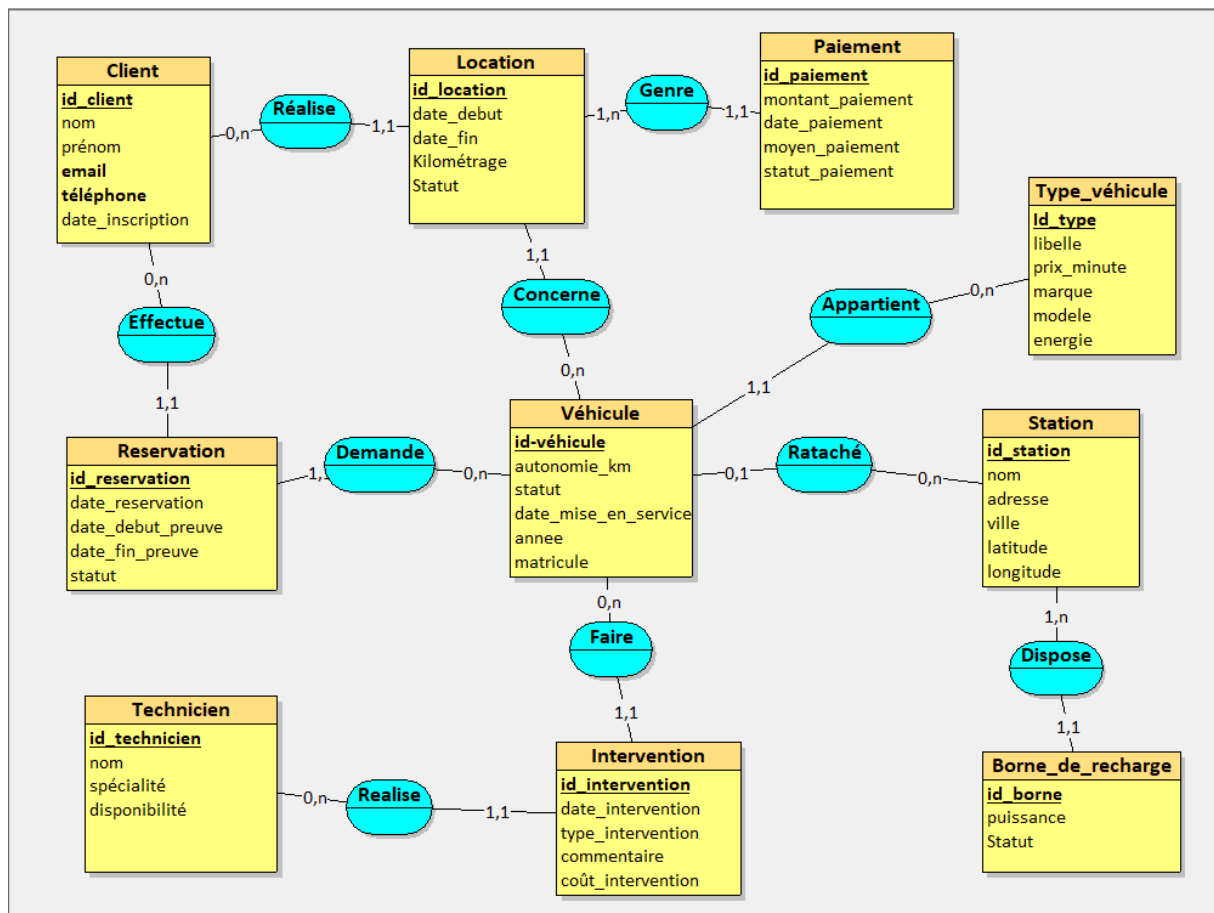
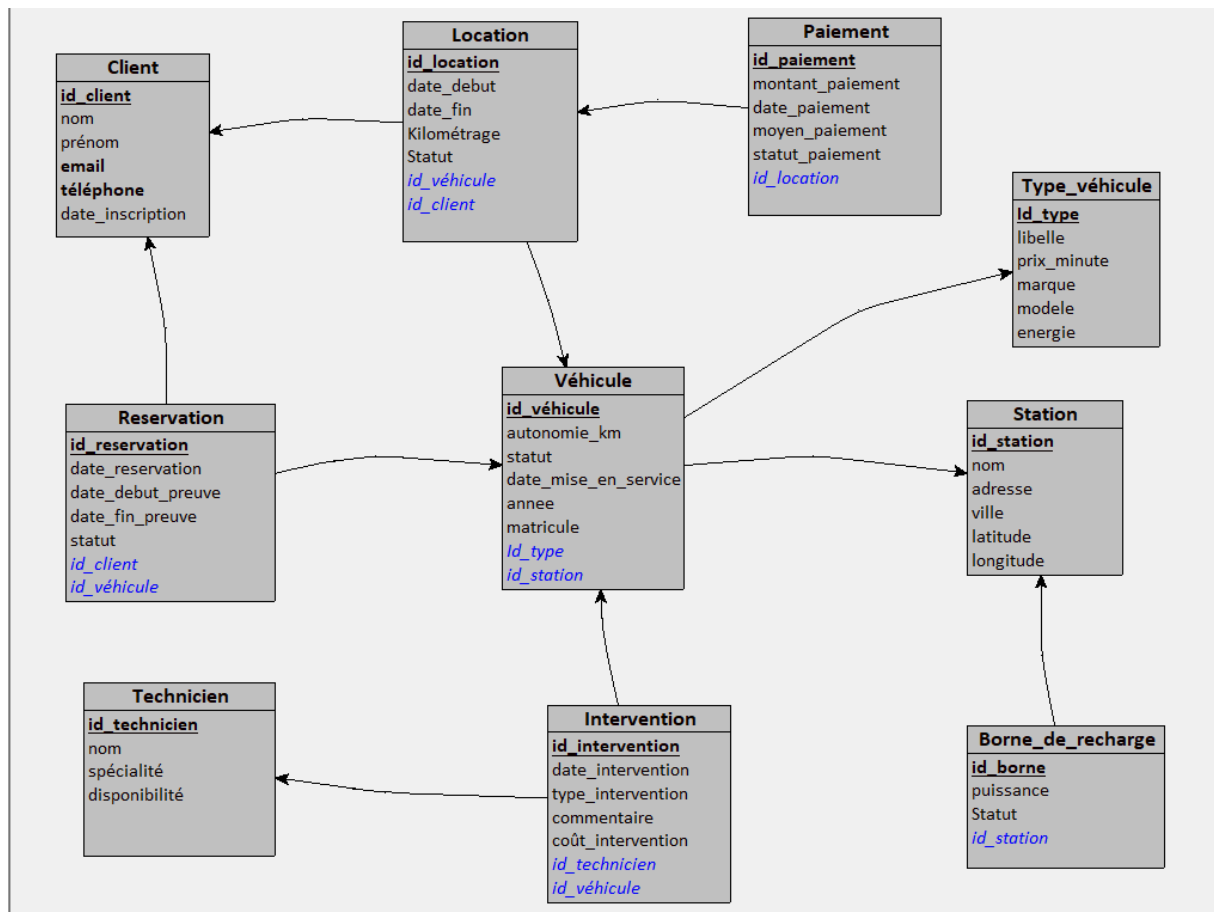


