

# YOUR CAR YOUR WAY

## BUSINESS REQUIREMENTS

*Document des exigences métier*

<b>Version</b>	2.0
<b>Date</b>	01 février 2026
<b>Auteur</b>	Arnaud DERISBOURG
<b>Statut</b>	Version révisée

### Historique des versions

Version	Date	Modifications
1.0	30/01/2026	Version initiale
2.0	01/02/2026	Ajout périmètre PoC, parcours utilisateur, critères d'acceptation, exigences support live

## Sommaire

Sommaire .....	2
Objet du document .....	3
Contexte .....	3
Périmètre .....	3
Périmètre global de l'application.....	3
Périmètre du Proof of Concept (PoC).....	3
Liste des fonctionnalités .....	4
Gestion des utilisateurs.....	4
Gestion du profil.....	6
Gestion des locations de voitures .....	8
Support et communication client .....	11
Exigences particulières.....	14
Règles métier.....	14
Exigences API.....	14
Définition d'une offre de location.....	14
Matrice de traçabilité des exigences.....	15

## Objet du document

Le document « Business Requirements » liste les fonctionnalités à implémenter pour le projet Your Car Your Way. Ces fonctionnalités sont exprimées du point de vue métier sous la forme d'actions que l'utilisateur peut effectuer sur l'application.

Ce document sert de référence pour l'ensemble des livrables du projet. Chaque exigence est identifiée par un code unique (ex. BR-AUTH-01) permettant la traçabilité avec les documents Architecture Definition (ADD) et Compliance Assessment.

Chaque exigence fonctionnelle est décrite avec un parcours utilisateur détaillé, les règles métier applicables et les critères d'acceptation permettant de valider sa bonne implémentation.

## Contexte

Your Car Your Way est une entreprise internationale de location de voitures. Les clients utilisent actuellement des applications web qui ne correspondent plus aux besoins fonctionnels ni aux contraintes techniques.

Une nouvelle application centralisée pour tous les clients doit être créée. Cette application doit offrir une expérience utilisateur moderne incluant la recherche et la réservation de véhicules, un paiement sécurisé externalisé, ainsi qu'un système de support client multicanal (messagerie asynchrone, tchat en temps réel et visioconférence).

## Périmètre

### Périmètre global de l'application

Les fonctionnalités décrites dans ce document concernent la première version de la nouvelle application Your Car Your Way. Cette application sera déployée à l'international et utilisée par tous les clients de l'entreprise.

Cette application est à destination des clients, et ne concerne pas les actions que les employés de Your Car Your Way doivent faire en agence. Toutefois, le système de support client implique des interactions entre les clients et les employés du support.

L'application couvre les domaines fonctionnels suivants :

- Gestion des utilisateurs : inscription, connexion, gestion du profil
- Gestion des locations : recherche d'offres, réservation, paiement, historique
- Support client : messagerie asynchrone, tchat en temps réel, visioconférence, chatbot IA

### Périmètre du Proof of Concept (PoC)

Le Proof of Concept (PoC) démontre la faisabilité technique du système de support client en temps réel. Le périmètre du PoC est strictement limité aux fonctionnalités suivantes :

Fonctionnalité	Statut PoC
BR-AUTH-01 : Inscription	Inclus dans le PoC
BR-AUTH-02 : Connexion	Inclus dans le PoC
BR-SUP-01 : Envoi d'un message au support	Inclus dans le PoC
BR-SUP-02 : Tchat en temps réel	Inclus dans le PoC

BR-SUP-03 : Visioconférence	Décrit dans le BR, implémentation V2
BR-SUP-04 : Chatbot IA	Inclus dans le PoC
Gestion du profil (BR-PROF-*)	Hors périmètre PoC
Gestion des locations (BR-LOC-*)	Hors périmètre PoC
Paiement (BR-PAY-*)	Hors périmètre PoC

Les fonctionnalités hors périmètre du PoC sont documentées dans ce BR pour assurer la cohérence de la vision globale du projet. Elles ne sont pas implémentées dans le PoC mais sont prévues pour les versions ultérieures de l'application.

## Liste des fonctionnalités

### Gestion des utilisateurs

Cette section décrit les fonctionnalités d'inscription, de connexion et de déconnexion de l'application.

