

PolyScrabble
Spécifications des requis du système (SRS)

Version 1.4

Historique des révisions

Date	Version	Description	Auteur
2022-09-01	1.0	Rédaction initiale du SRS	Équipe 102
2022-09-08	1.1	Modification des exigences	Équipe 102
2022-09-12	1.2	Modification des exigences non fonctionnelles	Équipe 102
2022-09-14	1.3	Modification des exigences fonctionnelles et rédaction finale	Équipe 102
2022-09-26	1.4	Correction du document entier après la première remise	Équipe 102

Table des matières

1. Introduction	4
1.1. But	4
1.2. Vue d'ensemble du document	4
2. Description globale	4
2.1. Caractéristiques des usagers	4
2.2. Interfaces	4
2.2.1. Interfaces usagers	4
2.2.2. Interfaces matérielles	4
2.2.3. Interfaces logicielles	4
2.2.4. Interfaces de communication	4
2.3. Contraintes générales	5
2.4. Hypothèses et dépendances	5
3. Exigences fonctionnelles	
Section Commune au deux clients	
3.1 Modes de jeu	6
3.2. Visibilité des parties [Essentiel]	6
3.3. Interaction avec le plateau [Essentiel]	7
3.4. Trier les lettre du chevalet [Souhaitable]	8
3.5. Lien d'invitation [Souhaitable]	9
3.7 Matches favoris [Souhaitable]	9
3.8. Compte Utilisateur [Essentiel]	9
3.9. Avatar [Souhaitable]	10
3.10 Clavardage [Essentiel]	10
3.11. Configuration de l'application [Essentiel]	10
3.12 Barre de recherche [Souhaitable]	10
3.13. Création de Cookies [Souhaitable]	11
3.14. Personnalisation des aspects visuel [Souhaitable]	11
3.15 Système de classement [Souhaitable]	11
3.16 Actions provoque du son [Souhaitable]	11
Section spécifique au client léger	
3.6 Résultat de fin de partie [Essentiel]	14
3.12 Barre de recherche [Essentiel]	14
Section spécifique au client lourd	
3.6 Résultat de fin de partie [Souhaitable]	14
3.12 Barre de recherche [Souhaitable]	15
4. Exigences non-fonctionnelles	12
4.1. Utilisabilité	12
4.2. Fiabilité	12

4.3. Performance	12
4.4. Maintenabilité	12
4.5. Contraintes de conception	12
4.6. Sécurité	12

Spécifications des requis du système (SRS)

1. Introduction

1.1. But

Le SRS décrit le comportement externe de notre application Poly Scrabble. Il décrit aussi les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, les contraintes de conception, ainsi que les autres facteurs nécessaires à la description complète des exigences du logiciel à développer.

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

OS. : Operating System (Système d'opération)

ELO : système de rang permettant d'évaluer le niveau de chaque joueur

SDK : kit de développement logiciel

AWS : services web d'amazon

LINT : système d'automatisation pour éviter les erreurs de styles lorsque l'on écrit dans un langage de programmation

ELECTRON : environnement permettant de créer des applications multi-plateformes

TUILE : objet utilisé au scrabble contenant une lettre et son pointage

1.2. Vue d'ensemble du document

La section 2 de notre rapport contient une description générale du produit. La section 3 de notre rapport est consacrée à la description de nos exigences fonctionnelles, cela comprend le type d'exigence, souhaitable ou essentiel. La section 4 est utilisée pour décrire les exigences non fonctionnelles du logiciel.

2. Description globale

PolyScrabble est un logiciel permettant de jouer en ligne au scrabble que cela soit individuellement contre un ordinateur ou de façon multijoueur en ligne, via une application de bureau (sous Windows 10) ou mobile (Android 9.0 Pie). Les utilisateurs auront des comptes personnalisés avec lesquels ils pourront jouer et clavarder. Il s'agit d'un projet d'évolution de logiciel.

2.1. Caractéristiques des usagers

Nos usagers visés sont âgés entre 12 et 30 ans et ont une bonne familiarité avec le jeu Scrabble physique mais n'ont pas de connaissances poussées en informatique.

