

BTS SIO - Option SLAM
Solutions Logicielles et Applications Métiers
Session 2026

GSB Appli-CR

*Application web d'enregistrement et de suivi des comptes-rendus de visite
médicale*

THOMAS Paul

N° candidat : 02542614838

N° de réalisation : 1

Application en ligne : paul-padovani-thomas.com/GSB_2/

Dépôt GitHub : github.com/Daifuku420/App_GSB_MVC

| BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS | | SESSION 2026 |
|--|---|---------------------------|
| ANNEXE VII-1-B : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto) Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM) | | |
| DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE | | N° réalisation : 1 |
| Nom, prénom : THOMAS Paul | | N° candidat : 02542614838 |
| Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/> | Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/> | Date : 15/06/2026 |
| Organisation support de la réalisation professionnelle La réalisation s'inscrit dans le cadre d'un Projet Personnalisé Encadré, fondé sur un contexte fourni par le Centre de formation. Il concerne une entreprise pharmaceutique fictive, nommée Laboratoire Galaxy Swiss Bourdin (GSB). L'objectif était de concevoir des outils destinés à améliorer le suivi de l'activité de visite Médicale. | | |
| Intitulé de la réalisation professionnelle Développement PHP de l'application de gestion de comptes-rendus de visiteurs médicaux | | |
| Période de réalisation : sept. 2025 – Janvier 2026 Lieu : Eductive-Lyon (Sciences-u Lyon) Modalité : Seul | | |
| Compétences travaillées <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir et développer une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Assurer la maintenance corrective ou évolutive d'une solution applicative <input checked="" type="checkbox"/> Gérer les données | | |
| Conditions de réalisation⁵ (ressources fournies, résultats attendus) Ressources fournies : Contexte GSB de l'éducation nationale, Cahier des charges dont celle de l'éducation nationale, code existant, normes de développement, description du contexte, expression des besoins, script de la BDD existante, des ressources de formation, le liens utiles... Résultats attendus : Réalisation d'une application de gestion de fiches avec la réécriture du code front office, évolution de la BDD, création du code back office, accès avec authentification, doc technique, doc utilisateur, tests et contrôles... | | |
| Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées⁶ <ul style="list-style-type: none"> • Serveur local : XAMPP pour le développement local. • Éditeur de code : Visual Studio Code • Langages de programmation : <ul style="list-style-type: none"> • Frontend : HTML, CSS, JavaScript. • Backend : PHP, MySQL. • Librairies : Bootstrap pour le design, composer pour faire le MVC • Modélisation de données : Draw.io pour la conception du MCD • Gestion de projet : Teams pour les discussions, GitHub, Jira pour la gestion des tâches • Supports supplémentaires : Une page de ressources avec documentation, formations, exemples, et liens utiles fournie par le professeur encadrant | | |
| Modalités d'accès aux productions⁷ et à leur documentation⁸ Accès au projet GSB : paul-padovani-thomas.com Accès au dossier du projet avec documentation : https://paul-padovani-thomas.com/fr/Projets/GSB.php | | |

⁵ En référence aux conditions de réalisation et ressources nécessaires du bloc « Conception et développement d'applications » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

⁶ Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

⁷ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁸ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation professionnelle, par exemples service fourni par la réalisation, interfaces utilisateurs, description des classes ou de la base de données.

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

SESSION 2026

ANNEXE VII-1-B : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)

Épreuve E6 - Conception et développement d'applications (option SLAM)

Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs

Notre projet consistait à développer une application web intuitive et performante destinée à moderniser la gestion des comptes-rendus de visite des visiteurs médicaux du laboratoire GSB. L'objectif était de remplacer l'ancienne application Access par une solution Web structurée autour d'une interface frontend ergonomique et d'une logique backend robuste permettant la centralisation, la sécurisation et l'analyse des données de visite.

L'application devait permettre aux utilisateurs de saisir des comptes-rendus de visite, de consulter un historique sur plusieurs années, d'accéder aux données des praticiens et aux informations sur les produits, et de visualiser des statistiques liées à leur activité. Le système devait également intégrer un mécanisme d'authentification distinguant plusieurs niveaux de droits, notamment le Visiteur et les niveaux hiérarchiques, afin de sécuriser l'accès aux données et d'adapter les fonctionnalités proposées.

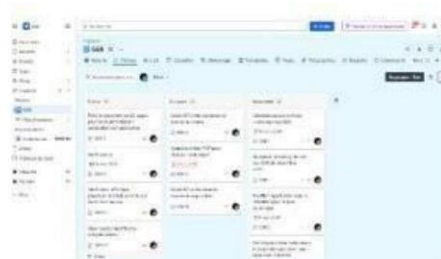
Pour la conception de l'interface utilisateur, j'ai utilisé un template Bootstrap, dont la flexibilité et les composants réactifs m'ont permis de créer une interface claire et conforme aux attentes du projet. Côté serveur, j'ai développé le backend en PHP afin de gérer les requêtes et les traitements, tandis que l'accès aux données était assuré par des requêtes SQL reposant sur une base de données que j'ai adaptée à partir du modèle Access fourni. J'ai mis en place une authentification sécurisée, la gestion des sessions, le contrôle d'accès aux différentes pages selon le rôle de l'utilisateur, ainsi que les formulaires complets permettant la saisie des comptes-rendus. J'ai également actualisé la structure de la base de données pour intégrer toutes les contraintes du cahier des charges.

J'ai réalisé une application web fonctionnelle intégrant une interface responsive basée sur Bootstrap, un système de connexion sécurisé, un module complet de saisie des comptes-rendus de visite, un historique consultable et des pages dédiées aux statistiques. J'ai produit le schéma final de la base de données, les scripts SQL, l'architecture PHP et la gestion des droits utilisateurs. Enfin, j'ai rédigé une documentation technique, un guide utilisateur et j'ai mené les tests nécessaires pour garantir le bon fonctionnement de l'application.

- **Administrateur** : J'ai développé un espace administrateur permettant de consulter les logs d'activité pour assurer un suivi précis des actions réalisées, de créer de nouveaux comptes en attribuant les rôles appropriés, de modifier les visiteur/médicaments/praticiens existants.
- **Page d'accueil** : J'ai conçu une page d'accueil affichant les informations essentielles des utilisateurs (nom, prénom et matricule) ainsi qu'un tableau de bord pour avoir un accès facile et des mini logs (comme compte rendu récent et alerte quand périodicité dépassé 8 mois et que le visiteur doit retourner voir le praticien)
- **Gestion des utilisateurs** : J'ai mis en place un système de gestion des utilisateurs dans lequel les responsable de secteur peuvent absolument tout modifier, les délégués régionaux /visiteurs peuvent modifier leur propres informations.



Page d'accueil d'un visiteur



Gestion de tâches par Jira

| | |
|--|----|
| 1. Contexte du projet | 6 |
| 1.1 Présentation de Galaxy Swiss Bourdin..... | 6 |
| 1.2 Fondement de la demande | 6 |
| 1.3 Mode opératoire existant..... | 6 |
| 1.4 Objectifs..... | 7 |
| 1.5 Périmètre du projet | 7 |
| 1.6 Public cible et utilisateurs | 7 |
| 2. Cahier des charges | 9 |
| 2.1 Fonctionnalités attendues | 9 |
| Fonctionnalités du rôle Visiteur..... | 9 |
| Fonctionnalités du rôle Délégué régional..... | 9 |
| Fonctionnalités du rôle Responsable de secteur..... | 9 |
| 2.2 Contraintes | 9 |
| Ergonomie et interface | 9 |
| Sécurité..... | 10 |
| Environnement technique..... | 10 |
| 2.3 Budget et planning prévisionnel | 10 |
| 3. Conception..... | 11 |
| 3.1 Modèle Conceptuel de Données | 11 |
| 3.2 Architecture de l'application | 11 |
| 3.3 Modèle Conceptuel de Données (MCD)..... | 11 |
| 4. Gestion de projet..... | 13 |
| 4.1 Méthodologie et outils | 13 |
| 4.2 Suivi d'avancement avec Jira..... | 13 |
| 5. Documentation technique | 13 |
| 5.1 Environnement et technologies | 14 |
| 5.2 Organisation du code..... | 14 |
| 5.3 Sécurité..... | 14 |
| 5.4 Tests et validation..... | 14 |
| Tests fonctionnels manuels | 15 |
| Tests unitaires avec PHPUnit..... | 15 |
| 6. Documentation utilisateur | 16 |
| 6.1 Rôle Visiteur | 16 |
| Connexion à l'application..... | 16 |
| Saisie d'un nouveau compte-rendu..... | 16 |
| Consultation des comptes-rendus | 17 |
| Accès aux ressources | 18 |
| Gestion du compte personnel..... | 18 |
| 6.2 Rôles Délégué régional et Responsable de secteur | 19 |