BR-AUTH-01 — Inscription d'un client	
Périmètre	PoC
Acteur(s)	Client (non authentifié)
Description	Le client peut créer un compte en fournissant ses informations personnelles. Un email de vérification est envoyé pour activer le compte.
Parcours utilisateur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page d'inscription</li> <li>2. Il saisit : email, mot de passe, confirmation du mot de passe, nom, prénom, date de naissance</li> <li>3. Il soumet le formulaire</li> <li>4. Le système valide les données (email unique, mot de passe conforme, champs obligatoires remplis)</li> <li>5. Le système crée le compte avec le statut « non vérifié »</li> <li>6. Un email contenant un lien de vérification est envoyé au client</li> <li>7. Le client clique sur le lien pour activer son compte</li> <li>8. Le système affiche un message de confirmation</li> </ol>
Règles métier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'adresse email doit être unique dans le système</li> <li>• Le mot de passe doit contenir au minimum 8 caractères</li> <li>• Le mot de passe est stocké hashé (jamais en clair)</li> <li>• Le lien de vérification est à usage unique</li> </ul>
Critères d'acceptation	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un compte est créé en base avec le rôle USER</li> <li>✓ L'email de vérification est envoyé dans les 30 secondes</li> <li>✓ Un email déjà existant provoque un message d'erreur explicite</li> <li>✓ Un mot de passe non conforme est rejeté avec indication du critère manquant</li> <li>✓ Après vérification, le client peut se connecter</li> </ul>

BR-AUTH-02 — Connexion d'un client	
Périmètre	PoC
Acteur(s)	Client (non authentifié)

<b>Description</b>	Le client s'authentifie avec son email et mot de passe. Un token JWT est généré pour les requêtes ultérieures.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page de connexion</li> <li>2. Il saisit son email et son mot de passe</li> <li>3. Il soumet le formulaire</li> <li>4. Le système vérifie les identifiants</li> <li>5. Si valides : un token JWT est généré et stocké côté client, le client est redirigé vers la page d'accueil</li> <li>6. Si invalides : un message d'erreur est affiché</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le compte doit avoir été vérifié par email pour pouvoir se connecter</li> <li>• Le token JWT a une durée de validité limitée</li> <li>• Après 3 tentatives échouées, un délai progressif est appliqué</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un client avec identifiants valides obtient un token JWT</li> <li>✓ Le token permet d'accéder aux endpoints protégés</li> <li>✓ Un email ou mot de passe incorrect affiche « Identifiants incorrects »</li> <li>✓ Un compte non vérifié affiche « Veuillez vérifier votre email »</li> </ul>

**BR-AUTH-03 — Déconnexion**

<b>Périmètre</b>	<b>PoC</b>
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut se déconnecter de l'application à tout moment.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client clique sur le bouton « Déconnexion »</li> <li>2. Le token JWT est supprimé côté client</li> <li>3. Le client est redirigé vers la page d'accueil</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La déconnexion est immédiate</li> <li>• Après déconnexion, les endpoints protégés ne sont plus accessibles</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le token est supprimé du stockage local</li> <li>✓ Une tentative d'accès à une page protégée redirige vers la connexion</li> </ul>

## Gestion du profil

Ces fonctionnalités sont hors périmètre du PoC mais sont documentées pour la cohérence du projet global.

### BR-PROF-01 — Consultation du profil

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut consulter ses informations personnelles via la page de profil.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page « Mon profil »</li> <li>2. Le système affiche les informations : nom, prénom, email, date de naissance</li> </ol>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les informations affichées correspondent aux données en base</li> <li>✓ Le mot de passe n'est jamais affiché</li> </ul>

### BR-PROF-02 — Modification du profil

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut modifier ses informations personnelles (nom, prénom, date de naissance) via la page de profil.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page « Mon profil »</li> <li>2. Il modifie les champs souhaités</li> <li>3. Il valide les modifications</li> <li>4. Le système met à jour les données et affiche une confirmation</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'email ne peut pas être modifié (identifiant unique)</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les données modifiées sont mises à jour en base</li> <li>✓ Un message de confirmation s'affiche après la sauvegarde</li> </ul>

