**Cahier des Charges Fonctionnel (CDCF) - NexaCRM**

**1. Introduction et Contexte**

**a. Buts de l’application**

NexaCore, produit phare de NexaCRM, est une plateforme SaaS de gestion de la relation client (CRM) assistée par l’intelligence artificielle. Son objectif principal est d’optimiser les interactions client tout en proposant des fonctionnalités avancées telles que l’automatisation marketing, la segmentation comportementale et l’intelligence conversationnelle.

L’application a été conçue pour répondre aux besoins croissants des entreprises modernes en matière de gestion de la relation client. Elle permet d’améliorer la réactivité des équipes commerciales et marketing tout en offrant des outils d’analyse prédictive basés sur des algorithmes d’intelligence artificielle. En plus d’optimiser les processus internes, elle vise à accroître la fidélisation des clients en proposant des recommandations et des actions personnalisées en temps réel.

L’application vise à :

* Réduire le churn, passé de 10 % à 18 % en six mois, en répondant aux attentes des clients insatisfaits.
* Améliorer l’adoption et l’utilisation des fonctionnalités par les clients grâce à une interface plus intuitive et des formations intégrées.
* Simplifier l’intégration avec des systèmes tiers comme les ERP et les outils de gestion des ventes, garantissant ainsi une compatibilité maximale.
* Renforcer l’expérience utilisateur avec des tableaux de bord personnalisables et des indicateurs de performance clairs.
* Garantir la conformité RGPD et renforcer la sécurité des données via NexaGuard, en assurant des audits réguliers et des mises à jour de sécurité.
* Apporter un support client amélioré avec un chatbot intelligent et des ressources d’aide en libre-service.

**b. Public visé**

L’application cible principalement :

* PME souhaitant une gestion simplifiée de la relation client et des outils adaptés à leurs ressources limitées.
* ETI recherchant des fonctionnalités évoluées d’automatisation, d’analyse prédictive et d’intégration avancée avec des systèmes ERP existants.
* Startups en forte croissance nécessitant des outils flexibles et personnalisables pour soutenir leur développement rapide et leur agilité organisationnelle.
* Agences marketing nécessitant des outils d’analyse comportementale et de segmentation précise pour des campagnes ciblées.

**c. Portée**

Le projet est prévu sur une période de 12 mois avec une gestion en phases :

* Phase de conception (3 mois) : Analyse approfondie des besoins des clients, réalisation d’ateliers collaboratifs, création des maquettes interactives et validation des prototypes avec des utilisateurs tests.
* Phase de développement (6 mois) : Développement des nouvelles fonctionnalités, amélioration des performances et tests internes continus.
* Phase de test et d’intégration (2 mois) : Validation technique et fonctionnelle incluant des tests automatisés, des simulations d’utilisation et des retours des clients pilotes.
* Phase de déploiement et de support (1 mois) : Lancement progressif avec suivi post-déploiement, mises à jour correctives et documentation complète pour accompagner les utilisateurs.

**d. Références**

NexaCRM met à disposition des maquettes conceptuelles et des exemples de documentation accessibles via des outils collaboratifs tels que Figma et Confluence.

* Les maquettes interactives sont créées sur Figma pour représenter les parcours utilisateurs et les interfaces graphiques améliorées.
* Une documentation technique et fonctionnelle est centralisée sur Confluence pour garantir un suivi clair et une mise à jour régulière des informations liées au projet.
* Des guides d’utilisation et des tutoriels vidéos illustrant les scénarios d’utilisation typiques sont développés pour accompagner les utilisateurs finaux.

**e. Liste de diffusion**

Les parties prenantes concernées sont :

* Équipe produit : Responsable produit, designers UX/UI et développeurs logiciels.
* Équipe technique : Architectes logiciels, ingénieurs backend et frontend, spécialistes API et intégration.
* Équipe marketing : Responsables de l’adoption client, analystes de marché et gestionnaires de contenu.
* Clients pilotes : Sélection de PME, ETI et agences partenaires pour les tests utilisateurs et les retours d’expérience.
* Responsables conformité : Experts RGPD, juristes spécialisés en protection des données et auditeurs en sécurité informatique.
* Direction générale : Pour le suivi stratégique et la validation des orientations du projet.