2.2. Interfaces

2.2.1. Interfaces usagers

Le logiciel comprendra:

- une page d'accueil donnant l'option de se connecter à son compte utilisateur pour ensuite accéder aux options de jeux (mode classique),
- une page de profil servant à afficher les informations de l'utilisateur connecté (nom d'utilisateur, avatar et email). Cette page affichera aussi l'historique de la partie de l'utilisateur et ses horaires de connexion/déconnexion.

- une page de jeu contenant le plateau de jeu ainsi que le chevalet des joueurs. Cette page contiendra aussi des panneaux d'informations sur l'avancement de la partie (nom du joueur jouant, score de chacun des joueurs et leurs nom respectifs)
- une interface de clavardage servant à communiquer avec les autres joueurs de la partie,
- une interface de recherche d'utilisateurs permettant à un utilisateur de rechercher les informations d'autres joueurs pour soit : les inviter à une partie ou voir leurs statistiques personnelles (historique des matchs).

2.2.2. Interfaces matérielles

L'application Poly Scrabble sera développée pour un ordinateur ayant une souris, un clavier et un écran. Cet ordinateur devra être sous l'OS Windows 10. La résolution de l'écran devra être 1920 par 1080 pixels. Notre application sera aussi développée pour des interfaces mobiles sous l'OS Android 9.0 Pie. Cette tablette devrait avoir une résolution de 1920 pixels par 1200 pixels. Dans notre cas, la tablette sur laquelle le logiciel sera testé est la Samsung Galaxy Tab A de 2019. Pour le client léger, nous avons aussi l'utilisation de l'appareil photo de la tablette afin de permettre à l'utilisateur d'avoir un avatar personnalisé.

2.2.3. Interfaces logicielles

Notre client léger sera déployé sur une tablette sous l'OS Android 9.0 Pie. Pour notre client lourd l'interface sur laquelle l'application sera déployée doit être Windows 10. Notre serveur sera déployé sur une instance EC2 utilisant comme OS Amazon Linux 2.

En plus de ces trois déploiements, nous utiliserons une base de données (MongoDb) pour nous permettre de stocker des données et de les rendre persistantes pour chaque utilisateur.

2.2.4. Interfaces de communication

Nos clients léger et lourds devront avoir une connexion à internet sans fil (par wifi) ou filaire (rg45, usb). Ils devront aussi posséder une carte réseau pour pouvoir gérer ces connexions. Le client léger et lourd ne se parlent pas entre eux directement mais parlent au serveur qui leur parle en retour. Le serveur est le seul qui parle directement à la base de données à travers le protocole http.

2.3. Contraintes générales

Nous possédons plusieurs contraintes :

- Le client lourd doit posséder un ordinateur sous Windows 10 avec une connexion internet.
- Le client léger doit posséder une tablette Galaxy Tab A datant de 2019 sous Android 9.0 Pie avec une connexion internet.
- Notre application doit comporter deux langues pour notre interface ; français et anglais.
- Notre application doit pouvoir exécuter plusieurs parties en même temps
- Notre application doit pouvoir gérer plusieurs utilisateurs connectés simultanément
- Notre application doit offrir une expérience utilisateur non saccadée et fluide.
- Notre application ne doit pas comporter de bugs et être stable (pas de crash).

2.4. Hypothèses et dépendances

On suppose que les utilisateurs ont accès à une connexion internet avec une latence acceptable (moins de 200ms). On suppose que les utilisateurs ont un ordinateur ou une tablette relativement récente (minimum android 9.0 Pie pour tablette et minimum windows 10 pour ordinateur).

3. Exigences fonctionnelles

Section Commune au deux clients:

3.1 Modes de jeu

3.1.1 [Essentiel] Mode de jeu classique

3.1.1.1 Le système doit pouvoir créer un plateau afin de permettre à deux ou quatre utilisateurs de jouer.

3.1.1.2 Le système doit faire commencer l'utilisateur avec sept lettres choisies aléatoirement dans la réserve.

3.1.1.3 Le système doit permettre à l'utilisateur d'exécuter une action parmi les suivantes:

3.1.1.3.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer des lettres.

