

Cahier des Charges Fonctionnel (CCF) - Application Mon Arbre Généalogique

| Version du document |            |                 |                          |
|---------------------|------------|-----------------|--------------------------|
| Version             | Date       | Nom             | Modifications effectuées |
| 0.1                 | 18/02/2026 | Vicky De Picard | Création du document     |
| 0.2                 | 18/12/2025 | Raoul Fossi     | Revision                 |

Table des matières

Cahier des Charges Fonctionnel (CCF) - Application Mon Arbre Généalogique..... 1

1. Introduction.....2

2. Glossaire .....2

Module 1 : Authentification & Gestion du Compte.....2

Module 2 : Gestion de l'Arbre Généalogique .....8

Module 3 : Visualisation de l'Arbre & Données..... 11

Module 4 : Cartographie & Analyse des Migrations ..... 14

Module 5 : Analyse Avancée & Intelligence Artificielle ..... 16

Module 6 : Collaboration & Partage..... 18

Module 9 : Administration.....20

Module 10 : Notifications & Communication .....22

Module 11 : Fonctionnalités Mobiles Spécifiques (Offline, Scan).....23

12. Exigences Non-Fonctionnelles (Rappel et Compléments) .....25

12.1. Performance .....26

12.2. Sécurité .....26

12.3. Scalabilité.....26

12.4. Maintenabilité et Évolutivité.....26

12.5. Accessibilité.....27

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 2/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

## 1. Introduction

Ce document décrit de manière exhaustive les exigences fonctionnelles de l'application "Mon Arbre Généalogique", destinée à être développée en Java Spring Boot pour le backend, et en Angular (Web) / Flutter (Mobile) pour les interfaces utilisateur. L'objectif est de fournir un guide complet et détaillé aux équipes de développement, couvrant tous les scénarios d'utilisation, y compris les fonctionnalités avancées et les cas d'erreurs, afin de garantir une implémentation robuste et conforme aux attentes.

L'application permettra aux utilisateurs de construire, visualiser et gérer leur arbre généalogique, d'explorer les migrations familiales, de bénéficier d'analyses intelligentes et de fonctionnalités collaboratives, tout en offrant une expérience utilisateur fluide et sécurisée sur les plateformes web et mobile.

## 2. Glossaire

### Module 1 : Authentification & Gestion du Compte

#### 1.1. Scénario : Inscription d'un nouvel utilisateur (E-mail ou Téléphone)

- **ID** : AUTH-001
- **Description** : Permettre à un visiteur de créer un nouveau compte utilisateur pour accéder aux fonctionnalités de l'application.
- **Acteur(s)** : Visiteur
- **Préconditions** : L'utilisateur n'est pas connecté. L'adresse e-mail ou le numéro de téléphone n'est pas déjà utilisé.
- **Déclencheur** : Le visiteur clique sur "S'inscrire" depuis la page d'accueil ou de connexion.
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 1.1 Le système affiche le formulaire d'inscription. L'utilisateur peut choisir de s'inscrire avec :
    - **Option A : E-mail** : (Nom, Prénom, E-mail, Mot de passe, Confirmation mot de passe, Case à cocher "J'accepte les CGU").
    - **Option B : Numéro de Téléphone** : (Nom, Prénom, Numéro de Téléphone, Mot de passe, Confirmation mot de passe, Case à cocher "J'accepte les CGU").
  - 1 Le visiteur remplit tous les champs obligatoires et coche la case CGU.
  - 2 Le visiteur clique sur "Créer mon compte".
  - 3 Le système valide la conformité des données (format e-mail/téléphone, complexité mot de passe, correspondance des mots de passe).
  - 4 Le système crée un compte utilisateur avec le statut "En attente de validation".
  - 5 **Si Option A (E-mail)** : Le système envoie un e-mail de confirmation à l'adresse fournie, contenant un lien de validation unique et temporaire.
  - 6 Le système affiche un message de succès : "Votre compte a été créé. Veuillez vérifier votre boîte de réception pour valider votre adresse e-mail."

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 3/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- 7 Le visiteur ouvre l'e-mail et clique sur le lien de validation.
  - 8 Le système valide le token et active le compte utilisateur.
  - 9 Le système redirige le visiteur vers la page de connexion avec un message : "Votre compte est maintenant actif. Vous pouvez vous connecter."
  - 10 **Si Option B (Numéro de Téléphone) :** Le système envoie un code OTP (One-Time Password) par SMS au numéro de téléphone fourni.
  - 11 Le système affiche un champ pour saisir l'OTP et un message : "Votre compte a été créé. Veuillez saisir le code de vérification envoyé par SMS à votre numéro de téléphone."
  - 12 Le visiteur saisit l'OTP et clique sur "Valider".
  - 13 Le système valide l'OTP et active le compte utilisateur.
  - 14 Le système redirige le visiteur vers la page de connexion avec un message : "Votre compte est maintenant actif. Vous pouvez vous connecter."
- **Flux Alternatifs :**
    - **A1 : CGU non acceptées :** Si le visiteur ne coche pas la case CGU, le système affiche un message d'erreur : "Vous devez accepter les Conditions Générales d'Utilisation."
  - **Cas d'Erreurs :**
    - **E1 : E-mail/Téléphone déjà utilisé :** Si l'e-mail ou le numéro de téléphone est déjà associé à un compte, le système affiche : "Cette adresse e-mail/ce numéro de téléphone est déjà utilisé. Veuillez-vous connecter ou utiliser une autre adresse/numéro."
    - **E2 : Mots de passe non correspondants :** Si les mots de passe ne correspondent pas, le système affiche : "Les mots de passe ne correspondent pas."
    - **E3 : Mot de passe non conforme :** Si le mot de passe ne respecte pas les règles de complexité (e.g., 8 caractères, majuscule, minuscule, chiffre, caractère spécial), le système affiche : "Le mot de passe doit contenir au moins 8 caractères, incluant une majuscule, une minuscule, un chiffre et un caractère spécial."
    - **E4 : Lien de validation (E-mail) expiré/invalidé :** Si le lien de validation par e-mail est expiré ou invalide, le système affiche une page d'erreur : "Le lien de validation est invalide ou a expiré. Veuillez demander un nouvel e-mail de validation."
  - **E5 : OTP invalide/expire (Téléphone) :** Si l'OTP est invalide ou a expiré, le système affiche : "Code de vérification invalide ou expiré. Veuillez réessayer ou demander un nouveau code."
  - **Post-conditions :** Un compte utilisateur est créé et activé, ou un message d'erreur est affiché.
  - **Exigences UI/UX :** Validation en temps réel des champs du formulaire. Indicateur de force du mot de passe. Bouton pour renvoyer l'e-mail de validation (pour E-mail) ou l'OTP (pour Téléphone) en cas d'erreur E4/E5. Sélecteur de pays pour le numéro de téléphone.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 4/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