**f. Planning**

* Janvier - Mars : Rédaction des cahiers des charges (fonctionnel et technique), validation des maquettes interactives et mise en place des environnements de développement.
* Avril - Septembre : Développement des fonctionnalités, optimisation de l’interface et intégration des API avec des tests itératifs.
* Octobre - Novembre : Tests complets (unitaires, fonctionnels, sécurité), corrections des anomalies et finalisation des intégrations.
* Décembre : Déploiement progressif avec support intensif pour les premiers utilisateurs et préparation des mises à jour futures.

**g. Contraintes**

* Performances : La plateforme devra supporter jusqu’à 10 000 utilisateurs simultanés sans dégradation des performances, avec une garantie de temps de réponse inférieur à 2 secondes.
* Implémentations : Intégration fluide avec les ERP et outils de gestion des ventes existants via API REST et SOAP, ainsi que des connecteurs préconstruits pour les plateformes populaires.
* Lois et régulations : Conformité stricte avec le RGPD, respect des normes ISO 27001 pour la gestion de la sécurité des informations et suivi des réglementations locales selon les marchés cibles.
* Audits : Réalisation d’audits réguliers de sécurité et de conformité par des cabinets externes avec rapports détaillés pour assurer une transparence totale.

**2. Description Générale**

**a. Perspectives**

NexaCRM ambitionne de devenir une référence incontournable dans le domaine des CRM intelligents en combinant innovation technologique et simplicité d'utilisation. L'objectif à long terme est d'offrir une solution évolutive et modulaire qui s'adapte aux besoins des entreprises en croissance rapide tout en garantissant une adoption facile et rapide par les utilisateurs. NexaCore vise également à renforcer son positionnement sur le marché en s'appuyant sur des partenariats stratégiques avec des éditeurs d'ERP et des solutions d'analyse de données avancées.

**b. Principales Fonctionnalités**

1. Automatisation marketing : Création et gestion de campagnes automatisées basées sur des comportements utilisateurs prédéfinis.
2. Segmentation comportementale : Analyse des comportements clients pour une personnalisation accrue des campagnes et des actions.
3. Intelligence conversationnelle : Intégration de chatbots et d'assistants virtuels pour automatiser les interactions et collecter des données.
4. Analyse prédictive : Prévisions basées sur des algorithmes d'apprentissage automatique pour anticiper les besoins des clients.
5. Intégrations tierces : Compatibilité avec des ERP et des outils de gestion des ventes populaires pour une transition simplifiée.
6. Tableaux de bord personnalisables : Interfaces dynamiques offrant des indicateurs de performance en temps réel.
7. Conformité RGPD : Gestion avancée des permissions et auditabilité des données via NexaGuard.
8. Support client amélioré : Outils de gestion des tickets, chatbots intelligents et documentation en libre-service.

**c. Caractéristiques de l’utilisateur**

Le système est conçu pour répondre aux besoins variés de plusieurs types d'utilisateurs :

* Administrateurs : Contrôle total sur les permissions, les intégrations et les configurations système.
* Commerciaux : Accès rapide aux informations clients, gestion des pipelines de vente et suivi des interactions.
* Marketeurs : Création et suivi des campagnes, gestion des segments clients et analyse des performances.
* Analystes : Accès aux tableaux de bord et aux rapports analytiques avancés pour la prise de décision.
* Support client : Gestion des tickets, des réponses automatisées et suivi des résolutions.