3.1.1.3.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de pouvoir échanger des lettres.

3.1.1.3.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de pouvoir passer son tour.

3.1.1.4 Le système doit limiter le temps de chaque tour pour les utilisateurs au temps choisi au début de la partie..

3.1.1.5 Le système doit passer le tour de l'utilisateur si il a dépassé le temps maximal pour faire une action

3.1.1.6 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer uniquement des lettres présentes sur son chevalet

3.1.1.7 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer des mots verticalement.

3.1.1.8 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer des mots horizontalement.

3.1.1.9 Le système doit obliger l'utilisateur de placer un mot sur la case centrale (position H8 de la grille) si c'est la première fois qu'un utilisateur joue dans la partie

3.1.1.10 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer uniquement des mots qui touchent d'autres mots ou lettres déjà placé sur le plateau

3.1.1.11 Le système doit permettre à l'utilisateur d'utiliser des lettres avec des symboles (accents) sur son clavier.

3.1.1.12 Le système doit pouvoir transformer les lettres avec symbole tapé par l'utilisateur en lettre similaire sans symbole.

3.1.1.13 Le système doit permettre à l'utilisateur de pouvoir échanger ses lettres.

3.1.1.14 Le système doit pouvoir empêcher l'utilisateur de faire des échanges de lettres s'il ne reste pas assez de lettres dans la réserve (moins de 7 lettres).

3.1.1.15 Le système doit changer les tour de jeux des utilisateurs quand leur tour est terminé

3.1.1.16 Le système doit valider le mot de l'utilisateur s'il fait partie du dictionnaire.

3.1.1.17 Le système doit permettre à l'utilisateur de placer uniquement des mots lisibles de haut en bas et de gauche à droite

3.1.1.18 Le système doit permettre à l'utilisateur d'utiliser uniquement des mots lisibles de gauche à

droite

3.1.1.19 Le système doit remettre sur le chevalet les lettres utilisées pour former un mot à l'utilisateur si ce mot n'a pas été accepté par le système.

3.1.1.20 Le système doit donner des points aux utilisateurs pour leurs mots placés en fonction du pointage de chaque lettre utilisée

3.1.1.21 Le système doit prendre en compte les cases bonus lors du comptage de point pour chaque mot

3.1.1.22 Le système doit pouvoir donner 50 points supplémentaires à l'utilisateur qui place ses sept lettres de son chevalet en une fois.

3.1.1.23 Le système doit désactiver une case bonus (elle ne compte plus comme étant un bonus) si un mot a déjà été placé sur cette même case.

3.1.2 [Souhaitable] Mode de jeu "Cartes de pouvoir"

3.1.2.1 Le système doit donner l'option à l'utilisateur de jouer en mode "Carte de pouvoir"

3.1.2.2 Le système doit pouvoir attribuer des cartes de pouvoir à ce dernier à chaque trois mots placés par l'utilisateur.

3.1.2.3 Le système doit limiter le nombre maximum de cartes de pouvoir à trois par utilisateur.

3.1.2.4 L'utilisateur doit pouvoir faire sauter le tour d'un utilisateur avec une carte pouvoir

3.1.2.5 Le système doit permettre à l'utilisateur de transformer une case vide en case bonus de couleur aléatoire avec une carte pouvoir

3.1.2.6 Le système doit permettre à l'utilisateur de réduire de moitié le temps de jeu des autres utilisateurs dans la même partie avec une carte pouvoir

3.1.2.7 Le système doit permettre à l'utilisateur d'échanger une lettre de la réserve avec une lettre de son chevalet avec une carte pouvoir

3.1.2.8 Le système doit permettre à l'utilisateur d'échanger son chevalet avec celui d'un autre utilisateur avec une carte pouvoir

3.1.2.9 Le système doit permettre à l'utilisateur de retirer des points à l'utilisateur avec le plus de points et les répartir à tous les utilisateurs (incluant l'utilisateur visé) avec une carte pouvoir

3.1.3 [Souhaitable] Mode de jeu "Cartes de pouvoir" configurable

3.1.3.1 Le système doit limiter le nombre maximum de cartes de pouvoir à trois par utilisateur.

3.1.3.2 Le système doit permettre au créateur de la partie de pouvoir activer ou désactiver des cartes pouvoirs en début de partie.