| | |
|--|----|
| Panneau d'administration | 19 |
| Consultation globale des comptes-rendus | 20 |
| Gestion des utilisateurs | 20 |
| Gestion des praticiens | 22 |
| Gestion des médicaments | 22 |
| 7. Bilan et évolutions futures..... | 24 |
| 7.1 Suggestions d'améliorations pour le prochain sprint..... | 24 |
| 8. Accès à l'application | 25 |
| 8.1 Identifiants de test..... | 25 |

1. Contexte du projet

1.1 Présentation de Galaxy Swiss Bourdin

Galaxy Swiss Bourdin (GSB) est un laboratoire pharmaceutique international issu de la fusion entre le géant américain Galaxy, spécialisé dans les traitements contre les maladies virales (SIDA, hépatites), et le conglomérat européen Swiss Bourdin, expert en médicaments d'usage courant, lui-même déjà né d'une union de trois petits laboratoires. Cette fusion a donné naissance à un leader mondial du secteur pharmaceutique. Le siège administratif de l'entité européenne est installé à Paris, tandis que le siège social mondial de la multinationale se trouve à Philadelphie, aux États-Unis.

L'entreprise s'appuie sur une force commerciale dédiée à l'information et au conseil auprès des professionnels de santé. En France métropolitaine, 480 visiteurs médicaux assurent cette mission, auxquels s'ajoutent 60 représentants dans les départements et territoires d'outre-mer. Leur rôle consiste à rencontrer régulièrement médecins, pharmaciens et prescripteurs pour présenter les produits du laboratoire, distribuer des échantillons et évaluer la confiance des praticiens envers la gamme GSB. L'organisation repose sur une structure hiérarchique régionale, regroupée en sept grands secteurs géographiques, garantissant une couverture efficace du territoire.

Le projet est commandé par la direction générale et le département commercial du laboratoire GSB, qui souhaitent centraliser et moderniser le suivi de l'activité de visite médicale à l'échelle nationale.

1.2 Fondement de la demande

En 2003, un premier travail d'informatisation des comptes-rendus avait été mené sous Microsoft Access, mais cette solution n'a jamais été déployée à grande échelle. Le système, en l'état, n'a été diffusé qu'à quelques visiteurs pour évaluation et n'a jamais répondu complètement aux attentes du terrain. Il était alors prévu de repartir de cette base pour développer une nouvelle application Web, sans reprendre l'outil Lotus utilisé aux États-Unis. Depuis, le contexte a évolué : la hiérarchie commerciale s'est structurée en trois niveaux distincts (visiteurs, délégués régionaux, responsables de secteur), le management par objectifs s'est intensifié, et les exigences en matière de productivité, de précision et de traçabilité se sont considérablement renforcées.

En 2012, une série d'entretiens menés auprès de visiteurs, de délégués régionaux et de responsables de secteur a actualisé la compréhension des besoins. Cette enquête a mis en évidence plusieurs points critiques : l'hétérogénéité des supports de saisie (papier, classeurs Excel aux noms fantaisistes), la difficulté à retrouver qui a rédigé tel compte-rendu, la perte de temps liée à la saisie manuelle répétitive, l'impossibilité de produire des statistiques fiables à l'échelle régionale, et l'absence de traçabilité sur les échantillons distribués pourtant soumis à des obligations comptables et juridiques strictes.

Face à ces constats, GSB souhaite désormais disposer d'une application web moderne, accessible en ligne depuis n'importe quel poste, centralisant l'ensemble des comptes-rendus dans une base unique, et offrant à chaque niveau hiérarchique une vision adaptée à ses besoins.

1.3 Mode opératoire existant

Jusqu'à présent, les comptes-rendus de visite étaient rédigés sur des supports variés et transmis à la hiérarchie par e-mail ou lors de réunions régionales. Les visiteurs utilisaient tantôt du papier, tantôt des classeurs Excel dont la mise en forme n'était pas uniforme. Les délégués régionaux devaient alors agréger manuellement ces données pour produire leurs statistiques mensuelles, ce qui engendrait un délai important et un risque d'erreur élevé.

Les informations critiques comme le motif de visite, le coefficient de confiance attribué au praticien ou le nombre exact d'échantillons distribués étaient souvent incomplètes ou exprimées sous forme textuelle libre, rendant toute exploitation statistique complexe. Par ailleurs, aucun système ne permettait de conserver un historique des remplaçants rencontrés à la place du médecin titulaire, information que les visiteurs notaient pourtant sur leurs fiches personnelles pour leur propre suivi.

1.4 Objectifs

Le projet GSB Appli-CR poursuit plusieurs objectifs complémentaires, visant à la fois à centraliser et dématérialiser les comptes-rendus de visites médicales, à garantir une traçabilité et une consultation rapide des données, et à offrir une meilleure visibilité aux responsables sur l'activité de terrain :

- Uniformiser la saisie des comptes-rendus grâce à un formulaire structuré avec listes déroulantes, afin de garantir la qualité et la complétude des données.
- Réduire le temps de saisie en limitant la ressaisie manuelle : sélection du motif dans une liste, cases à cocher pour les échantillons, pré-remplissage automatique du nom du visiteur connecté.
- Centraliser les données dans une base MySQL unique, accessible à tous les niveaux hiérarchiques selon leurs droits respectifs, et permettre un suivi et un partage des visites en temps réel.
- Fournir aux délégués régionaux et aux responsables de secteur des outils d'analyse leur permettant de produire facilement leurs statistiques, avec des rapports exportables.
- Assurer la traçabilité des échantillons distribués, conformément aux obligations comptables et juridiques du secteur pharmaceutique.
- Proposer un tableau de bord personnalisé pour chaque visiteur, avec rappels automatiques sur les praticiens dont la périodicité de visite est dépassée.
- Sécuriser l'accès à l'application par un système d'authentification robuste, avec gestion des rôles et des droits utilisateurs.
- Mettre en place une base de données des praticiens et fiches produits consultable par tous les visiteurs.

1.5 Périmètre du projet

Le périmètre fonctionnel du projet couvre l'ensemble des besoins identifiés lors de l'analyse du cahier des charges :

- Inclus : application web, authentification par rôles, gestion des comptes-rendus de visite, fiches praticiens et produits, tableau de bord personnalisé, module de communication interne, recherche et filtres avancés, export CSV.
- Exclus du présent dossier : application mobile native (développée en parallèle, documentée séparément), intégration CRM avancé.

1.6 Public cible et utilisateurs

L'application s'adresse exclusivement aux collaborateurs du laboratoire Galaxy Swiss Bourdin en charge de l'activité de visite médicale. Trois profils utilisateurs ont été identifiés, chacun avec des besoins et des droits spécifiques :

- Le Visiteur médical : acteur de terrain, il enregistre ses comptes-rendus après chaque visite, consulte son historique personnel, accède aux fiches praticiens et produits, et suit son activité via un tableau de bord.

