



# Cahier de Recette

## NIS CUBE

Abdelwaheb SEBA  
Mohammed Ryad DERMOUCHE  
Chatodit LOKONGA KONGOLO  
Sedik SI MEHAND

**Groupe L3L1**  
**2024 - 2025**



---

## Informations sur le document

---

### Les informations d'identification du document

**Référence du document :** NIS-CDR-V1.00

**Version du document :** 1.00

**Date du document :** 23/02/2025

**Auteur(s) :** Groupe L3L1

---

---

### Les éléments de vérification du document

**Validé par :** Nicolas DENIS

**Validé le :** 23/02/2025

**Soumis le :** 23/02/2025

**Type de diffusion :** Document électronique (.pdf)

**Confidentialité :** Réservé aux membres du groupe L3L1

L'encadrant monsieur Nicolas DENIS

Le responsable de l'UE monsieur David JANISZEK

Les membres du jury lors de la soutenance du projet

---

---

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Contexte . . . . .	3
1.2	Historique . . . . .	3
1.3	Objectifs du document . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Soumission</b>	<b>4</b>
2.1	Remise de l'application . . . . .	4
2.2	Remise des documents liés au projet . . . . .	4
2.3	Vérification de la soumission . . . . .	5
2.4	Prochaines étapes . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Vérification</b>	<b>6</b>
3.1	Conformité aux spécifications fonctionnelles . . . . .	6
3.2	Conformité aux spécifications non fonctionnelles . . . . .	27
3.3	Conformité aux spécifications d'interfaces . . . . .	33
3.4	Conformité de la documentation . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Validation</b>	<b>34</b>
4.1	Dictionnaire . . . . .	34
4.2	Critères de validation . . . . .	34
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>35</b>



# 1 Introduction

## 1.1 Contexte

Avec l'évolution constante des cybermenaces et l'entrée en vigueur de la directive **NIS2** (Network and Information Security), les entreprises et administrations doivent renforcer leur niveau de sécurité et assurer leur conformité aux nouvelles exigences européennes. Afin de répondre à ce besoin, le projet **NIS CUBE** propose une solution innovante sous la forme d'une **interface web** permettant aux entreprises d'estimer leur niveau de mise en conformité et, par conséquent, d'améliorer leur sécurité.

Le principe du projet repose sur un processus d'**évaluation interactive** : les utilisateurs répondent à un ensemble de questions visant à mesurer la conformité des entités qu'ils représentent par rapport aux exigences de la directive NIS2. En fonction des réponses fournies, des **scores** sont attribués, et les résultats sont affichés sous forme de **représentations graphiques** afin d'identifier clairement les aspects à améliorer.

## 1.2 Historique

Historiquement, la première directive **NIS** (2016) avait pour objectif d'établir un niveau élevé commun de sécurité des réseaux et des systèmes d'information à travers l'Union européenne. Face à l'augmentation des menaces informatiques et à la nécessité d'impliquer un plus grand nombre d'acteurs, la directive **NIS2** est venue renforcer et étendre les obligations de sécurité dans plusieurs secteurs (énergie, transports, santé, infrastructures numériques, etc.).

Ces évolutions ont généré de nouveaux besoins : les organisations doivent désormais rendre compte de leur conformité plus précisément et faire preuve de davantage de réactivité en matière de cybersécurité. C'est dans ce contexte que s'inscrit **NIS CUBE**, afin de fournir aux acteurs concernés un outil simple et adapté pour piloter leur mise en conformité.

## 1.3 Objectifs du document

La recette correspond à la phase de livraison de l'ensemble des réalisations du projet. Elle se décompose en trois étapes distinctes et vise à garantir que l'application livrée répond exactement aux attentes définies lors de la phase de spécification. Ce document a pour objectif de :

- Décrire le contexte de la recette ainsi que le déroulement détaillé de chacune des trois étapes :
- **Soumission** : Détail de la remise de l'application (support physique, dépôt CVS, clé USB, etc.) ainsi que des documents liés au projet (nature, format, etc.) ;
- **Vérification** : Mise en œuvre d'un ensemble de tests (fonctionnels, d'interfaces et documentaires) réalisés dans un environnement de test dédié, afin de valider que l'application répond aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles spécifiées.
- **Validation** : Identification du ou des décisionnaires qui valideront, sur la base des tests réalisés, la conformité de l'application aux attentes du client.
- Fournir un cadre permettant à l'équipe de développement de définir clairement ses objectifs fonctionnels en s'appuyant sur les critères de validation.
- Aider le client à déterminer comment il validera que l'application livrée correspond exactement aux fonctionnalités souhaitées lors de la phase de spécification.



- Servir de référence pour l'ensemble des tests à effectuer, assurant ainsi une traçabilité et une transparence dans le processus de validation.

## 2 Soumission

### 2.1 Remise de l'application

L'application NIS CUBE sera remise via un dépôt SVN (Subversion), un système de gestion de versions centralisé. Ce dépôt contiendra l'ensemble du code source, les fichiers de configuration ainsi que les ressources nécessaires au bon fonctionnement de la plateforme. Un accès au dépôt SVN sera fourni au client afin qu'il puisse récupérer la dernière version stable de l'application.

#### Format de livraison :

- Dépôt SVN contenant le code source, les fichiers de configuration et les ressources.

#### Structure du dépôt :

- /trunk : Contient la version principale et stable du projet.
- /branches : Contient les branches de développement pour des fonctionnalités spécifiques ou des corrections.
- /tags : Contient les versions marquées (releases) du projet.

### 2.2 Remise des documents liés au projet

La production de documentation constitue une tâche essentielle pour assurer le suivi du projet et faciliter la compréhension de l'application par les utilisateurs et les développeurs futurs. Dans le cadre de ce projet, les documents suivants seront déposés sur la forge (dans l'onglet « document ») et remis au client :

- **Cahier des Charges** : Définit les objectifs, les fonctionnalités et les contraintes du projet.
- **Cahier de Recette** : Détaille les étapes de soumission, de vérification et de validation.
- **Conception Générale** : Décrit l'architecture globale du système.
- **Conception Détailée** : Présente l'architecture technique, les diagrammes de classes, de séquence et la structure de la base de données.
- **Manuel d'Utilisation** : Guide expliquant comment utiliser l'application.
- **Manuel d'Installation** : Guide détaillant l'installation et la configuration de l'application.
- **Plan de Tests** : Liste les scénarios de test, les cas d'utilisation et les résultats attendus.
- **Documentation Interne du Code** : Fournit une description technique du code source, incluant commentaires et explications des modules et fonctions.
- **Code Source du Programme** : Contient l'ensemble du code source de l'application.
- **Rapport de Projet** : Synthèse des choix techniques, difficultés rencontrées et solutions adoptées.
- **Résumé en Français et en Anglais** : Présente une synthèse du projet dans les deux langues pour la soutenance.

