



TITRE CONCEPTEUR DÉVELOPPEUR D'APPLICATIONS

SUJET : CESIZEN



Janvier 2024

Projet, notes et détails

**Evaluation individuelle - Activité 2**

***Développer et tester les applications informatiques***

# SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION</b>	4
<b>II. CESIZEN : CONTEXTE ET ORIGINE</b>	4
<b>A. LE MAÎTRE MOT : SANTÉ MENTALE ET GESTION DU STRESS</b>	4
<b>B. OBJECTIFS</b>	5
<b>C. CONTEXTE DE LA DEMANDE : LE MINISTÈRE</b>	5
<b>D. ATTENTES FONCTIONNELLES</b>	6
1) Les acteurs	6
2) Besoins généraux identifiés	6
3) Liste des fonctionnalités attendues	6
4) Liste des modules et obligation de rendu	7
5) Diagnostics : le questionnaire de stress	8
6) Exercice de respiration et cohérence cardiaque	8
7) Référentiel d'émotions pour le tracker	8
<b>E. ERGONOMIE ET IDENTITÉ GRAPHIQUE</b>	10
1) Généralités	10
2) Identité graphique	10
3) Responsive Design et Mobile First	10
<b>F. BUDGET ET DÉLAIS</b>	10
<b>G. STANDARDS ET QUALITÉ</b>	11
<b>H. SÉCURITÉ ET PROTECTION DES DONNÉES</b>	11
1) Vulnérabilités et attaques	11
2) Gestion des risques	11
3) Cryptages	11
4) Sécurité des données personnelles	11
5) Notification d'incidents/faille de sécurité	11
<b>III. STRUCTURE LOGICIELLE ET CONCEPTION</b>	12
<b>A. STRUCTURE DES DONNÉES</b>	12
<b>B. MODÉLISATION FONCTIONNELLE</b>	12
<b>C. CONCEPTION MVC</b>	12
<b>IV. ARCHITECTURES ET INFRASTRUCTURES</b>	13
<b>D. CONCEPTION</b>	13
<b>E. CHOIX TECHNIQUES</b>	13

<b>F. DOCUMENTATION TECHNIQUE</b>	13
<b>V. TESTING ET VALIDATION</b>	14
1) Tests unitaires	14
2) Tests fonctionnels	14
3) Tests de non régression	14
4) Outils d'automatisation	14
5) Cahier de tests	14
6) Recette et validation	14
<b>VI. DEPLOIEMENT ET SÉCURISATION</b>	15
<b>A. PLAN DE DÉPLOIEMENT</b>	15
1) Versioning	15
2) Automatisation	15
<b>B. SÉCURISATION</b>	15
1) Analyse et prévention	15
2) Escalade d'information et gestion de crise	15
<b>VII. MAINTENANCE CORRECTIVE ET ÉVOLUTIVE</b>	16
<b>A. MAINTENANCE CORRECTIVE</b>	16
<b>B. MAINTENANCE ÉVOLUTIVE</b>	17
<b>C. PILOTAGE</b>	17
<b>VIII. LIVRABLES</b>	17
1) Activité 1 : Concevoir les solutions logicielles	17
2) Activité 2 : Développer et tester les applications informatiques :	18
3) Activité 3 : Déployer et sécuriser les applications informatiques	18

## I. INTRODUCTION

Dans le cadre du titre « **Concepteur développeur d'applications (CDA)** », l'activité 2 fait intervenir les compétences pour **développer et tester les applications informatiques**. Le présent projet représente le sujet d'évaluation individuelle des apprenants concernant ces compétences.

**Pour chaque bloc, un rendu individuel est attendu, une soutenance orale complètera l'évaluation.**

Chaque apprenant sera désigné dans le présent document comme « **le prestataire** ».

Nous vous proposons ci-après le sujet du projet CESIZen 2024 du titre CDA intitulé « **CESIZen : l'application de votre santé mentale** ».

## II. CESIZEN : CONTEXTE ET ORIGINE

Le projet « CESIZen » est une simulation d'un projet qui pourrait être porté par le Ministère de la Santé et de la Prévention, à destination du grand public.

