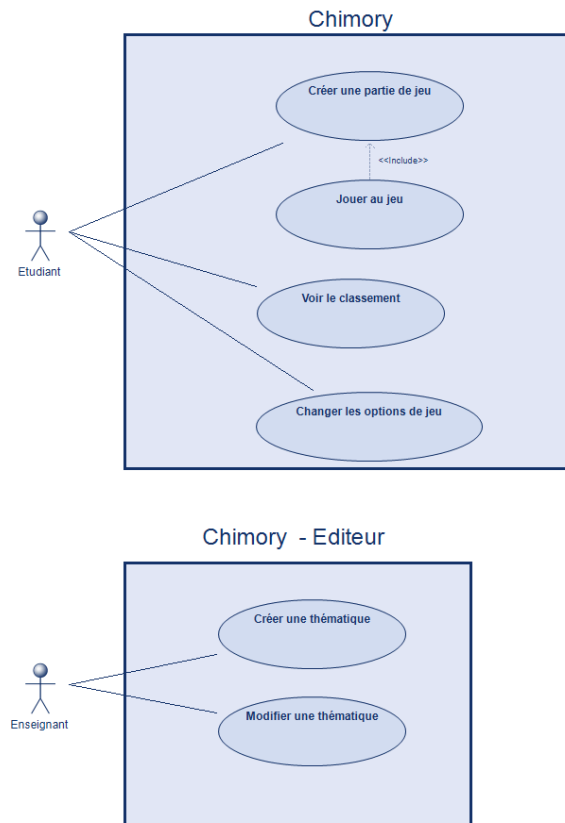


Figure 3. Diagramme de Cas d'Utilisation

L'application *Chimory* est constituée de deux sous-applications.

1. **Chimory** : Destinée aux étudiants, elle permet d'accéder aux fonctionnalités suivantes :
 - **Créer une partie de jeu** : L'étudiant peut configurer une nouvelle partie en choisissant divers paramètres.
 - **Jouer au jeu** : L'étudiant peut participer à une partie de jeu et interagir avec les éléments de l'application.
 - **Voir le classement** : Cette option permet à l'étudiant de consulter les scores et les classements des joueurs.
 - **Changer les options de jeu** : L'étudiant peut modifier les paramètres de jeu, comme le niveau de difficulté ou les préférences d'affichage.
2. **Chimory - Éditeur** : Destinée aux enseignants, cette sous-application permet d'éditer les thématiques disponibles pour le jeu. Les fonctionnalités disponibles sont :
 - **Créer une thématique** : L'enseignant peut ajouter de nouvelles thématiques pour le jeu, en définissant des contenus et des paramètres spécifiques.

- **Modifier une thématique** : L'enseignant peut éditer des thématiques existantes pour ajuster leur contenu ou leur structure.