Tous les documents seront fournis au format PDF afin d'assurer une compatibilité universelle.



## 2.3 Vérification de la soumission

Avant de procéder à la validation définitive de la soumission, le client devra s'assurer que tous les éléments suivants ont été remis :

- **Application** : Le dépôt SVN est accessible et contient tous les fichiers nécessaires au bon fonctionnement de l'application.
- **Documents** : Tous les documents mentionnés ci-dessus sont présents sur la forge (dans l'onglet « document »).
- **Fonctionnalités de base** : L'application peut être installée et lancée sans erreur sur un environnement de test standard après récupération des fichiers depuis le dépôt SVN.

## 2.4 Prochaines étapes

Une fois la soumission validée, le client pourra passer à la phase de vérification, durant laquelle l'application sera testée dans un environnement contrôlé afin de s'assurer qu'elle répond aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles définies dans le Cahier des Charges.

### 3 Vérification

#### 3.1 Conformité aux spécifications fonctionnelles

Cette partie couvre la vérification des exigences fonctionnelles décrites dans le Cahier des Charges (F1 à F9). Pour chaque fonctionnalité, nous listons plusieurs scénarios de test (scénarios de réussite et d'échec) permettant de valider que l'application couvre bien le périmètre fonctionnel défini. Chaque scénario est présenté sous forme de tableau à 5 lignes : *Identification, Description, Contraintes, Dépendances et Procédure de test.*

##### F1 : Page d'accueil

###### Scénario F1-S1 (Succès) : Affichage correct de la page d'accueil

<b>Identification</b>	F1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que la page d'accueil s'affiche correctement lorsque l'utilisateur (non connecté) accède à l'application. Environnement : navigateur web sur poste client, serveur local ou distant.
<b>Contraintes</b>	Connexion internet ou réseau local, serveur web démarré, configuration correcte.
<b>Dépendances</b>	Aucune, hormis l'installation de l'application.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Données en entrée :</b> URL de l'application (ex. <a href="http://niscube.fr">http://niscube.fr</a>).</li><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Saisir l'URL dans le navigateur.</li><li>2. Observer l'affichage de la page d'accueil.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Le titre du projet (NIS CUBE) et la présentation sont visibles.</li><li>— Les boutons « Se connecter » et « S'inscrire » sont présents.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b> Aucune erreur d'affichage, respect de la charte graphique.</li></ul>



### Scénario F1-S2 (Échec) : Page d'accueil introuvable ou erreur de chargement

<b>Identification</b>	F1-S2
<b>Description</b>	Vérifier le comportement de l'application si la page d'accueil ne se charge pas correctement (erreur 404 ou 500).
<b>Contraintes</b>	Serveur éteint ou URL incorrecte, ou problème de configuration.
<b>Dépendances</b>	Aucune, hormis l'installation de l'application.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions</b> :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tenter d'accéder à une URL erronée (ex. <a href="http://niscube/accueil123">http://niscube/accueil123</a>).</li><li>2. Observer la réponse du serveur.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus</b> : Un message d'erreur clair (404, 500 ou page « Erreur »).</li><li>— <b>Critères de validation</b> : L'utilisateur est informé de l'erreur ; aucune redirection incohérente.</li></ul>

### F1.1 : Présentation de la mission

#### Scénario F1.1-S1 (Succès) : Vérifier la cohérence du texte de mission

<b>Identification</b>	F1.1-S1
<b>Description</b>	S'assurer que la zone de texte présentant la mission (objectifs, contexte NIS2) est conforme à la spécification.
<b>Contraintes</b>	Aucune particulière, accès à l'interface web.
<b>Dépendances</b>	F1-S1 validé (page d'accueil affichée).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions</b> : Observer le bloc « Présentation de la mission » et comparer avec la documentation (Cahier des Charges).</li><li>— <b>Résultats attendus</b> : Le texte correspond à la présentation prévue, sans fautes majeures.</li><li>— <b>Critères de validation</b> : Texte conforme et aligné sur les objectifs du projet.</li></ul>

### F1.2 : Boutons « Se connecter » / « S'inscrire »

#### Scénario F1.2-S1 (Succès) : Vérifier la présence et la redirection

<b>Identification</b>	F1.2-S1
<b>Description</b>	S'assurer que les boutons « Se connecter » et « S'inscrire » sont visibles et fonctionnels.
<b>Contraintes</b>	Accès à l'application déployée.
<b>Dépendances</b>	F1-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur « Se connecter » : vérifier redirection vers la page de connexion.</li> <li>2. Revenir à l'accueil.</li> <li>3. Cliquer sur « S'inscrire » : vérifier redirection vers la page d'inscription.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Les pages attendues s'ouvrent sans erreur.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Aucune page blanche ou message d'erreur, redirections conformes.</li> </ul>

#### Scénario F1.2-S2 (Échec) : Boutons inopérants ou liens brisés

<b>Identification</b>	F1.2-S2
<b>Description</b>	Vérifier le comportement si l'un des boutons ne fonctionne pas (erreur JavaScript ou URL incorrecte).
<b>Contraintes</b>	Mauvaise configuration du routing ou script désactivé.
<b>Dépendances</b>	F1-S1 validé (page d'accueil visible).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur « Se connecter » alors que le lien est invalide.</li> <li>2. Observer le comportement (erreur 404, pas de réaction, etc.).</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> L'application doit au moins afficher un message d'erreur cohérent, sans se bloquer.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Gestion d'erreur correcte, logs éventuels pour le support.</li> </ul>