Le sujet a été intégralement conçu à partir de cette idée, les documents fournis ne sont donc pas officiels et n'émergent pas du Ministère de la Santé et de la Prévention.

Certains documents de présentation du Ministère contiennent néanmoins des informations réelles issues du site internet du ministère : [www.sante.gouv.fr](http://www.sante.gouv.fr)

### A. LE MAÎTRE MOT : SANTÉ MENTALE ET GESTION DU STRESS

Le principal enjeu du projet **CESIZen** est de proposer des outils de gestion du stress et d'informations autour de la santé mentale.

Bien qu'une réponse constitutive de l'humain et son corps face à des situations perçues comme menaçantes, le stress peut avoir des répercussions significatives sur la santé mentale et physique lorsqu'il devient excessif ou chronique.

Notre capacité à gérer efficacement ce stress est primordiale pour maintenir un équilibre émotionnel, optimiser notre santé mentale et psychique, et favoriser le bien-être général.

**L'objectif principal de CESIZen est donc de proposer une plateforme grand public pour accompagner le quotidien de chacun et l'aider à mieux comprendre les enjeux de sa santé mentale (et de celle des autres) et agir efficacement sur son stress.**

## B. OBJECTIFS

Outre la mission d'informer le public quant à l'importance de la santé mentale, l'application CESIZen met en lumière les objectifs suivants :

- Proposer des outils de diagnostics et d'autodiagnostic
- Fournir des exercices de respiration
- Proposer des activités détente
- Mettre à disposition un tracker des émotions



## C. CONTEXTE DE LA DEMANDE : LE MINISTÈRE

Le ministre de la Santé et de la Prévention prépare et met en œuvre la politique Gouvernement dans les domaines de la santé publique et de l'organisation du système de santé.

Sous réserve des compétences du ministre de l'Action et des Comptes publics, il prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans le domaine de protection sociale.



du

**MINISTÈRE  
DE LA SANTÉ  
ET DE LA PRÉVENTION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

la

**Dans le cadre du présent projet ce sont les attributions liées à la santé mentale qui nous intéressent.**

Les missions du ministère de la santé et de la prévention sont les suivantes :

- Il est responsable de l'organisation de la **prévention et des soins** ; il élabore et met en œuvre, en liaison avec les autres ministres compétents, les règles relatives à la **politique de protection de la santé contre les divers risques susceptibles de l'affecter** ; il est également compétent en matière de professions médicales et paramédicales et de fonction publique hospitalière. Il est compétent en matière de lutte contre la toxicomanie. Il participe, avec les autres ministres compétents, à l'action du Gouvernement en matière de recherche et de promotion de l'innovation dans le domaine de la santé. Il prépare et suit les travaux du comité interministériel pour la santé ;
- Il prépare et met en œuvre, conjointement avec le ministre des Solidarités, de l'Autonomie et des Personnes handicapées, les règles relatives aux régimes et à la gestion des organismes de sécurité sociale ainsi qu'aux organismes complémentaires, en matière d'assurance vieillesse, de prestations familiales et d'assurance maladie et maternité, et, conjointement avec le ministre du Travail, en matière d'accidents du travail et de maladies professionnelles. Il est chargé, conjointement avec le ministre des comptes publics, de la préparation de la loi de financement de la sécurité sociale et du suivi de son exécution.

## D. ATTENTES FONCTIONNELLES

Les attentes fonctionnelles proposées sont évidemment soumises à la sagacité des prestataires qui pourront proposer des ajustements et des options fonctionnelles selon leur compréhension du besoin.