## 1.2. Scénario : Connexion d'un utilisateur (E-mail/Mot de passe ou Téléphone/OTP)

- **ID** : AUTH-002
- **Description** : Permettre à un utilisateur enregistré et validé de se connecter à l'application.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Préconditions** : L'utilisateur a un compte actif. L'utilisateur n'est pas déjà connecté.
- **Déclencheur** : L'utilisateur clique sur "Se connecter" depuis la page d'accueil ou de connexion.
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 14.1 Le système affiche le formulaire de connexion. L'utilisateur peut choisir de se connecter avec :
    - **Option A : E-mail et Mot de passe** : (E-mail, Mot de passe).
    - **Option B : Numéro de Téléphone et OTP** : (Numéro de Téléphone, Bouton "Recevoir OTP").
- 15 **Si Option A (E-mail et Mot de passe)** : L'utilisateur saisit son adresse e-mail et son mot de passe.
- 16 L'utilisateur clique sur "Se connecter".
- 17 Le système vérifie les identifiants.
- 18 Si les identifiants sont corrects, le système génère un JWT.
- 19 Le système redirige l'utilisateur vers le tableau de bord ou la page d'accueil de l'application.
- 20 **Si Option B (Numéro de Téléphone et OTP)** : L'utilisateur saisit son numéro de téléphone et clique sur "Recevoir OTP".
- 21 Le système envoie un code OTP par SMS au numéro fourni.
- 22 Le système affiche un champ pour saisir l'OTP.
- 23 L'utilisateur saisit l'OTP et clique sur "Se connecter".
- 24 Le système valide l'OTP.
- 25 Si l'OTP est correct, le système génère un JWT.
- 26 Le système redirige l'utilisateur vers le tableau de bord ou la page d'accueil de l'application.
- **Flux Alternatifs** :
  - **A1 : Option "Se souvenir de moi"** : Si l'utilisateur coche "Se souvenir de moi", le système maintient la session active pendant une durée prolongée (e.g., 30 jours) via un refresh token.
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Identifiants invalides (E-mail/Mot de passe)** : Si l'e-mail ou le mot de passe est incorrect, le système affiche : "E-mail ou mot de passe incorrect."

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 5/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **E2 : Numéro de téléphone non enregistré (Téléphone/OTP) :** Si le numéro de téléphone n'est pas associé à un compte, le système affiche : "Ce numéro de téléphone n'est pas associé à un compte."
- **E3 : OTP invalide/expiré (Téléphone/OTP) :** Si l'OTP est invalide ou a expiré, le système affiche : "Code de vérification invalide ou expiré. Veuillez réessayer ou demander un nouveau code."
  - **E4 : Compte non validé :** Si le compte existe mais n'est pas activé, le système affiche : "Votre compte n'est pas encore validé. Veuillez vérifier votre boîte de réception/numéro de téléphone ou demander un nouvel e-mail/code de validation."
  - **E5 : Compte bloqué/désactivé :** Si le compte est bloqué par l'administration, le système affiche : "Votre compte a été désactivé. Veuillez contacter le support."
- **Post-conditions :** L'utilisateur est connecté et authentifié, ou un message d'erreur est affiché.
- **Exigences UI/UX :** Lien "Mot de passe oublié ?". Option "Se souvenir de moi". Bouton pour renvoyer l'OTP. Sélecteur de pays pour le numéro de téléphone.

### 1.3. Scénario : Réinitialisation du mot de passe (E-mail ou Téléphone)

- **ID :** AUTH-003
- **Description :** Permettre à un utilisateur ayant oublié son mot de passe de le réinitialiser de manière sécurisée.
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur n'est pas connecté. L'utilisateur connaît l'adresse e-mail ou le numéro de téléphone associé à son compte.
- **Déclencheur :** L'utilisateur clique sur "Mot de passe oublié ?" sur la page de connexion.
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 27 Le système affiche un formulaire demandant l'adresse e-mail ou le numéro de téléphone de l'utilisateur.
  - 28 L'utilisateur saisit son e-mail ou numéro de téléphone et clique sur "Envoyer".
  - 29 Le système vérifie l'existence de l'e-mail/numéro de téléphone dans la base de données.
  - 30 **Si E-mail :** Le système génère un token de réinitialisation unique et temporaire, l'associe à l'utilisateur et l'envoie par e-mail.
  - 31 Le système affiche un message : "Un e-mail de réinitialisation a été envoyé à votre adresse. Veuillez vérifier votre boîte de réception."
  - 32 L'utilisateur ouvre l'e-mail et clique sur le lien de réinitialisation.
  - 33 Le système affiche une page où l'utilisateur peut saisir un nouveau mot de passe (avec confirmation).
  - 34 L'utilisateur saisit le nouveau mot de passe (conforme aux règles de complexité) et clique sur "Réinitialiser".

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 6/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- 35 Le système valide le token et le nouveau mot de passe.
  - 36 Le système met à jour le mot de passe de l'utilisateur et invalide le token de réinitialisation.
  - 37 Le système affiche un message de succès : "Votre mot de passe a été réinitialisé avec succès. Vous pouvez maintenant vous connecter."
  - 38 Le système redirige l'utilisateur vers la page de connexion.
  - 39 **Si Numéro de Téléphone :** Le système envoie un code OTP par SMS au numéro fourni.
  - 40 Le système affiche un champ pour saisir l'OTP et un nouveau mot de passe (avec confirmation).
  - 41 L'utilisateur saisit l'OTP et le nouveau mot de passe (conforme aux règles de complexité) et clique sur "Réinitialiser".
  - 42 Le système valide l'OTP et le nouveau mot de passe.
  - 43 Le système met à jour le mot de passe de l'utilisateur et invalide l'OTP.
  - 44 Le système affiche un message de succès : "Votre mot de passe a été réinitialisé avec succès. Vous pouvez maintenant vous connecter."
  - 45 Le système redirige l'utilisateur vers la page de connexion.
- **Cas d'Erreurs :**
    - **E1 : E-mail/Téléphone non trouvé :** Si l'e-mail ou le numéro de téléphone n'est pas reconnu, le système affiche : "Si cette information est associée à un compte, un lien/code de réinitialisation vous a été envoyé." (pour éviter l'énumération d'utilisateurs).
  - **E2 : Lien de réinitialisation (E-mail) expiré/invalidé :** Si le lien est expiré ou invalide, le système affiche une page d'erreur : "Le lien de réinitialisation est invalide ou a expiré. Veuillez demander un nouveau lien."
  - **E3 : OTP invalide/expiré (Téléphone) :** Si l'OTP est invalide ou a expiré, le système affiche : "Code de vérification invalide ou expiré. Veuillez réessayer ou demander un nouveau code."
    - **E4 : Mots de passe non conformes :** Si le nouveau mot de passe ne respecte pas les règles de complexité ou ne correspond pas à la confirmation, le système affiche les messages d'erreur appropriés (similaire à AUTH-001 E2 et E3).
  - **Post-conditions :** Le mot de passe de l'utilisateur est réinitialisé, ou un message d'erreur est affiché.
  - **Exigences UI/UX :** Validation en temps réel des champs du formulaire. Bouton pour renvoyer le lien de réinitialisation (pour E-mail) ou l'OTP (pour Téléphone) en cas d'erreur E2/E3. Sélecteur de pays pour le numéro de téléphone.