3.1.3.3 Le système doit limiter le nombre minimal de cartes pouvoirs activées à un.

3.1.3.3 Le système doit offrir une nouvelle carte de pouvoir à chaque trois mot validé par l'utilisateur.

3.2. Visibilité des parties [Essentiel]

3.2.1 Le système doit permettre à l'utilisateur d'avoir accès à une interface lui montrant les parties accessibles.

3.2.1.1 Le système doit avoir un interface des parties accessibles qui affiche le nom de l'utilisateur qui a créé la partie.

3.2.1.2 Le système doit avoir un interface des parties accessibles qui affiche le nombre de joueurs réel et virtuel.

3.2.1.3 Le système doit avoir un interface des parties accessibles qui affiche le nombre d'observateurs.

3.2.2 Le système doit s'assurer que les parties aient un nombre fixe de joueurs lorsqu'elles commencent.

3.2.3 Le système doit permettre à l'utilisateur de créer une partie privée.

3.2.3.1 Le créateur d'une partie privée doit pouvoir accepter ou refuser les joueurs qui essaient de rejoindre la partie.

3.2.4 L'utilisateur doit pouvoir créer une partie publique.

3.2.4.1 L'utilisateur doit pouvoir observer une partie publique en tout temps.

3.2.4.2 Le créateur de la partie publique doit avoir l'option de protéger l'accès à une partie à l'aide d'un mot de passe.

3.2.4.3 L'utilisateur doit rentrer le bon mot de passe pour rentrer dans une partie publique protégé par un mot de passe.

3.2.5 L'observateur doit être ajouté au canal de discussion lorsqu'il rejoint une partie.

3.2.6 L'observateur doit voir le plateau.

3.2.6.1 Le système doit désactiver la fonctionnalité chevalier pour l'observateur.

3.2.6.2 Le système doit permettre à l'observateur d'observer les chevaliers de l'ensemble des joueurs.

3.2.6.3 Le système doit empêcher l'observateur d'avoir des tours.

3.2.7 L'observateur doit pouvoir prendre la place d'un joueur virtuel (ordinateur).

3.3.7.1 L'observateur doit continuer la partie avec le même nombre de points que le joueur virtuel remplacé

3.3.7.2 L'observateur doit continuer la partie avec les mêmes lettres que le joueur virtuel remplacé

3.3. Interaction avec le plateau [Essentiel]

3.3.1 Le système doit permettre aux joueurs de pouvoir placer des lettres de leur chevalet sur le plateau avant de commettre leur choix.

3.3.2 Synchronisation des tuiles en directe lorsqu'elles sont glissé-déposés pour l'utilisateur qui déplace les tuiles

3.3.2.1 Le système doit propager et afficher l'action de placement aux autres joueurs seulement lorsque le placement est confirmé.

3.3.2.2 Le système doit afficher l'action de placement aux autres joueurs seulement lorsque le placement est confirmé.

3.3.2.3 Le système doit afficher aux autres joueurs uniquement un indicateur visuel de la case du départ du joueur actif lors du placement.

3.3.2.4 Le système doit permettre au joueur de placer des lettres à travers une action de Glisser-déposer sur le plateau.

3.3.2.5 Le système doit permettre au joueur de pouvoir sélectionner une tuile de son chevalet avec sa souris, la glisser vers le plateau de jeu, et la déposer sur une case vide seulement.

3.3.2.6 Le système doit permettre au joueur de pouvoir glisser une tuile vers le plateau de jeu, et la déposer sur une case vide seulement.

