

# TP Base De Données

## Modèle Entité Association E/A

### La gestion d'une agence de voyage

#### Elaboré par :

**Chef de groupe :** Lanasri Dihia

Abderrahmane Zineb

Bekkouche Selma

Mallem Saliha

**Groupe :** 1CS 7

**Proposé par :** Mme. Bourai

## Sommaire

Introduction.....	3
Définition du domaine étudié.....	3
Description de système .....	3
Rapport conceptuel E/A .....	4
Les entités .....	4
Les associations .....	5
Les contraintes .....	7
Le modèle entité association .....	7
Conclusion .....	8

## Introduction

Dans le cadre de TP relatif au module de base de données, on a choisi d'étudier un domaine qui est très intéressant, c'est le système de gestion d'une agence de voyage.

Afin de décharger la clientèle des contraintes qu'engendre l'organisation d'un voyage, il existe des agences spécialisées dans le domaine de préparations de voyage.

Donc ; comment ces agences de voyage arrivent-elles à gérer leurs travaux, et organiser leurs données ?

## Définition du domaine étudié

Une agence de voyage conçoit et commercialise des séjours, des billets de train et d'avion, donc elle aide à organiser les vacances de ses clients.

Elle est l'intermédiaire entre les clients et les différents acteurs du tourisme : compagnies aériennes, hôteliers, loueurs de voitures...

Dans notre cas, on va considérer l'agence de voyage « Rahalat wa Assfar » qui se trouve à Blida (Algérie) pour étudier ses règles de gestion.

## Description de système

L'agence touristique de voyage «Rahalat wa Assfar » veut informatiser son système pour promouvoir la vente de ses offres touristiques de voyage à ses clients, en créant une base de données permettant de gérer les clients et de donner des informations sur ses différents voyages proposés.

Un client de l'agence est identifié par un numéro de la pièce officielle présentée (passeport, permis de conduire..), son nom et prénom, son adresse, son e-mail et numéro de téléphone, sa date de naissance et sa nationalité(s). Un client peut avoir des enfants dans son passeport, chaque enfant est identifié par son prénom et le numéro de son parent.

Le client peut réserver un voyage, après avoir consulté les différentes offres de l'agence, Ce qui nécessite un certain nombre de documents obligatoires pour sa confirmation (visa, autorisation paternelle...). Il peut également inclure la location d'un moyen de transport lors de la réservation pour se déplacer dans la ville destination. Un client a le droit d'annuler sa réservation s'il ne veut pas voyager.

Un voyage est identifié par un numéro de voyage, un nom, le nombre maximum de voyageurs. Chaque voyage nécessite un moyen de transport qui peut être (bateau, avion ...) pour voyager, de plus il inclut les hôtels, les restaurants, les lieux touristiques... Chaque voyage peut être encadré par au moins un accompagnateur de l'agence reconnu par un nom et prénom, son adresse et son numéro de téléphone ainsi que son e-mail.

Un voyage peut être programmé plusieurs fois dans l'année. Chaque ville concernée par un voyage a sa propre monnaie et ses propres langues.

L'agence délivre au client un billet qui contient une description de la réservation faite et contient la compagnie avec laquelle on voyage.

Le client doit payer les frais de ce voyage au maximum 3 jours après la réservation dans ce cas l'agence lui établit une facture de paiement sinon sa réservation sera annulée.

Le client peut faire une réclamation s'il n'est pas satisfait de la qualité des services proposés par l'agence.

