

JEUDI 4 DECEMBRE 2025



CESIZEN

L'APPLICATION DE VOTRE SANTE MENTALE

LOÏC VASILE

CESI

Parc des Tanneries, 2 All. des Foulons, 67380 Lingolsheim

1. Introduction	1
1.1. Contexte du projet CESIZen.....	1
1.2. Parties prenantes	1
2. Objectifs et enjeux.....	2
2.1. Objectifs fonctionnels et métiers	2
2.2. Enjeux techniques, organisationnels et de qualité.....	2
3. Contexte et contraintes du projet.....	3
3.1. Contexte institutionnel et réglementaire.....	3
3.2. Contraintes fonctionnelles et techniques	3
3.3. Contraintes budgétaires et planning	3
4. Description des utilisateurs et des besoins	4
4.1. Typologie des utilisateurs (acteurs).....	4
4.2. Critères de priorisation des besoins	4
5. Périmètre fonctionnel de l'application.....	5
5.1. Modules obligatoires	5
5.2. Modules optionnels au choix.....	5
5.3. Carte des fonctionnalités par acteur	5
6. Spécifications fonctionnelles détaillées.....	7
6.1. Comptes utilisateurs	7
6.2. Gestion des contenus d'information	7
6.3. Exercices de respiration	8
7. Ergonomie et identité graphique	9
7.1. Principes ergonomiques généraux	9
7.2. Responsive design et mobile first.....	9
8. Architecture logicielle et technique.....	10
8.1. Structure des données (MCD/MLD).....	10
8.2. Architecture logicielle et MVC.....	11
8.3. Choix techniques et comparatif	12
9. Sécurité et protection des données	14
9.1. Analyse des risques et vulnérabilités.....	14
9.2. Cryptage, RGPD et données personnelles	14
9.3. Gestion des incidents de sécurité	14

10.	Déploiement et testing	15
10.1.	Environnements de développement et de production	15
10.2.	Cahier de tests et recette.....	15
10.3.	Déploiement et outils disponibles	15
11.	Livrables attendus.....	16
11.1.	Livrables de conception.....	16
11.2.	Livrables de développement et tests	16
11.3.	Livrables de déploiement et sécurité	16

1. Introduction

1.1. Contexte du projet CESIZen

Le projet CESIZen sera une plateforme grand public proposant des outils de gestion du stress et d'information autour de la santé mentale. Il sera disponible sous la forme d'une application web.

La santé mentale est un enjeu majeur en France (info.gouv.fr - [Santé Mentale](#)). Chaque année, une personne sur cinq est atteinte de troubles psychiatriques, et pourtant, c'est un sujet considéré tabou par 70% des français (www.odoxa.fr - [Santé Mentale Sujet Tabou](#)).

Le Ministère de la Prévention et de la Santé a donc commandé CESIZen, une plateforme disponible à tous les français et proposant des exercices de méditation, dans le but d'améliorer le bien-être et la santé mentale des citoyens.

1.2. Parties prenantes

Les parties prenantes sont les suivants :

- Le Ministère de la Santé et de la Prévention, qui a effectué la demande
- Le commanditaire, M. Loïc VASILE, qui se chargera de la livraison du prototype, du cahier de tests, de la documentation relative à la sécurisation, à la maintenance et au déploiement de l'application

2. Objectifs et enjeux

2.1. Objectifs fonctionnels et métiers

La plateforme a pour but principal d'aider à réduire le stress de ses utilisateurs. Elle mettra donc à disposition des articles relatant à la gestion du stress, de la santé physique et par conséquent de la santé mentale. « Un esprit sain dans un corps sain ».

2.2. Enjeux techniques, organisationnels et de qualité

La plateforme devra avoir de bonnes performances, je vérifierai donc son score de performance grâce à des outils tels que Google Lighthouse.

Pour améliorer les performances, je mettrai par exemple les images en lazyloading, elles ne seront alors pas chargées avant qu'elles n'arrivent dans le viewport de l'appareil utilisé.