- Le Délégué régional : il encadre les visiteurs d'une région, supervise les résultats de son équipe, filtre les comptes-rendus par visiteur ou par période, et produit des statistiques régionales.
- Le Responsable de secteur : il dispose d'une vision globale multi-régions, accède aux outils d'analyse complets et génère des rapports exportables. Il assure également l'administration de l'application (gestion des utilisateurs, des praticiens et des médicaments).

2. Cahier des charges

2.1 Fonctionnalités attendues

Le cahier des charges, élaboré à partir du référentiel CERTA et des retours utilisateurs, décrit les fonctionnalités suivantes, réparties selon les trois rôles métier. Les exigences fonctionnelles transverses sont : une application web sécurisée avec gestion des rôles, un responsive design permettant l'usage sur tout type d'écran, et une architecture scalable capable d'absorber la croissance du volume de données.

Fonctionnalités du rôle Visiteur

- Authentification sécurisée par identifiant et mot de passe.
- Tableau de bord personnel affichant les indicateurs clés : nombre de comptes-rendus du mois, nombre de visites de l'année, coefficient de confiance moyen attribué, date de la dernière visite.
- Alertes automatiques sur les praticiens dont la périodicité de visite est dépassée (plus de huit mois sans visite).
- Saisie d'un nouveau compte-rendu avec sélection du praticien, indication éventuelle d'un remplaçant, choix du motif dans une liste standardisée, sélection multiple des produits présentés, cases à cocher pour les échantillons distribués, attribution d'un coefficient de confiance, rédaction libre du bilan de visite.
- Consultation de l'historique personnel avec filtres par période et par praticien.
- Accès en lecture aux ressources de référence : liste des praticiens avec leur coefficient de notoriété, catalogue des médicaments GSB avec fiches PDF téléchargeables.
- Gestion de son compte personnel : mise à jour des informations, changement de mot de passe.

Fonctionnalités du rôle Délégué régional

Le délégué régional dispose de l'ensemble des fonctionnalités visiteur, complétées par un panneau d'administration allégé lui permettant de consulter les comptes-rendus de tous les visiteurs de sa région, avec filtres par date, praticien, région et visiteur. Il peut également exporter les résultats au format CSV pour un traitement ultérieur dans un tableur.

Fonctionnalités du rôle Responsable de secteur

Le responsable de secteur dispose du panneau d'administration complet, comprenant la consultation globale de tous les comptes-rendus, la gestion des utilisateurs (création, modification, suppression), la gestion des ressources métier (praticiens et médicaments), le suivi détaillé des échantillons distribués, et un outil technique de génération de hash pour l'insertion manuelle de comptes en base. C'est le niveau de droits le plus élevé de l'application.

2.2 Contraintes

Ergonomie et interface

L'interface doit être sobre, claire et orientée productivité, en respectant la charte graphique de GSB (tons bleus institutionnels). Les éléments graphiques superflus sont à proscrire : pas d'animations, pas de menus déroulants animés, pas d'éléments Flash. La saisie doit être accélérée au maximum par l'usage de listes déroulantes, de cases à cocher et de champs pré-remplis lorsque c'est possible. L'ergonomie doit rester intuitive pour des utilisateurs non experts en informatique.

Sécurité

La page d'accueil ne doit proposer qu'une zone d'identification, sans aucune autre information accessible. Les mots de passe doivent être stockés hachés en base de données. Toutes les pages protégées doivent vérifier la session active de l'utilisateur avant affichage. Les requêtes vers la base de données doivent être préparées (PDO) pour prévenir les injections SQL. Les sorties doivent être échappées pour empêcher les attaques XSS. L'application doit respecter les exigences de sécurité OWASP et les obligations RGPD relatives à la protection des données personnelles.

Environnement technique

L'application doit être développée dans un langage de script côté serveur permettant une portabilité maximale. Le code doit rester indépendant d'un SGBD spécifique autant que possible. L'application doit être effectivement mise en production sur un serveur accessible en ligne (hébergement OVH), une simulation locale (WAMP, XAMPP seul) n'étant pas acceptée. Une séparation claire entre la logique métier et le rendu utilisateur (architecture MVC) doit préparer une éventuelle évolution vers une version mobile. L'application doit également respecter les normes d'accessibilité WCAG afin de garantir une utilisation confortable pour tous les profils.

2.3 Budget et planning prévisionnel

Le budget global de développement a été estimé entre 15 000 € et 30 000 € TTC, avec une enveloppe retenue d'environ 20 000 € pour la réalisation dans le cadre du BTS. Cette enveloppe couvre les phases de conception, de développement, de tests, de déploiement en production, ainsi que la rédaction de la documentation technique et utilisateur. Les coûts d'hébergement sont assurés par OVH (formule Pro à 80 €/an ou Performance à 132 €/an selon les besoins de charge).

Le projet a été conduit sur l'ensemble de l'année scolaire 2025-2026, en parallèle des autres enseignements de la formation, selon le découpage prévisionnel suivant :

- Phase 1 - Maquette et analyse du cahier des charges (Octobre 2025)
- Phase 2 - Développement des pages d'accueil et des rôles (Novembre 2025)
- Phase 3 - Mise en place du système de login et d'authentification (Décembre 2025)
- Phase 4 - Gestion des profils utilisateurs et redirections par rôle (Janvier 2026)
- Phase 5 - Conception et intégration de la base de données, MCD (Février 2026)
- Phase 6 - Intégration des données métier et fonctionnalités avancées (Mars 2026)
- Phase 7 (optionnelle) - Module calendrier de visites (Avril 2026)
- Phase finale - Tests fonctionnels, corrections et mise en production (Mai 2026)

3. Conception

3.1 Modèle Conceptuel de Données

Le modèle de données a été conçu pour refléter fidèlement les entités métier identifiées lors de l'analyse du cahier des charges. Sept entités principales structurent la base MySQL de l'application.

L'entité VISITEUR représente un collaborateur du laboratoire avec son matricule, son identité complète, ses coordonnées, sa date d'embauche, sa région de rattachement, son rôle (visiteur, délégué régional ou responsable de secteur) et ses identifiants de connexion. Le mot de passe est stocké haché via la fonction `password_hash()` de PHP.

L'entité PRATICIEN représente les médecins visités par les commerciaux. Elle contient le nom, prénom, adresse postale complète et le coefficient de notoriété fourni par les organismes spécialisés. Un praticien peut être rencontré par plusieurs visiteurs au fil du temps, et chaque visite fait l'objet d'un compte-rendu distinct.

L'entité COMPTE_RENDU est le cœur de l'application. Elle enregistre la date de la visite, la date de saisie du compte-rendu, le motif choisi dans une liste standardisée, le bilan textuel de la visite, le coefficient de confiance attribué au praticien à l'issue de la rencontre, ainsi qu'un indicateur booléen précisant si la personne effectivement visitée était le praticien titulaire ou un remplaçant. Chaque compte-rendu est rattaché à un visiteur et à un praticien.

L'entité MEDICAMENT recense les produits du catalogue GSB avec leur dépôt légal, leur nom commercial, leur famille thérapeutique, leur composition, leurs effets et leurs contre-indications. Une fiche PDF détaillée peut être associée à chaque médicament.

Deux tables d'association complètent le modèle : PRESENTER relie un compte-rendu aux médicaments qui ont été présentés en détail lors de la visite (limité à deux dans la pratique métier), et OFFRIR relie un compte-rendu aux médicaments dont un échantillon a été distribué. Cette séparation permet de répondre à la distinction importante exprimée par les utilisateurs entre les produits simplement mentionnés et ceux dont les échantillons ont réellement été laissés au praticien.

Les principales règles de gestion appliquées sont les suivantes : un visiteur rédige plusieurs comptes-rendus, un compte-rendu concerne un et un seul praticien titulaire (avec mention possible d'un remplaçant), un compte-rendu a un seul motif choisi dans la liste, un compte-rendu peut présenter plusieurs produits et offrir plusieurs échantillons, et un compte-rendu reste modifiable après sa saisie pour tolérer les corrections tardives.