## F2 : Inscription et Connexion

### Scénario F2.1-S1 (Succès) : Inscription minimale

<b>Identification</b>	F2.1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'utilisateur peut créer un compte avec les champs requis (nom d'utilisateur, mot de passe, e-mail).
<b>Contraintes</b>	Serveur de mail configuré (si validation par e-mail), base de données accessible.
<b>Dépendances</b>	F1.2-S1 validé (accès au bouton « S'inscrire »).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Données en entrée</b> : Nom d'utilisateur, mot de passe conforme, e-mail valide.</li> <li>— <b>Actions</b> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur « S'inscrire ».</li> <li>2. Remplir le formulaire (champs requis).</li> <li>3. Soumettre.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Compte créé, message de confirmation (à l'écran ou par e-mail).</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Aucune erreur, compte réellement créé (vérification en BDD).</li> </ul>

### Scénario F2.1-S2 (Échec) : Inscription avec données invalides

<b>Identification</b>	F2.1-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'utilisateur saisit un e-mail invalide ou un mot de passe trop court.
<b>Contraintes</b>	Formulaire doit valider les champs (regex, longueur, etc.).
<b>Dépendances</b>	F1.2-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions</b> : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur « S'inscrire ».</li> <li>2. Saisir un mot de passe de 4 caractères.</li> <li>3. Saisir un e-mail du type « abc » (non valide).</li> <li>4. Soumettre le formulaire.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Message d'erreur clair (mot de passe trop court, e-mail invalide), impossibilité de créer le compte.</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Formulaire bloque la soumission, feedback utilisateur (messages d'erreur).</li> </ul>

**Scénario F2.2-S1 (Succès) : Choix du type d'entité**

<b>Identification</b>	F2.2-S1
<b>Description</b>	Lors de l'inscription, vérifier que l'utilisateur peut choisir entre Entité Essentielle (EE) et Entité Importante (EI).
<b>Contraintes</b>	Champ « type d'entité » présent dans le formulaire.
<b>Dépendances</b>	F2.1-S1 validé (inscription de base fonctionnelle).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sur la page d'inscription, sélectionner « Entité Essentielle ».</li> <li>2. Finaliser l'inscription.</li> <li>3. Refaire en sélectionnant « Entité Importante ».</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Le compte créé possède la bonne propriété (EE ou EI) en base.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Le profil affiche correctement le type d'entité après connexion.</li> </ul>

**Scénario F2.2-S2 (Échec) : Type d'entité non sélectionné**

<b>Identification</b>	F2.2-S2
<b>Description</b>	Vérifier la gestion du cas où l'utilisateur ne sélectionne pas de type d'entité (champ obligatoire manquant).
<b>Contraintes</b>	Formulaire doit imposer le choix.
<b>Dépendances</b>	F2.1-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laisser le champ « type d'entité » vide (ou sur « –Choisir– »).</li> <li>2. Soumettre le formulaire.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Message d'erreur exigeant la sélection d'un type d'entité.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Impossible de finaliser l'inscription sans ce choix.</li> </ul>



### Scénario F2.3-S1 (Succès) : Authentification sécurisée (MFA)

<b>Identification</b>	F2.3-S1
<b>Description</b>	Vérifier l'authentification à deux facteurs : mot de passe + code (mail/sms/app).
<b>Contraintes</b>	Nécessite un service tiers (mail, SMS) ou TOTP.
<b>Dépendances</b>	F2.1-S1 validé (un compte existe).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Sur la page de connexion, entrer identifiant + mot de passe.</li><li>2. Recevoir le code MFA (courriel ou SMS).</li><li>3. Saisir le code.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b> Connexion réussie si code correct, échec sinon.</li><li>— <b>Critères de validation :</b> Accès autorisé uniquement si mot de passe + code valides.</li></ul>

### Scénario F2.3-S2 (Échec) : MFA avec code invalide ou expiré

<b>Identification</b>	F2.3-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'utilisateur saisit un code MFA erroné ou trop ancien.
<b>Contraintes</b>	Système de temps et d'expiration configuré.
<b>Dépendances</b>	F2.3-S1 validé (MFA actif).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Sur la page de connexion, entrer identifiant + mot de passe.</li><li>2. Saisir un code incorrect ou expiré.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b> Accès refusé, message d'erreur clair.</li><li>— <b>Critères de validation :</b> L'utilisateur doit ressaisir un code valide pour accéder à son compte.</li></ul>

**F3 : Tableau de bord et Gestion du Profil****Scénario F3.1-S1 (Succès) : Affichage du tableau de bord**

<b>Identification</b>	F3.1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que le tableau de bord (scores, évaluations, alertes) s'affiche après connexion.
<b>Contraintes</b>	L'utilisateur doit être connecté.
<b>Dépendances</b>	F2.3-S1 validé (connexion réussie).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions</b> :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se connecter.</li><li>2. Accéder à la page « Tableau de bord ».</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus</b> :<ul style="list-style-type: none"><li>— Vue d'ensemble des scores et évaluations passées.</li><li>— Aucune erreur d'affichage.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation</b> : Les données affichées sont exactes et à jour.</li></ul>

**Scénario F3.1-S2 (Échec) : Accès au tableau de bord sans être connecté**

<b>Identification</b>	F3.1-S2
<b>Description</b>	Vérifier le comportement si un utilisateur non authentifié tente d'accéder directement à l'URL du tableau de bord.
<b>Contraintes</b>	Pas de session active.
<b>Dépendances</b>	F2.1-S1 (existence d'un compte), F2.3-S1 (connexion), mais on teste l'absence de connexion.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions</b> :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ouvrir un onglet privé ou se déconnecter.</li><li>2. Saisir l'URL directe du tableau de bord (/dashboard).</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus</b> : Redirection vers la page de connexion ou message « Accès refusé ».</li><li>— <b>Critères de validation</b> : Pas d'accès non autorisé aux informations.</li></ul>

**Scénario F3.2-S1 (Succès) : Mise à jour du profil**

<b>Identification</b>	F3.2-S1
<b>Description</b>	Vérifier la possibilité de modifier les informations personnelles (e-mail, type d'entité, etc.) et leur prise en compte immédiate.
<b>Contraintes</b>	Base de données opérationnelle, utilisateur connecté.
<b>Dépendances</b>	F2.3-S1 validé (connexion).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Accéder à « Mon profil ».</li><li>2. Modifier un champ (ex. e-mail).</li><li>3. Sauvegarder.</li><li>4. Se déconnecter, se reconnecter.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus</b> : Nouvelles informations affichées.</li><li>— <b>Critères de validation</b> : Aucune erreur, mise à jour effective en BDD.</li></ul>