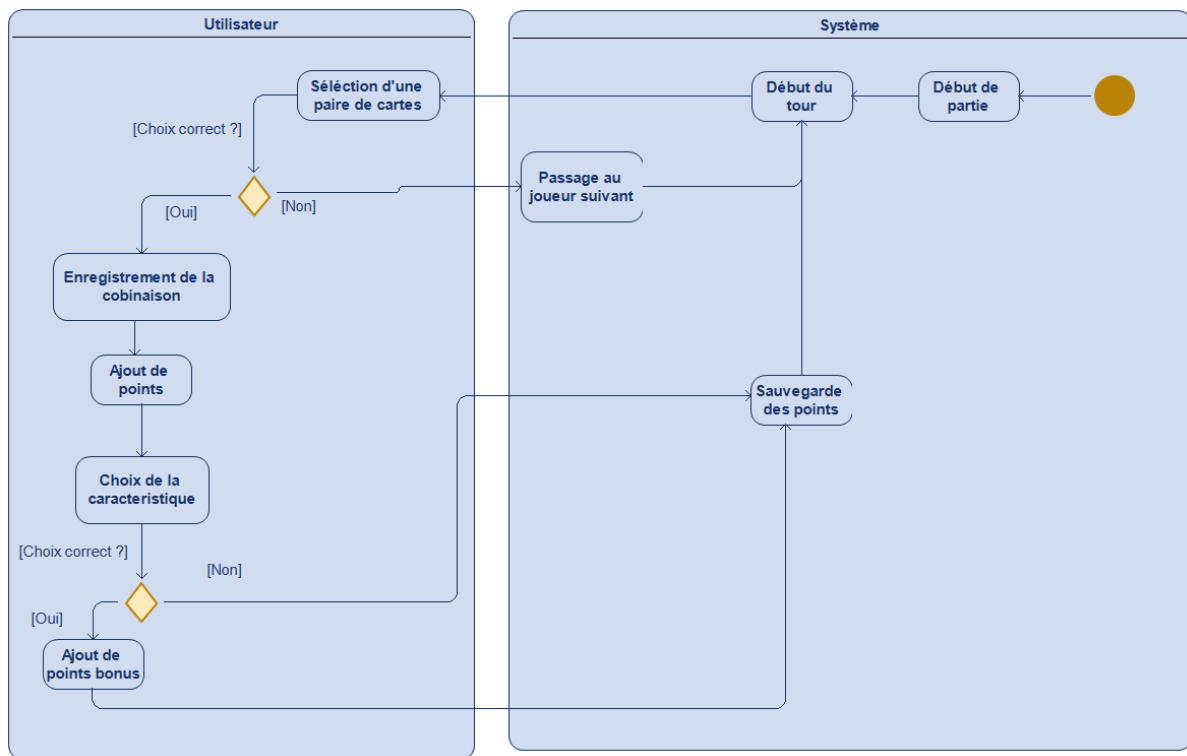


Figure 4. Diagramme d'État (State Machine)

1. Début de la partie :

- Au début de chaque partie, *Chimory* affiche trois groupes de cartes : RéactifsSubstrat, Produits, et Réactions. Le joueur peut choisir une paire de cartes parmi les groupes RéactifsSubstrat et Produits pour tenter une association.

2. Sélection d'une paire de cartes :

- Le joueur sélectionne une carte "RéactifSubstrat" et une carte "Produit" qui apparaissent au centre du plateau de jeu, face visible.
- L'interface indique si l'association des cartes est correcte ou non :
 - **Si le choix est correct** : La combinaison est enregistrée, et des points sont attribués au joueur. Ensuite, le joueur doit choisir une caractéristique de cette transformation dans une liste déroulante pour potentiellement gagner des points bonus.
 - **Si le choix est incorrect** : Le tour passe automatiquement au joueur suivant.

3. Ajout de points et choix de la caractéristique :

- Lorsque le joueur trouve une combinaison correcte, il reçoit des points. Ensuite, il doit sélectionner une caractéristique associée à la transformation.
- Si le joueur choisit la bonne caractéristique, il gagne des points bonus.

4. Fin du tour :

- Une fois que le joueur a complété son tour, le score est sauvegardé, et le jeu passe au joueur suivant.
5. **Pause et consultation des règles :**
- À tout moment, le joueur peut mettre le jeu en pause. Depuis le menu de pause, il peut quitter la partie ou consulter les règles.
6. **Consultation des combinaisons :**
- Les combinaisons trouvées sont consultables en bas à droite de l'écran, où une nouvelle fenêtre s'ouvre sous forme de "popup" pour afficher les associations découvertes.