L'application devra être ergonomique, je veillerai donc à proposer une expérience utilisateur confortable, en rendant le site intuitif et facilement navigable. Je proposerai par exemple un en-tête disposant des liens vers les ressources et les différents modules d'exercice [5.2 Modules optionnels au choix](#). Cet en-tête sera adaptable à la largeur du viewport, et se transformera en menu burger quand la largeur d'écran passera un seuil fixé au préalable dans la feuille de style [Responsive design et mobile first](#).

Pour l'organisation du projet, j'utiliserai le système d'issue de Gitlab [Environnements de développement et de production](#). Cela me permettra de créer des tâches, avec une partie me permettant de préciser le problème et, si l'équipe possédait plusieurs personnes, de les attribuer à différentes personnes.

3. Contexte et contraintes du projet

3.1. Contexte institutionnel et réglementaire

Le Ministère de la Santé et de la Prévention prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans les domaines de la santé publique, de la prévention, de l'organisation des soins et d'accès aux soins pour tous.

S'agissant d'une plateforme commandée par l'État français, CESIZen doit respecter le RGPD ([Cryptage, RGPD et données personnelles](#)) et être accessible à tous ([Principes ergonomiques généraux](#)).

3.2. Contraintes fonctionnelles et techniques

[Inventaire structuré des contraintes fonctionnelles, techniques, d'architecture et de sécurité attendues.]

3.3. Contraintes budgétaires et planning

Le projet étant réalisé par une unique personne, en ayant pris compte des technologies utilisées ([Architecture logicielle et MVC](#)), un budget initial de **15000€** a été fixé pour la livraison initiale de l'application web.

Des coûts supplémentaires seront rajoutés :

- Hébergement : **20€ / mois**
- Certificats SSL : **10€ / mois**
- Maintenance corrective et évolutive : **150€ / mois**

Plusieurs dates ont été identifiées comme étant « clé » dans ce projet :

- **15/12** : Rendu du cahier des charges
- **22/12** : Présentation du cahier des charges
- **24/03** : Rendu prototype fonctionnel et cahier de tests
- **24/04** : Rendu plan de déploiement, maintenance et sécurité

4. Description des utilisateurs et des besoins

4.1. Typologie des utilisateurs (acteurs)

Les utilisateurs du site posséderont un de ces trois rôles :

- **Utilisateur non connecté** : Rôle de base, attribué à tout visiteur du site qui ne s'est pas encore connecté ou qui n'a pas encore créé de compte
- **Utilisateur connecté** : Utilisateur qui a créé un compte et qui s'est connecté
- **Administrateur** : Utilisateur connecté qui a accès au back-office, ce qui lui permet d'effectuer des tâches de modération et de régulation des contenus de la plateforme et de ses utilisateurs

4.2. Critères de priorisation des besoins

Les critères de priorisation fournis par le Ministère seront suivis afin de travailler efficacement et de terminer les aspects les importants en premier.

5. Périmètre fonctionnel de l'application

5.1. Modules obligatoires

Deux modules devront obligatoirement être présents : le module « Comptes utilisateurs » et le module « Information ».

Module comptes utilisateurs : Création, affichage, gestion et suppression d'un compte utilisateur standard et administrateur. Réinitialisation du mot de passe.

Module informations : Ajout, affichage, modification et suppression des pages de contenu.

5.2. Modules optionnels au choix

Étant au courant des moyens limités du prestataire, le Ministère de la Prévention et de la Santé a proposé au prestataire de n'implémenter qu'un des quatre modules proposés pour la présentation de l'application, le 24 mars. Le prestataire a alors choisi d'implémenter en priorité le module « **Exercices de respiration** ».

Ce module consistera en des exercices de respiration et de cohérence cardiaque articulés autour de trois temps : la phase d'inspiration, la phase d'apnée et la phase d'expiration.

L'utilisateur pourra configurer son exercice de cohérence cardiaque et le lancer. Par exemple, l'exercice de respiration 615 demande à l'utilisateur d'inspirer pendant 6 secondes, de retenir sa respiration pendant 1 secondes puis d'expirer pendant 5 secondes.