**d. Environnement Technique**

NexaCore fonctionne principalement sur un modèle SaaS hébergé sur des infrastructures cloud. Il est accessible via :

* Navigateurs web : Chrome, Firefox, Edge et Safari (dernières versions supportées).
* Applications mobiles : Disponibles sur iOS (version 12 et ultérieures) et Android (version 9 et ultérieures).
* Compatibilité avec OS serveurs : Linux (Ubuntu 20.04+), Windows Server 2019+, et conteneurs Docker.

e. Dépendances

* Bases de données : PostgreSQL et MongoDB pour la gestion des données structurées et non structurées.
* APIs tierces : Connexion avec des ERP tels que SAP, Oracle NetSuite et Microsoft Dynamics.
* Services cloud : AWS et Azure pour l'hébergement, le traitement des données et la mise à l'échelle automatique.
* Bibliothèques IA : Utilisation de TensorFlow et Scikit-learn pour les analyses prédictives.
* Gestion des versions : GitHub pour le suivi des développements et des déploiements CI/CD.

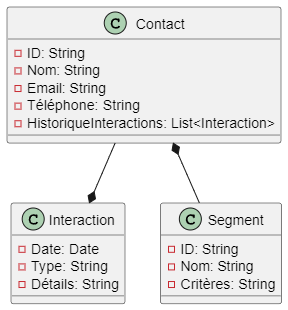
**f. Design**

L'interface utilisateur repose sur un design moderne et épuré utilisant des principes de design responsive. Les principales caractéristiques incluent :

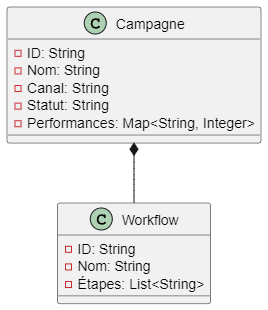
* Thèmes personnalisables : Permet aux utilisateurs d'adapter l'apparence selon leurs préférences.
* Expérience utilisateur optimisée : Navigation simplifiée avec des menus clairs et des actions directes.
* Graphiques interactifs : Visualisations de données dynamiques pour suivre les performances en temps réel.

**3. Description Détaillée des Fonctionnalités**

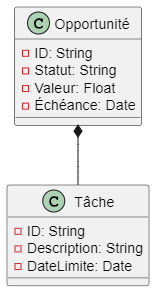
**a. Gestion des Contacts et des Prospects**

****

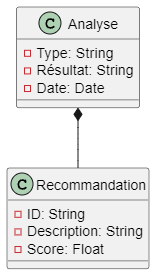
**b. Automatisation Marketing et Gestion des Campagnes**

****

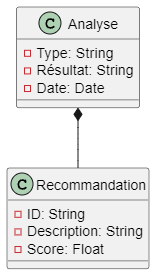
**c. Gestion des Ventes et Pipeline Commercial**

****

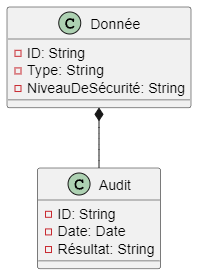
**d. Intelligence Artificielle et Analytique Avancée**

****

**e. Support Client et Service Après-Vente**

****

**f. Gestion des Données et Sécurité**

****

**4. Maquettes**

**Objectif**

Les maquettes servent à illustrer visuellement les principales fonctionnalités et l’interface utilisateur de la plateforme NexaCore. Elles permettent de valider les concepts de design et d’ergonomie avant la phase de développement.

**Aperçu des Maquettes**

Les maquettes sont conçues pour représenter les différents modules et interactions possibles au sein de l’application. Elles incluent :