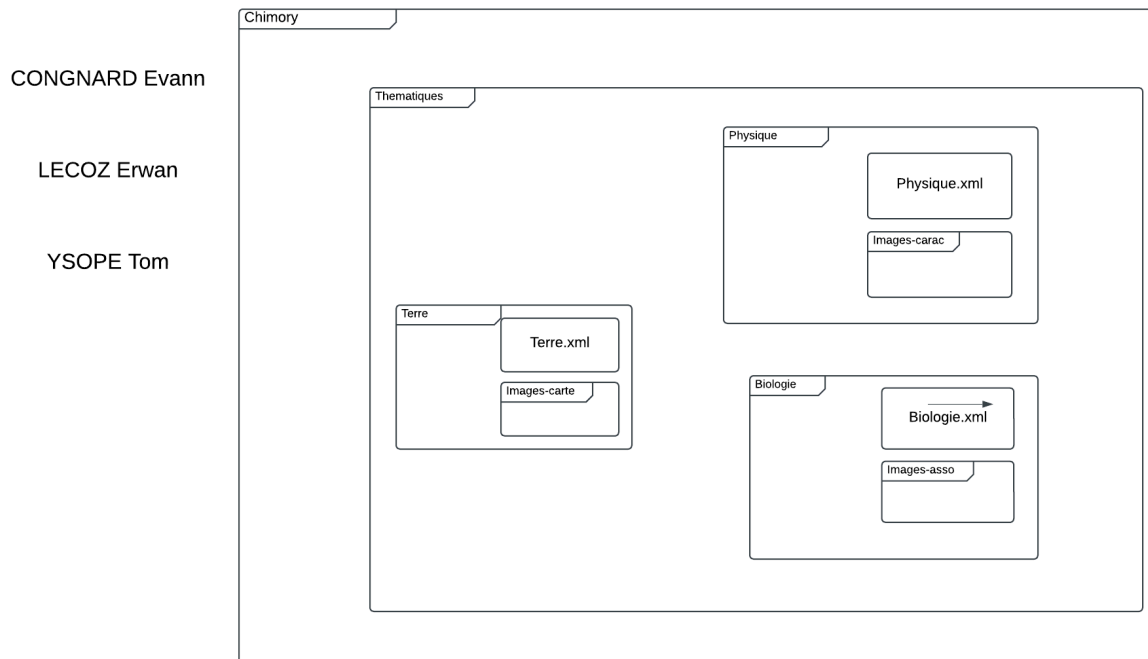


Figure 5. Diagramme de Paquetage

Le XSD suivant représente la structure XML d'un thème.

Pour chaque thématique, il y a un fichier .xml qui contient sa structure xml et un dossier avec toutes les images. Ce fichier xml et le dossier d'images seront stockés dans un dossier portant le nom de la thématique. Tous ces dossiers seront dans le dossier Chimory/Thematique.

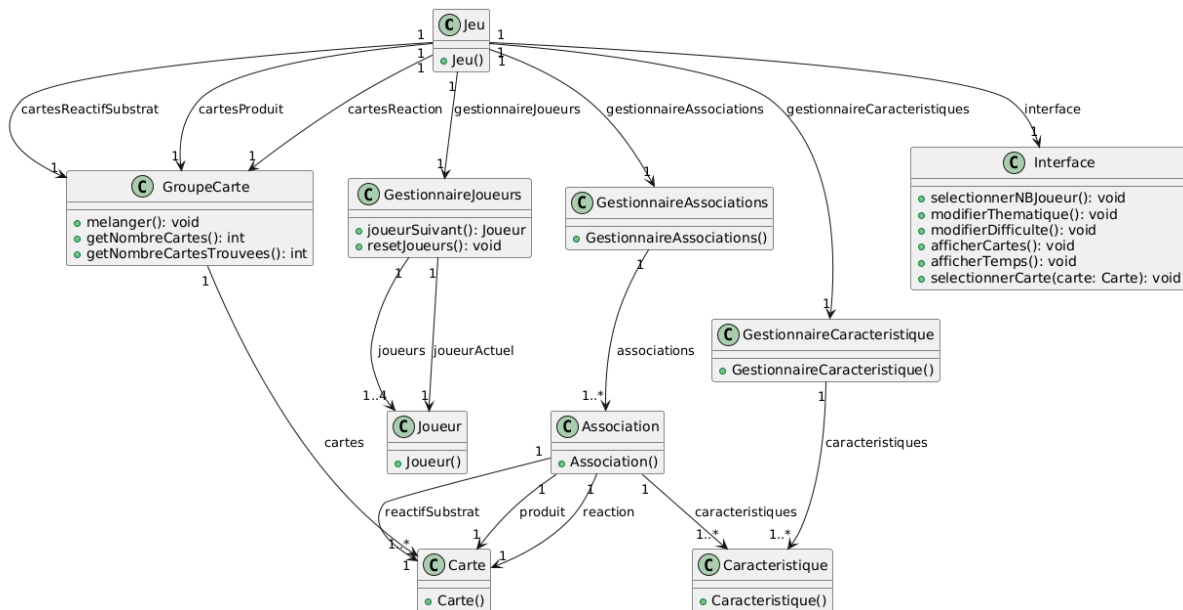


Figure 6. Diagramme de Classe

Le code contient les classes suivantes :

