

SEPIA

Cahier des charges

Ahmed GUELLIL
Miguel SOUDAN
Dimitri TORTERAT
Pierre VARIN

27 avril 2016

Ce document dresse le cahier des charges du projet SEPIA, un jeu vidéo mobile destiné à lutter contre l'isolement des patients atteints de sclérose en plaques (SEP). Ce RPG (jeu de rôle) permettrait de surveiller certains symptômes de manière non intrusive, tout en étant capable d'envoyer des messages automatiques aux proches ou médecins suivant les points obtenus, si le patient le souhaite.

Sommaire

1	Problématique	4
1.1	Contexte	4
1.2	Symptômes	4
1.2.1	Asthéniques	4
1.2.2	Moteurs	4
1.2.3	Sensoriels	5
1.2.4	Cognitifs	5
1.3	Objectifs	6
2	Description fonctionnelle	6
2.1	Menu principal	6
2.1.1	Avatar	6
2.1.2	Niveau	7
2.1.3	Statut	7
2.1.4	Statistiques (aperçu)	7
2.1.5	Monnaie virtuelle	7
2.1.6	Icônes de menu	7
2.2	Quêtes – Mini-jeux	8
2.2.1	Mémoire	8
2.2.2	Motricité	8
2.2.3	Réflexes	8
2.2.4	Mobilité	8
2.3	Inventaire	9
2.4	Magasin	9
2.4.1	Couleurs	9
2.4.2	Potions	9
2.4.3	Recettes	9
2.5	Statistiques	9
2.5.1	INT (Intelligence) – Mémoire	9
2.5.2	STR (Strenght) – Motricité	9
2.5.3	DEX (Dextérité) – Réflexes	10
2.5.4	STA (Stamina) – Mobilité	10
2.5.5	WIS (Wisdom) – Concentration	10
2.5.6	Exercices physiques	10

2.5.7	Activités mentales	10
2.5.8	Développement social	10

1 Problématique

1.1 Contexte

La *sclérose en plaques* (SEP) est une maladie auto-immune, qui attaque le système nerveux et engendre de nombreux symptômes physiques et mentaux. Il n'existe pas de traitement curatif pour cette pathologie.

Indépendamment des signes neurologiques, les patients sont régulièrement atteints d'une fatigue intense, qui apparaît plus fréquemment et plus brutalement que la fatigue non liée à la maladie, et peut être véritablement invalidante pour la vie sociale, familiale et professionnelle.

Les statistiques de l'Arsep¹ observent notamment que la maladie :

- concerne environ 100 000 personnes en France ;
- touche d'avantage de femmes (3 sur 4 sont des femmes) ;
- début de la maladie se situe entre 25 et 35 ans.

De plus, l'Arsep a constaté que 30 % des enfants présentant une SEP ont moins de 10 ans (l'âge moyen est de 12 ans) et d'autre après 40 ans.

1.2 Symptômes

1.2.1 Asthéniques

Les patients atteints de SEP peuvent être affectés par quatre types de fatigue :

- La fatigue « normale » ;
- L'asthénie liée aux états dépressifs ;
- La fatigue neuromusculaire ;
- La « fatigue SEP », lassitude propre à la SEP.

Cette dernière fatigue est généralisée, accablante, irrésistible, et peut apparaître à n'importe quel moment de la journée, et ce, sans avertissement. La personne peut même se sentir soudainement somnolente, voire tomber endormie.

1.2.2 Moteurs

- Spasticité (résistance involontaire à un mouvement imposé) ;

1. Fondation pour l'aide à la recherche sur la sclérose en plaques.

- Syndrôme cérébelleux :
 - Ataxie (station debout difficile, marche perturbée) ;
 - Dysarthrie (trouble de l'articulation de la parole) ;
 - Tremblements.
- Dysphagie (sensation de gêne ou de blocage ressentie au moment de l'alimentation) ;
- Douleur, anesthésie, voire paralysie faciale ;
- Spasmes.