### BR-PROF-03 — Suppression du compte

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut supprimer définitivement son compte après confirmation par saisie de son mot de passe.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page « Mon profil »</li> <li>2. Il clique sur « Supprimer mon compte »</li> <li>3. Le système demande la saisie du mot de passe</li> <li>4. Le client saisit son mot de passe et confirme</li> <li>5. Le système supprime le compte et redirige vers la page d'accueil</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La suppression nécessite la saisie du mot de passe du compte</li> <li>• La suppression est définitive et irréversible</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un mot de passe incorrect empêche la suppression</li> <li>✓ Après suppression, les identifiants ne permettent plus de se connecter</li> </ul>



## Gestion des locations de voitures

Ces fonctionnalités sont hors périmètre du PoC mais sont documentées pour la cohérence du projet global.

### BR-LOC-01 — Consultation des agences

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié ou non)
<b>Description</b>	Le client peut consulter la liste des agences de location disponibles.
<b>Parcours utilisateur</b>	1. Le client accède à la page des agences 2. Le système affiche la liste des agences avec nom, adresse, ville et téléphone
<b>Critères d'acceptation</b>	✓ La liste des agences est complète et à jour

### BR-LOC-02 — Recherche d'offres de location

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié ou non)
<b>Description</b>	Le client peut rechercher des offres de location en remplissant un formulaire de recherche multicritères.
<b>Parcours utilisateur</b>	1. Le client accède au formulaire de recherche 2. Il saisit les critères : ville de départ, ville de retour, date/heure de début, date/heure de retour, catégorie de véhicule 3. Il lance la recherche 4. Le système affiche la liste des offres correspondantes avec le tarif
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les critères de recherche sont obligatoires</li> <li>• La date de début doit être postérieure à la date du jour</li> <li>• La date de retour doit être postérieure à la date de début</li> <li>• Les catégories de véhicule suivent la norme ACRISS</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les résultats correspondent aux critères saisis</li> <li>✓ Si aucune offre ne correspond, un message « Aucune offre trouvée » s'affiche</li> <li>✓ Le tarif affiché inclut le détail HT et TTC (TVA 20 %)</li> </ul>

### BR-LOC-03 — Consultation du détail d'une offre

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié ou non)
<b>Description</b>	Le client peut consulter le détail complet d'une offre de location.
<b>Parcours utilisateur</b>	1. Le client clique sur une offre dans la liste des résultats 2. Le système affiche le détail : agence de départ/retour, dates, catégorie, tarif HT et TTC
<b>Critères d'acceptation</b>	✓ Toutes les informations de l'offre sont affichées correctement

### BR-LOC-04 — Réservation d'une location

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)

<b>Description</b>	Le client peut réserver une location correspondant à une offre. La réservation inclut la fourniture des informations personnelles et le paiement.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client consulte le détail d'une offre</li> <li>2. Il clique sur « Réserver »</li> <li>3. Le système pré-remplit les informations personnelles depuis le profil</li> <li>4. Le client confirme et est redirigé vers la page de paiement sécurisé (Stripe Checkout)</li> <li>5. Après paiement réussi, la réservation est créée avec le statut BOOKED</li> <li>6. Un email de confirmation avec facture PDF est envoyé</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le client doit être authentifié pour réserver</li> <li>• Le paiement est externalisé via Stripe</li> <li>• La facture inclut le détail HT, TVA 20 % et TTC</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La réservation est créée en base avec le statut BOOKED</li> <li>✓ L'email de confirmation est envoyé avec la facture PDF en pièce jointe</li> <li>✓ En cas d'échec de paiement, aucune réservation n'est créée</li> </ul>

**BR-LOC-05 — Historique des réservations**

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut consulter l'historique de ses réservations passées, en cours et annulées.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page « Mes réservations »</li> <li>2. Le système affiche la liste des réservations avec leur statut</li> </ol>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Les réservations sont triées par date décroissante</li> <li>✓ Le statut est clairement identifiable (BOOKED, IN_PROGRESS, COMPLETED, CANCELLED)</li> </ul>