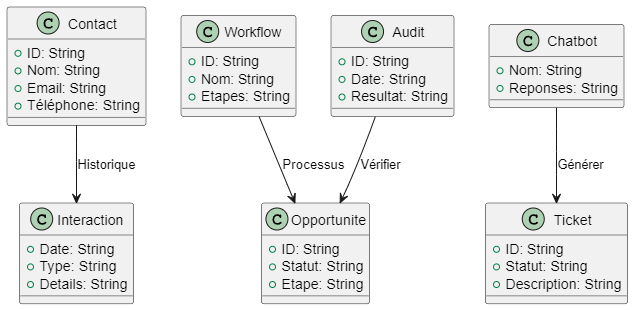
1. **Tableau de Bord Principal :**
   * Vue globale des indicateurs clés (KPIs).
   * Graphiques interactifs pour le suivi des performances des ventes et des campagnes.
   * Widgets personnalisables pour les utilisateurs.
2. **Gestion des Contacts et Prospects :**
   * Listes segmentées des contacts.
   * Interface d’ajout et de modification des informations.
   * Historique des interactions en vue détaillée.
3. **Automatisation Marketing :**
   * Éditeur de workflows visuels.
   * Création de campagnes avec aperçu des emails et des SMS.
   * Outil de test A/B intégré.
4. **Pipeline Commercial :**
   * Vue Kanban des opportunités.
   * Système de glisser-déposer pour déplacer les opportunités entre les étapes.
   * Création et gestion des tâches et rappels.
5. **Support Client :**
   * Interface de gestion des tickets.
   * Chatbot intégré avec suggestions automatiques.
   * Formulaires interactifs pour la soumission des demandes.
6. **Sécurité et Conformité :**
   * Paramètres d’accès et de permissions.
   * Rapports d’audit téléchargeables.
   * Notifications des alertes de sécurité.

**Outils Utilisés**

Les maquettes sont créées avec :

* Figma : Pour la conception interactive et la collaboration en temps réel.
* Adobe XD : Pour les prototypes haute fidélité avec animations et transitions.
* InVision : Pour les tests utilisateurs et les feedbacks collaboratifs.

**5. Users Stories**



**6. Types et Gestion des Données**

**Types de Données**

**Données Utilisateurs**

* Identifiants : Chaque utilisateur possède un identifiant unique (UUID).
* Coordonnées : Informations personnelles comme le nom, l'email et le numéro de téléphone.
* Comportement et historique : Interactions précédentes, préférences et habitudes d'utilisation.

**Données Commerciales**

* Opportunités : Suivi des opportunités avec statut, valeur estimée et échéances.
* Campagnes marketing : Données liées aux campagnes, y compris les performances et les configurations.

**Données de Support**

* Tickets : Informations sur les demandes des clients, leur statut et leur historique d'actions.
* Chatbot : Questions et réponses configurées pour les interactions automatisées.

**Données de Sécurité**

* Logs d’audit : Suivi des activités, dates et résultats d'accès.
* Permissions : Niveaux d'accès et contrôles définis par des rôles (RBAC).

**Gestion des Données**

**Les données sont stockées en utilisant une architecture hybride combinant des bases relationnelles et NoSQL :**

* PostgreSQL : Gestion des données structurées telles que les utilisateurs, les opportunités et les permissions.
* MongoDB : Stockage des données non structurées comme les interactions et les journaux d’activités.

**Sécurité**

* Chiffrement : Données sensibles chiffrées en transit (SSL/TLS) et au repos (AES-256).
* Contrôle d’accès basé sur les rôles (RBAC) : Permissions attribuées selon les responsabilités et fonctions.
* Surveillance continue : Détection des activités suspectes et notifications en cas de comportements anormaux.

**Conformité RGPD**

* Consentement utilisateur : Collecte des données uniquement après accord explicite.
* Suppression des données : Option permettant aux utilisateurs de supprimer entièrement leurs informations.
* Auditabilité : Journaux détaillés pour assurer une traçabilité complète des modifications et accès.

**7. Sécurité**

**Gestion des Accès**

**Authentification et Autorisation**

* Authentification Multi-Facteurs (MFA) : Ajout d’une couche de sécurité pour accéder à la plateforme.
* Contrôle d’Accès Basé sur les Rôles (RBAC) : Attribution des permissions en fonction des rôles des utilisateurs (administrateur, commercial, support, etc.).
* Sessions Sécurisées : Expiration automatique des sessions inactives avec nécessité de réauthentification.
* Journalisation des Connexions : Suivi des tentatives d’accès réussies ou échouées.