**Scénario F3.2-S2 (Échec) : Mise à jour avec données invalides**

<b>Identification</b>	F3.2-S2
<b>Description</b>	Tester la réaction de l'application si l'utilisateur saisit des informations non valides (e-mail incorrect, ...)
<b>Contraintes</b>	Contrôles de validation sur le formulaire de profil.
<b>Dépendances</b>	F3.2-S1 validé (profil modifiable).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1.Modifier l'e-mail en « abc ».</li><li>2. Sauvegarder.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus</b> : Message d'erreur, refus d'enregistrement.</li><li>— <b>Critères de validation</b> : Données incorrectes bloquées, feedback utilisateur.</li></ul>

#### F4 : Moteur de règles et Questionnaires

##### Scénario F4.1-S1 (Succès) : Agrégation des questions

<b>Identification</b>	F4.1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que les questions sont regroupées par sous-thèmes (Structurer, Protéger, etc.) et que l'utilisateur peut y répondre.
<b>Contraintes</b>	Base de données contenant la liste des questions, interface questionnaire accessible.
<b>Dépendances</b>	F3.1-S1 validé (accès au tableau de bord).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquer sur « Commencer l'évaluation ».</li> <li>2. Vérifier l'affichage des sous-questionnaires.</li> <li>3. Répondre à quelques questions.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Regroupement correct des questions, réponses stockées.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Aucune erreur d'affectation, validation de la saisie possible.</li> </ul>

##### Scénario F4.2-S1 (Succès) : Analyse et scoring

<b>Identification</b>	F4.2-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'algorithme calcule un score (partiel et global) et l'affiche clairement.
<b>Contraintes</b>	Réponses saisies pour au moins un sous-thème.
<b>Dépendances</b>	F4.1-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Répondre à toutes les questions d'un sous-thème.</li> <li>2. Valider pour déclencher l'analyse.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Score partiel + score global, affichage d'un indicateur clair.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Scores cohérents avec les pondérations définies.</li> </ul>

**Scénario F4.2-S2 (Échec) : Score impossible à calculer (réponses incomplètes)**

<b>Identification</b>	F4.2-S2
<b>Description</b>	Tester la situation où l'utilisateur n'a pas répondu à suffisamment de questions pour générer un score fiable.
<b>Contraintes</b>	Algorithme qui exige un minimum de réponses.
<b>Dépendances</b>	F4.2-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Répondre à 1 ou 2 questions sur 10.</li> <li>2. Tenter de valider le questionnaire.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Message indiquant « Questionnaire incomplet » ou score partiel non calculable.</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : L'utilisateur est invité à terminer avant d'obtenir un score.</li> </ul>

**Scénario F4.3-S1 (Succès) : Génération de recommandations**

<b>Identification</b>	F4.3-S1
<b>Description</b>	Vérifier que, selon le score obtenu, des recommandations spécifiques s'affichent.
<b>Contraintes</b>	Base de règles opérationnelle.
<b>Dépendances</b>	F4.2-S1 validé (score calculé).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finaliser un questionnaire.</li> <li>2. Observer la section « Recommandations ».</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Conseils adaptés au niveau de score (faible, moyen, élevé).</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Suggestions pertinentes, alignées sur les faiblesses détectées.</li> </ul>

**Scénario F4.3-S2 (Échec) : Aucune recommandation affichée malgré un score faible**

---

<b>Identification</b>	F4.3-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'utilisateur obtient un score faible, mais ne reçoit aucune recommandation (mauvaise configuration).
<b>Contraintes</b>	Base de règles incomplète.
<b>Dépendances</b>	F4.3-S1 validé (fonctionnement normal connu).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Répondre de manière à avoir un score faible (ex. cocher « Non » à toutes les questions).</li><li>2. Vérifier l'absence ou la présence d'une recommandation.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b> En mode échec, aucune recommandation n'apparaît, ce qui est anormal.</li><li>— <b>Critères de validation :</b> L'application doit afficher un message d'erreur ou au moins « Pas de recommandation disponible » si la base de règles est vide.</li></ul>

---

**Scénario F4.4-S1 (Succès) : Génération du rapport final**

<b>Identification</b>	F4.4-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'application génère un rapport final récapitulant les scores par domaine, les actions prioritaires et les recommandations, avec la possibilité de visualiser plusieurs évaluations dans le temps.
<b>Contraintes</b>	Les scores doivent déjà être calculés (tests F4.2 et F4.3 validés). Un accès à l'historique d'évaluations est nécessaire pour la comparaison.
<b>Dépendances</b>	F4.2-S1 (Analyse et scoring), F4.3-S1 (Génération de recommandations), F7.1-S1 (Historique des évaluations).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Se connecter et accéder à la section « Rapports ».</li><li>2. Sélectionner une ou plusieurs évaluations à inclure dans le rapport.</li><li>3. Cliquer sur « Générer le rapport ».</li><li>4. Consulter le rapport final (scores par domaine, liste d'actions, comparaison).</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Affichage d'un rapport synthétique et clair : scores globaux, scores par domaine, actions recommandées.</li><li>— Possibilité de visualiser l'évolution des scores si plusieurs évaluations sont sélectionnées.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Le rapport s'affiche sans erreur et contient toutes les informations (scores, recommandations).</li><li>— Les données de comparaison sont cohérentes et faciles à interpréter.</li></ul></li></ul>

**Scénario F4.4-S2 (Échec) : Absence ou incohérence du rapport**

<b>Identification</b>	F4.4-S2
<b>Description</b>	Tester le comportement de l'application si la génération du rapport échoue (erreur de chargement des données, incohérence dans l'historique, etc.).
<b>Contraintes</b>	Problème d'accès à la base de données, scores non calculés, ou historique vide.
<b>Dépendances</b>	F4.4-S1 validé (fonctionnement normal connu).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Forcer un état anormal : par exemple, effacer l'historique ou déconnecter la BDD.</li><li>2. Tenter de générer un rapport final.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Message d'erreur explicite (ex. « Données indisponibles », « Erreur de chargement »).</li><li>— Le système ne doit pas planter : l'utilisateur reste sur la page de rapports.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— L'application gère l'erreur de manière propre (pas de crash, logs éventuels).</li><li>— L'utilisateur est informé de l'échec de la génération et invité à réessayer ou à contacter l'assistance.</li></ul></li></ul>