#### 1.4. Scénario : Gestion du profil utilisateur

- **ID :** AUTH-004

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 7/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Description :** Permettre à un utilisateur connecté de consulter et modifier les informations de son profil (nom, prénom, e-mail, avatar, préférences).
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté.
- **Déclencheur :** L'utilisateur clique sur son avatar ou son nom dans l'en-tête, puis sélectionne "Mon Profil".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.1 Le système affiche la page de profil avec les informations actuelles de l'utilisateur pré-remplies dans un formulaire éditable (Nom, Prénom, E-mail, Numéro de Téléphone, Avatar actuel, Préférences de notification, Préférences de confidentialité).
  - 45.2 L'utilisateur modifie les champs souhaités (e.g., change son nom, télécharge un nouvel avatar).
  - 45.3 L'utilisateur clique sur "Enregistrer les modifications".
  - 45.4 Le système valide les données modifiées.
  - 45.5 Le système met à jour les informations de l'utilisateur dans la base de données.
  - 45.6 Le système affiche un message de succès : "Votre profil a été mis à jour avec succès."
  - 45.7 L'interface utilisateur est mise à jour pour refléter les changements (e.g., nouvel avatar).
- **Flux Alternatifs :**
  - **A1 : Changement d'e-mail avec re-validation :** Si l'utilisateur modifie son adresse e-mail, le système envoie un e-mail de validation à la nouvelle adresse. Le changement n'est effectif qu'après validation. Pendant ce temps, l'ancienne adresse reste active.
  - **A2 : Ajout/Changement de numéro de téléphone avec validation OTP :** Si l'utilisateur ajoute ou modifie son numéro de téléphone, le système envoie un OTP au nouveau numéro. Le changement n'est effectif qu'après validation de l'OTP. Pendant ce temps, l'ancien numéro (si existant) reste actif.
    - **A3 : Suppression d'avatar :** L'utilisateur peut choisir de supprimer son avatar, le système affichera alors un avatar par défaut.
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Données invalides :** Si les données saisies ne sont pas valides (e.g., format d'e-mail incorrect), le système affiche des messages d'erreur spécifiques à chaque champ.
  - **E2 : E-mail/Téléphone déjà utilisé (si A1/A2) :** Si la nouvelle adresse e-mail ou le nouveau numéro de téléphone est déjà utilisé par un autre compte, le système affiche : "Cette adresse e-mail/ce numéro de téléphone est déjà utilisé par un autre utilisateur."
  - **E3 : Échec de l'upload d'avatar :** Si l'upload de l'avatar échoue (e.g., fichier trop volumineux, format non supporté), le système affiche : "Échec de l'upload de l'avatar. Veuillez vérifier la taille et le format du fichier."

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 8/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Post-conditions** : Les informations du profil de l'utilisateur sont mises à jour, ou un message d'erreur est affiché.
- **Exigences UI/UX** : Prévisualisation de l'avatar avant upload. Messages de confirmation pour les changements sensibles (e.g., e-mail, numéro de téléphone). Sélecteur de pays pour le numéro de téléphone.

## Module 2 : Gestion de l'Arbre Généalogique

### 2.1. Scénario : Ajout d'un membre à l'arbre

- **ID** : ARBRE-001
- **Description** : Permettre à un utilisateur de renseigner un nouveau membre de sa famille et de l'intégrer à son arbre généalogique, en définissant sa relation avec un membre existant.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Préconditions** : L'utilisateur est connecté. L'utilisateur est sur la page de gestion de l'arbre ou de la fiche d'un membre existant.
- **Déclencheur** : L'utilisateur clique sur "Ajouter un membre" (depuis un membre existant ou un bouton général).
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.8 Le système affiche un formulaire d'ajout de membre (Nom, Prénom, Sexe, année de naissance(requis), jour naissance, Lieu de naissance, lieux résidence(requis), Date de décès, Lieu de décès, Profession, Notes, Photo).
  - 45.9 Le système propose de définir la relation avec un membre existant (e.g., "Enfant de [Membre X]", "Conjoint de [Membre Y]", "Parent de [Membre Z]").
  - 45.10 L'utilisateur remplit les informations du nouveau membre et sélectionne la relation.
  - 45.11 L'utilisateur clique sur "Enregistrer".
  - 45.12 Le système valide les données saisies (cohérence des dates, format des lieux).
  - 45.13 Le système crée le nouveau membre et établit les liens de parenté dans la base de données.
  - 45.14 Le système affiche un message de succès : "[Nom du membre] a été ajouté à votre arbre."
  - 45.15 L'arbre généalogique est mis à jour visuellement pour inclure le nouveau membre et ses relations.
- **Flux Alternatifs** :

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 9/27      |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **A1 : Ajout sans relation immédiate** : L'utilisateur peut choisir d'ajouter un membre sans le lier immédiatement à un autre, le membre sera alors un "membre orphelin" en attente de rattachement.
- **A2 : Auto-complétion des lieux** : Lors de la saisie des lieux, le système propose une auto-complétion via une API de géocodage. L'utilisateur sélectionne le lieu, et les coordonnées géographiques sont automatiquement enregistrées.
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Données invalides** : Si les données saisies sont incohérentes (e.g., date de décès antérieure à la date de naissance, lieu non reconnu), le système affiche des messages d'erreur spécifiques.
  - **E2 : Relation incohérente** : Si la relation définie est illogique (e.g., un enfant plus âgé que son parent), le système affiche : "Cette relation est incohérente. Veuillez vérifier les dates ou le type de relation."
  - **E3 : Échec de l'enregistrement** : Si une erreur technique survient lors de l'enregistrement, le système affiche : "Une erreur est survenue lors de l'ajout du membre. Veuillez réessayer."
- **Post-conditions** : Un nouveau membre est ajouté à l'arbre avec ses relations, ou un message d'erreur est affiché.
- **Exigences UI/UX** : Formulaire dynamique avec champs conditionnels. Sélecteur de date intuitif. Carte interactive pour la sélection des lieux.

## 2.2. Scénario : Modification des informations d'un membre

- **ID** : ARBRE-002
- **Description** : Permettre à un utilisateur de modifier les détails d'un membre existant de son arbre généalogique.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Préconditions** : L'utilisateur est connecté. Le membre existe dans l'arbre de l'utilisateur.
- **Déclencheur** : L'utilisateur sélectionne un membre dans l'arbre et clique sur "Modifier" ou accède à sa fiche détaillée.
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.16 Le système affiche un formulaire pré-rempli avec les informations actuelles du membre.
  - 45.17 L'utilisateur modifie les champs souhaités (e.g., corrige une date, ajoute une profession).
  - 45.18 L'utilisateur clique sur "Enregistrer les modifications".
  - 45.19 Le système valide les données modifiées.
  - 45.20 Le système met à jour les informations du membre dans la base de données.
  - 45.21 Le système affiche un message de succès : "Les informations de [Nom du membre] ont été mises à jour."

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 10/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

45.22 L'arbre généalogique et la fiche du membre sont mis à jour visuellement.

- **Flux Alternatifs :**
  - **A1 : Modification des relations :** L'utilisateur peut modifier les relations d'un membre (e.g., ajouter un nouveau conjoint, corriger un lien de parenté). Le système gère la mise à jour des liens existants.
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Données invalides :** Similaire à ARBRE-001 E1 et E2.
  - **E2 : Membre non trouvé :** Si le membre n'existe plus ou n'appartient pas à l'utilisateur, le système affiche : "Le membre que vous tentez de modifier n'existe pas ou n'est pas accessible."
  - **E3 : Conflit de données (Collaboration) :** Si un autre utilisateur a modifié le même membre simultanément (en mode collaboratif), le système détecte le conflit et propose à l'utilisateur de fusionner les changements ou d'annuler les siens.
- **Post-conditions :** Les informations du membre sont mises à jour, ou un message d'erreur est affiché.
- **Exigences UI/UX :** Formulaire éditable. Messages d'alerte en cas de conflit de données.