3.2 Architecture de l'application

L'application suit une organisation simple inspirée du modèle MVC (Modèle – Vue – Contrôleur), avec une séparation claire entre les pages de présentation, les scripts de traitement et les fichiers de connexion à la base de données. Cette structuration facilite la maintenance du code et prépare une éventuelle évolution vers une version mobile, qui a d'ailleurs été développée en parallèle de l'application web.

Un fichier central de connexion gère l'accès à la base MySQL via PDO, avec des paramètres de configuration externalisés pour faciliter le passage de l'environnement local à l'environnement de production. Chaque page protégée commence par une vérification de la session utilisateur et du rôle requis pour accéder à la fonctionnalité demandée. Les composants d'interface récurrents (barre de navigation, pied de page, cartes statistiques) sont factorisés dans des fichiers inclus, évitant la duplication de code.

3.3 Modèle Conceptuel de Données (MCD)

Le schéma ci-dessous représente le Modèle Conceptuel de Données de l'application GSB Appli-CR, modélisé avec Draw.io. Il illustre les entités, leurs attributs et les associations entre elles avec leurs cardinalités.

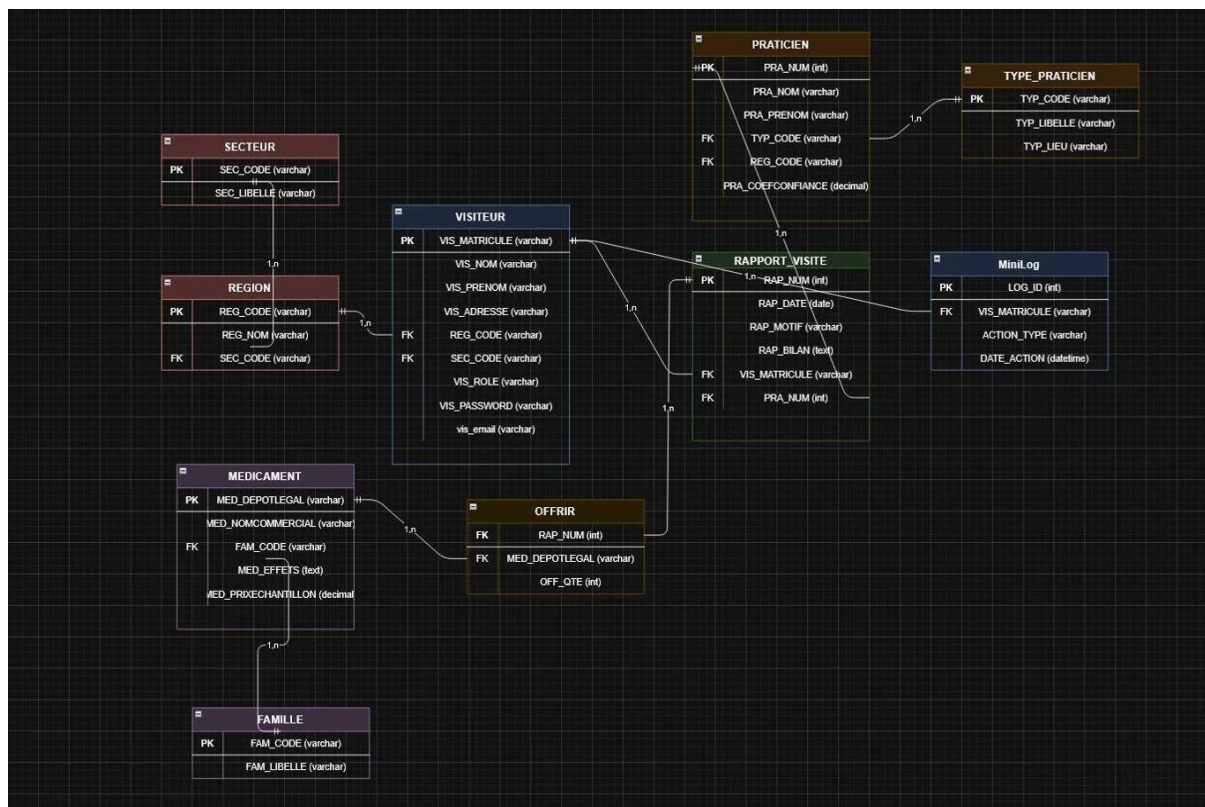


Figure – Modèle Conceptuel de Données (MCD) – GSB Appli-CR

4. Gestion de projet

4.1 Méthodologie et outils

Le projet a été mené en réalisation individuelle, sans travail d'équipe. Cette configuration a impliqué de gérer en autonomie l'ensemble des phases : analyse du besoin, conception, développement, tests, déploiement et rédaction de la documentation. Pour structurer cette démarche et garder une vision claire de l'avancement, plusieurs outils collaboratifs ont été mobilisés.

Git a été utilisé tout au long du développement pour le versionnement du code source, avec des commits réguliers à chaque étape significative. Le dépôt distant est hébergé sur GitHub, ce qui a permis à la fois de sauvegarder le travail et de publier l'application en accès public. Visual Studio Code a servi d'éditeur principal, complété par XAMPP pour l'environnement de développement local et par phpMyAdmin pour l'administration graphique de la base de données. Pour les tests en conditions réelles, le navigateur Firefox avec ses outils de développement intégrés a été utilisé.

4.2 Suivi d'avancement avec Jira

Pour organiser et suivre l'avancement des différentes tâches du projet, un tableau Jira a été mis en place dès le début du développement. Chaque fonctionnalité à développer, chaque correction de bug ou chaque tâche de documentation a été transformée en ticket, catégorisé selon son périmètre (WEB, MOBILE, DOCUMENTATION, GENERALE) et positionné dans l'une des trois colonnes du workflow : À faire, En cours, Terminé.

Cette approche a permis de garder une vision claire des priorités, de ne pas oublier les petites tâches, et de mesurer concrètement l'avancement du projet au fil des semaines. Le tableau Jira a également servi de support de réflexion pour découper les grandes fonctionnalités en sous-tâches réalisables en quelques heures chacune, ce qui rend le travail plus digeste et favorise un avancement régulier.