## F5 : Processus d'évaluation

### Scénario F5.1-S1 (Succès) : Séquence et validation

<b>Identification</b>	F5.1-S1
<b>Description</b>	Vérifier le déroulement séquentiel des questions (par section) et la validation avant de passer à la suivante.
<b>Contraintes</b>	Implémentation d'un « wizard » ou d'une navigation par étapes.
<b>Dépendances</b>	F4.1-S1 validé (questions disponibles).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Commencer le questionnaire (section 1).</li> <li>2. Valider la section 1.</li> <li>3. Accéder à la section 2 uniquement si la 1 est validée.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Navigation fluide, impossibilité de sauter une section incomplète.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Respect de l'ordre imposé, cohérent avec le Cahier des Charges.</li> </ul>

### Scénario F5.1-S2 (Échec) : Saut de section non autorisé

<b>Identification</b>	F5.1-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'utilisateur tente d'accéder directement à la section 3 sans valider la 2.
<b>Contraintes</b>	URL forcée
<b>Dépendances</b>	F5.1-S1 validé (séquence normale).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dans la barre d'adresse, entrer l'URL de la section 3.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Redirection ou message « Vous devez terminer la section précédente ».</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Impossible de continuer sans respecter l'ordre.</li> </ul>

**Scénario F5.2-S1 (Succès) : Indicateur de progression**

<b>Identification</b>	F5.2-S1
<b>Description</b>	Vérifier la présence d'une barre ou jauge de progression reflétant l'avancement.
<b>Contraintes</b>	Fonctionnalité facultative, mais au moins 50 % des fonctionnalités facultatives doivent être réalisées.
<b>Dépendances</b>	F5.1-S1 validé.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Démarrer l'évaluation.</li> <li>2. Vérifier la barre de progression (ex. 0</li> <li>3. Valider la section 1, observer la mise à jour (ex. 20)</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Barre actualisée après chaque validation.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Affichage cohérent du pourcentage ou de l'étape.</li> </ul>

**Scénario F5.2-S2 (Échec) : Indicateur de progression ne se met pas à jour**

<b>Identification</b>	F5.2-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où la barre de progression reste bloquée à 0 % ou n'affiche pas la bonne valeur.
<b>Contraintes</b>	Mauvaise implémentation du calcul d'avancement.
<b>Dépendances</b>	F5.2-S1 validé (fonctionnement normal).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valider plusieurs sections.</li> <li>2. Observer la barre de progression.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Barre toujours à 0</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Un message d'erreur ou un bug visible nécessite correction.</li> </ul>

## F6 : Affichage des scores

### Scénario F6-S1 (Succès) : Affichage final des scores

<b>Identification</b>	F6-S1
<b>Description</b>	Contrôler qu'après l'évaluation, l'utilisateur voit son score global et ses scores par domaine.
<b>Contraintes</b>	Scores calculés (F4.2-S1).
<b>Dépendances</b>	F5.1-S1 validé (évaluation complète).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mener une évaluation complète.</li> <li>2. Consulter la page de résultats finaux.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Score global + scores détaillés (diagramme, jauge...).</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Lisibilité et cohérence des résultats.</li> </ul>

### Scénario F6-S2 (Échec) : Pas de score affiché malgré une évaluation complète

<b>Identification</b>	F6-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'utilisateur a validé toutes les sections, mais aucun score n'apparaît.
<b>Contraintes</b>	Problème d'implémentation ou de stockage.
<b>Dépendances</b>	F6-S1 validé (fonctionnement normal).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finaliser l'évaluation.</li> <li>2. Arriver sur la page de résultats et constater l'absence de score.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Un bug ou un message d'erreur indiquant l'impossibilité de calculer le score.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> L'application doit gérer cette anomalie sans se bloquer.</li> </ul>

## F7 : Suivi et rappels

### Scénario F7.1-S1 (Succès) : Historique des évaluations

<b>Identification</b>	F7.1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'utilisateur peut consulter la liste chronologique de ses précédentes évaluations (scores et dates).
<b>Contraintes</b>	Plusieurs évaluations déjà réalisées.
<b>Dépendances</b>	F5.1-S1 validé (évaluations complètes).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions</b> :</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Effectuer plusieurs évaluations.</li> <li>2. Accéder à « Mon historique ».</li> </ol> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Liste des sessions (date, score, lien vers détails).</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Exactitude des données, ordre chronologique correct.</li> </ul>

### Scénario F7.1-S2 (Échec) : Historique vide ou non chargé

<b>Identification</b>	F7.1-S2
<b>Description</b>	Tester le cas où l'historique n'affiche rien alors que plusieurs évaluations ont été effectuées (bug ou BDD injoignable).
<b>Contraintes</b>	Problème de requête ou de liaison base.
<b>Dépendances</b>	F7.1-S1 validé (fonctionnement normal).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions</b> :</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réaliser 2 ou 3 évaluations.</li> <li>2. Consulter l'historique.</li> </ol> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Aucune donnée n'apparaît alors que la BDD contient des enregistrements.</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Un message d'erreur ou un log doit être déclenché, indiquant un bug.</li> </ul>

**Scénario F7.2-S1 (Succès) : Rappels automatiques**

<b>Identification</b>	F7.2-S1
<b>Description</b>	Tester les notifications (mail ou in-app) invitant l'utilisateur à réévaluer sa conformité NIS2 après un délai donné.
<b>Contraintes</b>	Service de notification configuré (mail, etc.).
<b>Dépendances</b>	Au moins une évaluation existante (F5.1-S1).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Configurer un rappel après X jours (ou forcer le déclenchement).</li><li>2. Vérifier la réception de l'alerte.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b> Réception d'un e-mail ou notification in-app, invitant à refaire une évaluation.</li><li>— <b>Critères de validation :</b> Rappel effectif, aucun blocage du système.</li></ul>

**Scénario F7.2-S2 (Échec) : Rappel non envoyé ou multiples envois**

<b>Identification</b>	F7.2-S2
<b>Description</b>	Vérifier la gestion d'erreur si le système de rappel échoue (aucun mail envoyé) ou envoie plusieurs notifications en boucle.
<b>Contraintes</b>	Mauvaise configuration
<b>Dépendances</b>	F7.2-S1 validé (fonctionnement normal).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Laisser passer le délai configuré.</li><li>2. Vérifier la boîte mail (ou notifications).</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b> Aucun message reçu (ou spam de messages).</li><li>— <b>Critères de validation :</b> L'application doit gérer ce problème (log, alerte administrateur).</li></ul>