### 2.3. Scénario : Suppression/Archivage d'un membre

- **ID :** ARBRE-003
- **Description :** Permettre à un utilisateur de supprimer ou d'archiver un membre de son arbre généalogique.
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. Le membre existe dans l'arbre de l'utilisateur.
- **Déclencheur :** L'utilisateur sélectionne un membre et clique sur "Supprimer" ou "Archiver".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.23 Le système affiche une boîte de dialogue de confirmation : "Voulez-vous vraiment supprimer/archiver [Nom du membre] ? Cette action est irréversible (ou peut être annulée depuis les archives)."
  - 45.24 L'utilisateur confirme l'action.
  - 45.25 Le système supprime logiquement (archivage) ou physiquement le membre et met à jour les relations associées.
  - 45.26 Le système affiche un message de succès : "[Nom du membre] a été supprimé/archivé."
  - 45.27 L'arbre généalogique est mis à jour visuellement.
- **Flux Alternatifs :**

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 11/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **A1 : Archivage** : Si l'utilisateur choisit d'archiver, le membre n'est plus visible dans l'arbre principal mais reste accessible via une section "Archives" où il peut être restauré.
- **A2 : Suppression de membre avec descendants** : Si le membre a des descendants, le système avertit l'utilisateur que la suppression affectera également les liens avec ces descendants et demande une confirmation supplémentaire.
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Membre non trouvé** : Si le membre n'existe plus ou n'appartient pas à l'utilisateur, le système affiche : "Le membre que vous tentez de supprimer/archiver n'existe pas ou n'est pas accessible."
  - **E2 : Échec de l'opération** : Si une erreur technique survient, le système affiche : "Une erreur est survenue lors de la suppression/archivage. Veuillez réessayer."
- **Post-conditions** : Le membre est supprimé ou archivé, ou un message d'erreur est affiché.
- **Exigences UI/UX** : Boîte de dialogue de confirmation claire. Accès à une section "Archives" pour les membres archivés.

## Module 3 : Visualisation de l'Arbre & Données

### 3.1. Scénario : Visualisation dynamique de l'arbre

- **ID** : VISU-001
- **Description** : Permettre à l'utilisateur de naviguer et d'interagir avec son arbre généalogique de manière visuelle et intuitive.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Pré-conditions** : L'utilisateur est connecté. L'arbre généalogique de l'utilisateur contient au moins un membre.
- **Déclencheur** : L'utilisateur accède à la page "Mon Arbre".
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.28 Le système charge les données de l'arbre de l'utilisateur.
  - 45.29 Le système affiche l'arbre généalogique sous une forme graphique interactive (e.g., organigramme, vue en éventail).
  - 45.30 L'utilisateur peut :
    - Zoomer et dézoomer sur l'arbre.
    - Déplacer l'arbre (pan).
    - Cliquer sur un membre pour afficher un panneau latéral avec ses informations détaillées.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 12/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- Double-cliquer sur un membre pour centrer la vue sur lui et ses relations directes.
- **Flux Alternatifs :**
  - **A1 : Différents modes de vue :** L'utilisateur peut basculer entre différentes représentations de l'arbre (e.g., vue ascendante, vue descendante, vue mixte, roue de descendance/ascendance).
  - **A2 : Affichage des photos :** Les photos des membres sont affichées directement dans les nœuds de l'arbre si disponibles.
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Arbre vide :** Si l'arbre ne contient aucun membre, le système affiche : "Votre arbre est vide. Commencez par ajouter un premier membre !"
  - **E2 : Erreur de chargement des données :** Si les données de l'arbre ne peuvent pas être chargées, le système affiche : "Impossible de charger votre arbre. Veuillez réessayer plus tard."
  - **E3 : Performance (grand arbre) :** Pour les arbres très volumineux (plusieurs milliers de membres), le système doit gérer l'affichage de manière optimisée (e.g., chargement progressif, simplification des détails pour les vues éloignées) pour éviter les ralentissements. Un message d'information peut apparaître : "Votre arbre est très grand, l'affichage peut prendre quelques instants."
- **Post-conditions :** L'arbre généalogique est affiché et interactif.
- **Exigences UI/UX :** Interface fluide et réactive. Icônes pour les différents modes de vue. Tooltips sur les membres.

### 3.2. Scénario : Filtrage et recherche de membres

- **ID :** VISU-002
- **Description :** Permettre à l'utilisateur de trouver rapidement des membres spécifiques dans son arbre généalogique via des filtres et une barre de recherche.
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est sur la page de visualisation de l'arbre.
- **Déclencheur :** L'utilisateur utilise la barre de recherche ou les options de filtrage.
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.31 L'utilisateur saisit un terme de recherche (nom, prénom) dans la barre de recherche ou sélectionne des critères de filtre (e.g., sexe, période de naissance/décès, lieu).
  - 45.32 Le système filtre l'arbre en temps réel ou met en évidence les membres correspondants.
  - 45.33 Une liste des résultats de la recherche/filtre est affichée à côté de l'arbre.
  - 45.34 L'utilisateur peut cliquer sur un membre dans la liste pour le localiser et le centrer dans l'arbre.
- **Cas d'Erreurs :**

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 13/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **E1 : Aucun résultat** : Si aucun membre ne correspond aux critères, le système affiche : "Aucun membre ne correspond à votre recherche/filtre."
- **E2 : Erreur de recherche** : Si une erreur technique survient, le système affiche : "Une erreur est survenue lors de la recherche. Veuillez réessayer."
- **Post-conditions** : L'arbre est filtré/mis en évidence, et les résultats sont affichés.
- **Exigences UI/UX** : Barre de recherche avec auto-complétion. Filtres déroulants avec multiples options. Mise en évidence visuelle claire des membres trouvés.

### 3.3. Scénario : Ligne du temps (Timeline) des événements familiaux

- **ID** : VISU-003
  - **Description** : Permettre à l'utilisateur de visualiser les événements marquants de sa famille sur une ligne du temps interactive, en parallèle d'événements historiques majeurs.
  - **Acteur(s)** : Utilisateur
  - **Pré-conditions** : L'utilisateur est connecté. Des dates de naissance, décès, mariages, etc., sont renseignées pour les membres de l'arbre.
  - **Déclencheur** : L'utilisateur accède à la section "Ligne du Temps".
  - **Flux Nominal (Success Story)** :
    - 45.35 Le système collecte tous les événements datés de l'arbre généalogique (naissances, décès, mariages, professions, résidences).
    - 45.36 Le système affiche une ligne du temps horizontale interactive, avec les événements familiaux représentés par des marqueurs.
    - 45.37 Des événements historiques majeurs (guerres, découvertes, inventions) sont également affichés sur une bande parallèle pour contextualiser.
    - 45.38 L'utilisateur peut :
      - Naviguer le long de la ligne du temps (zoom, pan).
      - Filtrer les événements par type (naissance, décès) ou par individu.
      - Cliquer sur un événement pour afficher plus de détails.
  - **Cas d'Erreurs** :
    - **E1 : Données insuffisantes** : Si peu d'événements datés sont disponibles, le système affiche : "Ajoutez plus de dates à vos membres pour enrichir votre ligne du temps."
    - **E2 : Erreur de chargement** : Si les données ne peuvent pas être chargées, le système affiche : "Impossible de charger la ligne du temps. Veuillez réessayer."
  - **Post-conditions** : La ligne du temps interactive est affichée.
  - **Exigences UI/UX** : Interface graphique claire et intuitive. Possibilité de personnaliser les événements historiques affichés.
-

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 14/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