3.3.2.7 Le système doit permettre au joueur de pouvoir déposer une tuile sur une case vide.

3.3.2.8 Le système doit retourner la tuile dans le chevalet si celle-ci est déposée sur tout autre élément que le plateau de jeu lors du placement du joueur actif.

3.3.2.9 Le système doit permettre au joueur de déplacer les tuiles placées pendant son tour sur d'autres cases vides avec une action de Glisser-déposer.

3.3.2.10 Le système doit permettre au joueur de remettre les tuiles placées pendant son tour sur son chevalet en les glissant-déposant sur celui-ci.

3.3.2.11 Le système doit confirmer le placement à travers le bouton d'entrée (Enter). et les mêmes règles de validation (une seule direction et contact avec une lettre déjà placée) sont appliquées.

3.3.2.12 Le système doit vérifier qu'un seul mode de placement est en cours d'utilisation à la fois: les deux modes sont mutuellement exclusifs.

3.3.2.13 Le joueur doit enlever toutes les lettres placées pour changer de mode de placement.

3.3.3 Synchronisation en continu

3.3.3.1 Le système doit propager et afficher l'action de placement du joueur actif aux autres joueurs en continu.

3.3.3.2 Le système doit mettre à jour les plateaux des autres joueurs avec des tuiles placées ou retirées par ce dernier à chaque trois mots placés par l'utilisateur

3.3.3.3 Une fois le placement confirmé par le joueur, le système doit mettre à jour le visuel habituel du plateau contenant les nouvelles tuiles.

3.3.3.4 Le système doit, dans le cas d'un placement Glisser-déposer, transmettre l'affichage de la tuile glissée aux autres joueurs pendant son déplacement et leurs interfaces sont mises à jour en conséquence.

3.4. Trier les lettre du chevalet [Souhaitable]

3.4.1 Le système doit permettre à l'usager de choisir comment seront triés les lettres de son chevalet.

3.4.2 Le système doit offrir plusieurs options de triage pour les lettres sur le chevalet.

3.4.2.1 Le système doit offrir comme option de trier les lettres selon l'ordre alphabétique.

3.4.2.2 Le système doit offrir comme option de trier les lettres pour que les voyelles soient en premier.

3.4.2.3 Le système doit offrir comme option de trier les lettres selon la valeur des lettres en ordre

croissant.

3.4.2.4 Le système doit offrir comme option de trier les lettres selon la valeur des lettres en ordre décroissant..

3.4.2.5 Le système doit offrir comme option de ne pas trier les lettres.

3.4.3 Les lettres doivent être triés au début de chaque tour où le joueur reçoit des lettres.

3.4.4 Le système doit permettre au joueur de changer ce paramètre en dehors des parties et durant celles-ci.

3.5. Lien d'invitation [Souhaitable]

3.5.1 L'utilisateur doit être capable de créer un lien d'invitation lors d'un match ayant débuté.

3.5.1.1 Le lien d'invitation doit permettre au recipient de venir observer la partie.

3.5.1.2 L'observateur doit pouvoir rejoindre le match s' il reste de la place dans la salle.

3.5.2 Le lien d'invitation doit permettre à l'utilisateur de rejoindre la salle sans entrer de mot de passe

3.5.3 Le système doit vérifier si le récipient du lien est connecté avant de rejoindre la partie

3.5.3.1 Le systeme doit rediriger vers la page de connection

3.5.3.2 Le système doit rediriger vers la page de création de compte

3.5.3.3 Le système doit rediriger ensuite vers la partie en question.

3.7 Matchs favoris [Souhaitable]

3.7.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de pouvoir créer et maintenir un historique de tous ses matchs favoris.

3.7.2 Le système doit permettre à l'utilisateur de maintenir un historique de tous ses matchs favoris.

3.7.3 Le système doit accorder à l'utilisateur l'option d'ajouter un match disputé dans son historique de matchs favoris lors de l'affichage des résultats, au moyen d'un bouton.