### 1) Les acteurs

Nous avons ainsi identifié les acteurs suivants :

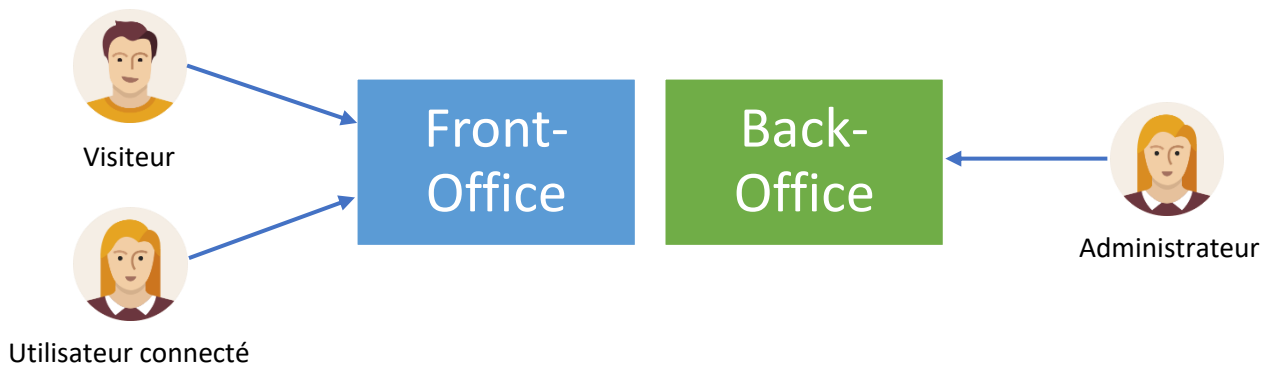
- Visiteur anonyme
- Utilisateur connecté
- Administrateur de la solution

### 2) Besoins généraux identifiés

Parmi les attentes fonctionnelles générales, nous pouvons retrouver les éléments suivants :

- Accès à des informations autour de la santé mentale et sa prévention
- Accès à des outils de diagnostics et d'auto-diagnostics dynamiques
- Accès à des exercices de respiration configurables
- Enregistrement et mise à disposition d'activité de détente
- Gérer et consulter un tracker d'émotions

A noter que l'application devra proposer une vue publique (Front-Office) pour les visiteurs anonymes et les utilisateurs connectés ainsi que vue d'administration (Back-Office) pour les administrateurs.



### 3) Liste des fonctionnalités attendues

Modules fonctionnels	Fonctions	Acteurs
Comptes utilisateurs	Création d'un compte utilisateur	Visiteur anonyme
	Gestion du compte utilisateur	Utilisateur connecté
	Création et gestion de comptes utilisateurs et administrateurs	Administrateur
	Désactivation / Suppression d'un compte utilisateur	Administrateur
	Réinitialisation de son mot de passe	Utilisateur connecté

Informations	Affichage des menus et pages de contenus	Visiteur anonyme Utilisateur connecté
	Modification des contenus des menus et pages d'information	Administrateur
Diagnostics	Afficher et dérouler le questionnaire diagnostic de stress	Visiteur anonyme Utilisateur connecté
	Configurer le questionnaire diagnostic de stress : évènement / points associés	Administrateur
	Configurer la page de résultat du diagnostic de stress	Administrateur
Exercices de respiration	Configure l'exercice de cohérence cardiaque	Visiteur anonyme
	Lancer l'exercice de cohérence cardiaque	Visiteur anonyme
Activités de détente	Consulter et filtrer le catalogue d'activités détente	Visiteur anonyme Utilisateur connecté
	Consulter une activité détente	Visiteur anonyme Utilisateur connecté
	Marquer une activité comme favorite	Utilisateur connecté
	Ajouter / Modifier une activité détente	Administrateur
	Désactiver une activité détente	Administrateur
Tracker d'émotions	Afficher le journal de bord de son tracker d'émotions	Utilisateur connecté
	Ajouter / Modifier un tracker (item) du journal de bord	Utilisateur connecté
	Supprimer un tracker (item) du journal de bord	Utilisateur connecté
	Visualiser un rapport d'émotion sur une période donnée (semaine, mois, trimestre, année)	Utilisateur connecté
	Configurer la liste d'émotions disponibles : émotion de base (niveau 1) – émotion niveau 2	Administrateur

Le prestataire établira une liste de critères de pondération de ces besoins fonctionnels de manière à articuler et prioriser la réponse à ces besoins en conséquence.

#### 4) Liste des modules et obligation de rendu

Le projet étant mené en individuel, tous les modules ne devront pas être couverts concernant les **spécifications fonctionnelles détaillées**, le **développement du prototype** et le **cahier de tests**.