5.3. Carte des fonctionnalités par acteur

Module fonctionnel	Fonctionnalité	Acteur
Comptes utilisateurs	Création d'un compte utilisateur	Utilisateur non connecté
	Gestion du compte utilisateur	Utilisateur connecté Administrateur
	Création et gestion de comptes utilisateurs et administrateurs	Administrateur
	Désactivation / Suppression d'un compte utilisateur	Administrateur

	Réinitialisation de son mot de passe	Utilisateur connecté Administrateur
Informations	Affichage des menus et pages de contenu	Utilisateur non connecté Utilisateur connecté Administrateur
	Modification des contenus des menus et pages d'information	Administrateur
Exercices de respiration	Configurer l'exercice de cohérence cardiaque	Utilisateur non connecté Utilisateur connecté Administrateur
	Lancer l'exercice de cohérence cardiaque	Utilisateur non connecté Utilisateur connecté Administrateur

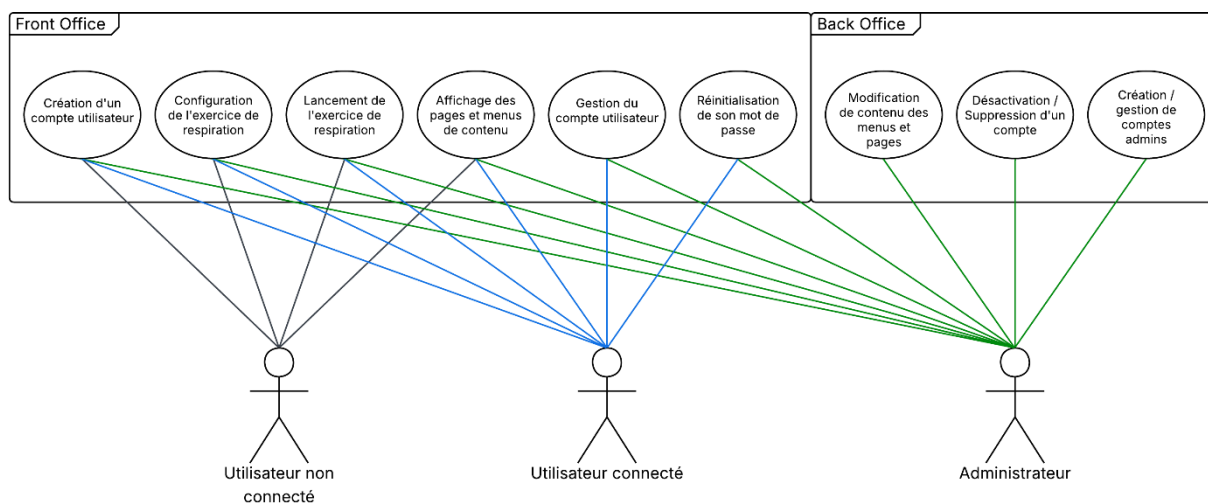


Figure 1 | Schéma de cas d'utilisation

6. Spécifications fonctionnelles détaillées

6.1. Comptes utilisateurs

Ce module permettra la gestion des comptes, il permettra d'effectuer tous les éléments du CRUD dessus, c'est à dire la création, la consultation, la modification et la suppression des comptes.

La création de compte sera disponible pour tous les utilisateurs possédant le rôle d'utilisateur non connecté ou supérieur. Il se fera à partir d'un page de création de compte permettant de définir son pseudo, son adresse email et son mot de passe, qui respectera les recommandations de la CNIL (au moins 12 caractères, majuscules, minuscules et caractères spéciaux).

La gestion du compte sera disponible aux rôles utilisateur connecté et supérieur. Elle se fera à partir de la page du compte et permettra de modifier son pseudo. La modification du mot de passe et du courriel se feront de manière plus sécurisée sur des formulaires annexes et demanderont une double vérification par email.