3.7.4 Le système doit pouvoir sauvegarder les données de n'importe quelle partie choisie comme match favori par l'utilisateur dans la base de données.

3.7.5 Le système doit permettre aux autres joueurs de pouvoir visiter la page de l'utilisateur actif.

3.7.5.1 Le système doit créer une nouvelle page pour héberger la liste de tous les matchs favoris, triés par utilisateur.

3.8. Compte Utilisateur [Essentiel]

3.8.1 Le système doit contenir une page utilisateur qui contient les éléments suivants

3.8.2.1 La page utilisateur doit contenir le nom de l'utilisateur.

3.8.2.2 La page utilisateur doit contenir le niveau de l'utilisateur.

3.8.2.3 La page utilisateur doit contenir l'avatar de l'utilisateur.

3.8.2.4 La page utilisateur doit contenir l'historique des connexions de l'utilisateur.

3.8.2.5 La page utilisateur doit contenir les statistiques de l'utilisateur.

3.8.2 Le système doit contenir au sein de la page utilisateur, une interface statistiques avec les éléments suivants:

3.8.2.1 L'interface statistique doit contenir le nombre de parties jouées.

3.8.2.2 L'interface statistique doit contenir le nombre de parties gagnées.

3.8.2.3 L'interface statistique doit contenir le temps moyen.

3.8.2.4 L'interface statistique doit contenir les points moyen par partie.

3.8.3 Le système doit contenir au sein de la page utilisateur, une interface historique de parties avec les éléments suivants:

3.8.3.1 L'interface historique de parties doit contenir les parties avec leur date et les résultats finaux respectifs

3.8.3.2 L'interface statistique doit contenir le(s) nom(s) du(des) adversaire(s).

3.8.3.3 L'interface statistique doit contenir les scores.

3.9. Avatar [Souhaitable]

3.9.1 L'utilisateur doit pouvoir choisir son avatar à partir d'une liste prédéfinie d'images.

3.9.2 Le système doit accompagner le pseudonyme avec l'avatar dans les canaux de discussion, dans la salle d'attente.

3.9.3 Le système doit accompagner le pseudonyme avec l'avatar dans la salle d'attente.

3.9.4 Le système doit accompagner le pseudonyme avec l'avatar dans la salle de match..

3.9.5 Le système doit offrir la possibilité à l'utilisateur de choisir de téléverser une image pour son avatar.

3.10 Clavardage [Essentiel]

3.10.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de clavarder avec d'autres utilisateurs du jeu PolyScrabble.

3.10.2 Le système doit permettre à l'utilisateur de naviguer sur la fenêtre de clavardage pour clavarder avec des utilisateurs dans la salle de jeu et avec d'autres utilisateurs qui ne sont pas dans la salle de jeu..

3.10.3 Le système doit permettre à l'utilisateur de voir tout son historique de clavardage.

3.11. Configuration de l'application [Essentiel]

3.11.1 Le système doit permettre de changer le thème de l'application à l'aide d'options de thèmes prédéfinies.

3.11.2 Le système doit appliquer le thème choisi par l'utilisateur.

3.11.3 Le système doit permettre de changer la langue de l'application en anglais ou en français sauf pour le dictionnaire.

3.11.4 Le système doit préserver ces configurations entre chaque connexion.

3.13. Création de Cookies [Souhaitable]

3.13.1 Le système doit créer un cookie lors de la connexion d'un utilisateur.

3.13.3 Le client doit envoyer le cookie au serveur chaque fois que le client envoie une requête au serveur.

- 3.13.3 Le système doit vérifier que le cookie est valide.
- 3.13.4 Le système doit connecter automatiquement le client si le cookie concorde.
- 3.13.5 Le système doit connecter le client au bon compte.
- 3.13.6 Le système doit créer des cookies qui expirent après un certains délai

3.14. Personnalisation des aspects visuel [Souhaitable]

- 3.14.1 Le système doit permettre de personnaliser certaines caractéristiques visuel du plateau de jeu.
 - 3.14.1.1 Le système doit permettre de personnaliser la couleur des tuiles sur le plateau de jeu.
 - 3.14.1.2 Le système doit permettre de personnaliser la couleur des tuiles de point bonus.
 - 3.14.1.3 Le système doit permettre de personnaliser la couleur de la bordure du plateau de jeu.
- 3.14.2 Le système doit permettre de choisir la couleur à l'aide d'une palette de couleurs.
- 3.14.3 Le système doit conserver les modifications entre chaque connexion.