Module	Obligatoire / Au choix
Comptes utilisateurs	Obligatoire
Informations	Obligatoire
Diagnostics	1 module au choix
Exercices de respiration	1 module au choix
Activités de détente	1 module au choix
Tracker d'émotions	1 module au choix

### 5) Diagnostics : le questionnaire de stress

Le diagnostic de stress est basé sur l'échelle de Holmes et Rahe.

Cette échelle exploite une liste d'évènements vécus dans les 12 derniers mois et associés à un nombre de points. Plus le total de points est important, plus le niveau de stress est élevé.

Sources :

- <https://actinutrition.fr/sante/stress/echelle-de-stress-holmes-rahe/>,
- <https://www.jeromepoiraud.fr/wp-content/uploads/2015/06/Echelle-de-Holmes-et-Rahe-v2.pdf>

### 6) Exercice de respiration et cohérence cardiaque

L'exercice de respiration proposé se base sur la cohérence cardiaque et s'articule autour de trois valeurs :

- Durée d'inspiration
- Durée d'apnée
- Durée d'expiration

Dans la version initiale de la solution, seront proposées 3 alternatives :

- 748 : Inspiration : 7 secondes / Apnée : 4 secondes / Expiration : 8 secondes
- 55 : Inspiration : 5 secondes / Apnée : 0 secondes / Expiration : 5 secondes
- 46 : Inspiration : 4 secondes / Apnée : 0 secondes / Expiration : 6 secondes

### 7) Référentiel d'émotions pour le tracker

Pour le tracker d'émotion, un référentiel d'émotions simplifié sera mis en œuvre selon le schéma suivant :

Émotion	Émotion de base
Fierté	Joie
Contentement	
Enchantement	
Excitation	
Émerveillement	
Gratitude	
Frustration	Colère
Irritation	
Rage	
Ressentiment	
Agacement	
Hostilité	



Inquiétude	Peur
Anxiété	
Terreur	
Appréhension	
Panique	
Crainte	
Chagrin	Tristesse
Mélancolie	
Abattement	
Désespoir	
Solitude	
Dépression	
Étonnement	Surprise
Étonnement	
Stupéfaction	
Sidération	
Incrédule	
Émerveillement	
Confusion	Dégoût
Répulsion	
Déplaisir	
Nausée	
Dédain	
Horreur	
Dégoût profond	

## E. ERGONOMIE ET IDENTITÉ GRAPHIQUE

### 1) Généralités

La plateforme s'adresse au grand public, celle-ci devra être adaptée à un public hétérogène en termes d'âges, de milieu et de perception. Ainsi, une attention particulière devra être accordée à l'ergonomie et à l'efficacité des interfaces.

Aucune traduction en langue étrangère n'est attendue.

### 2) Identité graphique

L'identité graphique n'a volontairement pas été validée de manière à laisser toute latitude aux soumissionnaires quant à la recherche graphique et la créativité ergonomique et visuelle.

Une ébauche de logo est proposée mais pourra être modifiée :



### 3) Responsive Design et Mobile First

Les contenus Web devront être lisibles via un smartphone grâce à des technologies Responsive Design. De plus, une application mobile devra être développée et pensée pour le mobile sur un modèle « Mobile First ». Aussi la structure de l'application mobile devra être pensée pour le mobile et ne pas représenter une simple adaptation du contenu desktop dans une application mobile.

Une attention particulière sera apportée aux contraintes mobiles (disposition à l'écran, accès des fonctionnalités, etc.).



## F. BUDGET ET DÉLAIS

Dans le cadre de ce projet, un budget maximal a été fixé à 75.000€ pour la réalisation du projet.

L'administration souhaite se voir livrer l'application Web pour testing 12 mois à partir de la signature du marché.

## G. STANDARDS ET QUALITÉ

Les applications devront respecter les nombreux standards actuels notamment :

- Comptabilités avec les navigateurs courant du marché (Chrome, Firefox, Edge, Safari)
- Respect des standards du Web (XHTML, CSS) dans les versions les plus à jour sous réserve du respect du point précédent
- Respect de le Règlement Générale sur la Protection des Données (RGPD)
- Anonymisation et cryptable des données sensibles

De manière générale, tout standard permettant d'améliorer la qualité du projet tant sur l'organisation que la production, sera apprécié.