## Model Conceptuel de Données (MCD)



## Modèle Logique de Données (MLD)



- Les clés primaire (**Pk**) sont en **gras et surligné**
- Les clés étrangères (**FK**) sont en **bleue**

## Dictionnaire de Données

### Légende des Types :

- ✓ N : Numérique
- ✓ D : Date
- ✓ A : Alphabétique
- ✓ AN : Alphanumérique
- ✓ B : Booléen (Vrai/Faux)

### Nature :

- ✓ E : Élémentaire / Saisie
- ✓ Co : Calculée / Déduite

- ✓ Ca : Concaténé

### Catégorie :

- ✓ Sig : Signalétique (Fixe)
- ✓ Sit : Situation (état qui change)
- ✓ Mvt : Mouvement (lié à une transaction)

## 1. UTILISATEURS (Client & Technicien)

Code (Mnémonique)	Désignation	Type	Taille	Nature	Cat.	Contraintes
<b>Client</b>						
id_client	Identifiant du client	N	Auto	E	Sig	PK (Clé Primaire)
nom	Nom du client	A	50	E	Sig	
prénom	Prénom du client	A	50	E	Sig	
email	Adresse email	AN	100	E	Sig	Unique
telephone	Numéro de téléphone	AN	20	E	Sig	
date_inscription	Date d'inscription	D	10	E	Sig	JJ/MM/AAAA
<b>Technicien</b>						
id_technicien	Identifiant technicien	N	Auto	E	Sig	PK
nom	Nom du technicien	A	50	E	Sig	
specialite	Spécialité technique	A	50	E	Sig	
disponibilite	Disponibilité actuelle	B	1	E	Sit	Vrai / Faux