## Module 4 : Cartographie & Analyse des Migrations

### 4.1. Scénario : Saisie et géocodage des lieux de vie

- **ID** : CARTO-001
- **Description** : Permettre à l'utilisateur de renseigner les lieux importants (naissance, décès, résidence, mariage) pour chaque membre de sa famille, avec géocodage automatique.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Préconditions** : L'utilisateur est connecté. L'utilisateur est en train d'ajouter ou de modifier un membre de la famille.
- **Déclencheur** : L'utilisateur saisit un lieu dans un champ dédié (e.g., "Lieu de naissance").
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.39 Dans le formulaire d'ajout/modification d'un membre, l'utilisateur commence à saisir un lieu.
  - 45.40 Le système propose une liste de suggestions d'adresses/lieux via une API de géocodage (e.g., Google Maps API, OpenStreetMap Nominatim).
  - 45.41 L'utilisateur sélectionne le lieu approprié dans la liste.
  - 45.42 Le système enregistre le nom du lieu et ses coordonnées géographiques (latitude, longitude) associées au membre.
  - 45.43 L'utilisateur enregistre les informations du membre.
- **Flux Alternatifs** :
  - **A1 : Saisie manuelle des coordonnées** : Si le lieu n'est pas trouvé ou si l'utilisateur préfère, il peut saisir manuellement la latitude et la longitude.
  - **A2 : Sélection sur carte** : L'utilisateur peut ouvrir une mini-carte et pointer un lieu pour en récupérer les coordonnées.
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Lieu non trouvé** : Si l'API de géocodage ne trouve pas de correspondance, le système affiche : "Lieu non trouvé. Veuillez affiner votre recherche ou saisir manuellement les coordonnées."
  - **E2 : Erreur API de géocodage** : Si l'API de géocodage rencontre une erreur, le système affiche : "Impossible de géocoder le lieu. Veuillez réessayer plus tard."
- **Post-conditions** : Le lieu est enregistré avec ses coordonnées géographiques pour le membre.
- **Exigences UI/UX** : Champ de saisie avec auto-complétion. Affichage d'une petite carte pour confirmer le lieu sélectionné.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 15/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

#### 4.2. Scénario : Visualisation des flux migratoires sur carte

- **ID :** CARTO-002
  - **Description :** Permettre à l'utilisateur de visualiser les déplacements géographiques de sa famille au fil du temps sur une carte interactive.
  - **Acteur(s) :** Utilisateur
  - **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. Des lieux de vie avec coordonnées géographiques sont renseignés pour au moins deux membres de la famille.
  - **Déclencheur :** L'utilisateur accède à la section "Cartographie des Migrations".
  - **Flux Nominal (Success Story) :**
    - 45.44 Le système récupère les données de lieux et de dates pour les membres de la famille.
    - 45.45 Le système affiche une carte interactive (e.g., basée sur Leaflet ou Google Maps).
    - 45.46 Les lieux de vie des membres sont représentés par des marqueurs sur la carte.
    - 45.47 Des lignes ou des animations illustrent les migrations entre les lieux et les générations, avec des indications chronologiques.
    - 45.48 L'utilisateur peut :
      - Zoomer, dézoomer et déplacer la carte.
      - Filtrer les migrations par période, par individu, ou par type de lieu (naissance, décès, résidence).
      - Cliquer sur un marqueur ou une ligne pour afficher des détails sur le lieu ou la migration.
  - **Flux Alternatifs :**
    - **A1 : Animation chronologique :** L'utilisateur peut lancer une animation qui retrace les migrations familiales sur la carte au fil du temps.
    - **A2 : Superposition de cartes historiques :** L'utilisateur peut superposer des cartes historiques pour contextualiser les lieux (nécessite des données cartographiques historiques).
  - **Cas d'Erreurs :**
    - **E1 : Données géographiques insuffisantes :** Si peu de lieux sont renseignés, le système affiche : "Renseignez plus de lieux pour vos membres afin de visualiser les migrations."
    - **E2 : Erreur de chargement de la carte :** Si la carte ne peut pas être chargée, le système affiche : "Impossible d'afficher la carte. Veuillez réessayer plus tard."
  - **Post-conditions :** La carte interactive des migrations est affichée.
  - **Exigences UI/UX :** Interface cartographique fluide. Légende claire pour les marqueurs et les lignes. Contrôles de filtre et d'animation intuitifs.
-

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 16/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

## Module 5 : Analyse Avancée & Intelligence Artificielle

### 5.1. Scénario : Recherche de liens entre familles via algorithmes

- **ID :** IA-001
- **Description :** Permettre de découvrir des liens potentiels, des coïncidences ou des relations inattendues entre différentes familles ou branches de l'arbre, basées sur des algorithmes d'analyse de données.
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. L'arbre généalogique contient suffisamment de données (noms, lieux, dates).
- **Déclencheur :** L'utilisateur accède à la section "Analyse" et sélectionne "Rechercher des liens".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.49 Le système affiche une interface où l'utilisateur peut lancer une recherche de liens ou spécifier des critères (e.g., "Rechercher des personnes ayant le même nom de famille dans une région donnée", "Rechercher des mariages entre deux familles spécifiques").
  - 45.50 L'utilisateur lance la recherche.
  - 45.51 Le système exécute des algorithmes d'analyse de graphes et de correspondance de données sur l'ensemble de l'arbre.
  - 45.52 Les liens potentiels sont affichés à l'utilisateur sous forme de liste ou de visualisation graphique (e.g., "[Membre A] et [Membre B] sont nés dans la même ville à 5 ans d'intervalle, mais ne sont pas directement liés dans votre arbre.").
  - 45.53 L'utilisateur peut cliquer sur un lien pour explorer les détails et décider de valider la relation ou d'ajouter le lien à son arbre.
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Aucun lien trouvé :** Si aucun lien significatif n'est découvert, le système affiche : "Aucun lien inattendu n'a été découvert pour le moment."
  - **E2 : Performance (analyse complexe) :** Pour des analyses très complexes sur de grands arbres, le système peut informer l'utilisateur que l'opération prendra du temps et proposer une notification une fois terminée.
- **Post-conditions :** Des liens potentiels sont identifiés et présentés à l'utilisateur.
- **Exigences UI/UX :** Interface de recherche claire. Visualisation des liens trouvés. Possibilité d'ignorer ou d'ajouter les liens.

### 5.3. Scénario : Colorisation et restauration de photos anciennes via IA

- **ID :** IA-003

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 17/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Description :** Permettre à l'utilisateur d'améliorer la qualité de ses photos de famille anciennes (noir et blanc, abîmées) en utilisant des algorithmes d'intelligence artificielle.
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. L'utilisateur dispose d'une photo de famille numérique.
- **Déclencheur :** L'utilisateur télécharge une photo dans la section "Photos" ou depuis la fiche d'un membre, et clique sur "Améliorer avec l'IA".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.54 L'utilisateur télécharge une photo (noir et blanc ou abîmée).
  - 45.55 Le système affiche la photo originale et propose des options d'amélioration (e.g., colorisation, restauration, amélioration de la netteté).
  - 45.56 L'utilisateur sélectionne les options souhaitées et clique sur "Appliquer".
  - 45.57 Le système envoie la photo à un service d'IA dédié à la colorisation/restauration d'images.
  - 45.58 Le service d'IA traite la photo et renvoie la version améliorée.
  - 45.59 Le système affiche la photo améliorée à côté de l'originale pour comparaison.
  - 45.60 L'utilisateur peut sauvegarder la nouvelle version (en tant que nouvelle photo ou en remplaçant l'originale).
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Format de fichier non supporté :** Si le format de la photo n'est pas supporté, le système affiche : "Format de fichier non supporté. Veuillez utiliser JPG, PNG ou BMP."
  - **E2 : Échec du traitement IA :** Si le service d'IA rencontre une erreur, le système affiche : "Impossible d'améliorer la photo. Veuillez réessayer."
- **Post-conditions :** Une version améliorée de la photo est disponible.
- **Exigences UI/UX :** Interface de comparaison avant/après. Options claires pour les améliorations. Indicateur de progression.