**Protection des Données**

**Chiffrement**

* Données en Transit : Chiffrement avec SSL/TLS pour sécuriser les communications entre les utilisateurs et les serveurs.
* Données au Repos : Utilisation de l’AES-256 pour chiffrer toutes les informations stockées.

**Sauvegardes et Récupération**

* Sauvegardes Automatisées : Réalisées quotidiennement avec rétention sur 30 jours.
* Plans de Récupération : Procédures documentées et testées pour restaurer rapidement les données en cas de panne ou de corruption.

**Détection et Réponse aux Incidents**

**Surveillance Continue**

* Systèmes de Détection d’Intrusion (IDS) : Surveillance des activités suspectes en temps réel.
* Analyse des Logs : Journalisation détaillée pour tracer toutes les actions critiques.
* Alertes Automatiques : Notifications immédiates en cas de tentative de violation.

**Gestion des Incidents**

* Plan de Réponse aux Incidents : Processus détaillé pour identifier, contenir, éradiquer et récupérer d’un incident.
* Analyse Post-Incident : Rapport d’incident avec identification des causes racines et recommandations.

**Conformité Réglementaire**

**RGPD et Normes ISO**

* Conformité RGPD : Respect strict des obligations de confidentialité et de gestion des données personnelles.
* Normes ISO 27001 : Suivi des meilleures pratiques en matière de sécurité de l’information.
* Audits Réguliers : Contrôles internes et externes pour valider la conformité.

**Sensibilisation et Formation**

* Formations Sécurité : Sessions régulières pour sensibiliser les employés aux bonnes pratiques.
* Tests de Phishing : Exercices pour évaluer la vigilance face aux attaques d’ingénierie sociale.

**8. Fonctionnalités Optionnelles**

**Fonctionnalités Optionnelles**

**1. Intégration d’un Module de Gestion des Projets**

**Objectif : Permettre aux équipes de gérer des projets directement depuis la plateforme.**

* Suivi des tâches : Création, attribution et suivi des tâches.
* Diagramme de Gantt : Visualisation des étapes et des délais.
* Collaboration en équipe : Partage des documents et commentaires.

**2. Outil de Gestion des Abonnements**

**Objectif : Simplifier la gestion des abonnements récurrents et des paiements.**

* Facturation automatisée : Création et envoi de factures.
* Alertes de renouvellement : Notifications automatiques avant expiration.
* Suivi des paiements : Historique des transactions et gestion des rappels.

**3. Analyse Avancée avec Intelligence Artificielle (IA)**

**Objectif : Renforcer les capacités d’analyse des données.**

* Reconnaissance des tendances : Détection des schémas comportementaux.
* Prédictions avancées : Anticipation des besoins et comportements futurs.
* Optimisation des campagnes : Propositions automatiques d’améliorations.

**4. Module de Gestion des Documents**

**Objectif : Centraliser et sécuriser la gestion documentaire.**

* Stockage sécurisé : Gestion des documents avec permissions d’accès.
* Recherche intelligente : Recherche contextuelle et par mots-clés.
* Archivage automatisé : Organisation des fichiers et versionnage.

**5. Automatisation des Processus avec RPA (Robotic Process Automation)**

**Objectif : Automatiser les tâches répétitives pour réduire les coûts et améliorer l’efficacité.**

* Traitement automatique des données : Extraction et classification des informations.
* Génération de rapports : Automatisation des synthèses et rapports périodiques.
* Envoi programmé d’e-mails : Automatisation des notifications et suivis.

**6. Intégration avec des Plateformes de Communication**

**Objectif : Améliorer la communication interne et externe.**

* Slack et Microsoft Teams : Notifications et collaboration instantanée.
* Outils de visioconférence : Planification et intégration avec Zoom et Google Meet.