## H. SÉCURITÉ ET PROTECTION DES DONNÉES

### 1) Vulnérabilités et attaques

Le prestataire devra identifier les vulnérabilités de l'infrastructure et des logiciels afin de décrire les attaques potentielles contre l'application et son environnement.

S'agissant d'un projet porté par le Ministère, l'application sera vraisemblablement la cible de nombreuses attaques.

### 2) Gestion des risques

Les vulnérabilités ainsi que tous les autres risques de coupure de l'activité du système devront faire partie d'une analyse des risques représentée dans une matrice de risques.

**Pour chaque vulnérabilité et risques, des actions préventives et correctives devront être proposées.**

### 3) Cryptages

De manière générale, toutes les pages et requêtes Web devront passer par un **protocole HTTPS** de manière à chiffrer les données entre le navigateur de l'utilisateur et le serveur de l'application.

Un **cryptage** particulier devra être proposé concernant les données personnelles et sensibles des utilisateurs (mots de passe, adresses, etc).

### 4) Sécurité des données personnelles

Le prestataire s'engage à assurer la sécurité et la confidentialité des données personnelles qui lui sont communiquées et auxquelles il pourrait avoir accès sur son environnement.

La réglementation RGPD en vigueur devra être appliquée.

Par ailleurs, aucune donnée personnelle ne pourra faire l'objet d'un transfert en dehors de l'Union Européenne.

### 5) Notification d'incidents/faille de sécurité

En cas d'incident de sécurité, un protocole de notification et d'escalade d'informations devra être mis en place de façon à réagir de la manière appropriée le plus rapidement possible.

Des **outils de supervision** seront proposés pour assurer la prise en compte des incidents au plus tôt.

## III. STRUCTURE LOGICIELLE ET CONCEPTION

Le prestataire attachera une attention particulière à la structure logicielle et à la conception de l'application attendue.

### A. STRUCTURE DES DONNÉES

Dans un premier temps, les données manipulées par le système devront être décrites et structurées autour de modèle Merise (Modèle Conceptuel de Données - MCD et Modèle Logique de Données - MLD).

La structuration des données devra tenir compte des besoins exprimés ainsi que des évolutions possibles de l'application tant au niveau technique et fonctionnel qu'au niveau de la sécurité et des performances.

### B. MODÉLISATION FONCTIONNELLE

Les fonctionnalités attendues devront faire l'objet d'une analyse et d'une modélisation précise et complète. Le Ministère attend notamment des schémas UML qui permettront de valider la conception aussi bien pour les chefs de projets que les développeurs de l'application. Nous pouvons notamment retenir :

- Les diagrammes de cas d'utilisations
- Les diagrammes d'état transition
- Les diagrammes de séquences
- Les diagrammes de classes (voir paragraphe suivant concernant la conception MVC)

Le prestataire devra proposer les modèles nécessaires à la compréhension fonctionnelle selon sa perception du besoin.

### C. CONCEPTION MVC

L'application devra épouser les principes du Design Pattern MVC – Model – View – Controller.

L'idée principale est de structurer les codes sources autour de 3 concepts :



La modélisation technique de l'application devra tenir compte de ces principes. La documentation fournit devra également présenter les garanties du respect de ce Design Pattern.

## IV. ARCHITECTURES ET INFRASTRUCTURES

---

Une fois la phase d'analyse du besoin réalisée et validée, une proposition d'architecture sera transmise au Ministère. Cette proposition intégrera notamment tous les éléments logiciels et réseaux liés à la conception de la plateforme.

### D. CONCEPTION

La conception de la base de données devra faire l'objet de schéma de modélisation Merise ou UML :

- MCD : Modèle Conceptuel de Données
- MLD : Modèle Logique de Données

### E. CHOIX TECHNIQUES

Toute liberté est donnée aux prestataires en termes de choix techniques de manière à proposer la solution la plus pertinente.

Le prestataire devra justifier ses choix à travers un comparatif des solutions envisagées (**minimum 3 architectures logicielles différentes**) avec une sélection de critères explicités (voir la partie Livrables).