#### 5.4. Scénario : Détection de cohérence des données généalogiques via IA

- **ID :** IA-004
- **Description :** Utiliser l'IA pour analyser la cohérence des données de l'arbre et alerter l'utilisateur sur des incohérences potentielles (e.g., dates illogiques, relations impossibles).
- **Acteur(s) :** Utilisateur
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. L'arbre généalogique contient des données.
- **Déclencheur :** L'utilisateur lance une "Analyse de Cohérence" ou le système effectue une analyse périodique.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 18/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.61 L'utilisateur lance l'analyse de cohérence depuis la section "Analyse".
  - 45.62 Le système parcourt l'arbre et applique des règles de logique généalogique et des modèles d'IA pour détecter les anomalies (e.g., enfant né avant le mariage des parents, durée de vie anormale, écart d'âge parent-enfant).
  - 45.63 Le système affiche une liste des incohérences détectées, avec des explications et des suggestions de correction (e.g., "[Membre X] est né 3 ans avant le mariage de ses parents. Est-ce une erreur de date ou une naissance hors mariage ?").
  - 45.64 L'utilisateur peut :
    - Ignorer l'alerte.
    - Corriger l'information directement depuis l'alerte.
    - Marquer l'alerte comme "vérifiée et correcte".
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Erreur d'analyse :** Si l'analyse échoue, le système affiche : "Impossible d'effectuer l'analyse de cohérence. Veuillez réessayer."
- **Post-conditions :** Les incohérences potentielles sont identifiées et présentées à l'utilisateur.
- **Exigences UI/UX :** Tableau de bord des alertes. Liens directs vers les fiches des membres concernés.

## Module 6 : Collaboration & Partage

### 6.1. Scénario : Partage d'un arbre avec des rôles granulaires

- **ID :** COLLAB-001
- **Description :** Permettre à un utilisateur de partager son arbre généalogique avec d'autres personnes, en définissant des niveaux d'accès spécifiques (lecteur).
- **Acteur(s) :** Utilisateur (propriétaire de l'arbre), Utilisateur invité
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté et possède un arbre. L'utilisateur invité a un compte sur l'application ou peut en créer un.
- **Déclencheur :** L'utilisateur clique sur "Partager l'arbre" depuis la page de gestion de l'arbre.
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.65 Le système affiche une interface de partage où l'utilisateur peut saisir l'adresse e-mail de la personne à inviter.
  - 45.66 L'utilisateur sélectionne un rôle pour l'invité (e.g., "Lecteur" : peut voir l'arbre : peut gérer les invitations et les paramètres de l'arbre).
  - 45.67 L'utilisateur clique sur "Envoyer l'invitation".

|                                                                                   |                                                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Arbre Genealogiques                                   | Page 19/27            |
|                                                                                   | <b>AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints</b> | <b>Date:</b> 03/02/26 |

45.68 Le système envoie un e-mail d'invitation à l'adresse fournie, contenant un lien unique.

45.69 L'utilisateur invité clique sur le lien, se connecte ou s'inscrit.

45.70 Le système ajoute l'arbre partagé au compte de l'utilisateur invité avec le rôle attribué.

45.71 Le système affiche un message de succès au propriétaire : "Invitation envoyée avec succès."

- **Flux Alternatifs :**

- **A1 : Gestion des invitations :** Le propriétaire de l'arbre peut consulter la liste des invitations en attente, les annuler ou modifier les rôles des collaborateurs existants.
- **A2 : Partage public limité :** Le propriétaire peut générer un lien de partage public en lecture seule pour une partie de son arbre (e.g., une branche spécifique), avec masquage automatique des contemporains.

- **Cas d'Erreurs :**

- **E1 : E-mail invalide :** Si l'adresse e-mail est invalide, le système affiche : "Adresse e-mail invalide."
- **E2 : Utilisateur déjà invité :** Si l'utilisateur est déjà invité à cet arbre, le système affiche : "Cet utilisateur est déjà un collaborateur de votre arbre."
- **E3 : Échec d'envoi de l'invitation :** Si l'e-mail ne peut pas être envoyé, le système affiche : "Impossible d'envoyer l'invitation. Veuillez réessayer."

- **Post-conditions :** Une invitation est envoyée et l'arbre est partagé avec un rôle spécifique, ou un message d'erreur est affiché.

- **Exigences UI/UX :** Interface claire pour la gestion des rôles. Liste des collaborateurs avec leurs rôles et options de modification/suppression.

## 6.2. Scénario : Suggestions de modifications et validation par les pairs

- **ID :** COLLAB-002

- **Description :** Permettre aux collaborateurs (éditeurs) de suggérer des modifications à l'arbre, que le propriétaire doit valider avant qu'elles ne soient appliquées.

- **Acteur(s) :** Collaborateur (Éditeur), Utilisateur (Propriétaire de l'arbre)

- **Pré-conditions :** Un arbre est partagé avec un collaborateur ayant le rôle "Éditeur".

- **Déclencheur :** Un collaborateur propose une modification sur un membre de l'arbre.

- **Flux Nominal (Success Story) :**

45.72 Un collaborateur (Éditeur) modifie les informations d'un membre (e.g., ajoute une date de décès).

45.73 Au lieu d'enregistrer directement, le système propose de "Soumettre la suggestion".

45.74 Le collaborateur soumet la suggestion.

45.75 Le système enregistre la suggestion en attente et envoie une notification au propriétaire de l'arbre.

|                                                                                   |                                                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Arbre Genealogiques                                   | Page 20/27            |
|                                                                                   | <b>AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints</b> | <b>Date:</b> 03/02/26 |

- 45.76 Le propriétaire accède à une section "Suggestions en attente" dans son tableau de bord.
- 45.77 Le propriétaire examine la suggestion (différence entre l'état actuel et la suggestion).
- 45.78 Le propriétaire peut :
  - "Accepter" la suggestion : Les modifications sont appliquées à l'arbre.
  - "Refuser" la suggestion : Les modifications sont ignorées. Le propriétaire peut ajouter un commentaire.
- 45.79 Le système notifie le collaborateur de la décision du propriétaire.
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Conflit de suggestion :** Si plusieurs suggestions sont faites sur le même champ, le système gère les conflits en présentant les différentes propositions au propriétaire.
- **Post-conditions :** La suggestion est acceptée, refusée ou en attente.
- **Exigences UI/UX :** Interface de "diff" pour comparer les changements. Système de notification clair. Zone de commentaires pour les refus.

## Module 9 : Administration

### 9.1. Scénario : Gestion des utilisateurs (CRUD)

- **ID :** ADMIN-001
- **Description :** Permettre à un administrateur de créer, consulter, modifier et supprimer des comptes utilisateurs, ainsi que de gérer leurs rôles et statuts.
- **Acteur(s) :** Administrateur
- **Pré-conditions :** L'administrateur est connecté et a les droits d'administration.
- **Déclencheur :** L'administrateur accède au tableau de bord d'administration et sélectionne "Gestion des utilisateurs".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.80 Le système affiche une liste paginée des utilisateurs, avec des options de recherche, de filtrage (par statut, rôle) et de tri.
  - 45.81 L'administrateur peut :
    - Cliquer sur "Ajouter un utilisateur" et remplir un formulaire (Nom, Prénom, E-mail, Mot de passe, Rôle).
    - Sélectionner un utilisateur existant et cliquer sur "Modifier" pour mettre à jour ses informations, changer son rôle (e.g., de "Utilisateur" à "Administrateur"), ou modifier son statut (e.g., "Actif" à "Bloqué").
    - Sélectionner un ou plusieurs utilisateurs et cliquer sur "Supprimer" (avec confirmation).
  - 45.82 Le système valide les actions et met à jour la base de données.
  - 45.83 Le système affiche un message de succès : "Opération effectuée avec succès."