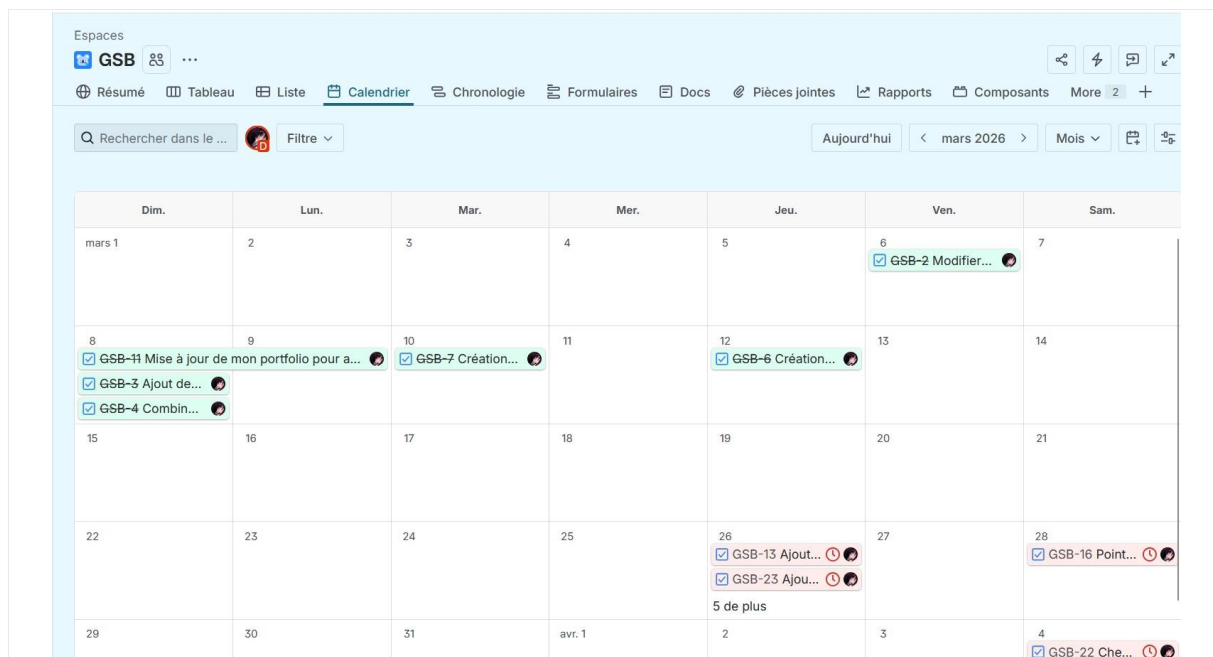


Figure 1 – Tableau Jira de suivi du projet GSB Appli-CR

5. Documentation technique

5.1 Environnement et technologies

L'application GSB Appli-CR est construite sur une architecture classique client-serveur, hébergée sur un serveur OVH accessible en HTTPS. Côté serveur, PHP 8 traite les requêtes, exécute la logique métier et communique avec la base MySQL via l'extension PDO. Côté client, le navigateur affiche des pages HTML5 mises en forme avec CSS3 et Bootstrap 5, enrichies par quelques scripts JavaScript pour les interactions dynamiques légères (validation de formulaires, confirmation de suppression).

Bootstrap 5 a été choisi pour sa richesse de composants prêts à l'emploi et sa gestion native du responsive design, qui permet à l'application de s'adapter aux écrans d'ordinateurs, de tablettes et de smartphones. Ce choix prépare le terrain pour une éventuelle utilisation nomade et facilite également la cohérence visuelle entre l'application web et l'application mobile développée en parallèle.

Les normes et standards respectés dans le cadre du développement sont les suivants : conformité RGPD pour la protection des données personnelles des utilisateurs et des praticiens, accessibilité WCAG pour garantir une utilisation confortable, et recommandations de sécurité OWASP pour prévenir les attaques courantes (injections SQL, XSS, session hijacking).

5.2 Organisation du code

Le code source est organisé en plusieurs dossiers distincts regroupant les fichiers selon leur rôle. Le dossier racine contient les pages principales de l'application (index.php pour la connexion, tableau_de_bord.php, saisie_cr.php, consultation_cr.php, ressources.php, mon_compte.php). Les pages d'administration dédiées aux rôles élevés sont séparées (panneau_admin.php, consultation_cr_admin.php, gerer_utilisateurs.php, creer_utilisateur.php, gerer_praticiens.php, gerer_medicaments.php).

Un dossier includes regroupe les fichiers communs : la connexion PDO à la base de données, le header contenant la barre de navigation avec affichage conditionnel selon le rôle, le footer et les fonctions utilitaires partagées. Les feuilles de style personnalisées sont centralisées dans un dossier css, et les images et ressources statiques dans un dossier img.

5.3 Sécurité

La sécurité a été prise en compte à plusieurs niveaux. L'authentification s'appuie sur un système de session PHP initialisé lors de la connexion, avec vérification systématique de la présence de la session sur chaque page protégée et redirection automatique vers la page de login en cas d'accès non autorisé. Le rôle de l'utilisateur est également vérifié sur les pages sensibles pour empêcher un visiteur d'accéder aux fonctionnalités d'administration en modifiant simplement l'URL.

Les mots de passe ne sont jamais stockés en clair. La fonction password_hash() de PHP est utilisée avec l'algorithme bcrypt lors de la création des comptes, et password_verify() effectue la comparaison lors de la connexion. Un outil technique accessible depuis le panneau d'administration permet de générer un hash à partir d'un mot de passe en clair, ce qui facilite l'insertion manuelle de comptes en base de données lors des opérations de maintenance.

Toutes les interactions avec la base MySQL passent par des requêtes préparées PDO avec paramètres nommés ou positionnels, ce qui prévient entièrement les risques d'injection SQL. Les données affichées provenant de la base ou des formulaires sont systématiquement échappées avec la fonction htmlspecialchars() pour empêcher les attaques XSS. Les formulaires critiques incluent des vérifications côté serveur de la validité et de la cohérence des données reçues.

5.4 Tests et validation

Tests fonctionnels manuels

Des tests fonctionnels ont été réalisés tout au long du développement pour vérifier le bon fonctionnement de chaque nouvelle fonctionnalité avant passage à la suivante. Les principaux scénarios testés incluent : la connexion avec des identifiants valides puis invalides, la saisie complète d'un compte-rendu avec tous les cas de figure (avec et sans remplaçant, avec différents motifs, avec un nombre variable de produits et d'échantillons), la modification d'un compte-rendu existant, la consultation filtrée par période et par praticien, l'export CSV, la création et modification d'utilisateurs par un responsable de secteur, la gestion des praticiens et des médicaments.

Des tentatives d'injection SQL ont été effectuées dans les champs de connexion et dans les formulaires pour vérifier l'efficacité de la protection par requêtes préparées. Des accès directs aux URL protégées ont été tentés sans session active pour vérifier la redirection systématique vers la page de connexion. Des accès à des pages d'administration ont été tentés avec un compte visiteur simple pour vérifier le blocage par rôle.

Tests unitaires avec PHPUnit

En complément des tests manuels, des tests unitaires automatisés ont été mis en place avec PHPUnit 13.1.7 (PHP 8.5.4) pour valider la logique métier de façon rigoureuse et reproductible. Les tests portent sur la classe ReportHandler (namespace App\Api), qui encapsule la récupération des comptes-rendus par matricule visiteur. Un stub PDO est utilisé pour isoler complètement les tests de la base de données réelle.

Les trois cas de test couvrent les scénarios nominaux et les cas d'erreur :

| Cas de test | Description et résultat attendu | Statut |
|--|--|--------|
| testGetReportsByMatriculeSuccess | Matricule valide « a131 » passé à la méthode via un stub PDO. Vérifie que le tableau de rapports retourné correspond exactement aux données attendues (2 entrées). | ✓ |
| testGetReportsByMatriculeThrowsExceptionWhenMatriculeIsNull | Valeur null passée à getReportsByMatricule(). Vérifie qu'une InvalidArgumentException est levée avec le message « Missing 'matricule' in POST body » et le code 400. | ✓ |
| testGetReportsByMatriculeThrowsExceptionWhenMatriculeIsEmpty | Chaîne vide passée à getReportsByMatricule(). Vérifie qu'une InvalidArgumentException est levée avec le même message et le même code 400. | ✓ |

Résultat global : 3 tests, 7 assertions, 0 échec — exécutés en 0,007 s pour 16 Mo de mémoire.

6. Documentation utilisateur

6.1 Rôle Visiteur

Cette section présente le parcours type d'un visiteur médical utilisant l'application au quotidien pour saisir et consulter ses comptes-rendus de visite.

Connexion à l'application

L'accès à l'application se fait en saisissant l'adresse https://paul-padovani-thomas.com/GSB_2/ dans un navigateur. La page d'accueil présente uniquement un formulaire de connexion demandant l'identifiant et le mot de passe, sans aucune autre information accessible sans authentification.