Seuls les administrateurs pourront faire le CRUD sur des comptes utilisateurs. Ils seront également les seuls pouvant supprimer des comptes. Les comptes seront supprimés de la base de données et l'identifiant de l'utilisateur connecté sera changé à un id « placeholder » pointant vers un utilisateur anonyme ([Cryptage, RGPD et données personnelles](#)).

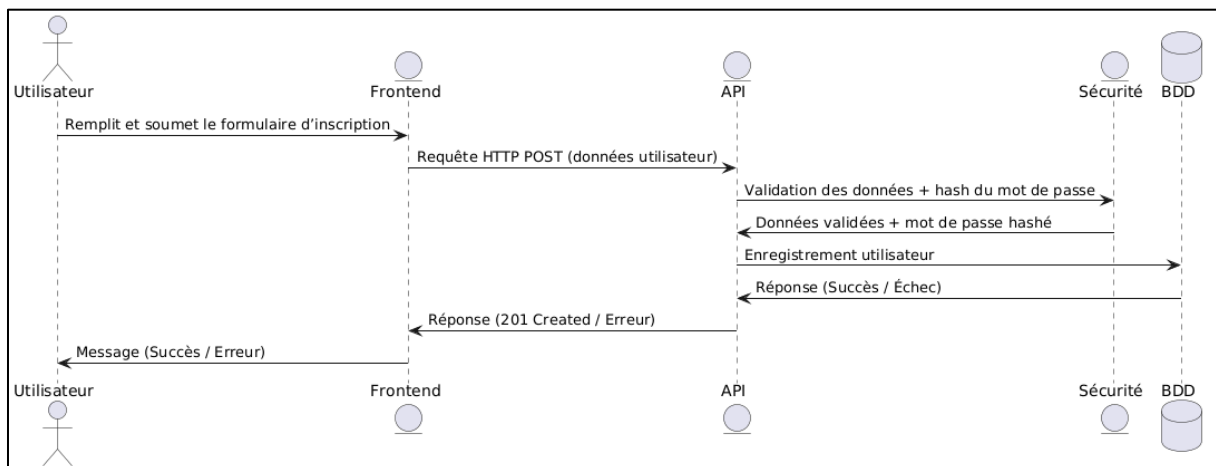


Figure 2 | Schéma de séquence, création de compte

6.2. Gestion des contenus d'information

Les articles seront visibles par tous les utilisateurs du site.

En revanche la création d'articles ne sera disponible qu'aux administrateurs, à partir d'un formulaire de création d'article sur une nouvelle page.

La modification et la suppression sera disponible depuis la page de l'article.

6.3. Exercices de respiration

Tout utilisateur pourra configurer un exercice de respiration à partir d'un menu permettant de définir le temps d'inspiration, d'apnée et d'expiration. La configuration étant simple et rapide, il n'a pas été jugé pertinent de proposer aux utilisateurs de sauvegarder leurs configurations d'exercice.

7. Ergonomie et identité graphique

7.1. Principes ergonomiques généraux

Étant une commande du gouvernement, la plateforme devra respecter les principes du **RGAA** (Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité), un cadre normatif sur l'accessibilité du numérique en France.

Le score d'accessibilité sera AA, et voici certaines des choses qui seront faites pour rendre le site utilisable par tous :

- Utilisation des attributs « alt » sur les images et « title » sur les liens ne possédant pas de texte, pour permettre aux lecteurs d'écran de comprendre le contexte de la page et d'en décrire le contenu
- Navigation au clavier : Utilisation des « tabindex » pour permettre de sélectionner les éléments interactifs avec le clavier
- Possibilité de changer à des polices plus lisibles aux dyslexiques, dans le cas du site '**Comic Sans MS**'

7.2. Responsive design et mobile first

L'application web s'adaptera aux différentes tailles d'écran pour éviter que certains éléments s'affichent mal, rendant le site moins utilisable.

Le responsive design sera fait en mobile first, c'est-à-dire que l'application web sera conçue pour être affichée sur les écrans de téléphone en premier, puis les éléments seront réarrangés à mesure que la largeur d'écran s'élargit. Une balise meta avec l'attribut « name="viewport" » permettra de récupérer la largeur d'écran en pixels CSS et d'adapter les éléments en fonction.