## F8 : Export des résultats

### Scénario F8-S1 (Succès) : Export PDF et CSV

<b>Identification</b>	F8-S1
<b>Description</b>	Vérifier la fonctionnalité d'export des scores et recommandations sous PDF et CSV (avec graphiques si applicable).
<b>Contraintes</b>	Librairies d'export installées, droits d'écriture suffisants.
<b>Dépendances</b>	F4.4-S1 (rapports), F6-S1 (scores visibles).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sur la page de résultats, cliquer sur « Exporter PDF » puis « Exporter CSV ».</li> <li>2. Ouvrir les fichiers générés et vérifier le contenu (scores, recommandations).</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Fichiers PDF et CSV conformes, lisibles et complets.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Aucune anomalie de format, données complètes (scores + recos).</li> </ul>

### Scénario F8-S2 (Échec) : Erreur lors de l'export (permissions ou format)

<b>Identification</b>	F8-S2
<b>Description</b>	Tester le comportement si le système ne parvient pas à générer le PDF/CSV (droits insuffisants ou bug de librairie).
<b>Contraintes</b>	Répertoire de sortie non accessible en écriture ou librairie manquante.
<b>Dépendances</b>	F8-S1 validé (fonctionnement normal).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirer les droits d'écriture sur le dossier d'export.</li> <li>2. Cliquer sur « Exporter PDF » ou « Exporter CSV ».</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Message d'erreur signalant l'impossibilité de générer le fichier.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Gestion d'erreur propre, pas de plantage.</li> </ul>

## F9 : Sécurité et gestion des données

### Scénario F9.1-S1 (Succès) : Protection des données (HTTPS, RGPD)

<b>Identification</b>	F9.1-S1
<b>Description</b>	Tester la conformité RGPD : chiffrement des données sensibles, certificat SSL, gestion du consentement.
<b>Contraintes</b>	Serveur HTTPS configuré, base de données sécurisée (mots de passe hachés).
<b>Dépendances</b>	F2.3-S1 (MFA) pour la partie sécurité.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'URL en HTTPS (pas d'avertissement navigateur).</li> <li>2. Inspecter la base (hash des mots de passe).</li> <li>3. Accepter/refuser les cookies si bannière RGPD.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Données sensibles protégées, aucune fuite en clair.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Conformité RGPD (chiffrement, consentement, possibilité de retrait).</li> </ul>

### Scénario F9.1-S2 (Échec) : Accès en HTTP non sécurisé

<b>Identification</b>	F9.1-S2
<b>Description</b>	Vérifier la réaction de l'application si l'utilisateur tente d'accéder en HTTP (non sécurisé).
<b>Contraintes</b>	Redirection HTTPS ou blocage configuré.
<b>Dépendances</b>	F9.1-S1 validé (HTTPS OK).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saisir <code>http://mon-site</code> au lieu de <code>https://mon-site</code>.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus :</b> Redirection automatique vers HTTPS ou message de sécurité.</li> <li>— <b>Critères de validation :</b> Impossible d'utiliser le site en HTTP pur.</li> </ul>

**Scénario F9.2-S1 (Succès) : Suppression des données**

<b>Identification</b>	F9.2-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'utilisateur peut demander la suppression de ses données personnelles (compte, résultats, etc.) et que ces données sont réellement effacées.
<b>Contraintes</b>	Base de données doit supporter la suppression (cascade ou manuelle).
<b>Dépendances</b>	F2.1-S1 validé (compte existant).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Depuis « Mon profil », cliquer sur « Supprimer mon compte ».</li> <li>2. Confirmer.</li> <li>3. Tenter de se reconnecter.</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Compte et données supprimés, connexion impossible.</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : Conformité RGPD, plus aucune trace du compte en BDD.</li> </ul>

**Scénario F9.2-S2 (Échec) : Échec de la suppression (erreur en base)**

<b>Identification</b>	F9.2-S2
<b>Description</b>	Tester la situation où l'utilisateur clique sur « Supprimer mon compte » mais la BDD refuse ou échoue la suppression.
<b>Contraintes</b>	Problème de droits en base ou table en lecture seule.
<b>Dépendances</b>	F9.2-S1 validé (suppression normale).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>Actions :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simuler un verrouillage de la table (ou retirer les droits).</li> <li>2. Cliquer sur « Supprimer mon compte ».</li> </ol> </li> <li>— <b>Résultats attendus</b> : Message d'erreur indiquant l'impossibilité de supprimer le compte, logs pour l'administrateur.</li> <li>— <b>Critères de validation</b> : L'application ne se bloque pas, l'utilisateur est informé de l'échec.</li> </ul>

### 3.2 Conformité aux spécifications non fonctionnelles

Cette section couvre les exigences non fonctionnelles (NF1 à NF5) définies dans le Cahier des Charges. Les scénarios ci-dessous permettent de valider que l'application respecte les contraintes d'ergonomie, de sécurité, de maintenance, de conformité légale et de compatibilité.

#### NF1 : Ergonomie

##### Scénario NF1-S1 (Succès) : Interface intuitive et claire

<b>Identification</b>	NF1-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'interface utilisateur est intuitive, avec une mise en page claire, des libellés explicites et une navigation fluide.
<b>Contraintes</b>	L'interface doit respecter les maquettes validées et être testée sur un écran PC standard.
<b>Dépendances</b>	Aucune particulière, hormis l'installation de l'application.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Démarrer l'application et observer l'écran d'accueil.</li><li>2. Naviguer dans les menus et sous-menus (au moins 3 clics).</li><li>3. Vérifier la cohérence visuelle et la facilité d'accès aux fonctionnalités clés.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Menus et boutons facilement identifiables.</li><li>— Aucune confusion dans l'agencement des éléments (titres, icônes).</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— L'utilisateur comprend rapidement comment naviguer et effectuer les actions courantes (connexion, consultation, etc.).</li><li>— Aucun blocage ou sensation de « surcharge » visuelle.</li></ul></li></ul>