1.2.3 Sensoriels

- Tactiles
 - Hypoesthésie (diminution de la sensibilité de l'ensemble des fonctions sensorielles) ;
 - Paresthésie (troubles de la sensibilité tactile : fourmillements, picotements, engourdissements) ;
 - Signe de Lhermitte (sensation de décharge électrique parcourant le rachis et les jambes lors de la flexion de la colonne cervicale).
- Visuels
 - Névrite optique rétro-bulbaire (baisse de l'acuité visuelle accompagnée de douleurs oculaires) ;
 - Scotomes (tâches noires) ;
 - Dyschromatopsie de l'axe rouge-vert (trouble de la vision des couleurs) ;
 - Diplopie (image perçue dédoublée).
- Auditifs
 - Hyperacousie (intolérance aux sons variable en fréquence et en intensité).

1.2.4 Cognitifs

- Rétention/incontinence ;
- Diarrhée/constipation ;
- Impuissance.

1.3 Objectifs

À l'origine, l'application SEPIA se présente sous la forme d'un jeu vidéo afin de *ne pas trop donner l'impression au patient qu'il utilise une application à portée médicale*. L'application devrait – indirectement – toucher l'ensemble de l'entourage de l'utilisateur :

Le patient lui-même SEPIA contribuerait directement à son bien-être, en donnant des conseils sur – par exemple – l'hygiène de vie, la gestion du stress, le reconditionnement à l'effort.

Les proches

Le médecin SEPIA ne se permettant pas d'agir en outil diagnostic, les statistiques (graphiques, etc.) recueillies par l'application permettraient au neurologue d'avoir une meilleure vision² sur l'apparition et l'évolution des symptômes.

2 Description fonctionnelle

L'application est centrée sur un avatar (symbolisant le patient), personnage principal d'un jeu de rôle, et lui propose plusieurs mini-jeux pour tester diverses aptitudes physiques ludiquement. L'application garde en mémoire ces statistiques pour avoir une trace de l'évolution des capacités du patient. Le patient-joueur est récompensé par une monnaie virtuelle, afin de l'encourager à continuer d'utiliser régulièrement l'application.

2.1 Menu principal

Le menu principal donne une vue rapide du compte :

2.1.1 Avatar

L'avatar du patient est un personnage censé le symboliser.

2. Les rendez-vous chez un neurologue sont très rapides et espacés dans le temps : un rendez-vous d'environ 15 minutes tous les 6 mois. Avoir une vision globale et plus ou moins exhaustive des évolutions pourrait aider le médecin.

2.1.2 Niveau

Élément hérité des jeux de rôle, le niveau est ici un *gimmick* (artifice). Il représente concrètement l’ancienneté d’utilisation de l’application. À chaque multiple de cinq, le patient-joueur reçoit un objet en récompense.

Le niveau est obtenu lorsque la barre d’expérience est remplie. L’expérience est obtenue en complétant un mini-jeu, comme la monnaie virtuelle.

2.1.3 Statut

Le statut de l’avatar est altérable par le patient qui peut choisir dans une liste d’états divers.

Les états reflètent, en positif comme en négatif, la condition du patient (fatigue, paralysie, etc.). Ils sont représentés par des pictogrammes qui peuvent être activés ou désactivés de manière manuelle, voire semi-automatique si l’application est capable d’en reconnaître certains.

2.1.4 Statistiques (aperçu)

Les statistiques sont là aussi une mécanique de jeu héritée du jeu de rôle. Elles représentent grossièrement des éléments-clefs à surveiller chez le patient : motricité, réflexes, mémoire, mobilité, concentration...

Elles évoluent selon les résultats des mini-jeux et peuvent être temporairement altérées par certains objets (les **Potions**). Ces augmentations ou diminutions ont, en retour, une conséquence directe sur le niveau de difficulté des épreuves.