8. Architecture logicielle et technique

8.1. Structure des données (MCD/MLD)

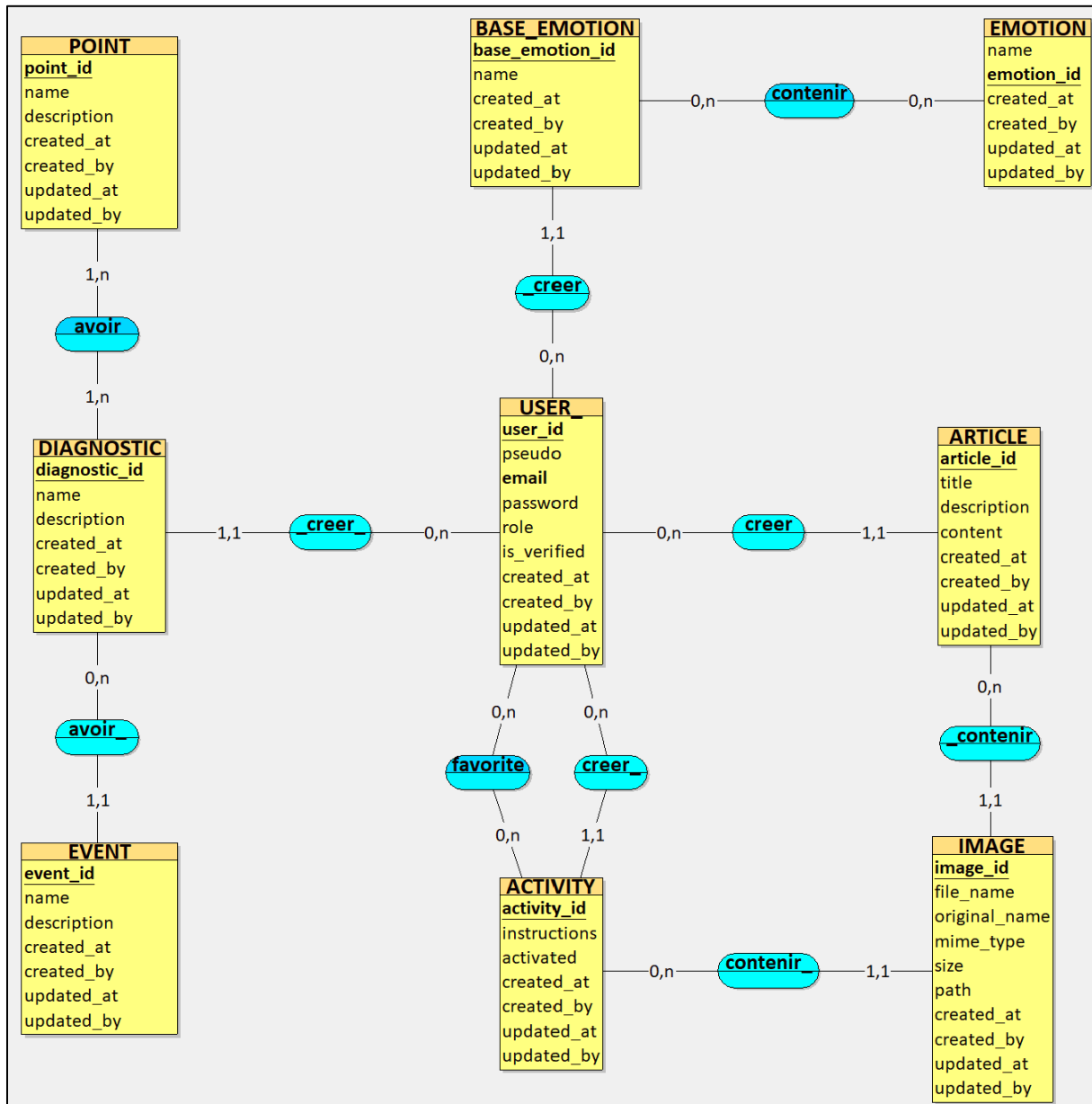


Figure 3 | MCD

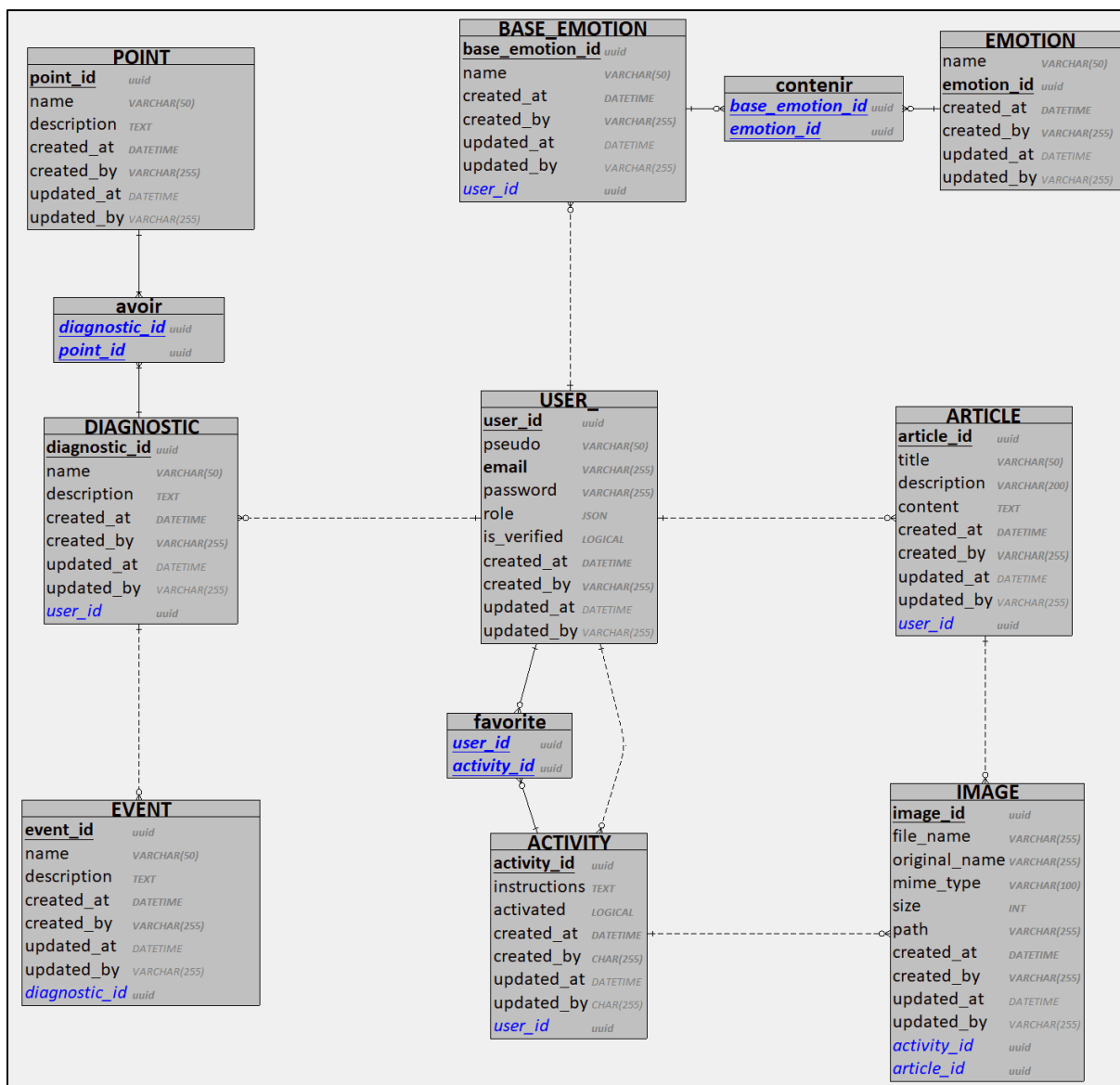


Figure 4 | MLD

8.2. Architecture logicielle et MVC

Le backend consistera en une API créée avec Symfony avec api platform, permettant de communiquer avec la base de données et utilisant le système de base des données MySQL.

