

SPÉCIFICATION DES EXIGENCES LOGICIELLES (SRS)

Application "Échange Local" - Plateforme de partage communautaire

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 Objectif du document

Ce document définit les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles de l'application "Échange Local", une plateforme web permettant aux résidents d'une même zone géographique de partager des biens matériels et des compétences sans échange monétaire.

1.2 Portée du projet

L'application couvre l'ensemble du processus d'échange local : de l'inscription des utilisateurs à la notation post-échange, en passant par la publication d'annonces, la recherche, la négociation et la communication entre membres.

1.3 Technologies

- **Framework backend** : Spring Boot 3.2.5
- **Langage de programmation** : Java 21
- **Base de données** : PostgreSQL
- **Moteur de templates** : Thymeleaf
- **Framework CSS** : Bootstrap
- **Communication temps réel** : WebSocket (STOMP)
- **Sécurité** : Spring Security
- **Gestion des dépendances** : Maven

1.4 Public cible

L'application s'adresse aux particuliers souhaitant :

- Réduire leur consommation en empruntant plutôt qu'en achetant
- Donner une seconde vie à des objets peu utilisés
- Partager leurs compétences avec leur communauté
- Créer du lien social avec leurs voisins

2. EXIGENCES FONCTIONNELLES

2.1 Gestion des comptes utilisateurs

2.1.1 Inscription d'un nouvel utilisateur

Description : Tout visiteur peut créer un compte personnel sur la plateforme.

Préconditions : L'utilisateur n'a pas de compte existant avec l'adresse email fournie.

Séquence d'actions :

1. Accès à la page d'inscription via le lien dédié
2. Remplissage du formulaire avec :
 - Adresse email (doit être valide et unique dans le système)
 - Mot de passe (minimum 6 caractères)
 - Confirmation du mot de passe
 - Prénom (obligatoire)
 - Nom (obligatoire)
 - Localisation (ville ou quartier, obligatoire)
3. Validation côté client des formats de données
4. Envoi du formulaire au serveur
5. Validation côté serveur (unicité de l'email, complexité du mot de passe)
6. Hachage sécurisé du mot de passe avec BCrypt
7. Création de l'entité Utilisateur en base de données
8. Redirection vers la page de connexion avec message de succès

Postconditions : Un nouveau compte utilisateur est créé et actif.

2.1.2 Connexion à un compte existant

Description : Un utilisateur enregistré peut accéder à son espace personnel.

Préconditions : L'utilisateur possède un compte valide.

Séquence d'actions :

1. Accès à la page de connexion
2. Saisie de l'email et du mot de passe
3. Vérification des credentials par Spring Security
4. Comparaison du mot de passe haché avec celui stocké en base
5. Création d'une session HTTP sécurisée
6. Stockage de l'identité de l'utilisateur dans le contexte de sécurité
7. Redirection vers la page d'accueil personnalisée

Règles métier :

- Après 5 tentatives de connexion échouées, le compte est temporairement bloqué (30 minutes)

- La session expire automatiquement après 30 minutes d'inactivité
- Une seule session active par compte à la fois

2.1.3 Gestion du profil utilisateur

Description : L'utilisateur peut modifier ses informations personnelles.

Fonctionnalités incluses :

- Modification des informations de base (prénom, nom, localisation)
- Ajout ou modification d'une biographie personnelle (maximum 500 caractères)
- Téléchargement d'une photo de profil (formats acceptés : JPG, PNG ; taille max : 5MB)
- Ajout d'un numéro de téléphone (format international)
- Vérification du numéro de téléphone par envoi d'un code SMS

Sécurité : Seul le propriétaire du compte peut modifier son profil.

2.1.4 Déconnexion

Description : Terminer la session utilisateur en cours.

Effets :

- Destruction de la session côté serveur
- Invalidation du token d'authentification
- Redirection vers la page d'accueil publique
- Nettoyage des données temporaires

2.2 Système de publication et gestion d'annonces

2.2.1 Création d'une annonce objet

Description : Publier un objet disponible pour échange.

Catégories prédéfinies : Outillage, Électroménager, Électronique, Jardinage, Sport, Loisirs, Livres, Musique, Jeux vidéo, Bricolage, Décoration, Autre.

Types d'annonce :

- **PRÊT** : L'objet est prêté pour une durée déterminée
- **DON** : L'objet est donné sans contrepartie
- **ÉCHANGE** : L'objet est échangé contre un autre bien ou service

Champs requis :

- Titre (maximum 100 caractères)
- Description détaillée (maximum 1000 caractères)
- Catégorie (sélection dans liste prédéfinie)
- Type d'annonce (prêt, don, échange)

- Images (1 à 5 images, formats JPG/PNG, 10MB max par image)
- Commentaire sur l'échange souhaité (optionnel, 500 caractères max)

Processus de création :

1. Accès au formulaire via le menu "Publier une annonce"
2. Remplissage progressif avec validation en temps réel
3. Upload des images avec prévisualisation
4. Validation finale et enregistrement
5. Attribution automatique du statut "DISPONIBLE"
6. Notification de succès à l'utilisateur

2.2.2 Gestion des annonces personnelles

Description : Gérer les annonces publiées par l'utilisateur.

