

■ Cahier des charges technique – IKRI

1. Contexte et objectifs

IKRI est une plateforme digitale qui facilite l'accès aux prestations agricoles (machine + opérateur). Elle connecte les agriculteurs (clients) et les prestataires (propriétaires de machines) et sécurise la transaction grâce à un paiement séquestré (via CMI), un contrat électronique tripartite, et un arbitrage IKRI rapide en cas de litige. L'objectif : devenir l'Uber du matériel agricole au Maroc puis en Afrique.

2. Collections et champs (base de données)

Users

- id : UUID, identifiant unique
- role : Enum: client, prestataire, admin
- nom : String
- prenom : String
- email : String
- tel : String
- rib : String, requis pour prestataires
- date_creation : DateTime
- statut : Enum: actif, inactif

Annonces

- id : UUID
- prestataire_id : FK → Users
- titre : String
- type_operation : Enum: labour, moisson, irrigation...
- equipement_nom : String
- caracteristiques : Texte libre
- photos : Liste URLs
- tarif_heure : Decimal
- tarif_jour : Decimal
- tarif_surface : Decimal
- lat : Float
- lng : Float
- geohash : String
- disponibilites : Calendrier créneaux
- delai_preavis : Integer, heures/jours
- penalite_annulation : Decimal, %

- date_creation : DateTime
- nb_reservations : Integer, compteur

Reservations

- id : UUID
- annonce_id : FK → Annonces
- client_id : FK → Users
- prestataire_id : FK → Users
- date_debut : DateTime
- date_fin : DateTime
- surface_ou_duree : Float
- montant_total : Decimal
- statut : Enum: en_attente, séquestré, réalisé, validé, annulé, litige
- contrat_id : FK → Contrats
- transaction_id : FK → Transactions
- date_creation : DateTime

Transactions

- id : UUID
- reservation_id : FK → Reservations
- client_id : FK → Users
- prestataire_id : FK → Users
- montant : Decimal
- montant_sequestre : Decimal
- frais_IKRI : Decimal, %
- statut : Enum: empreinte, séquestré, débité, remboursé, litige
- moyen_paiement : String (CMI)
- date_creation : DateTime

Contrats

- id : UUID
- reservation_id : FK → Reservations

- client_id : FK → Users
- prestataire_id : FK → Users
- contrat_pdf_url : String
- date_signature_client : DateTime
- date_signature_prestataire : DateTime
- statut : Enum: en_attente, signé, annulé

Interactions

- id : UUID
- reservation_id : FK → Reservations
- sender_id : FK → Users
- receiver_id : FK → Users
- type : Enum: texte, audio, image
- contenu_url : String
- message : String
- horodatage : DateTime

Litiges

- id : UUID
- reservation_id : FK → Reservations
- client_id : FK → Users
- prestataire_id : FK → Users
- motif : Enum: no-show, retard, matériel défectueux, autre
- description : Texte libre
- preuves : Liste URLs
- statut : Enum: en_cours, clos_client, clos_prestataire
- decision_IKRI : Enum: client, prestataire
- date_ouverture : DateTime
- date_cloture : DateTime

Reviews

- id : UUID

- reservation_id : FK → Reservations
- client_id : FK → Users
- prestataire_id : FK → Users
- score : Integer 1–5
- commentaire : Texte optionnel
- date : DateTime

3. Workflows métiers détaillés

3.1 Réservation

Déclencheur : Client clique sur "Réserver".

Actions :

1. Vérifier disponibilité dans Annonces.disponibilites.
2. Calculer prix → remplir Reservations.montant_total.
3. Créer Transactions (statut = empreinte).
4. Confirmer paiement via CMI → statut = séquestré.
5. Créer Reservations (statut = séquestré).
6. Générer Contrats (statut = signé).
7. Bloquer créneau dans Annonces.disponibilites.
8. Envoyer notifications client + prestataire.

3.2 Annulation

Déclencheur : Client clique sur "Annuler".

Conditions : Comparer date actuelle et Reservations.date_debut.

Actions :

- Si préavis respecté : Reservations.statut = annulé, Transactions.statut = libéré.
- Si hors délai : débit partiel ($\text{montant_total} * \text{penalite_annulation}$), Transactions.statut = partiellement_débité.

Mise à jour Annonces.disponibilites et Contrats.statut = annulé.

3.3 Validation prestation

Déclencheur : arrivée à Reservations.date_fin.

Actions :

1. Notifier client : 'Validez la prestation'.
2. Si validation → Reservations.statut = validé, Transactions.statut = débité.
3. Si pas de réponse après X heures → validation automatique.
4. Si litige → Reservations.statut = litige, Transactions.statut = bloqué.

3.4 Litige

Déclencheur : Client déclare un litige.

Actions :

1. Créer Litiges avec motif + preuves.
2. Reservations.statut = litige, Transactions.statut = bloqué.
3. Admin IKRI analyse Interactions + preuves.
4. Décision IKRI (client ou prestataire).
5. Mettre à jour Litiges.statut et decision_IKRI.
6. Libérer paiement selon décision.

3.5 Scoring

Déclencheur : Fin prestation validée.

Actions :

1. Inviter client à noter prestataire.
2. Enregistrer score et commentaire dans Reviews.
3. Recalculer score moyen prestataire.
4. Mettre à jour Annonces avec nouveau score moyen.

3.6 Messagerie

Déclencheur : Réservation confirmée.

Actions :

1. Créer un canal Interactions lié à la réservation.
2. Autoriser envoi texte, audio, photos.
3. Stocker horodatage et contenu_url.
4. Accessible aux arbitres en cas de litige.

4. Contraintes techniques & sécurité

- Paiements : intégration CMI avec séquestre et empreinte bancaire.
- Données sensibles chiffrées (AES).
- SSL/HTTPS obligatoire.
- Respect loi marocaine (protection données, arbitrage contractuel).
- UX simple pour utilisateurs non technophiles.

5. Planning & livrables

- Préparation : 2 à 4 semaines.
- MVP LOVABLE : 2 à 4 mois.
- Pilote terrain : 1,5 à 2,5 mois.
- Version nationale : 4 à 6 mois.
- Arbitrage IA & expansion : 8 à 12 mois.

Livrables : MVP fonctionnel, documentation technique, modèle de contrat, guide utilisateur, rapport pilote.