3.15 Système de classement [Souhaitable]

- 3.15.1 Lorsqu'un compte est créé, le système doit lui attribuer un classement de base.
- 3.15.2 Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir de faire des parties classées qui vont influencer son elo.
- 3.15.3 Le système doit chercher un adversaire qui est proche de l'elo de l'utilisateur.
 - 3.15.3.1 Le système doit permettre à l'utilisateur de choisir la différence maximale d'elo entre le sien et son adversaire.
- 3.15.4 Lorsque l'utilisateur trouve une partie, le système doit permettre de présenter à l'utilisateur une interface montrant son adversaire.
 - 3.15.4.1 Le système doit permettre à l'utilisateur d'accepter ou de refuser le match.
- 3.15.5 Le système doit modifier le classement selon le résultat de la partie.
- 3.15.6 Le système doit permettre à l'utilisateur de voir le changement de son elo à la fin de la partie.

3.16 Actions provoque du son [Essentiel]

- 3.16.1 Le système doit produire du son lorsque l'utilisateur place un bon mot.
- 3.16.2 Le système doit produire du son lorsque l'utilisateur place une lettre sur le plateau.
- 3.16.3 Le système doit produire du son lorsque l'utilisateur place un mot non valide (pas dans le dictionnaire de la partie).
- 3.16.4 Le système doit produire du son lorsque l'utilisateur place supprime des lettres du plateau.
- 3.16.5 Le système doit produire un son lorsque l'utilisateur gagne une partie.
- 3.16.6 Le système doit produire un son lorsque l'utilisateur perd une partie.
- 3.16.7 Le système doit permettre à l'utilisateur de désactiver les sons produits par le système.

Section spécifique au Client Léger:

3.6 Résultat de fin de partie [Essentiel]

- 3.6.1 Le système doit afficher sur la page des résultats le vainqueur du match.
- 3.6.2 Le système doit afficher sur la page des résultats les vaincus du match.
- 3.6.3 Le système doit afficher sur la page des résultats les observateurs du match.
- 3.6.4 Le système doit afficher sur la page des résultats le score de chacun des joueurs.
- 3.6.5 Le système doit afficher sur la page des résultats le temps du match.
- 3.6.6 Le système doit afficher sur la page des résultats le nombre de tour dans le match
- 3.6.7 Le système doit afficher sur la page des résultats la date du match

3.9 Avatar [Essentiel]

- 3.9.6 Le système doit permettre à l'utilisateur de capturer une image à l'aide de sa caméra pour son avatar.

3.12 Barre de recherche [Essentiel]

- 3.12.1 Le système doit permettre de trouver des utilisateurs à travers une barre de recherche.
- 3.12.2 Le système doit permettre d'afficher un maximum de 5 utilisateurs qui correspondent partiellement ou complètement au contenu de la recherche.
- 3.12.3 Le système doit permettre à l'utilisateur de se rediriger vers la page de l'utilisateur lorsqu'il sélectionne un profil dans la barre de recherche.
 - 3.12.3.1 Le système doit alors permettre d'afficher les données du profil sélectionné suite à sa recherche.

Section spécifique au Client Lourd:

3.6 Résultat de fin de partie [Souhaitable]

- 3.6.1 Le système doit afficher sur la page des résultats le vainqueur du match.
- 3.6.2 Le système doit afficher sur la page des résultats les vaincus du match.
- 3.6.3 Le système doit afficher sur la page des résultats les observateurs du match.
- 3.6.4 Le système doit afficher sur la page des résultats le score de chacun des joueurs.
- 3.6.5 Le système doit afficher sur la page des résultats le temps du match.
- 3.6.6 Le système doit afficher sur la page des résultats le nombre de tour dans le match
- 3.6.7 Le système doit afficher sur la page des résultats la date du match

3.10 Clavardage [Essentiel]

- 3.10.4 Le système doit permettre à l'utilisateur de détacher la fenêtre de clavardage à la page principale de jeu.