**7. Gestion Multi-Langues et Multi-Devises**

**Objectif : Étendre l’accès à NexaCore pour une utilisation internationale.**

* Traduction automatique : Interfaces et contenus dans plusieurs langues.
* Conversion de devises : Affichage et calcul automatique des devises.

**9. Maintenance**

**Types de Maintenance**

**1. Maintenance Préventive**

**Objectif : Réduire le risque de pannes et améliorer la fiabilité.**

* Surveillance continue : Utilisation d’outils de monitoring pour détecter les anomalies.
* Mises à jour régulières : Application de correctifs de sécurité et optimisation des performances.
* Tests automatisés : Exécution périodique de tests pour vérifier la stabilité et la compatibilité.

**2. Maintenance Corrective**

**Objectif : Réparer rapidement les défaillances détectées.**

* Gestion des incidents : Suivi des tickets d’incidents et délais d’intervention définis par SLA.
* Patchs d’urgence : Déploiement rapide des correctifs en cas de vulnérabilité critique.
* Rapports d’incidents : Documentation des causes, actions et résolutions.

**3. Maintenance Évolutive**

**Objectif : Ajouter de nouvelles fonctionnalités ou améliorer celles existantes.**

* Planification des mises à jour : Déploiement progressif des évolutions pour minimiser les interruptions.
* Tests utilisateurs : Validation des nouvelles fonctionnalités par des groupes pilotes.
* Documentation mise à jour : Guides et tutoriels reflétant les nouvelles fonctionnalités.

**Plan de Maintenance**

**Calendrier**

* Mises à jour mensuelles : Correctifs de sécurité et améliorations mineures.
* Mises à jour trimestrielles : Nouvelles fonctionnalités et optimisations.
* Audits semestriels : Vérification de la conformité et des performances globales.

**Outils Utilisés**

* Monitoring et Alertes : Outils comme Datadog et Prometheus pour suivre l’état des serveurs et des services.
* Gestion des Versions : Systèmes CI/CD (GitLab CI) pour automatiser les déploiements.
* Support Technique : Portail client pour la gestion des tickets et suivi des demandes.

**10. Tests**

**Types de Tests**

**1. Tests Fonctionnels**

**Objectif : Vérifier que chaque fonctionnalité répond aux spécifications définies.**

* Tests unitaires : Validation des modules et composants isolés.
* Tests d’intégration : Vérification des interactions entre les modules et les systèmes tiers.
* Tests d’interface utilisateur (UI) : Contrôle de l’ergonomie et de l’affichage sur différents appareils.
* Tests d’acceptation : Évaluation par les utilisateurs pour confirmer la conformité aux attentes.

**2. Tests de Performance**

**Objectif : S’assurer que la plateforme fonctionne correctement sous diverses charges.**

* Tests de charge : Simulation de nombreux utilisateurs simultanés pour vérifier les performances.
* Tests de stress : Identification des limites de la plateforme en situation extrême.
* Tests de scalabilité : Évaluation de la capacité à gérer une augmentation du volume de données ou d’utilisateurs.

**3. Tests de Sécurité**

**Objectif : Protéger les données et détecter les vulnérabilités.**

* Tests d’intrusion (Pentesting) : Simulations d’attaques pour identifier les failles de sécurité.
* Analyse des vulnérabilités : Utilisation d’outils automatisés pour détecter les failles potentielles.
* Tests de conformité RGPD : Validation des procédures de gestion des données personnelles.

**4. Tests de Compatibilité**

**Objectif : Garantir le fonctionnement sur différentes configurations et systèmes.**

* Tests multi-navigateurs : Vérification sur Chrome, Firefox, Safari et Edge.
* Tests multi-plateformes : Validation sur Windows, macOS, iOS et Android.
* Tests d’intégrations API : Vérification des connexions avec les ERP, CRM et autres outils tiers.