**Scénario NF1-S2 (Échec) : Interface confuse ou non conforme aux maquettes**

<b>Identification</b>	NF1-S2
<b>Description</b>	Tester la réaction des utilisateurs si l'interface n'est pas conforme aux maquettes ou manque de clarté (placement incohérent des éléments, libellés ambigus, etc.).
<b>Contraintes</b>	Absence de guidelines d'ergonomie respectées ou usage de polices/-couleurs différentes de la charte.
<b>Dépendances</b>	NF1-S1 validé (ergonomie de base attendue).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Altérer les styles ou ne pas charger la feuille de style CSS.</li><li>2. Lancer l'application et observer la navigation.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Confusion ou difficulté à trouver les principales fonctionnalités.</li><li>— Non-respect de la charte graphique (couleurs, logos, etc.).</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Le système doit afficher un résultat dégradé gérable, sans crash.</li><li>— Un utilisateur non formé doit ressentir la difficulté de navigation et signaler l'incohérence.</li></ul></li></ul>



**NF2 : Sécurité et protection des données**

**Scénario NF2-S1 (Succès) : Respect NIS2 et RGPD**

<b>Identification</b>	NF2-S1
<b>Description</b>	S'assurer que l'application chiffre les données sensibles (en transit et au repos), intègre une authentification forte (MFA) et gère les consentements RGPD (cookies, suppression sur demande).
<b>Contraintes</b>	Base de données chiffrée, certificats SSL pour HTTPS, mise en place du bannière RGPD.
<b>Dépendances</b>	Tests d'inscription/connexion (F2) et RGPD (F9) validés.
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Vérifier la connexion en HTTPS (pas d'avertissement navigateur).</li><li>2. Vérifier que les mots de passe sont hachés dans la BDD.</li><li>3. Tester la bannière de consentement aux cookies.</li><li>4. Vérifier la possibilité de demander la suppression des données.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Données chiffrées ou hachées.</li><li>— Interface permettant de gérer le consentement RGPD.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Conformité légale (NIS2, RGPD).</li><li>— Aucun accès en clair aux informations sensibles.</li></ul></li></ul>



### NF3 : Maintenance et évolutivité

#### Scénario NF3-S1 (Succès) : Code modulaire et documenté

<b>Identification</b>	NF3-S1
<b>Description</b>	Vérifier que le code est structuré en modules, facilement maintenable, et accompagné de documentation interne (commentaires, guide d'installation, etc.).
<b>Contraintes</b>	Utilisation d'un dépôt SVN avec branches claires, documentation technique à jour.
<b>Dépendances</b>	Cahier de Recette et Conception Détailée validés (structure de code prévue).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Consulter l'arborescence du dépôt.</li><li>2. Vérifier la présence de commentaires pertinents dans le code.</li><li>3. Examiner la documentation interne (fichiers README, guides).</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Structure modulaire respectée (dossiers par fonctionnalités).</li><li>— Documentation concise et à jour.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Toute évolution ou correction peut être réalisée sans complexité excessive.</li><li>— Les nouveaux arrivants dans l'équipe peuvent comprendre rapidement l'architecture.</li></ul></li></ul>



#### NF4 : Conformité légale

##### Scénario NF4-S1 (Succès) : Respect des obligations NIS2 et RGPD

<b>Identification</b>	NF4-S1
<b>Description</b>	S'assurer que l'application respecte les obligations légales en matière de cybersécurité (NIS2) et de protection des données (RGPD), notamment l'export ou la suppression sur demande.
<b>Contraintes</b>	Fonction d'export (PDF, CSV) opérationnelle, interface de suppression de compte/données.
<b>Dépendances</b>	F2 (Inscription/Connexion), F8 (Export), F9 (Sécurité et gestion des données).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Effectuer une évaluation, puis exporter les résultats.</li><li>2. Demander la suppression du compte et vérifier l'anonymisation ou l'effacement des données.</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Possibilité de récupérer ses informations ou de les supprimer.</li><li>— Traçabilité de la demande de suppression dans les logs.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Aucune rétention de données illicite.</li><li>— Conformité totale avec le RGPD et la directive NIS2.</li></ul></li></ul>

**NF5 : Compatibilité****Scénario NF5-S1 (Succès) : Tests multi-navigateurs et multi-écrans**

<b>Identification</b>	NF5-S1
<b>Description</b>	Vérifier que l'application fonctionne correctement sur les principaux navigateurs (Chrome, Firefox, Edge) et s'adapte aux différentes résolutions d'écran (PC, tablette).
<b>Contraintes</b>	Respect du responsive design (ou design adaptatif), prise en charge des standards HTML/CSS.
<b>Dépendances</b>	NF1-S1 validé (ergonomie) et tests de base sur la connexion (F2).
<b>Procédure de test</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>— <b>Actions :</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Lancer l'application dans Chrome, Firefox, Edge.</li><li>2. Redimensionner la fenêtre (ou simuler un écran tablette).</li><li>3. Tester les fonctionnalités principales (connexion, questionnaire, export).</li></ol></li><li>— <b>Résultats attendus :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Affichage cohérent et identique sur chaque navigateur.</li><li>— Aucune rupture de mise en page lors du changement de résolution.</li></ul></li><li>— <b>Critères de validation :</b><ul style="list-style-type: none"><li>— Les éléments (boutons, menus) restent accessibles et utilisables dans tous les cas de figure.</li><li>— Pas d'erreur spécifique à un navigateur (JavaScript, CSS).</li></ul></li></ul>



### 3.3 Conformité aux spécifications d'interfaces

Les interfaces de l'application doivent se rapprocher le plus possible des maquettes validées, et permettre de répondre à l'ensemble des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles définies dans le Cahier des Charges. Pour cela, les tests suivants seront réalisés :

- **Conformité visuelle** : Vérifier que la disposition, les couleurs, la typographie et l'iconographie correspondent aux maquettes approuvées.
- **Navigation et ergonomie** : S'assurer que la navigation est fluide et intuitive, et que l'organisation des menus et boutons facilite l'accès aux fonctionnalités.
- **Interactivité** : Tester le bon fonctionnement des éléments interactifs (boutons, formulaires, menus déroulants, etc.) et leur réactivité face aux actions de l'utilisateur.
- **Compatibilité multi-appareils** : Valider que l'interface s'adapte correctement aux différents types d'appareils (Seulement PC) et aux diverses résolutions d'écran.
- **Respect des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles** : Contrôler que l'interface permet l'affichage correct des données, l'exécution des actions prévues dans le cahier des charges.