L'architecture de développement devra adopter une approche Framework et proposer au maximum des outils structurés et structurant, et soutenu par des éditeurs et/ou des communautés.

### F. DOCUMENTATION TECHNIQUE

Une documentation technique concise est attendue et devra présenter à minima :

- La modélisation de la base de données
- L'architecture logicielle retenue
- Le guide d'installation

## V. TESTING ET VALIDATION

---

Le prestataire devra mettre en œuvre le nécessaire pour tester l'application logicielle de manière à en assurer la qualité et la maintenance sur le long terme.

Différents types de tests devront être abordés :

- Tests unitaires
- Tests fonctionnels
- Tests de non régression

### 1) Tests unitaires

Les **tests unitaires** feront l'objet d'une analyse particulière lors de la **conception** de manière à les intégrer aux phases de développement.

Ces tests devront apparaître dans le cahier de tests (voir paragraphe 5) page 14 pour plus de détails).

### 2) Tests fonctionnels

Les **tests fonctionnels** seront réalisés au préalable par le prestataire puis par les équipes du Ministère de manière à assurer l'adéquation de l'application avec les documents de conception ainsi que les besoins du Ministère.

Ces tests devront apparaître dans le cahier de tests (voir paragraphe 5) page 14 pour plus de détails).

### 3) Tests de non régression

Pour assurer le maintien et la pérennité de l'application, des **tests de non régression** devront être proposés et réalisés avant chaque mise à jour de l'application. Le non succès d'un ou plusieurs tests de non régression fera nécessairement l'objet d'un refus de livraison.

Ces tests devront apparaître dans le cahier de tests (voir paragraphe 5) page 14 pour plus de détails).

### 4) Outils d'automatisation

Le prestataire devra proposer et **configurer un outil d'automatisation des tests** (unitaires à minima), en justifiant le choix de l'outil.

Un même outil capable de gérer le versioning, les tests unitaires et de non régression serait un plus apprécié par le Ministère.

### 5) Cahier de tests

Le prestataire proposera un **cahier de tests** intégrant notamment les trois types de tests évoqués ci-avant en précisant notamment pour chaque test :

- Scenarii des tests proposés
- Description du scénario
- Résultats attendus
- Responsable du test

### 6) Recette et validation

Une procédure de validation devra être proposée pour assurer la cohérence entre l'application livrée et le présent cahier des charges. **Un modèle de PV de recette sera proposé.**

## VI. DEPLOIEMENT ET SÉCURISATION

### A. PLAN DE DÉPLOIEMENT

Un plan de déploiement cohérent par rapport au contexte du projet tant au niveau de son organisation que son dimensionnement devra être proposé par le prestataire afin de permettre au Ministère de déléguer le déploiement de la solution.

Les différents environnements proposés seront décrits en détail :

- Environnements de développement
- Environnements de tests
- Environnements production

#### 1) Versioning

La gestion des sources et versions sera également décrite dans le plan de déploiement afin de proposer une méthodologie de suivi des versions sur les différents environnements de déploiement ainsi que les bonnes pratiques appliquées par les équipes de développement.

L'outil logiciel permettant la gestion des versions devra également être présenté.

#### 2) Automatisation

Un logiciel d'automatisation devra également être proposé et configuré de manière à intégrer une logique de déploiement et de mise à jour efficace.

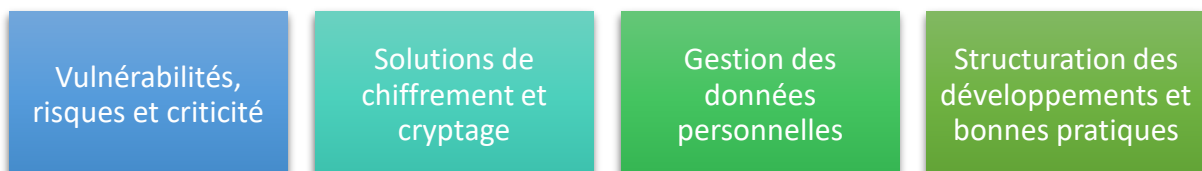
L'outil d'automatisation sélectionné sera décrit dans le plan de déploiement avec le détail des fonctionnalités utiles pour le Ministère (intégration des tests unitaires et de performances, suivi des mises à jour, etc.).