**BR-LOC-06 — Modification d'une réservation**

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut modifier une réservation existante (dates, catégorie) sous certaines conditions.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède au détail de sa réservation</li> <li>2. Il clique sur « Modifier »</li> <li>3. Il modifie les champs autorisés</li> <li>4. Le système vérifie les conditions de modification</li> <li>5. Si la modification est autorisée, la réservation est mise à jour</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La modification est possible uniquement jusqu'à 48 h avant le début de la location</li> <li>• Au-delà de ce délai, la modification est refusée avec un message explicite</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une modification à plus de 48 h du début est acceptée</li> <li>✓ Une modification à moins de 48 h du début est refusée avec le message « Modification impossible : délai de 48 h dépassé »</li> </ul>

**BR-LOC-07 — Annulation d'une réservation**

<b>Périmètre</b>	Hors PoC — Version ultérieure
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut annuler une réservation. La politique de remboursement dépend du délai avant le début de la location.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède au détail de sa réservation</li> <li>2. Il clique sur « Annuler »</li> <li>3. Le système demande confirmation</li> <li>4. Le client confirme l'annulation</li> <li>5. Le système applique la politique de remboursement et annule la réservation</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annulation à plus de 7 jours du début : remboursement intégral (100 %)</li> <li>• Annulation à moins de 7 jours du début : remboursement limité à 25 % du montant total</li> <li>• La réservation passe au statut CANCELLED</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le remboursement correct est appliqué selon le délai</li> <li>✓ Le statut de la réservation passe à CANCELLED</li> <li>✓ Un email de confirmation d'annulation est envoyé</li> </ul>

## Support et communication client

Cette section décrit le système de support client multicanal. **Ces fonctionnalités constituent le périmètre principal du Proof of Concept (PoC).**

Le support client de Your Car Your Way repose sur trois canaux de communication complémentaires :

- Messagerie asynchrone : le client envoie un message et reçoit une réponse ultérieurement (pas de nécessité d'être en ligne simultanément)
- Tchat en temps réel : conversation instantanée entre le client et un employé du support, sans recharge de page
- Visioconférence : appel vidéo entre le client et un employé du support pour les situations nécessitant un échange visuel

Un chatbot IA complète ces canaux en offrant une assistance automatisée 24/7.

<b>BR-SUP-01 — Messagerie asynchrone avec le support</b>	
<b>Périmètre</b>	<b>PoC</b>
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié), Employé (authentifié)
<b>Description</b>	Le client peut créer une conversation avec le support et envoyer des messages. L'employé du support répond de manière asynchrone (les deux parties ne sont pas nécessairement connectées en même temps).
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client accède à la page « Messages »</li> <li>2. Il clique sur « Nouvelle conversation »</li> <li>3. Il saisit un sujet et un premier message</li> <li>4. Le système crée la conversation avec le statut OPEN</li> <li>5. L'employé du support consulte les conversations ouvertes</li> <li>6. L'employé rédige et envoie une réponse</li> <li>7. Le client consulte la réponse lors de sa prochaine visite</li> <li>8. Les échanges se poursuivent jusqu'à résolution</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une conversation est associée à un client et un employé</li> <li>• Le statut de la conversation est OPEN, PENDING ou CLOSED</li> <li>• L'historique complet de la conversation est conservé</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le client peut créer une conversation et envoyer un message</li> <li>✓ L'employé peut consulter et répondre aux conversations</li> <li>✓ L'historique des messages est affiché par ordre chronologique</li> <li>✓ Le statut de la conversation est mis à jour correctement</li> </ul>

<b>BR-SUP-02 — Tchat en temps réel</b>	
<b>Périmètre</b>	<b>PoC</b>
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié), Employé (authentifié)
<b>Description</b>	Le client et l'employé du support peuvent échanger des messages en temps réel via un tchat instantané. Les messages sont transmis sans recharge de page grâce à une connexion WebSocket.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client ouvre une conversation existante ou en crée une nouvelle</li> <li>2. Si l'employé est en ligne, le mode tchat temps réel est activé</li> <li>3. Le client saisit un message et l'envoie</li> <li>4. Le message apparaît immédiatement dans la fenêtre de tchat de l'employé (sans recharge)</li> <li>5. L'employé répond</li> </ol>