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 21/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Droits insuffisants :** Si l'administrateur tente une action sans les droits nécessaires, le système affiche : "Accès refusé. Vous n'avez pas les permissions requises."
  - **E2 : Données invalides :** Si les données saisies pour un utilisateur sont invalides, le système affiche des messages d'erreur spécifiques.
  - **E3 : Suppression d'un administrateur :** Si l'administrateur tente de supprimer son propre compte ou le dernier compte administrateur, le système demande une confirmation supplémentaire ou bloque l'action : "Impossible de supprimer le dernier compte administrateur."
- **Post-conditions :** Les utilisateurs sont gérés selon les actions de l'administrateur.
- **Exigences UI/UX :** Tableau de bord intuitif avec pagination et filtres. Boîtes de dialogue de confirmation pour les actions destructives.

## 9.2. Scénario : Modération des contenus générés par les utilisateurs

- **ID :** ADMIN-002
- **Description :** Permettre à un administrateur de revoir, approuver ou rejeter les contenus générés par les utilisateurs (e.g., récits IA, commentaires, photos) pour assurer la conformité et la qualité.
- **Acteur(s) :** Administrateur
- **Pré-conditions :** L'administrateur est connecté. Des contenus générés par les utilisateurs sont en attente de modération ou ont été signalés.
- **Déclencheur :** L'administrateur accède à la section "Modération des Contenus" dans le tableau de bord.
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.84 Le système affiche une liste des contenus nécessitant une modération (e.g., nouveaux récits, photos signalées, commentaires avec mots-clés interdits).
  - 45.85 Pour chaque contenu, l'administrateur peut :
    - Visualiser le contenu en détail (texte, image).
    - Cliquer sur "Approuver" : Le contenu devient visible publiquement (si applicable).
    - Cliquer sur "Rejeter" : Le contenu est masqué et l'utilisateur est notifié avec un motif de refus.
    - Cliquer sur "Supprimer" : Le contenu est définitivement retiré.
  - 45.86 Le système met à jour le statut du contenu et, si nécessaire, envoie une notification à l'utilisateur concerné.
  - 45.87 Le système affiche un message de succès : "Contenu modéré avec succès."
- **Cas d'Erreurs :**

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 22/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **E1 : Contenu non trouvé** : Si le contenu a déjà été supprimé ou modéré par un autre administrateur, le système affiche : "Ce contenu n'existe plus ou a déjà été traité."
- **Post-conditions** : Le contenu est modéré et son statut est mis à jour.
- **Exigences UI/UX** : Interface de modération avec prévisualisation du contenu. Champs de texte pour les motifs de refus.

## Module 10 : Notifications & Communication

### 10.1. Scénario : Réception et gestion des notifications système

- **ID** : NOTIF-001
- **Description** : Permettre aux utilisateurs de recevoir des alertes et des informations importantes de l'application (mises à jour, activités collaboratives, rappels).
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Pré-conditions** : L'utilisateur est connecté. Des événements déclencheurs de notifications se sont produits.
- **Déclencheur** : Un événement interne ou externe déclenche une notification.
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.88 Un événement se produit (e.g., un collaborateur ajoute un membre, une suggestion est acceptée, un rappel d'anniversaire).
  - 45.89 Le système génère une notification et l'enregistre dans la base de données de l'utilisateur.
  - 45.90 La notification est envoyée à l'utilisateur via le canal préféré (e.g., notification in-app, push mobile, e-mail).
  - 45.91 L'utilisateur voit une icône de notification (avec un badge numérique) dans l'interface.
  - 45.92 L'utilisateur clique sur l'icône pour ouvrir le centre de notifications, où toutes les notifications sont listées chronologiquement.
  - 45.93 L'utilisateur peut cliquer sur une notification pour accéder au contenu lié (e.g., la fiche du membre modifié).
  - 45.94 Les notifications sont automatiquement marquées comme lues après consultation, ou l'utilisateur peut les marquer manuellement.
- **Flux Alternatifs** :
  - **A1 : Préférences de notification** : L'utilisateur peut configurer ses préférences de notification (e.g., recevoir des e-mails pour les rappels, des push pour les activités collaboratives, désactiver certains types de notifications).
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Échec d'envoi** : Si l'envoi d'une notification échoue (e.g., e-mail non délivré, push non reçu), le système log l'erreur et peut tenter de renvoyer ou utiliser un canal alternatif.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 23/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Post-conditions** : L'utilisateur est informé des événements pertinents.
- **Exigences UI/UX** : Icône de notification claire avec badge. Centre de notifications organisé. Page de préférences de notification détaillée.

## 10.2. Scénario : Messagerie interne entre utilisateurs

- **ID** : NOTIF-002
- **Description** : Permettre aux utilisateurs de communiquer directement entre eux via une messagerie interne sécurisée, notamment dans le cadre de la collaboration sur des arbres.
- **Acteur(s)** : Utilisateur
- **Pré-conditions** : L'utilisateur est connecté. L'utilisateur souhaite communiquer avec un autre utilisateur (collaborateur ou contact).
- **Déclencheur** : L'utilisateur clique sur l'icône "Messages" ou sur le profil d'un autre utilisateur pour initier une conversation.
- **Flux Nominal (Success Story)** :
  - 45.95 L'utilisateur accède à la messagerie interne.
  - 45.96 Le système affiche la liste des conversations existantes ou permet d'en démarrer une nouvelle.
  - 45.97 L'utilisateur sélectionne une conversation ou un contact.
  - 45.98 Le système affiche l'historique de la conversation.
  - 45.99 L'utilisateur saisit un message dans le champ de texte et clique sur "Envoyer".
  - 45.100 Le système envoie le message et l'affiche dans la conversation.
  - 45.101 Le destinataire reçoit une notification de nouveau message.
- **Cas d'Erreurs** :
  - **E1 : Utilisateur bloqué** : Si l'utilisateur tente d'envoyer un message à un utilisateur qu'il a bloqué ou qui l'a bloqué, le système affiche : "Impossible d'envoyer le message à cet utilisateur."
- **Post-conditions** : Un message est envoyé et la conversation est mise à jour.
- **Exigences UI/UX** : Interface de messagerie intuitive (type chat). Notifications en temps réel pour les nouveaux messages.

---

## Module 11 : Fonctionnalités Mobiles Spécifiques (Offline, Scan)

### 11.1. Scénario : Mode hors-ligne et synchronisation des données

- **ID** : MOBILE-001

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 24/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