Ces tests seront effectués en comparant systématiquement l'interface déployée avec les maquettes initiales et en validant les scénarios de tests, tant manuels qu'automatisés.

### 3.4 Conformité de la documentation

La documentation du projet doit être complète et répondre précisément aux objectifs pour lesquels elle a été conçue. À cet effet, les documents suivants doivent être fournis et validés par l'encadrant :

- **Cahier des Charges** : Définit les objectifs, les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du projet.
- **Cahier de Recette** : Détaille les procédures de tests et de vérification pour s'assurer que l'application répond aux exigences initiales.
- **Conception Détaillée** : Présente l'architecture technique, les diagrammes (classes, Gantt, etc.) et les choix techniques justifiant la mise en œuvre.
- **Manuel d'Utilisation** : Explique de manière claire et pédagogique comment utiliser l'application et accéder à ses fonctionnalités.
- **Manuel d'Installation** : Fournit des instructions détaillées pour l'installation, la configuration et la mise en production de l'application.
- **Code Source du Programme** : Comprend l'ensemble du code développé, accompagné de commentaires et de documentation interne permettant d'assurer sa maintenance.

Chaque document devra satisfaire les critères suivants :

- **Exhaustivité** : Tous les aspects et exigences identifiés dans le projet doivent être traités.
- **Clarté** : La présentation et la rédaction doivent permettre une compréhension aisée par tous les intervenants (utilisateurs et développeurs).
- **Cohérence** : Les informations contenues dans les différents documents doivent être en accord et refléter fidèlement l'état du projet.
- **Traçabilité** : Les choix techniques et les évolutions du projet doivent être clairement justifiés et référencés.
- **Validation** : Chaque document doit être validé par l'encadrant afin de garantir sa conformité aux exigences initiales et son adéquation aux objectifs du projet.

## 4 Validation

### 4.1 Dictionnaire

Une fois le projet terminé et déposé pour évaluation, la validation finale sera effectuée par les trois parties suivantes :

- **L'encadrant (M. Denis Nicolas)** : Il supervise le projet et valide les étapes lors des réunions hebdomadaires.
- **Le responsable de l'UE Projet (M. David JANISZEK)** : Il valide la conformité globale du travail vis-à-vis des objectifs et des contraintes énoncés.
- **Les membres du jury** : Un jury composé de professeurs de l'université, d'encadrants de projets et d'intervenants externes, évaluera la solution développée lors de la soutenance.

L'objectif est de convaincre chacune de ces trois parties lors de la soutenance, en présentant clairement le travail réalisé et en justifiant chaque fonctionnalité implémentée.

**La validation se déroule en deux phases :**

1. **Validation intermédiaire** : Les réunions hebdomadaires avec l'encadrant (M. Denis Nicolas) font office de validation préliminaire. Chaque membre du groupe rend compte du travail effectué durant la semaine, l'encadrant formule des remarques, propose des solutions ou modifications, puis valide la poursuite des tâches. Ce processus s'applique aussi bien à la phase de conception qu'à celle de développement.
2. **Validation finale** : Une fois le projet terminé, une soutenance est organisée en présence du jury, de l'encadrant et du responsable de l'UE Projet. Des tests supplémentaires peuvent être réalisés par M. Janiszek pour vérifier la conformité aux exigences du cahier des charges. L'équipe présentera alors les fonctionnalités de l'application, répondra aux questions du jury et expliquera les choix techniques (technologies, architecture, etc.) ainsi que les difficultés rencontrées.

Pour cette validation finale, une documentation technique devra également être remise :

- Un rapport détaillant les choix techniques.
- Un manuel d'installation et un manuel d'utilisation.

À l'issue de la soutenance, l'équipe recevra une note finale tenant compte de la conformité et de la validité du projet.

### 4.2 Critères de validation

Les critères à prendre en compte pour la validation sont les suivants :

- **Conformité à NIS2** : Les questionnaires et les scores doivent refléter les critères de conformité prévus par la directive. L'application doit respecter les exigences de NIS2 en matière de cybersécurité.
- **Affichage correct des scores** : Les scores doivent être calculés correctement selon les réponses de l'utilisateur, puis affichés de manière lisible (graphiques colorés, indicateurs clairs).
- **Interface ergonomique** : L'application doit être conçue pour une navigation intuitive, adaptée aux écrans de PC.



- **Sécurité des données** : Le produit doit être conforme au RGPD, incluant le chiffrement des données, la gestion des consentements et la possibilité de suppression sur demande. En tant qu'outil de mesure de la sécurité des entreprises, le site et le serveur doivent protéger les données sensibles (hachage, cryptage, etc.).
- **Fonctionnalités et performance** :
  - Toutes les fonctionnalités indispensables (selon le cahier des charges) doivent être pleinement opérationnelles.
  - Les fonctionnalités importantes doivent également être implémentées et fonctionnelles.
  - Les fonctionnalités facultatives peuvent être partiellement implémentées, mais au moins 50% d'entre elles doivent être réalisées.
- **Export des données fonctionnel** : L'application doit permettre l'export des résultats de l'évaluation, incluant :
  - Les scores obtenus.
  - Les recommandations personnalisées.
  - Les détails des réponses de l'utilisateur.

## 5 Conclusion

Le présent Cahier de Recette pour le projet NIS CUBE définit clairement les étapes et critères nécessaires à la validation finale de l'application. En décrivant les processus de soumission, de vérification et de validation, il garantit que chaque fonctionnalité répond aux exigences définies dans le Cahier des Charges, tout en assurant la conformité avec les normes NIS2 et RGPD.

La soumission englobe la livraison électronique de l'application et de sa documentation, tandis que la vérification repose sur une série de tests destinés à s'assurer que l'ensemble des fonctionnalités, des performances et des aspects sécuritaires est opérationnel et conforme. La validation finale se déroulera lors de la soutenance, en présence du jury, de l'encadrant et du responsable de l'UE Projet, avec des tests supplémentaires pour valider la conformité aux exigences.

Ce document constitue une référence commune pour toutes les parties prenantes, permettant de vérifier que l'application NIS CUBE répond aux besoins utilisateurs, respecte les contraintes techniques et réglementaires, et est prête à être déployée dans un contexte professionnel.