The screenshot displays the user interface for 'John Smith'. At the top, there is a navigation bar with the application name 'GSB Appli-CR' and several menu items: 'Synthèse', 'Saisir un CR', 'Consulter mes CR', 'Ressources', 'Mon Compte', and 'Déconnexion'. The main content area is titled 'Tableau de Bord – John Smith' and features four large cards with key statistics: '2 Comptes-Rendus ce mois', '8 Visites cette année', '79.5 Coef. Confiance moyen (visites)', and '4 jours Dernière visite'. Below the statistics, there is a section for 'Actions Rapides' containing two buttons: 'Saisir un Nouveau Compte-Rendu' and 'Consulter l'historique'. The final section, 'Rappels et Alertes', contains four yellow warning bars, each with a triangle icon and the text: 'Praticien [Nom] : Non visité depuis plus de 8 mois (Périodicité dépassée)'. The names of the practitioners are Jon, Shepherd, Test, and test.

Figure 3 – Tableau de bord du rôle Visiteur

Saisie d'un nouveau compte-rendu

L'écran de saisie est organisé en trois sections distinctes pour guider l'utilisateur étape par étape. La première section regroupe les informations générales de la visite : la date (pré-remplie avec la date du jour), le praticien du cabinet choisi dans une liste déroulante, une case à cocher pour indiquer si la personne effectivement visitée était un remplaçant, et le motif de la visite sélectionné dans la liste standardisée.

La deuxième section concerne les produits et échantillons. Le visiteur sélectionne dans une liste à sélection multiple les produits qu'il a présentés en détail au praticien (limité à deux dans la pratique métier), puis coche dans une seconde liste les produits dont un échantillon a été distribué. Cette séparation en deux zones répond à une demande explicite des utilisateurs, qui souhaitaient ne pas avoir à saisir de quantités numériques pour les échantillons, tâche jugée pénible et chronophage.

La troisième section enregistre le bilan de la visite : un coefficient de confiance numérique attribué au praticien à l'issue de l'échange, et un champ texte libre pour le bilan proprement dit. Un bouton « Enregistrer le Compte-Rendu » en bas de page valide la saisie et redirige vers le tableau de bord avec un message de confirmation.

GSB Appli-CR Synthèse Saisir un CR Consulter mes CR Ressources Mon Compte Déconnexion

Saisie d'un Nouveau Compte-Rendu de Visite

1. Informations de la Visite

Date de Visite
28 / 04 / 2026

Praticien du Cabinet
-- Sélectionner un praticien --

La personne visitée était un Remplaçant ?

Motif de la Visite
Sélectionner un motif

2. Produits et Échantillons

Produits Présentés :

Advil 400
AFRILR
Amoxicilline
Doliprane 1000
Spasfon Lyoc
Voltarène

voitarene

Maintenez CTRL/CMD pour sélectionner plusieurs produits.

Échantillons Offerts

Cochez les produits pour lesquels un échantillon a été donné (quantité = 1).

Advil 400
 AFRILR
 Amoxicilline
 Doliprane 1000
 Spasfon Lyoc
 Voltarène

3. Bilan et Évaluation

Coefficient de Confiance * ⓘ

Bilan de la Visite *

Évaluation de l'impact, observations sur la concurrence, etc.

Enregistrer le Compte-Rendu

Figure 4 – Formulaire de saisie – Informations de la visite

Figure 5 – Formulaire de saisie – Produits, échantillons et bilan

Consultation des comptes-rendus

La page « Consulter mes CR » affiche l'historique complet des comptes-rendus du visiteur connecté, sous forme d'un tableau paginé trié par date décroissante. Des filtres en haut de page permettent de restreindre la liste à une période donnée (date de début, date de fin) ou à un praticien particulier. Pour chaque ligne, un lien « Voir Détail » permet d'accéder à la vue complète du compte-rendu et éventuellement de le modifier.

GSB Appli-CR Synthèse Saisir un CR Consulter mes CR Ressources Mon Compte Déconnexion

Consulter mes Comptes-Rendus

Filtrer les résultats

Date de début Date de fin Praticien Tous les praticiens Filtrer

| Date Visite | Praticien | Motif | Bilan (Extrait) | Coefficient Confiance | Action |
|-------------|-------------------|---------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| 24/04/2026 | Grey (Seattle) | Sollicitation | test | 85 | Voir Détail |
| 03/04/2026 | Grey (Seattle) | Sollicitation | test | 55 | Voir Détail |
| 12/03/2026 | Grey (Seattle) | Remontage | Bilan test | | Voir Détail |
| 22/01/2026 | House (Princeton) | Nouveauté | Bilan de la visite depuis l'application mobile. Le praticien a montré un grand intérêt. | | Voir Détail |
| 21/01/2026 | House (Princeton) | Nouveauté | Bilan de la visite depuis l'application mobile. Le praticien a montré un grand intérêt. | | Voir Détail |
| 12/01/2026 | House | Nouveauté | super | | Voir Détail |

Figure 6 – Consultation des comptes-rendus avec filtres

Accès aux ressources

La page « Ressources » donne accès en lecture seule à deux référentiels métier importants : la liste des praticiens avec leur nom, leur ville d'exercice et leur coefficient de confiance actuel, et le catalogue des produits GSB avec pour chaque médicament son nom, sa composition et un lien vers sa fiche PDF téléchargeable. Ces informations aident le visiteur à préparer ses visites et à disposer d'une documentation produit à jour.

GSB Appli-CR Synthèse Saisir un CR Consulter mes CR Ressources Mon Compte Déconnexion

Ressources (Produits et Praticiens)

Liste des Praticiens

| Nom | Ville | Coefficient Confiance |
|----------|-----------|-----------------------|
| Grey | Seattle | 45.50 |
| House | Princeton | 99.90 |
| Jon | 45111 | 8.00 |
| Shepherd | New York | 88.00 |
| Test | Paris | 0.00 |
| test | Lyon | -55.00 |

Liste des Produits GSB

| Nom du Produit | Composition | Documentation |
|----------------|-------------|---------------------------|
| Advil 400 | Ibuprofène | Fiche PDF |

Figure 7 – Page Ressources – praticiens et médicaments

Gestion du compte personnel

Depuis le menu « Mon Compte », chaque utilisateur peut consulter et mettre à jour ses informations personnelles (prénom, nom, adresse, code postal, ville) et changer son mot de passe en saisissant l'ancien puis le nouveau. Le matricule, la date d'embauche et le rôle sont

affichés en lecture seule car ils relèvent de l'administration et ne peuvent être modifiés que par un responsable de secteur.

GSB Appli-CR Synthèse Saisir un CR Consulter mes CR Ressources **Mon Compte** Déconnexion

Mon Compte

Informations Personnelles

Matricule : 084795A

Prénom

Nom

Adresse : 123 japan tokyo street

Code Postal : 67482

Ville : Strasbourg

Date d'embauche : 09/01/2026

Rôle : Visiteur

Mettre à jour mes informations

Changer le mot de passe

Mot de passe actuel

Figure 8 – Page Mon Compte

6.2 Rôles Délégué régional et Responsable de secteur

Les rôles supérieurs disposent de toutes les fonctionnalités du visiteur, complétées par un accès au panneau d'administration. Cette section présente les fonctionnalités additionnelles, avec un niveau de droits qui s'élargit progressivement du délégué régional au responsable de secteur.

Panneau d'administration

Après connexion avec un compte de niveau supérieur, le menu principal affiche un nouvel onglet « Panneau Admin » qui mène à une page d'accueil présentant les différents outils d'administration sous forme de cartes : rapports d'activité pour la consultation des comptes-rendus, gestion des utilisateurs, gestion des ressources (praticiens et médicaments), et suivi des échantillons distribués. Une section « Outils Techniques » en bas de page donne accès au générateur de hash pour l'insertion manuelle de comptes.