# Rapport conceptuel E/A

## Les entités

Entité	Description	Identifiant	Attributs	Types d'attributs	Désignation D'attribut	Sa présence
Client	C'est toute personne faisant au moins une réservation chez l'agence	NumDocCl	NomCl	Chaine d caractères	Nom du client	Obligatoire
			PrénomCl	Chaine d caractères	Prénom du client	Obligatoire
			DateNaissCl	date	Sa date de naissance	Facultatif
			SexeCl	caractère	Sexe du client	Facultatif
			AdresseCl	Chaine d caractères	Adresse actuelle du client	Obligatoire
			NumTelCl	Entier	Un Numéro de téléphone du client	Facultatif
			EmailCl	Chaine d caractères	Adresse mail du client	Facultatif
Voyage	C'est un voyage organisé par l'agence à des dates différentes.	Num Voyage	Nom Voyage	Chaine d caractères	Le nom usuel accordé au voyage	Obligatoire
			NbMax Voyageur	Entier	Le nombre max de voyageurs acceptés dans un voyage	Obligatoire
			Description Voyage	Chaine d caractères	Une description détaillée de voyage	Obligatoire
Réservation	Une réservation concerne un voyage, et peut inclure la location d'un moyen de transport.	NumRes	DescriptionRes	Chaine d caractères	La description de toute la réservation faite par le client	Obligatoire
Guide touristique	C'est la personne qui est chargée d'accompagner les voyageurs pour u voyage donné.	NumSeqG	NomG	Chaine d caractères	Nom de l'accompagnateur de voyage	Obligatoire
			PrénomG	Chaine d caractères	prénom de l'accompagnateur de voyage	Obligatoire
			DateNaissG	date	Sa date de naissance	Facultatif
			SexeG	caractère	sexe de l'accompagnateur de voyage	Facultatif
			AdresseG	Chaine d caractères	Son adresse actuelle	Obligatoire
			NumTelG	Entier	Son numéro de téléphone	Facultatif
			EmailG	Chaine d caractères	L'e-mail de l'accompagnateur de voyage	Facultatif
Compagnie transport	C'est la compagnie qui assure le voyage des clients ça peut être une compagnie aérienne ou autre.	NumComp	NomComp	Chaine d caractères	Le nom de la compagnie de transport qui assure le voyage	Obligatoire
			NumTelComp	Entier	Le numéro de téléphone de cette compagnie	Obligatoire
			EmailComp	Chaine d caractères	Son email	Facultatif
			WebSiteComp	Chaine d caractères	L'adresse de Son site web	Facultatif
			AdresseComp	Chaine d caractères	Adresse de la compagnie	Obligatoire
Billet	C'est une fiche qui représente une description de la réservation faite par le client : le numéro de réservation, le voyage, le nom de la compagnie...	NumBillet	PrixBillet	Entier	Le prix représentant tout les frais de la réservation	Obligatoire
			Description	Chaine d caractères	Une description de voyage qui sera organisé	Obligatoire
Enfant	C'est une entité faible, un enfant n'est reconnu qu'à la présence de son parent.	PrénomEnf	SexeEnf	Caractère	Le sexe de l'enfant associé à son parent	Facultatif
			DateNaissEnf	Date	Sa date de naissance	Facultatif
Document	C'est les documents nécessaires pour le réservation et l'inscription	IdDoc	TypeDoc	Chaine d caractères	Le type des documents nécessaire pour un client	Obligatoire
Moyen transport	C'est le type de moyen utilisé (avion, voiture, bus...)	NumTrasp	Désignation Trans	Chaine d caractères	Le type de transport utilisé	Obligatoire

Facture	Elle affecter au client lorsqu'il paye les frais de la réservation	NumFact	DetailsFact	Chaine d caractères	Les détails de paiement qui se trouvent dans a facture	Obligatoire
			Prixfact	Entier	Le prix total d'une réservation	Obligatoire
Réclamation	Elle présenté en cas de la non satisfaction envers les services de l'agence.	Num Réclamation	DescriptionRec	Chaine d caractères	Le contexte de la réclamation	Obligatoire
Hôtel	C'est l'hôtel concerné par un ou plusieurs voyages de l'agence.	IdHot	NomHot	Chaine d caractères	Le nom de l'hôtel	Obligatoire
			AdresseHot	Chaine d caractères	L'adresse de l'hôtel	Obligatoire
			Confort	Entier	La qualité des services proposés par l'hôtel	Obligatoire
Restaurant	C'est le restaurant concerné par un ou plusieurs voyages de l'agence.	IdRest	NomRest	Chaine d caractères	Le nom de restaurant	Obligatoire
			AdresseRest	Chaine d caractères	L'adresse de restaurant	Obligatoire
Lieu touristique	C'est le lieu programmé pour être visité par un ou plusieurs voyages de l'agence.	NumLieu	NomLieu	Chaine d caractères	Le nom de lieu touristique	Obligatoire
			AdresseLieu	Chaine d caractères	L'adresse de lieu touristique	Obligatoire
Ville	C'est un lieu concerné par le voyage (entité faible).	IdVille	NomVille	Chaine d caractères	Le nom de la ville	Obligatoire
Pays	C'est un pays figurant dans un voyage.	NomPays		Chaine d caractères	Le nom du pays	Obligatoire
Nationalité	Une nationalité de client.	Nationnalité		Chaine d caractères	La nationalité	Obligatoire
Langue	Une langue utilisée dans au moins un pays.	Langue		Chaine d caractères	La langue	Obligatoire
Monnaie	La monnaie officielle dans un pays ou plus.	Monnaie		Chaine de caractères	Le nom de la monnaie	Obligatoire
Date	C'est la date.	Date				Obligatoire
Agence Location Transport	C'est l'agence qui assure la location d'un moyen de transport	NumAgence	nomAgence	Chaine de caractères	Le nom de l'agence	Obligatoire
			adresseAgence	Chaine de caractères	L'adresse de l'agence	Obligatoire
			numTelAgence	Entier	Son numéro de téléphone	Obligatoire
			emailAgene	Chaine de caractères	Son adresse mail	Facultatif
			webSiteAgence	Chaine de caractères	Son site web	Facultatif