Fonctionnalités :

- Consultation de toutes ses annonces (actives et archivées)
- Modification des informations d'une annonce (sauf après demande d'échange en cours)
- Suppression d'une annonce (seulement si aucun échange en cours)
- Changement de statut (disponible/indisponible)
- Ajout/suppression d'images supplémentaires
- Consultation des statistiques (nombre de vues, demandes reçues)

2.3 Système de compétences et services

2.3.1 Publication d'une compétence

Description : Offrir un service ou partager une expertise.

Spécificités des compétences :

- **Disponibilités :** Créneaux horaires récurrents (ex: "Lundi 18h-20h", "Samedi matin")
- **Zone d'intervention :** Rayon maximum autour de la localisation de l'utilisateur
- **Durée estimée :** Temps moyen nécessaire pour le service
- **Prérequis éventuels :** Matériel ou compétences nécessaires chez le bénéficiaire

Exemples de catégories : Bricolage, Jardinage, Cours particuliers, Aide administrative, Garde d'animaux, Réparation informatique, Cuisine, Couture.

2.3.2 Recherche de compétences

Description : Trouver des services proposés près de chez soi.

2.4.1 Demande d'échange

Description : Initier une transaction sur une annonce ou compétence.

2.4.2 Gestion des demandes reçues

Description : Traiter les demandes d'échange reçues sur ses propres annonces/compétences.

Actions possibles :

- **Accepter la demande** : L'échange est confirmé, la messagerie est activée
- **Refuser la demande** : L'échange est refusé, notification au demandeur
- **Demander des précisions** : Renvoyer la demande avec des questions complémentaires
- **Proposer une alternative** : Suggérer une autre date ou modalité

2.4.3 Suivi des demandes envoyées

Description : Suivre l'état de ses propres demandes.

Statuts possibles :

- **EN_ATTENTE** : En attente de réponse du propriétaire
- **ACCEPTÉE** : Demande acceptée, échange en cours
- **REFUSÉE** : Demande refusée par le propriétaire
- **ANNULÉE** : Demande annulée par le demandeur
- **TERMINÉE** : Échange réalisé avec succès

Actions :

- Consulter l'historique des échanges
- Annuler une demande en attente
- Contacter le propriétaire pour suivi (si autorisé)

2.4.4 Messagerie intégrée

Description : Communication sécurisée entre parties d'un échange.

Technologie : WebSocket avec STOMP pour communication temps réel.

Fonctionnalités :

- Chat instantané dans le contexte d'un échange spécifique
- Historique complet des conversations
- Indicateur "message lu"
- Notification sonore et visuelle pour nouveaux messages
- Possibilité de partager des informations de contact (uniquement après accord mutuel)

Sécurité :

- Les messages sont persistés en base de données
- Seuls les participants à l'échange peuvent voir les messages
- Pas de partage de fichiers dans la messagerie
- Les conversations sont chiffrées en transit

2.4.5 Finalisation d'échange

Description : Clôturer un échange après réalisation.

Processus :

1. Les deux parties confirment que l'échange a eu lieu
2. L'annonce/compétence passe au statut "TERMINÉE"
3. Le système invite les deux parties à se noter mutuellement
4. Les échanges futurs sont débloqués pour les deux utilisateurs

Règles :

- Un échange ne peut être marqué comme terminé que s'il était au statut "ACCEPTÉE"
- Les deux parties doivent confirmer (système à double validation)
- Après finalisation, la notation devient obligatoire

3. EXIGENCES NON FONCTIONNELLES DÉTAILLÉES

3.1 Utilisation simultanée

3.2 Sécurité et protection des données

3.3 Authentification et autorisation

Stockage des mots de passe : Hachage avec l'algorithme BCrypt

Gestion des sessions

Contrôle d'accès

3.4 Protection des données : Chiffrement

3.5 Confidentialité

Droits des utilisateurs :

- Droit d'accès à ses données personnelles
- Droit de rectification
- Droit à l'effacement (avec suppression effective des données)
- Droit d'opposition au traitement

3.6. Notation post-échange

Processus :

1. Après marquage d'un échange comme "TERMINÉ", le système invite les deux parties à se noter
2. Notation sur une échelle de 1 à 5 étoiles
3. Publication après validation des deux avis

Conclusion

Ce document de spécification des exigences logicielles définit de manière exhaustive les fonctionnalités, les contraintes techniques et les exigences de qualité de l'application *Échange Local*. Il constitue une référence commune pour les équipes de développement, de test et de gestion de projet, garantissant une conception cohérente, sécurisée et évolutive, conforme aux besoins des utilisateurs et aux objectifs du projet.