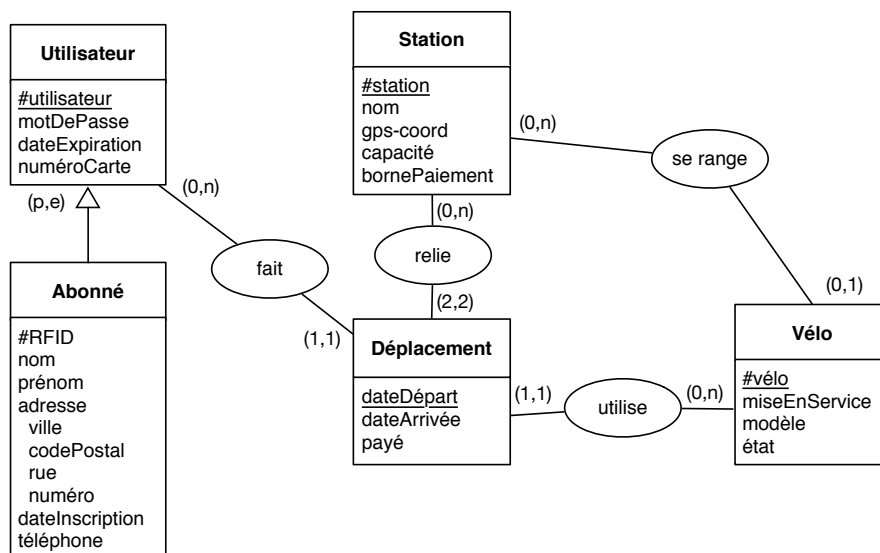


# INFO-H-303 - Projet Villo!

Florentin Hennecker - Magali Hublet

2014/2015

## 1 Modèle entité-relation



### 1.1 Contraintes d'intégrité

- l'heure de départ d'un déplacement est antérieure à l'heure d'arrivée
- un vélo est impliqué dans maximum un déplacement à un moment donné
- la date de mise en service d'un vélo est antérieure à toute date de déplacement qui implique ce vélo
- le nombre de vélos rangés dans une station n'excède pas la capacité de cette station
- la date d'inscription d'un utilisateur est antérieure à tout déplacement fait par celui-ci
- la date d'inscription d'un abonné est antérieure à la date d'expiration de son titre de transport
- la date de départ d'un déplacement est antérieure à la date d'expiration du titre de transport de l'utilisateur qui fait ce déplacement
- le #RFID est unique pour chaque abonné
- la capacité d'une station est positive

- un vélo dont l'état spécifie qu'il ne fonctionne pas ne peut pas être utilisé dans un déplacement
- il ne peut exister plus de deux déplacements non payés impliquant le même utilisateur

## 1.2 Remarques et hypothèses

- Un déplacement implique 2 stations, mais ces stations ne sont pas forcément différentes (un utilisateur peut faire une boucle)
- Les tickets de 7 jours et de 24 heures sont valables à partir de la date du premier déplacement
- Les abonnements annuels sont valables à partir du paiement

## 2 Modèle relationnel

- Station(#station, nom, gps-coord, capacité, bornePaiement)
- Vélo(#vélo, miseEnService, modèle, état, #station)
  - Vélo.#station référence Station.#station
- Utilisateur(#utilisateur, motDePasse, dateExpiration, numéroCarte)
- Abonné(#utilisateur, #RFID, nom, prénom, adresseVille, adresseCodePostal, adresseRue, adresseNuméro, dateInscription, téléphone)
  - Abonné.#utilisateur référence Utilisateur.#utilisateur
- Déplacement(#utilisateur, dateDépart, dateArrivée, payé, #stationDépart, #stationArrivée, #vélo)
  - Déplacement.#stationDépart et Déplacement.#stationArrivée référencent Station.#station
  - Déplacement.#vélo référence Vélo.#vélo

### 2.1 Contraintes supplémentaires

- Vélo.station est unique dans la relation Vélo
- Abonné.#utilisateur référence Utilisateur.#utilisateur de manière unique
- Déplacement.#stationDépart, Déplacement.#stationArrivée et Déplacement.#vélo sont uniques dans la relation Déplacement