3.10.5 Le système doit permettre à l'utilisateur d'attacher la fenêtre de clavardage à la page principale de jeu.

3.12 Barre de recherche [Souhaitable]

3.12.1 Le système doit permettre de trouver des utilisateurs à travers une barre de recherche.

3.12.2 Le système doit permettre d'afficher un maximum de 5 utilisateurs qui correspondent partiellement ou complètement au contenu de la recherche.

3.12.3 Le système doit permettre à l'utilisateur de se rediriger vers la page de l'utilisateur lorsqu'il sélectionne un profil dans la barre de recherche.

3.12.3.1 Le système doit alors permettre d'afficher les données du profil sélectionné suite à sa recherche.

4. Exigences non-fonctionnelles

4.1. Utilisabilité

4.1.1. L'utilisateur doit être capable de se créer un compte en maximum 30 secondes

4.1.2. L'utilisateur doit être capable de créer une partie multijoueur en moins de 25 secondes.

4.1.3. L'utilisateur doit être capable de modifier l'interface visuelle en moins de 2 minutes.

4.1.4 L'utilisateur doit être capable de rentrer un mot en moins de 10 secondes

4.1.5. L'utilisateur doit être capable de se connecter à son compte en moins de 1 minute

4.2. Fiabilité

4.2.1. Le système doit être en panne moins de 1 heure par semaine.

4.2.2 Le temps moyen entre panne moyenne doit être de 7 jours.

4.2.3 Le temps moyen de panne à sa réparation est de 1 heure.

4.3. Performance

4.3.1. Le temps maximum pour qu'un utilisateur se connecte est de 2 secondes.

4.3.2. L'application client doit utiliser moins de 100 mégabytes de ram pour un ordinateur ou une tablette.

4.3.3. L'application client lourd doit prendre au maximum 150 mégabytes de place sur le disque.

4.4. Maintenabilité

4.4.1 Notre base de code inclura un système de lint afin de s'assurer que tout le monde suive une base commune pour les normes de codage. Le lint utilisé est ESLint et permet de lint notre code typescript.

4.4.2 Notre base de code doit inclure des tests fonctionnels de notre code.

4.4.3 Les membres de l'équipe auront accès au serveur AWS et pourront le redémarrer et regarder ce qui l'a fait crash.

4.4.4 Les membres de l'équipe auront aussi accès à la base de donnée mongoDb pour la redémarrer en cas de problème et s'assurer qu'il reste assez de place dans celle-ci si le jeu devient très populaire.

4.5. Contraintes de conception

4.5.1 Les langages de programmation pour réaliser le logiciel sont le Typescript et dart.

4.5.2 La plateforme de développement pour le client léger doit être Android Studio.

4.5.3 La plateforme de développement pour le client lourd doit être Visual Code.

4.5.4 Le SDK Android utilise vise la version Android 10 (SDK niveau 29)

4.5.5 Le client léger utilisera le cadre flutter, le client lourd utilisera Angular avec Electron, notre serveur roulera sous nodeJS avec le cadre express.

4.5.6 La base de données utilisée sera mongoDb.

4.5.7 Les OS sur lesquels l'application pourra fonctionner sont Windows, MacOS et Linux pour le client lourd et uniquement Android pour le client léger.

4.6. Sécurité

4.6.1 Les mots de passe des utilisateurs doivent être hachés sur le serveur et sauvegarder sur la base de données lors de la création du compte.

4.6.2 Le système doit refuser l'accès aux mots de passe à une source autre que les développeurs du logiciel.

4.6.3 Le système doit protéger l'accès à certains API's réservés à des utilisateurs connectés et authentifiés.