API Platform repose sur l'architecture MVC de Symfony, mais en masque la plupart des éléments.

Les contrôleurs et les vues sont générés automatiquement, et le développeur travaille principalement sur les ressources (modèle) et la logique métier.

Le frontend sera créé avec VueJS, un Framework mettant à disposition la création de modules réutilisables.

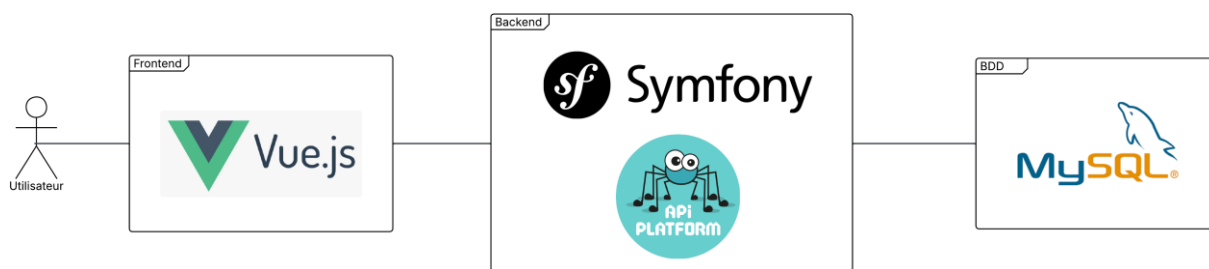


Figure 5 | Schéma logiciel

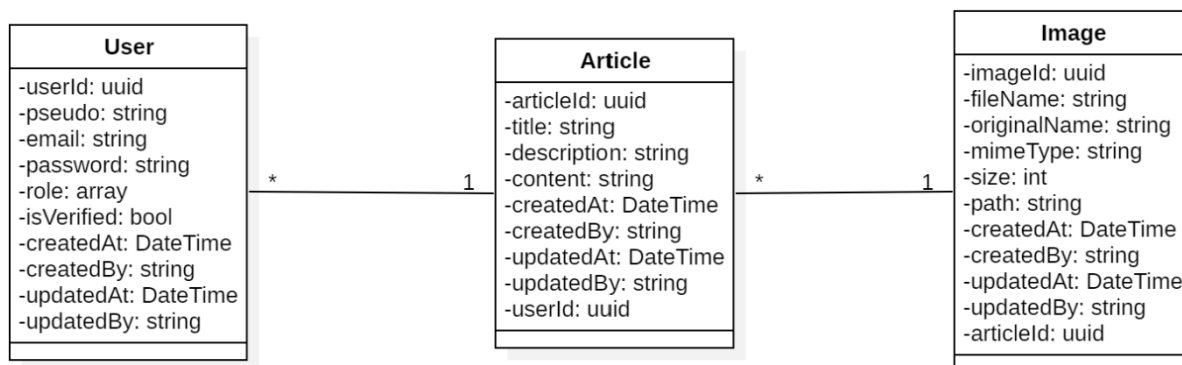


Figure 6 | Schéma de classes

8.3. Choix techniques et comparatif

Solution	Performanc e	Facilité de développeme nt	Communaut é / Support	Sécurit é intégr é	Adéquatio n au projet
Symfony (PHP)	Bonne	Facile	Très forte	Très bonne	Très bonne
Laravel (PHP)	Bonne	Facile	Très forte	Bonne	Bonne
SpringBo ot (Java)	Très bonne	Moyenne	Très forte	Très bonne	Bonne

Symfony a donc été choisi comme Framework de développement d'API, car lui et Laravel étaient un meilleur choix que SpringBoot et que je connais déjà Symfony.