## Les associations

Association	Description	Identifiant	Entités participantes à l'association	Cardinalité du coté entité
Etre parent	Un enfant doit être associé à l'un de ses parent et ne peut pas être enregistré sans l'identifiant de son parent.	NumDocCl- <u>PrénomEnf</u>	Client	0, n
			Enfant	1,1
Avoir nationalité	Un client a une ou plusieurs nationalités.	NumDocCl- Nationalité	Client	1,n
			nationalité	0, n
Rédiger	Un client peut rédiger une réclamation en cas de mécontente.	NumDocCl- NumRéclamation	Client	0, n
			Réclamation	1,n
Existe à	Un hôtel existe dans une et une seule ville.	IdHot- IdVille	Hôtel	1,1
			Ville	1,n
Se trouve à	Un restaurant se trouve dans une et une seule ville.	IdRest- IdVille	Restaurant	1,1
			Ville	1,n
Se situer	Une est reconnue par rapport à son pays.	IdVille- NomPays	Ville	1,1
			Pays	1,n

utilise	Un pays utilise une et une seule monnaie officielle.	NomPays-Monnaie	Pays	1,1
			Monnaie	1,n
parle	Un pays peut avoir plusieurs langues différentes.	NomPays-Langue	Pays	1,n
			Langue	1,n
désigne	Un billet désigne la compagnie avec laquelle on voyage.	NumComp-NumBillet	Billet	1,1
			Compagnie transport	1,n
associer	A chaque réservation on associe un ou plusieurs billets selon le nombre de clients concernés par la réservation.	NumRes-NumBillet	Réservation	1,n
			Billet	1,1
Accompagner	Chaque voyage est accompagné par un guide touristique.	NumVoyage-NumSeqG	Guide touristique	1,n
			Voyage	0,n
Se déplacer	Un voyage utilise un moyen de transport pour déplacer dans les villes à visiter.	NumVoyage-NumTrasp	Voyage	1,n
			Moyen transport	0, n
Voyager	Un voyage nécessite un moyen de transport pour arriver à la destination.	NumVoyage-NumTrasp	Voyage	1,1
			Moyen transport	0, n
Faire	Une réservation est faite par un client ou un groupe (famille, amis...) et nécessite un ensemble de document obligatoire.	NumDocCl-NumRes- IdDoc	Réservation	1,n
			Client	1,n
			Document	1,n
Annuler	Un client peut annuler sa réservation.	NumDocCl-NumRes	Réservation	0, n
			Client	0, n
Etablit pour	A chaque réservation on établit une ou plusieurs facture au moment où elle est payée.	NumRes-NumFact	Facture	1,1
			Réservation	1,n
Enregistré à	Une réservation est faite à une date donnée.	NumRes- Date	Réservation	1,1
			Date	0, n
Concerne	Une réservation est faite pour un voyage précisé.	NumVoyage-NumRes	Réservation	1,1
			Voyage	0, n
Louer	Dans une réservation on peut inclure la location d'un moyen de transport associé à une agence de location.	NumRes - NumTrasp-NumAgence	Réservation	0, n
			Moyen transport	0, n
			AgenceLocationTransport	0, n
Démarrer	Un voyage donné démarre à une date.	NumVoyage-Date	Voyage	1,1
			Date	0, n
Revenir	Un voyage à une date de revenir.	NumVoyage-Date	Voyage	1,1
			Date	0, n
Résider	Un voyage désigne un hôtel pour une date.	NumVoyage-IdHot- Date	Voyage	0, n
			Hôtel	1,n
			Date	0, n
Manger à	Un voyage désigne un restaurant pour une date.	NumVoyage-IdRest- Date	Voyage	0, n
			Restaurant	1,n
			Date	0, n
Visiter	Un voyage programme la visite d'un lieu pour une date.	NumVoyage-NumLieu- Date	Voyage	0, n
			Lieu touristique	1,n
			Date	0, n
Payé à	Une facture doit être payée à une date.	NumFact- Date	Facture	1,1
			Date	0, n
Se localiser	Un lieu se localise dans une et une seule ville.	NumLieu- IdVille	Lieu touristique	1,1
			Ville	0, n