### B. SÉCURISATION

#### 1) Analyse et prévention

Une attention particulière sera apportée à la sécurisation des données et de l'application.

Tout d'abord, les différentes vulnérabilités du logiciel et de son utilisation seront mises en évidence. Puis une stratégie de gestion des risques sera proposée en intégrant notamment les éléments suivants :



#### 2) Escalade d'information et gestion de crise

En cas d'incidents de sécurité, une organisation de gestion de crise devra être proposée en décrivant les différents niveaux d'escalade d'information, les actions à mener et les conditions de remontée/descente d'information.

## VII. MAINTENANCE CORRECTIVE ET ÉVOLUTIVE

Le prestataire devra assurer la maintenance des applicatifs :

Maintenance  
Corrective




Maintenance  
Evolutive

### A. MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective démarre dès la prise en compte du ticket d'incident, par l'analyse du problème remonté et la mise en place de solutions de corrections ou de contournement.

La maintenance corrective équivaut à la résolution des erreurs et dysfonctionnements signalés par le Ministère. Chaque incident devra être déclaré via un ticket sur un logiciel dédié.

La catégorisation de la sévérité d'un incident repose sur la distinction entre « incident bloquant », « incident majeur » et « incident mineur ».

-  Est dit « **bloquant** », tout incident lié à une interruption non planifiée d'un service rendant impossible l'usage de ce service ou de cet ensemble de services et pour lequel il n'existe pas de solution palliative ou de contournement.
-  Est dit « **majeur** » un incident rendant le service inopérant, par intermittence ou par recours à une solution de contournement.
-  Est dit « **mineur** » un incident provoquant une simple altération de la qualité de service, le service demeurant malgré tout opérationnel.

Les délais exigés par le Ministère sont les suivants :

Correctif	Délai de prise en compte et diagnostic	Délai de correction
Incident bloquant priorité critique	1 heure ouvrée	3 heures ouvrées
Incident bloquant priorité forte	2 heure ouvrées	6 heures ouvrées
Incident majeur	7h ouvrées	16 heures ouvrées
Incident(s) mineur(s) par lots	1 jour ouvré	40 heures ouvrées



## B. MAINTENANCE ÉVOLUTIVE

Concernant la maintenance évolutive, chaque demande fera l'objet d'un ticket, puis d'une analyse par le prestataire avec une proposition de prestations :

- Documentation fonctionnelle et technique
- Délai de mise en œuvre
- Coût associé

Le prestataire devra également faire force de propositions concernant la pérennité du logiciel en effectuant une veille technologique adaptée aux besoins du Ministère.

## C. PILOTAGE

Le prestataire devra proposer des tableaux de bord de suivi de la maintenance corrective et évolutive à travers l'outil de ticketing ou un outil tiers de son choix.

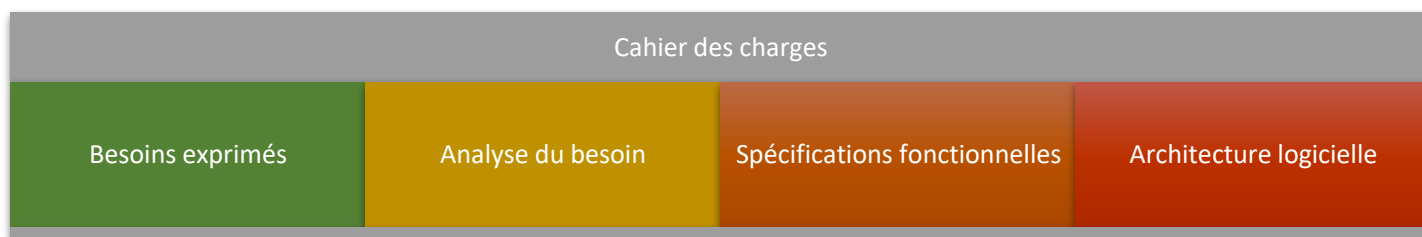
# VIII. LIVRABLES

### 1) Activité 1 : Concevoir les solutions logicielles

Les livrables attendus pour l'activité 1 sont les suivants :