SGBD	Type	Performance attendue	Facilité d'administration	Adéquation au projet
MySQL / MariaDB	Relationnel	Bonne	Bonne	Très bonne
PostgreSQL	Relationnel	Très bonne	Moyenne	Très bonne

MySQL a donc été choisi en SGBD pour ce projet, les capacités d'administrations étant importantes.

Framework	Performance	Facilité de développement	Communauté / Support	Intégration avec backend	Adéquation au projet
VueJS	Très bonne	Très facile	Forte	Très facile	Très bonne
ReactJS	Très bonne	Facile	Très forte	Facile	Très bonne

Je connais mieux VueJS et il propose un développement plus agréable. Il a donc été choisi.

9. Sécurité et protection des données

9.1. Analyse des risques et vulnérabilités

Risques classiques et moyens utilisés pour les contrecarrer :

- **Injections SQL** : Utilisation de requêtes paramétrées
- **Injections XSS** : Échapper toutes les données affichées et enregistrées
- **Faible CSRF** : Utilisation de jetons CSRF uniques
- **Exposition d'API** : Limiter l'accès par authentification

Autres risques :

- **Attaque par force brute** : Nombre limité d'essais avant blocage
- **Perte / Corruption des données** : Sauvegardes régulières

9.2. Cryptage, RGPD et données personnelles

Les mots de passe seront hashés avant d'être enregistrés dans la base de données. L'algorithme de hash sera **bcrypt**.

Voici les principaux éléments du RGPD qui seront respectés dans ce projet :

- **Droit à l'oubli** : Les utilisateurs auront la possibilité de supprimer leur compte. Le compte et les données associées (courriel, pseudo, mot de passe) seront supprimés [Art. 17 RGPD](#)
- **Transparence** : les utilisateurs seront tenus au courant de la manière dont leurs données sont traitées [Art. 5 RGPD](#)
- **Minimisation des données** : Nous ne collecterons pas de données inutiles au fonctionnement de l'application web [Art. 5 RGPD](#)

9.3. Gestion des incidents de sécurité

En cas de fuite de la base de données, les utilisateurs de la plateforme et la CNIL seront prévenus sous 48 heures, selon les recommandations de la CNIL, et comme indiqué dans le RGPD [Art. 33-34 RGPD](#).

10. Déploiement et testing

10.1. Environnements de développement et de production

Git sera utilisé avec Gitlab pour le contrôle de version. Des branches remote de développement et de production seront créées.

L'utilisation des pipelines Gitlab permettra de tester le code à chaque push sur la branche dev, en effectuant des tests unitaires, fonctionnels et de non-régression.

La pipeline sera configurable à partir du fichier YAML « .gitlab », permettant de créer des VM testant le code.

10.2. Cahier de tests et recette

Un cahier de tests sera rendu pour le 24 mars, à l'issue du second bloc. Il spécifiera tous les scénarios de test, et sera écrit en Gherkin, une syntaxe permettant d'écrire des scénarios d'utilisation.

10.3. Déploiement et outils disponibles

Un serveur Microsoft Azure sera utilisé pour héberger le site web et la base de données. (L'utilisation de Microsoft Azure for Students donne à disposition 100\$ de crédit pour toutes les opérations sur le serveur)

11. Livrables attendus

11.1. Livrables de conception

Le cahier des charges reformulant la demande du client, spécifiant les aspects techniques et fonctionnels du projet, contenant des schémas UML de classe, de cas d'utilisation, d'état-transition et de séquence sera remis le lundi 15 décembre 2025, soit une semaine avant la présentation dudit cahier des charges à la fin du BLOC 1, le lundi 22 décembre 2025.

11.2. Livrables de développement et tests

Pour le 24 mars 2026, date prévue de présentation du BLOC 2 seront remis :

- Un prototype fonctionnel du projet « CESIZen », comprenant les deux modules obligatoires (comptes utilisateurs et informations) ainsi qu'un module complémentaire au choix du prestataire (exercices de respiration)
- 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 de l'application web
- 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

11.3. Livrables de déploiement et sécurité

Pour le 24 avril 2026, date prévue de présentation du BLOC 3 seront remis :

- 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.)