## Les contraintes

### Les contraintes d'attributs

1.  $\forall c \in \text{client}, \forall e \in \text{enfant}, \forall g \in \text{guide} \Rightarrow c.\text{sexeCl} = e.\text{sexEn} = g.\text{sexeG} \{f, m\}$  Tel que f=feminin et m=masculin.
2.  $\forall c \in \text{client}, \forall e \in \text{enfant}, \forall g \in \text{guide} \Rightarrow c.\text{DateNaissCl} < \text{dateSystème}$  et  $e.\text{DateNaissEn} < \text{dateSystème}$  et  $g.\text{DateNaissG} < \text{dateSystème} - 21$ .
3.  $\forall c \in \text{client} \forall e \in \text{enfant}$  et c est un parent de e  $\Rightarrow c.\text{DateNaissCl} + 18 > \text{DateNaissEn}$
4.  $\forall h \in \text{hotel} \Rightarrow h.\text{confort} \geq 1$  et  $h.\text{confort} \leq 7$
5.  $\forall v \in \text{voyage}, v.\text{nbMaxVoyage} = 30 \Rightarrow$  arrêter les réservations de ce voyage
6.  $\forall d \in \text{document } d.\text{TypeDoc} \in \{\text{carte nationale, permis de conduire, passeport, visa, billet d'avion}\}$
7.  $\forall c \in \text{client}, \forall cm \in \text{compagnieTransport}, \forall g \in \text{guide}, \forall a \in \text{agenceLocationTransport} \Rightarrow \text{taille}(c.\text{numTelCl}), \text{taille}(cm.\text{numTelComp}), \text{taille}(g.\text{numTelG}), \text{taille}(a.\text{numTelAgence}) \in \{9, 10, 11, 12\}$
8.  $\forall t \in \text{moyenTransport} \Rightarrow t.\text{designationTrans} \in \{\text{avion, bateau, voiture, vélo, moto, jeep, bus...}\}$

### Les contraintes de relation

1. Date résider à hôtel, date manger à restaurant, date visiter un lieu touristique  $\geq$  date démarrer de voyage
2. Date résider à hôtel, date manger à restaurant, date visiter un lieu touristique  $\leq$  date revenir de voyage
3. Date revenir d'un voyage  $\geq$  date démarrer de voyage
4. Date de réservation  $\leq$  date démarrer de voyage
5. Date de réservation  $>$  date de naissance de client
6. si date système  $>$  date de réservation + 3 jours et non facture établit pour alors annuler la réservation. (si un client n'a pas payé après 3 jours sa réservation alors on supprime cette réservation de la base)
7. on établit une facture que si le client vient pour payer sa réservation.