- Un **cahier des charges complet** incluant (à minima) :
  - **Recueil et analyse du besoin**
    - La remise en contexte du projet, ses objectifs et enjeux
    - Les parties prenantes, leurs interactions et leur communication
    - Les besoins exprimés et reformulés, ainsi qu'une priorisation de ceux-ci
    - Toutes les contraintes identifiées et formulées : fonctionnelles, techniques, organisationnelles, budgétaires, etc.
  - Un **document de spécifications fonctionnelles et techniques** incluant :
    - L'analyse fonctionnelle générale (UML)
    - L'analyse fonctionnelle détaillée en vue du développement du logiciel (fonctionnalités, règles de gestion, données, ergonomie, mockups, etc.) pour les 2 modules obligatoires (comptes utilisateurs et informations) et un module facultatif au choix.
    - L'analyse technique intégrant la structuration Design Pattern du logiciel et la structuration des données (MCD)
    - La gestion des données personnelles et sensibles

De plus une soutenance orale aura lieu pour présenter la production réalisée.

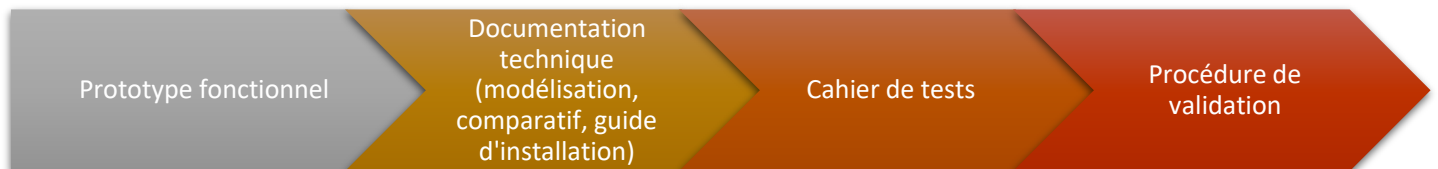


## 2) Activité 2 : Développer et tester les applications informatiques :

Les livrables attendus pour l'activité 2 sont les suivants :

- Un **prototype fonctionnel** de l'application incluant les 2 modules obligatoires (comptes utilisateurs et informations) et un module facultatif au choix
- Une **documentation technique** incluant :
  - La modélisation physique de la base de données : MLD
  - Un comparatif des solutions techniques envisagées avec critères de sélection et argumentation du choix final
  - Un guide d'installation
- Une **documentation relative à la livraison**, incluant :
  - Un cahier de tests incluant des scénarii de tests complets pour les 2 modules obligatoires (comptes utilisateurs et informations) et un module facultatif au choix
  - Une procédure de validation incluant un modèle de PV de recette

De plus une soutenance orale aura lieu pour présenter la production réalisée.



### **Remarque importante concernant le prototype**

Pour la réalisation du prototype fonctionnel, il n'est pas nécessaire que les technologies envisagées dans la documentation technique soient respectées. Vous pourrez donc développer le prototype dans une autre architecture technique, peut-être **plus simple ou plus rapide à prendre en main**.

## 3) Activité 3 : Déployer et sécuriser les applications informatiques

Les livrables attendus pour l'activité 3 sont les suivants :

- Un **plan de déploiement** intégrant la description de l'architecture et des environnements mis en place, des outils de versioning et d'automatisation configurés
- Un **plan de maintenance** incluant un outil logiciel de gestion des évolutions de l'application et de ticketing pour gérer et traiter les incidents et demandes d'évolution. La méthodologie de gestion des incidents doit également être présentée.
- Un **plan de sécurisation** incluant les risques de sécurité identifiés, les bonnes pratiques et actions préventives mises en œuvre, ainsi que le traitement des incidents de sécurité (méthodologie, communication, escalade d'informations, etc.)

**Remarque** : les outils logiciels (versioning, automatisation et ticketing) devront être configurés et présentés lors de la soutenance orale qui permettra de présenter la production réalisée dans le cadre de cette activité 3 :