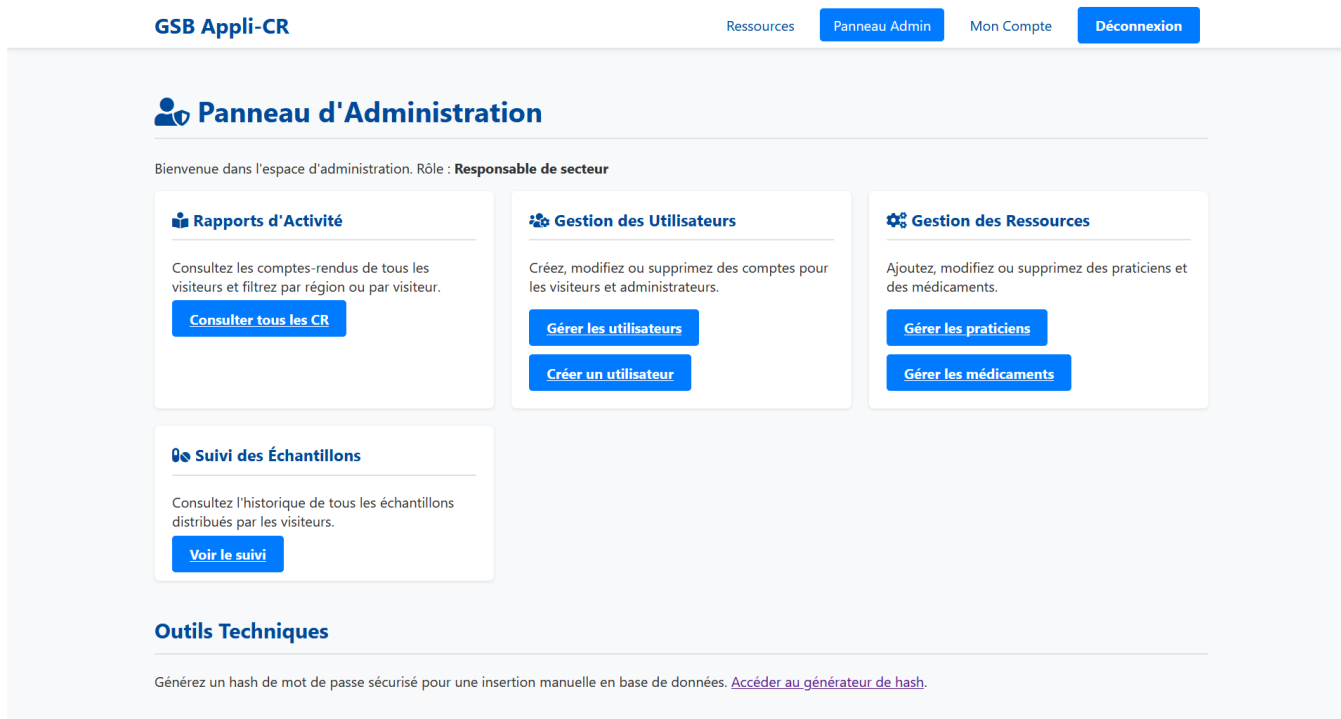


Figure 9 – Panneau d'administration (rôle Responsable de secteur)

Consultation globale des comptes-rendus

Cette page permet aux délégués et responsables de visualiser l'ensemble des comptes-rendus saisis par tous les visiteurs, avec des filtres étendus : date de début, date de fin, praticien, région et visiteur. Un bouton « Export CSV » permet de télécharger les résultats filtrés au format CSV pour un traitement ultérieur dans Excel ou tout autre tableur. Cette fonctionnalité répond directement à la demande des délégués régionaux qui avaient besoin d'un outil simple pour produire leurs statistiques mensuelles.

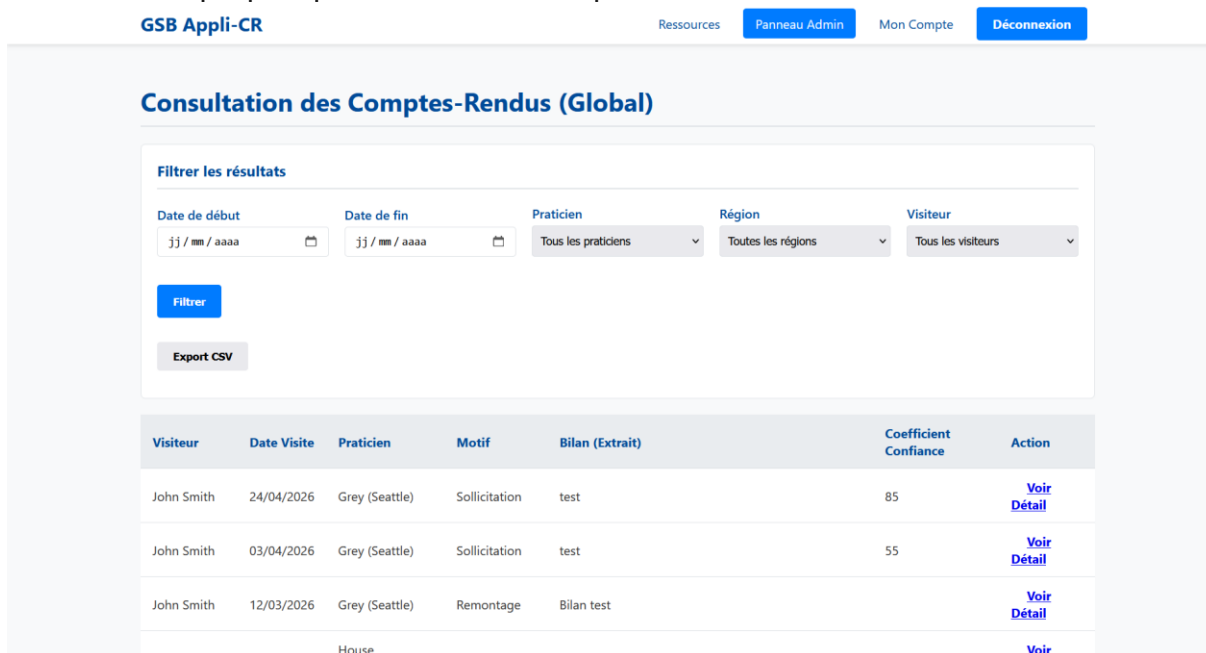


Figure 10 – Consultation globale des comptes-rendus avec export CSV

Gestion des utilisateurs

La page de gestion des utilisateurs affiche la liste complète des comptes de l'application avec leur matricule, leur identité, leur rôle et leur région de rattachement. Pour chaque ligne, deux actions sont disponibles : « Modifier » pour éditer les informations du compte et « Supprimer »

» pour le désactiver définitivement. Cette gestion centralisée permet au responsable de secteur de maintenir à jour la liste des collaborateurs ayant accès à l'application.

GSB Appli-CR Ressources [Panneau Admin](#) [Mon Compte](#) [Déconnexion](#)

Gestion des Utilisateurs

[← Retour au panneau d'administration](#)

[+ Créer un nouvel utilisateur](#)

| Matricule | Nom | Prénom | Rôle | Région | Actions |
|-----------|---------|---------|------------------|------------------|--|
| 157246R | Dupont | Jean | Délégué régional | Alsace Lorraine | Modifier Supprimer |
| 084795A | Smith | John | Visiteur | Alsace Lorraine | Modifier Supprimer |
| p99 | Strange | Stephen | Visiteur | Auvergne | Modifier Supprimer |
| a12 | Test | Sup | Visiteur | Pays de la Loire | Modifier Supprimer |

Figure 11 – Liste des utilisateurs

La création d'un nouvel utilisateur se fait via un formulaire dédié demandant le matricule, le nom, le prénom, le mot de passe initial, l'adresse complète (adresse, code postal, ville), la date d'embauche, la région d'affectation choisie dans une liste déroulante et le rôle attribué (visiteur par défaut, ou délégué régional / responsable de secteur selon les besoins). Une fois validé, le nouveau compte est immédiatement opérationnel.