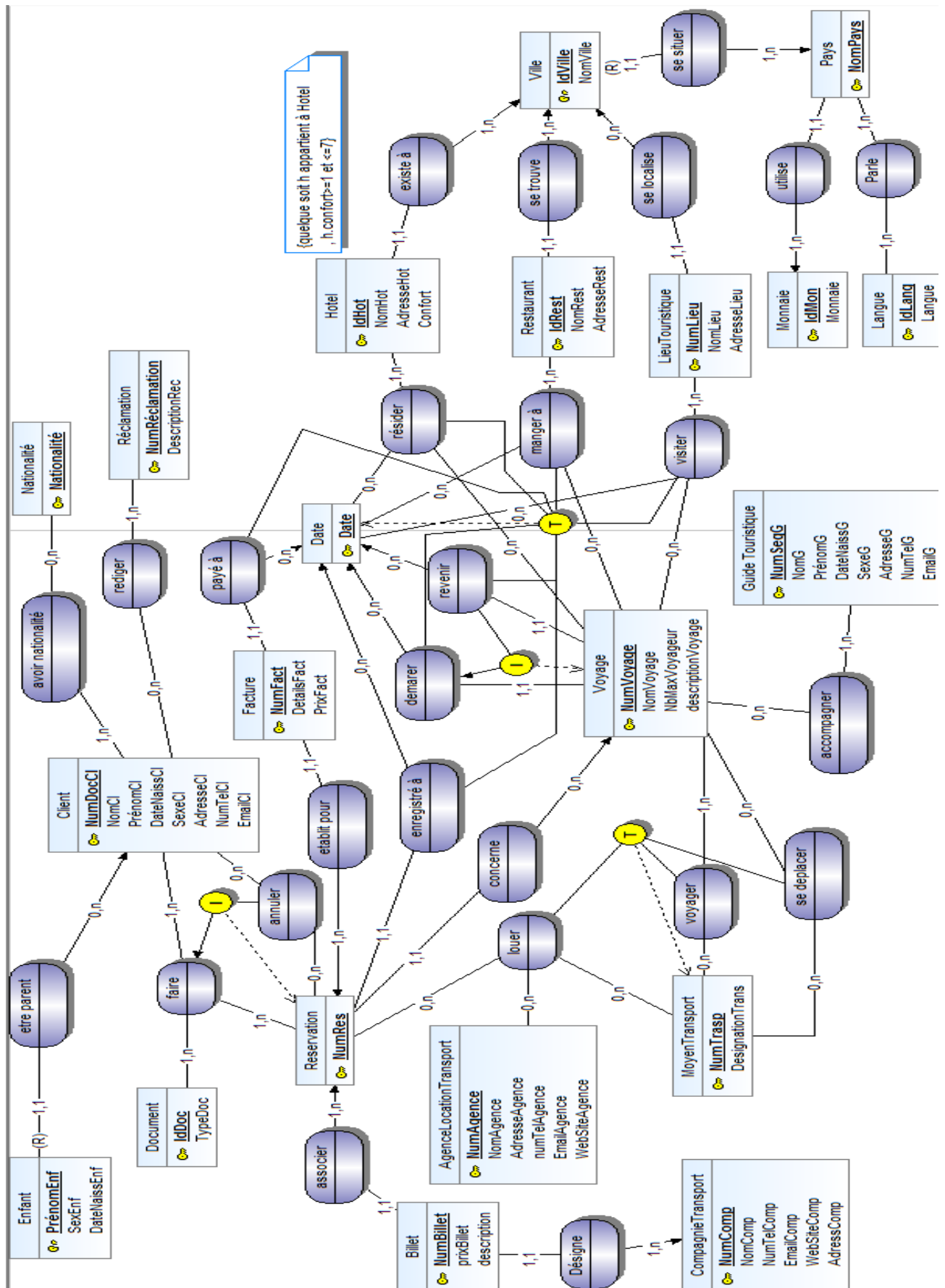
### **Inclusion (I) :**

1. ensemble des réservations annulées est inclus dans l'ensemble des réservations faites. I.e. : on ne peut annuler une réservation non faite.
2. Ensemble des voyages terminés (revenir d'un voyage) est inclus dans l'ensemble des voyages démarrés. i.e. : on ne peut pas revenir d'un voyage qui n'as pas démarré

### **Totalité (T) :**

1. Date c'est l'ensemble des date de départ d'un voyage  $\cup$  l'ensemble des date de revenir d'un voyage  $\cup$  ensemble des date de résider dans un hôtel  $\cup$  ensemble des dates de manger dans un restaurant  $\cup$  ensemble des date d'enregistrement d'une réservation  $\cup$  ensemble des date de payement d'une facture.
2. Moyen de transport c'est l'ensemble des moyen utiliser pour voyager  $\cup$  l'ensemble des moyens utiliser pour le déplacement dans la ville destination  $\cup$  l'ensemble des moyen qui peuvent être loués.

## Le modèle entité association



## Conclusion

Dans ce Tp de BDD on a étudié un système de gestion d'une agence touristique auquel on a appliqué nos connaissances acquises durant les séances de cours et de TD à propos du modèle entité association E/A.