	<p>6. La réponse apparaît immédiatement dans la fenêtre de tchat du client (sans rechargement)</p> <p>7. Les messages sont persistés en base pour consultation ultérieure</p>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La communication temps réel est assurée par WebSocket (protocole STOMP sur Spring)</li> <li>Les messages sont affichés instantanément sans rechargement de page</li> <li>Les messages sont persistés en base de données pour l'historique</li> <li>Si l'un des participants se déconnecte, les messages restent disponibles en mode asynchrone (BR-SUP-01)</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un message envoyé par le client apparaît chez l'employé en moins de 2 secondes</li> <li>✓ Un message envoyé par l'employé apparaît chez le client en moins de 2 secondes</li> <li>✓ Aucun rechargement de page n'est nécessaire pour voir les nouveaux messages</li> <li>✓ Les messages sont conservés en base après fermeture de la session</li> </ul>

**BR-SUP-03 — Visioconférence avec le support**

<b>Périmètre</b>	Décrit dans le BR — Implémentation prévue en V2
<b>Acteur(s)</b>	Client (authentifié), Employé (authentifié)
<b>Description</b>	Le client et l'employé du support peuvent initier un appel vidéo pour les situations nécessitant un échange visuel (ex. état d'un véhicule, pièces justificatives). La visioconférence utilise la technologie WebRTC pour une communication pair-à-pair.
<b>Parcours utilisateur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client est dans une conversation active avec un employé</li> <li>2. Le client ou l'employé clique sur « Appel vidéo »</li> <li>3. Le système demande l'autorisation d'accéder à la caméra et au microphone</li> <li>4. L'autre participant reçoit une notification d'appel entrant</li> <li>5. L'autre participant accepte l'appel</li> <li>6. La visioconférence démarre avec flux vidéo et audio bidirectionnel</li> <li>7. L'un des participants met fin à l'appel</li> <li>8. Le système enregistre la durée de l'appel dans la conversation</li> </ol>
<b>Règles métier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La visioconférence nécessite une connexion WebSocket active entre les deux participants</li> <li>La signalisation est gérée par le serveur (échange SDP/ICE via WebSocket)</li> <li>Le flux vidéo est pair-à-pair (WebRTC), non relayé par le serveur</li> <li>Les deux participants doivent autoriser l'accès caméra/micro</li> <li>Un appel ne peut se faire que dans le cadre d'une conversation existante</li> </ul>
<b>Critères d'acceptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ L'appel vidéo s'établit en moins de 5 secondes après acceptation</li> <li>✓ Les flux audio et vidéo sont synchronisés</li> <li>✓ La coupure d'un participant met fin à l'appel proprement</li> <li>✓ La durée de l'appel est enregistrée dans l'historique de la conversation</li> </ul>

**BR-SUP-04 — Chatbot IA**

Périmètre	PoC
Acteur(s)	Client (authentifié ou non)
Description	Le client peut interagir avec un chatbot intelligent alimenté par OpenAI pour obtenir une assistance automatisée 24/7 sur les questions courantes (horaires, tarifs, procédures).
Parcours utilisateur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le client clique sur l'icône du chatbot</li> <li>2. Une fenêtre de tchat s'ouvre</li> <li>3. Le client saisit sa question</li> <li>4. Le système transmet la question à l'API OpenAI</li> <li>5. La réponse du chatbot s'affiche dans la fenêtre de tchat</li> <li>6. Le client peut poursuivre la conversation ou fermer le chatbot</li> </ol>
Règles métier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le chatbot ne remplace pas le support humain pour les cas complexes</li> <li>• Le chatbot peut suggérer de contacter le support humain si la question dépasse son périmètre</li> <li>• L'historique de la conversation chatbot n'est pas persisté entre les sessions</li> </ul>
Critères d'acceptation	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le chatbot répond en moins de 5 secondes</li> <li>✓ Les réponses sont pertinentes et contextuelles</li> <li>✓ Le chatbot est accessible sans authentification</li> </ul>