GSB Appli-CR Ressources [Panneau Admin](#) [Mon Compte](#) [Déconnexion](#)

Créer un Nouvel Utilisateur

[← Retour au panneau d'administration](#)

Matricule

Nom

Prénom

Mot de passe

Adresse

Code Postal

Ville

Date d'embauche

Figure 12 – Formulaire de création d'utilisateur (partie haute)

The screenshot shows the lower portion of a user creation form. It includes the following fields and elements:

- Nom**: Text input field.
- Prénom**: Text input field.
- Mot de passe**: Text input field.
- Adresse**: Text input field.
- Code Postal**: Text input field.
- Ville**: Text input field.
- Date d'embauche**: Date picker showing "28 / 04 / 2026".
- Région**: Dropdown menu with "-- Sélectionner une région --".
- Rôle**: Dropdown menu with "Visiteur".
- Créer l'utilisateur**: Blue button at the bottom.

Figure 13 – Formulaire de création d'utilisateur (partie basse avec rôle)

Gestion des praticiens

Le module de gestion des praticiens permet d'ajouter de nouveaux médecins au référentiel ou d'en retirer. Le formulaire d'ajout en haut de page demande le nom, le prénom, l'adresse, le code postal, la ville et le coefficient de confiance initial du praticien. La liste des praticiens actuels est affichée en dessous avec la possibilité de supprimer chaque entrée. Une barre d'onglets en haut permet de basculer facilement entre la gestion des praticiens et celle des médicaments.

The screenshot displays the 'Gestion des Praticiens' interface. At the top, there are two tabs: 'Gérer les Praticiens' (active) and 'Gérer les Médicaments'. Below the tabs is a section for adding a new practitioner with the following fields:

- Ajouter un nouveau praticien**: Section header.
- Nom**, **Prénom**, **Adresse**, **CP**, **Ville**: Text input fields.
- Coef. Confiance**: Text input field with a spinner.
- Ajouter**: Blue button.

Below this is a table titled 'Liste des Praticiens Actuels':

| Nom | Prénom | Adresse | CP | Ville | Coef.Conf | Action |
|----------|----------|-------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| Grey | Meredith | 15 Seattle Road | 98000 | Seattle | 45.50 | Supprimer |
| House | Gregory | 221B Baker Street | 75000 | Princeton | 99.90 | Supprimer |
| Jon | Doef | 12 route du Test | dffff | 45111 | 8.00 | Supprimer |
| Shepherd | Derek | 5th Avenue | 10000 | New York | 88.00 | Supprimer |

Figure 14 – Gestion des praticiens

Gestion des médicaments

Le module de gestion des médicaments suit la même logique que celui des praticiens. Le formulaire d'ajout demande le dépôt légal (identifiant unique), le nom commercial, la famille thérapeutique choisie dans une liste, la composition, les effets et les contre-indications.

Chaque médicament ajouté apparaît ensuite dans le catalogue consultable par tous les visiteurs via la page Ressources.

GSB Appli-CR Ressources [Panneau Admin](#) [Mon Compte](#) [Déconnexion](#)

Gestion des Médicaments

[Retour au panneau d'administration](#)

[Gérer les Praticiens](#) [Gérer les Médicaments](#)

Ajouter un nouveau médicament

Dépôt Légal Nom Commercial Famille -- Sélectionner --

Composition

Effets

Contre-indications

[Ajouter](#)

Figure 15 – Formulaire d'ajout d'un médicament

La liste des médicaments actuels est affichée sous le formulaire avec l'ensemble de leurs caractéristiques et une action de suppression pour chaque entrée. Cette interface permet au responsable de secteur de maintenir le catalogue à jour au fur et à mesure de l'évolution de la gamme GSB.

Contre-indications

[Ajouter](#)

Liste des Médicaments Actuels

| Dépôt Légal | Nom Commercial | Famille | Effets | Contre-indications | Action |
|-------------|----------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| ADVIL | Advil 400 | Divers / Antalgiques | Maux de tête | Problèmes gastriques | Supprimer |
| AFR | AFRILR | Divers / Antalgiques | rougeur | femme enceinte | Supprimer |
| AMOXIG | Amoxicilline | Divers / Antalgiques | Infections bactériennes | Allergie pénicilline | Supprimer |
| DOLI1000 | Doliprane 1000 | Divers / Antalgiques | Douleurs et fièvre | Allergie au paracétamol | Supprimer |
| SPASFON | Spasfon Lyoc | Divers / Antalgiques | Douleurs abdominales | Aucune | Supprimer |
| VOLT | Voltaire | Divers / Antalgiques | Anti-inflammatoire | Ulcère, Grossesse | Supprimer |

Figure 16 – Liste des médicaments du catalogue GSB

7. Bilan et évolutions futures

Le projet GSB Appli-CR a été mené à bien dans le cadre du Projet Personnel Encadré du BTS SIO option SLAM. L'ensemble des fonctionnalités prévues au cahier des charges a été développé, testé et déployé sur un serveur en ligne accessible publiquement. Les trois rôles métier (visiteur, délégué régional, responsable de secteur) sont opérationnels avec des droits correctement cloisonnés, et les fonctionnalités critiques comme la saisie guidée des comptes-rendus, la consultation filtrée, l'export CSV et la gestion des référentiels répondent aux besoins exprimés par les utilisateurs lors de l'enquête de 2012 actualisée par le cahier des charges CERTA.

Ce projet a été particulièrement formateur sur plusieurs plans. Sur le plan technique, il a permis de consolider les compétences en PHP/MySQL, en modélisation de données et en sécurité applicative. Sur le plan méthodologique, l'usage de Git et de Jira en mode individuel a été une bonne préparation aux pratiques d'entreprise. Sur le plan de l'autonomie, la gestion complète du cycle de vie du projet (analyse, conception, développement, tests, déploiement, documentation) sans travail d'équipe a représenté un défi formateur.

7.1 Suggestions d'améliorations pour le prochain sprint

- Développement d'un module de statistiques graphiques pour les délégués régionaux et responsables de secteur, avec graphiques d'évolution temporelle et comparaisons inter-régions (complexité intermédiaire).
- Ajout d'un système de notifications par e-mail pour alerter automatiquement les visiteurs des périodicités dépassées, en complément des alertes affichées sur le tableau de bord (complexité faible).
- Implémentation d'une fonctionnalité réelle de récupération de mot de passe par e-mail, en remplacement du lien placeholder actuel (complexité intermédiaire).
- Création de tâches périodiques type cron pour générer automatiquement des synthèses mensuelles par région et les envoyer aux délégués (complexité intermédiaire).
- Ajout d'une fonctionnalité d'historisation des modifications de comptes-rendus, permettant de tracer qui a modifié quoi et quand (complexité élevée).
- Amélioration du module d'import de données pour permettre la migration des anciens comptes-rendus depuis des fichiers Excel existants (complexité élevée).
- Implémentation d'une confirmation systématique avant les actions irréversibles (suppression d'utilisateur, de praticien, de médicament) pour éviter les manipulations accidentelles (complexité faible).

Une application mobile a également été développée en parallèle de l'application web, avec une logique et une base de données partagées. Elle fera l'objet d'une documentation dédiée distincte de ce dossier.

8. Accès à l'application

L'application est accessible en ligne à l'adresse suivante :

https://paul-padovani-thomas.com/GSB_2/

Le code source complet est disponible sur le dépôt GitHub public :

https://github.com/Daifuku420/App_GSB_MVC

8.1 Identifiants de test

Pour tester l'application et parcourir les fonctionnalités des différents rôles, les comptes de démonstration suivants sont à votre disposition :

| Rôle | Identifiant | Mot de passe |
|------------------------|-------------|--------------|
| Visiteur médical | 084795A | Test\$*Av!6 |
| Délégué régional | 157246R | To^\$s78%eH |
| Responsable de secteur | 967438Y | P&é\$ù22/*& |

Les mots de passe respectent une politique de complexité : minimum 8 caractères, majuscule, chiffre et caractère spécial.

— Fin du dossier —

THOMAS Paul - BTS SIO SLAM - Session 2026