## 2. MATÉRIEL (Véhicule, Station, Borne)

Code (Mnémonique)	Désignation	Type	Taille	Nature	Cat.	Contraintes
<b><u>Station</u></b>						
id_station	Identifiant station	N	Auto	E	Sig	PK
nom	Nom de la station	AN	100	E	Sig	
adresse	Adresse physique	AN	255	E	Sig	
ville	Ville	A	50	E	Sig	
latitude	Coordonnée GPS Lat	N	9,6	E	Sig	Décimal
longitude	Coordonnée GPS Long	N	9,6	E	Sig	Décimal
<b><u>Borne de recharge</u></b>						
id_borne	Identifiant borne	N	Auto	E	Sig	PK
puissance	Puissance (kW)	N	3	E	Sig	
Statut	État de la borne	A	20	E	Sit	
id_station	Station de rattachement	N	Auto	E	Sig	FK (Clé Étrangère)
<b><u>Type véhicule</u></b>						
id_type	Identifiant type	N	Auto	E	Sig	PK
libelle	Libellé du type	A	50	E	Sig	
prix_minute	Prix à la minute	N	5,2	E	Sit	> 0
<b><u>Véhicule</u></b>						
id_vehicule	Identifiant véhicule	N	Auto	E	Sig	PK
matricule	Plaque Immatriculation	AN	12	E	Sig	
annee	Année du modèle	N	9	E	Sig	

autonomie	Autonomie restante (km)	N	3	E	Sit	
statut	État du véhicule	A	20	E	Sit	
date_mise_en_service	Date mise en service	D	10	E	Sig	
id_type	Type de véhicule	N	Auto	E	Sig	FK
id_station	Station actuelle	N	Auto	E	Sit	FK

### 3. FLUX (Réservation, Location, Paiement, Intervention)

Code (Mnémonique)	Désignation	Type	Taille	Nature	Cat.	Contraintes
<b><u>Réservation</u></b>						
id_reservation	Numéro réservation	N	Auto	E	Mvt	PK
date_reservation	Date de la demande	D	19	E	Mvt	Timestamp
date_debut_prevue	Début prévu	D	19	E	Mvt	Timestamp
date_fin_prevue	Fin prévue	D	19	E	Mvt	Timestamp
statut	État réservation	A	20	E	Sit	
id_client	Client (Réf)	N	Auto	E	Sig	FK
id_vehicule	Véhicule (Réf)	N	Auto	E	Sig	FK
<b><u>Location</u></b>						
id_location	Numéro location	N	Auto	E	Mvt	PK
date_debut	Date début réel	D	19	E	Mvt	Timestamp
date_fin	Date fin réel	D	19	E	Mvt	Timestamp
Kilométrage	Km parcourus	N	6	E	Mvt	
Statut	État location	A	20	E	Sit	
id_vehicule	Véhicule utilisé	N	Auto	E	Sig	FK
id_client	Conducteur	N	Auto	E	Sig	FK
<b><u>Paiement</u></b>						
id_paiement	Numéro paiement	N	Auto	E	Mvt	PK
montant_paiement	Montant réglé	N	10,2	E	Mvt	En €
date_paiement	Date transaction	D	19	E	Mvt	Timestamp
moyen_paiement	Moyen utilisé	A	50	E	Mvt	
statut_paiement	Validation paiement	A	20	E	Sit	

id_location	Location payée	N	Auto	E	Mvt	FK
<b><u>Intervention</u></b>						
id_intervention	Numéro intervention	N	Auto	E	Mvt	PK
date_intervention	Date de l'action	D	10	E	Mvt	
type_intervention	Type de panne	AN	100	E	Mvt	
commentaire	Commentaire	AN	Libre	E	Mvt	Texte
coût_intervention	Coût réparation	N	10,2	E	Mvt	En €
id_technicien	Technicien (Réf)	N	Auto	E	Sig	FK
id_véhicule	Véhicule (Réf)	N	Auto	E	Sig	FK

✓ Les shemas du **MCD** et du **MLD** ont été réaliser via **Looping**