## Exigences particulières

### Règles métier

Réf.	Règle	Exigence(s) liée(s)
<b>RM-01</b>	La modification d'une réservation est possible uniquement jusqu'à 48 h avant le début de la location	BR-LOC-06
<b>RM-02</b>	À moins de 7 jours du début, le remboursement est limité à 25 % du montant total	BR-LOC-07
<b>RM-03</b>	Les catégories de véhicules suivent la norme ACRISS ( <a href="https://www.acriss.org/car-codes/">https://www.acriss.org/car-codes/</a> )	BR-LOC-02, BR-LOC-03
<b>RM-04</b>	La suppression du compte nécessite la saisie du mot de passe	BR-PROF-03
<b>RM-05</b>	Le mot de passe est stocké hashé avec BCrypt, jamais en clair	BR-AUTH-01, BR-AUTH-02
<b>RM-06</b>	Le tchat en temps réel utilise WebSocket — les messages s'affichent sans recharge de page	BR-SUP-02
<b>RM-07</b>	La gestion du paiement est externalisée auprès d'un fournisseur de service de paiement en ligne	BR-LOC-04

## Exigences API

Les applications utilisées en agence doivent avoir accès à une API REST documentée (OpenAPI / Swagger) pour consulter et modifier les données traitées par l'application à destination des clients. Les opérations CRUD standard sont requises pour chaque domaine.

Les endpoints principaux de l'API sont :

Endpoint	Domaine	Périmètre
/api/auth/*	Inscription, connexion	PoC
/api/user/*	Gestion du profil utilisateur	Hors PoC
/api/conversations/*	Gestion des conversations support	PoC
/api/messages/*	Messages des conversations	PoC
/api/chat	Chatbot IA (OpenAI)	PoC
/ws/**	WebSocket pour le tchat temps réel	PoC
/api/offers/*	Recherche d'offres de location	Hors PoC
/api/rentals/*	Gestion des réservations	Hors PoC
/api/agency/*	Gestion des agences	Hors PoC
/api/payments/*	Paiement Stripe	Hors PoC

## Définition d'une offre de location

Une offre de location se définit par les attributs suivants :

Attribut	Description
Ville de départ	Ville de l'agence où le véhicule est récupéré
Ville de retour	Ville de l'agence où le véhicule est restitué
Date/heure de départ	Moment de prise en charge du véhicule
Date/heure de retour	Moment de restitution du véhicule
Catégorie de véhicule	Code ACRIS selon la norme internationale ( <a href="https://www.acriss.org/car-codes/">https://www.acriss.org/car-codes/</a> )
Tarif	Prix de la location (HT + TVA 20 % = TTC)

### Matrice de traçabilité des exigences

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des exigences fonctionnelles et leur traçabilité avec les autres livrables du projet.

Réf. BR	Fonctionnalité	Périmètre	Section ADD
<b>BR-AUTH-01</b>	Inscription	<b>PoC</b>	ADD §6 — Sécurité
<b>BR-AUTH-02</b>	Connexion (JWT)	<b>PoC</b>	ADD §6 — Sécurité
<b>BR-AUTH-03</b>	Déconnexion	<b>PoC</b>	ADD §6 — Sécurité
<b>BR-PROF-01</b>	Consultation profil	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-PROF-02</b>	Modification profil	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-PROF-03</b>	Suppression compte	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-LOC-01</b>	Consultation agences	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-LOC-02</b>	Recherche d'offres	Hors PoC	ADD §5 — Données
<b>BR-LOC-03</b>	Détail d'une offre	Hors PoC	ADD §5 — Données
<b>BR-LOC-04</b>	Réservation + paiement	Hors PoC	ADD §6 — Technique
<b>BR-LOC-05</b>	Historique réservations	Hors PoC	ADD §5 — Données
<b>BR-LOC-06</b>	Modification réservation	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-LOC-07</b>	Annulation réservation	Hors PoC	ADD §4 — Métier
<b>BR-SUP-01</b>	Messagerie asynchrone	<b>PoC</b>	ADD §6 — Technique
<b>BR-SUP-02</b>	Tchat temps réel (WebSocket)	<b>PoC</b>	ADD §6 — Technique
<b>BR-SUP-03</b>	Visioconférence (WebRTC)	<b>V2</b>	ADD §6 — Technique
<b>BR-SUP-04</b>	Chatbot IA (OpenAI)	<b>PoC</b>	ADD §6 — Technique