**5. Tests d’Utilisabilité**

**Objectif : Valider l’expérience utilisateur (UX).**

* Tests A/B : Comparaison de plusieurs versions pour mesurer l’efficacité.
* Tests utilisateurs : Sessions avec des groupes pilotes pour recueillir des retours.
* Analyse comportementale : Suivi des interactions pour évaluer l’intuitivité.

**Plan de Test**

**Environnement de Test**

* Serveurs de préproduction : Répliques exactes de l’environnement de production.
* Jeux de données fictifs : Simulations réalistes pour couvrir divers scénarios.

**Calendrier**

* Tests unitaires : Après chaque sprint de développement.
* Tests d’intégration : À la fin de chaque phase d’intégration.
* Tests de performance et de sécurité : Avant le déploiement final.
* Tests d’acceptation : Durant les tests bêta avec les utilisateurs pilotes.

**Outils Utilisés**

* Tests automatisés : Selenium, JUnit, et Postman pour les API.
* Surveillance des performances : JMeter et LoadRunner.
* Analyse de sécurité : OWASP ZAP et Nessus.

**11. Documentation**

Cette section présente la stratégie de documentation mise en place pour accompagner le développement, la maintenance et l'utilisation de NexaCore. Elle garantit un accès facile aux informations nécessaires pour les utilisateurs finaux, les équipes techniques et les parties prenantes. La documentation est structurée en plusieurs catégories afin de couvrir tous les aspects nécessaires pour l’utilisation, le développement et la maintenance de la plateforme. Elle vise à offrir une expérience utilisateur fluide et un support technique efficace.

La documentation utilisateur est conçue pour faciliter la prise en main et l’utilisation de la plateforme. Elle comprend des guides d’utilisation détaillés expliquant les fonctionnalités et les processus clés, des tutoriels vidéo pour les démonstrations pratiques destinées aux utilisateurs novices, ainsi qu’une FAQ apportant des réponses aux questions fréquentes pour résoudre rapidement les problèmes courants.

Pour les équipes techniques, la documentation couvre tous les aspects du développement et de la maintenance. Elle inclut des schémas d’architecture décrivant les composants et leurs interactions, des spécifications sur les API avec des exemples d’intégrations, des instructions de déploiement pour installer et configurer la plateforme, ainsi qu’un journal des versions retraçant l’historique des mises à jour et des correctifs appliqués.

La documentation de sécurité garantit la conformité et la protection des données. Elle comprend des politiques de sécurité définissant les règles d’accès et de permissions, des procédures détaillées pour les sauvegardes et la récupération des données, ainsi que des rapports d’audit décrivant les résultats des contrôles internes et externes.

En matière de qualité et de performance, la documentation des tests détaille les plans de test établis, les rapports sur les résultats obtenus et les correctifs appliqués. Elle fournit également un référentiel des scripts automatisés utilisés pour valider les fonctionnalités et assurer la stabilité du système.

Enfin, la documentation d’assistance et de support centralise les ressources destinées aux équipes de support technique. Elle propose une base de connaissances contenant des articles et des procédures pour résoudre rapidement les incidents, des manuels de dépannage pour diagnostiquer et corriger les erreurs, ainsi que des instructions pour escalader les tickets critiques vers les équipes concernées.

Pour gérer cette documentation, NexaCore s’appuie sur des outils comme Confluence pour la gestion et le partage centralisé, GitLab Wiki pour la documentation versionnée à destination des développeurs, Zendesk pour l’assistance en ligne et la gestion des tickets, ainsi que Loom et Camtasia pour la création de tutoriels vidéo.

Les prochaines étapes incluent la finalisation et la validation des guides utilisateurs et techniques, la mise en ligne des tutoriels vidéo et de la FAQ, des tests sur l’accessibilité et la clarté de la documentation, et une mise à jour continue en fonction des évolutions du produit et des retours des utilisateurs. Ce plan garantit que la documentation restera claire, accessible et actualisée pour accompagner efficacement tous les utilisateurs de NexaCore.