- **Description :** Permettre aux utilisateurs mobiles de consulter et de modifier leur arbre généalogique même sans connexion internet, avec synchronisation automatique des changements une fois la connexion rétablie.
- **Acteur(s) :** Utilisateur Mobile
- **Pré-conditions :** L'utilisateur a déjà consulté son arbre en ligne au moins une fois. L'application mobile est installée.
- **Déclencheur :** L'utilisateur ouvre l'application mobile sans connexion internet, ou perd la connexion pendant l'utilisation.
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.102 L'utilisateur ouvre l'application mobile.
  - 45.103 Le système détecte l'absence de connexion internet.
  - 45.104 Le système charge la dernière version synchronisée de l'arbre généalogique depuis le stockage local de l'appareil.
  - 45.105 L'utilisateur peut consulter les informations des membres et effectuer des modifications (ajouter un membre, modifier une date, ajouter une note).
  - 45.106 Le système enregistre les modifications localement en attente de synchronisation.
  - 45.107 Lorsque la connexion internet est rétablie, le système détecte la connexion.
  - 45.108 Le système synchronise automatiquement les modifications locales avec le serveur backend.
  - 45.109 Le système affiche un message de succès : "Données synchronisées avec le serveur."
- **Flux Alternatifs :**
  - **A1 : Résolution des conflits hors-ligne :** Si des modifications hors-ligne entrent en conflit avec des modifications faites en ligne par un autre collaborateur, le système présente les conflits à l'utilisateur et propose des options de résolution (conserver la version locale, conserver la version serveur, fusionner).
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Stockage local insuffisant :** Si l'espace de stockage local est insuffisant pour l'arbre, le système affiche : "Espace de stockage insuffisant pour le mode hors-ligne. Veuillez libérer de l'espace."
  - **E2 : Échec de synchronisation :** Si la synchronisation échoue, le système affiche : "Échec de la synchronisation. Veuillez réessayer manuellement."
- **Post-conditions :** L'utilisateur peut utiliser l'application hors-ligne et les données sont synchronisées.
- **Exigences UI/UX :** Indicateur visuel du mode hors-ligne. Barre de progression pour la synchronisation. Interface de résolution des conflits.

### 11.3. Scénario : Géolocalisation précise sur le terrain

- **ID :** MOBILE-003

|                                                                                   |                                                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
|  | Arbre Genealogiques                                   | Page 25/27            |
|                                                                                   | <b>AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints</b> | <b>Date: 03/02/26</b> |

- **Description :** Permettre aux utilisateurs mobiles d'enregistrer la position GPS exacte de lieux d'intérêt généalogique (e.g., tombes, maisons ancestrales, archives) directement sur le terrain.
- **Acteur(s) :** Utilisateur Mobile
- **Pré-conditions :** L'utilisateur est connecté. L'application mobile a accès aux services de localisation de l'appareil.
- **Déclencheur :** L'utilisateur clique sur "Enregistrer ma position" depuis la fiche d'un membre ou la section "Lieux".
- **Flux Nominal (Success Story) :**
  - 45.110 L'utilisateur est sur le terrain, à un lieu d'intérêt.
  - 45.111 L'utilisateur ouvre l'application mobile et clique sur "Enregistrer ma position actuelle".
  - 45.112 Le système demande l'autorisation d'accéder à la localisation de l'appareil.
  - 45.113 Une fois l'autorisation accordée, le système récupère les coordonnées GPS précises (latitude, longitude, altitude).
  - 45.114 Le système affiche une mini-carte avec la position actuelle et demande à l'utilisateur de nommer le lieu et d'ajouter une description/photo.
  - 45.115 L'utilisateur saisit les informations et clique sur "Enregistrer".
  - 45.116 Le système enregistre le nouveau lieu avec ses coordonnées et l'associe potentiellement à un membre ou à l'arbre général.
  - 45.117 Le système affiche un message de succès : "Lieu enregistré avec succès."
- **Cas d'Erreurs :**
  - **E1 : Accès localisation refusé :** Si l'utilisateur refuse l'accès à la localisation, le système affiche : "Accès à la localisation refusé. Impossible d'enregistrer votre position."
  - **E2 : Signal GPS faible :** Si le signal GPS est faible, le système affiche : "Signal GPS faible. La précision de la position peut être limitée."
- **Post-conditions :** Un lieu géolocalisé est enregistré dans l'application.
- **Exigences UI/UX :** Interface simple pour l'enregistrement de position. Affichage de la précision GPS. Possibilité d'ajouter des photos au lieu.

## 12. Exigences Non-Fonctionnelles (Rappel et Compléments)

Les exigences non-fonctionnelles, bien que non détaillées ici scénario par scénario, sont cruciales pour le succès de l'application. Elles ont été abordées dans le document précédent et sont rappelées ici avec des compléments.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 26/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

### 12.1. Performance

- **Temps de réponse** : Toutes les interactions utilisateur (clics, chargement de page/vue) doivent avoir un temps de réponse inférieur à 1 seconde pour 90% des requêtes, et inférieur à 3 secondes pour 99% des requêtes, sous une charge normale.
- **Chargement des données** : Le chargement d'un arbre de 1000 membres doit être visiblement fluide et complet en moins de 3 secondes sur une connexion standard (50 Mbps).
- **Optimisation mobile** : L'application mobile doit être optimisée pour une consommation minimale de batterie et de données.

### 12.2. Sécurité

- **Authentification forte** : Support de l'authentification multi-facteurs (MFA) en option.
- **Protection des données** : Chiffrement de bout en bout pour les communications sensibles. Anonymisation des données pour les analyses statistiques.
- **Conformité RGPD** : Mise en œuvre des principes de protection des données dès la conception (Privacy by Design), droit à l'oubli, droit à la portabilité des données.
- **Tests de sécurité** : Réalisation de tests d'intrusion et d'audits de sécurité réguliers.

### 12.3. Scalabilité

- **Gestion de la charge** : Capacité à supporter 50 000 utilisateurs actifs simultanément avec des performances dégradées de moins de 10%.
- **Élasticité** : L'infrastructure doit pouvoir s'adapter automatiquement aux pics de charge (auto-scaling).
- **Base de données** : Conception de la base de données pour supporter des millions d'individus et de relations, avec des stratégies de partitionnement si nécessaire.

### 12.4. Maintenabilité et Évolutivité

- **Architecture modulaire** : Conception favorisant l'ajout de nouvelles fonctionnalités sans impact majeur sur l'existant.
- **Tests automatisés** : Couverture de tests unitaires, d'intégration et fonctionnels élevée (minimum 80%).
- **Documentation technique** : Documentation à jour du code, des APIs et de l'architecture.

|                                                                                   |                                                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------|
|  | Arbre Genealogiques                            | Page 27/27     |
|                                                                                   | AG - Doc - Rapport d'état de suivi des sprints | Date: 03/02/26 |

## 12.5. Accessibilité

- **Conformité WCAG** : L'application web doit être conforme aux directives WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) niveau AA.
- **Support multilingue** : L'application doit supporter au moins le français et l'anglais, avec une architecture permettant l'ajout facile d'autres langues.

---

Ce Cahier des Charges Fonctionnel est conçu pour être le document de référence pour l'implémentation de l'application "Mon Arbre Généalogique". Il fournit une vision complète et détaillée des attentes fonctionnelles, permettant aux équipes de développement de procéder à une implémentation précise et exhaustive. Chaque scénario est une feuille de route pour la création d'une fonctionnalité, garantissant que rien n'est laissé au hasard.

| Terme           | Définition                                                                                                                                         |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GEDCOM</b>   | GEnealogical Data COMmunication. Format standard d'échange de données généalogiques.                                                               |
| <b>JWT</b>      | JSON Web Token. Standard ouvert pour la création de jetons d'accès qui permettent la propagation d'identité et de privilèges.                      |
| <b>CRUD</b>     | Create, Read, Update, Delete. Opérations de base sur les données.                                                                                  |
| <b>API REST</b> | Application Programming Interface Representational State Transfer. Ensemble de règles permettant aux programmes de communiquer entre eux via HTTP. |
| <b>UI/UX</b>    | User Interface / User Experience. Conception de l'interface utilisateur et de l'expérience utilisateur.                                            |
| <b>OTP</b>      | One-Time Password. Mot de passe à usage unique.                                                                                                    |
| <b>OCR</b>      | Optical Character Recognition. Reconnaissance optique de caractères.                                                                               |
| <b>HTR</b>      | Handwritten Text Recognition. Reconnaissance de texte manuscrit.                                                                                   |