- La classe principale Jeu contient trois GroupeCarte : cartesReactivSubstrat, cartesProduit et cartesReaction. Elle contient aussi un GestionnaireJoueurs, un GestionnaireAssociations et un GestionnaireCaracteristiques. Pour finir, la classe Jeu contient une Interface qui gère toutes les interactions avec le joueur.
- La classe GroupeCarte qui contient un groupe de Carte et une fonction pour les mélanger. Elle permet aussi de savoir le nombre de carte et le nombre de carte trouvée.
- La classe Carte contient les attributs nom, image, trouvée et retournée.
- La classe GestionnaireJoueurs contient une liste de 1 à 4 Joueur. Il contient également l'attribut joueurActuel et les fonction joueurSuivant() qui permet d'identifier le joueur qui va jouer et resetJoueurs() qui permet de vider la liste de joueurs.
- La classe Joueur permet de stocker les informations sur les joueurs tel que son pseudo et ses points.
- La classe GestionnaireAssociations contient une liste d'associations.
- La classe Associations contient 1 carte RéactifSubstrat, 1 carte Produit et une carte Réaction. Elle contient également attribut trouve, de type Boolean, qui indique si cette réaction a déjà été trouvé et une liste de Caractéristiques.
- La classe GestionnaireCaractéristique contient une liste de Caracteristique.
- La classe Caracteristique contient simplement un attribut nom.
- Le classe Interface contient toute les fonctions qui gèrent la création d'une partie de jeu (selectionnerNBjoueur(), modifierThématique(), modifierDifficulté()), les fonctions de l'affichage du jeu (afficherCartes(), afficherTemps()) et les interactions avec le joueur (selectionnerCarte(Carte)).

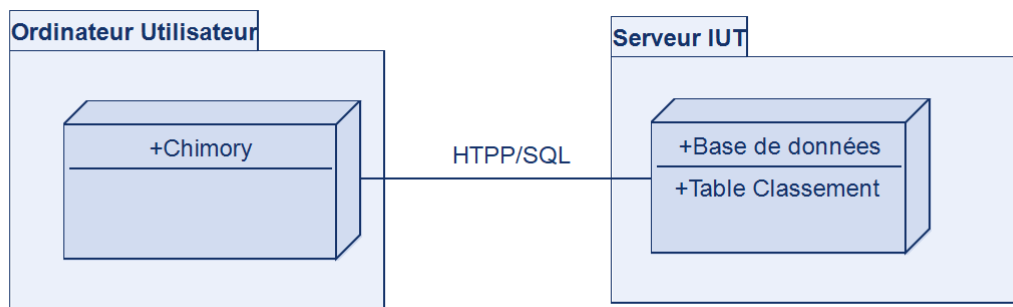


Figure 7. Diagramme de Déploiement

Ce diagramme de déploiement montre l'architecture du système *Chimory* et les interactions entre les composants côté utilisateur et côté serveur. Voici une explication des éléments présents dans le diagramme :

1. **Ordinateur Utilisateur :**

- Ce composant représente l'ordinateur personnel de l'utilisateur, sur lequel l'application *Chimory* est installée et exécutée. Cette application est la partie cliente du système, permettant à l'utilisateur d'interagir avec le jeu et de consulter les informations de classement.
- **Chimory** : L'application *Chimory* s'exécute sur l'ordinateur de l'utilisateur et utilise une connexion réseau pour accéder aux données stockées sur le serveur IUT.

2. **Serveur IUT :**

- Le serveur héberge une **base de données** qui contient les informations relatives au jeu, notamment les scores et les classements des joueurs.
- **Table Classement** : Il s'agit d'une table spécifique au sein de la base de données qui stocke les classements des joueurs. Cette table est accessible par l'application *Chimory* pour afficher le classement aux utilisateurs.

3. **Connexion HTTP/SQL :**

- La communication entre l'ordinateur utilisateur et le serveur IUT se fait via un protocole HTTP ou SQL. Cette connexion permet à l'application *Chimory* d'effectuer des requêtes vers la base de données du serveur pour récupérer ou mettre à jour les données du classement.
- Les données échangées entre le client (application *Chimory*) et le serveur permettent de synchroniser les informations de classement en fonction des scores des joueurs.