Elles sont ici représentées sommairement. Pour une vision détaillée, voir la section **Statistiques**.

2.1.5 Monnaie virtuelle

La monnaie virtuelle est obtenue par les mini-jeux et permet l’acquisition d’objets virtuels, en visitant le **Magasin**.

2.1.6 Icônes de menu

Via des icônes est proposé l’accès rapide aux autres menus :

— **Quêtes – Mini-jeux** ;

- Inventaire ;
- Magasin ;
- Statistiques.

2.2 Quêtes – Mini-jeux

Ces mini-jeux nous permettent de visualiser et de surveiller l'évolution des capacités du patient. Chaque mini-jeu travaille sur une capacité précise illustrée par une statistique correspondante. Le résultat du mini-jeu influe sur l'évolution de la statistique et donne un montant de monnaie virtuelle variable. L'utilisation des mini-jeux donne une fois par jour expérience et monnaie virtuelle calculées selon l'évolution des résultats.

2.2.1 Mémoire

Le joueur doit reproduire une combinaison de couleurs jouée préalablement par l'application. La longueur de la séquence, sa rapidité et le temps imparti pour la reproduction dépend de la difficulté.

2.2.2 Motricité

Le joueur doit garder une bille en équilibre en gardant son téléphone le plus immobile possible. La sensibilité de la bille dépend de la difficulté.

2.2.3 Réflexes

Le joueur est face à une version du jeu de la taupe : il doit taper le plus vite possible sur des éléments surgissant de trous en face de lui. Le rythme du jeu dépend de la difficulté.

2.2.4 Mobilité

Le joueur peut ici consulter le total de pas effectués dans la journée, comptabilisés par la fonction podomètre de l'application.

2.3 Inventaire

Le patient peut ici voir les objets qu'il a acquis, soit par le bonus offert tous les niveaux multiple de cinq, soit par achat au **Magasin**.

2.4 Magasin

Le patient peut ici acheter grâce à la monnaie virtuelle divers objets.

2.4.1 Couleurs

Récompenses graphiques destinées à visuellement améliorer l'interface, partant du sépia pour graduellement incorporer les couleurs achetées.

2.4.2 Potions

Récompenses ludiques destinées (lors de l'utilisation) à modifier pour douze heures les statistiques pour influencer le niveau de difficulté des quêtes. À noter que la modification artificielle des statistiques n'influence pas le calcul des récompenses des mini-jeux, ni la courbe de progression des statistiques.

2.4.3 Recettes

Récompenses pratiques donnant au patient plusieurs recettes culinaires de plats équilibrés pour une meilleure hygiène alimentaire.

2.5 Statistiques

Le patient peut ici voir l'évolution dans le temps des statistiques de son avatar, grâce à cinq courbes de couleurs différentes :

2.5.1 INT (Intelligence) – Mémoire

Courbe de couleur bleue.

2.5.2 STR (Strenght) – Motricité

Courbe de couleur rouge.

2.5.3 DEX (Dextérité) – Réflexes

Courbe de couleur jaune.

2.5.4 STA (Stamina) – Mobilité

Courbe de couleur verte.

2.5.5 WIS (Wisdom) – Concentration

Courbe de couleur mauve.

2.5.6 Exercices physiques

Marche Le podomètre du téléphone nous donnera cette information, nous utiliserons cette donnée pour attribuer une monnaie virtuelle, permet acheter des objets qui seront placés dans l’inventaire.

Maintien de l’équilibre L’utilisation du gyroscope du téléphone, une bille devra être au centre et maintenue en position durant un certain temps.

2.5.7 Activités mentales

Plusieurs types sont prévus :

- Mémorisation
 - Une liste d’items est à mémoriser dans un temps imparti puis est à restituer dans son intégralité.
 - Une séquence visuelle apparait (par exemple des cercles de couleur s’activant les uns après les autres) et est à retracer par le joueur.
- Résistance à la fatigue

2.5.8 Développement social