



# Agence de Voyage

Conception de la base de données avec MERISE

## CONTENU

Consignes .....	0
Agence de voyages.....	1
Informations concernant l'agence .....	1
Règles de gestion .....	2
Règles d'organisation.....	2
Dictionnaire des données .....	3
Travail à réaliser .....	4
Identifier les dépendances fonctionnelles.....	4
Modéliser le MCD .....	4
Déduire le MLD à partir du MCD .....	4
Créer le Script SQL de création des tables et contraintes .....	4
Créer un jeu d'essai .....	5
Implémenter les Requêtes SQL.....	6
Implémenter les Vues .....	6
Implémenter les Déclencheurs (triggers) .....	7
Implémenter les Procédures stockées (Stored Procedures) .....	7
Compilation du travail réalisé .....	8

## CONSIGNES

### Prenez connaissance de l'étude de cas puis :

- 1) Étudiez les **règles de gestion**
- 2) Étudiez le **dictionnaire des données**
- 3) Identifiez les **dépendances fonctionnelles**
- 4) Modélisez le **Modèle Conceptuel des données** (diagramme « Entité-Association »)
- 5) Modélisez le **Modèle Logique des Données**
- 6) Implémentez le **code SQL** de création des tables et des contraintes.
- 7) Créez un **jeu d'essai** fonctionnel
- 8) Implémentez les **requêtes SELECT** demandées
- 9) Créez les **composants métier**

## AGENCE DE VOYAGES

L'agence de voyage "Titanic" est une petite agence régionale d'environ 15 employés. Le directeur de l'agence souhaite élargir sa clientèle au travers d'un site web destiné à **informer les clients des offres en cours** et **faciliter la réservation**.

Le directeur, férù de bases de données et du contrôle sur celles-ci, a réalisé un système de gestion basés sur les logiciels d'une suite bureautique bien connue.

Le projet d'expansion de l'agence implique une révision de son approche et le directeur souhaite bénéficier de l'accompagnement d'un professionnel : **vous** !

Dans un premier temps, l'agence souhaite **centraliser la gestion de ses clients, offres et commerciaux** (actuellement, cette gestion est fragmentée).

Différents entretiens avec le directeur nous ont permis d'identifier les fonctionnalités attendues ainsi que les données qui ont été référencées ci-dessous à partir des différentes bases de données existantes.

Voici un résumé des derniers entretiens avec le directeur :

« L'agence souhaite rester sur une **gestion simplifiée de sa clientèle**. Ses **commerciaux sont affectés à des secteurs regroupant plusieurs communes**. Cette approche a montré ses limites et l'agence souhaite maintenant assurer un lien plus fort entre les commerciaux et les clients. En d'autres termes, **un commercial sera associé à un portefeuille de clients et sera leur contact privilégié**. Les **clients** peuvent **rechercher différents thèmes de voyages** (plage, montagne, aventure, pratique du golf, culturel...) et souhaitent **bénéficier de services particuliers** (all inclusive, room service, coach sportif...), L'agence en propose un certain nombre. Les commerciaux vont bientôt recevoir une formation spécifique pour renforcer l'accompagnement client individualisé. D'autre part, certains **voyages sont découpés en escales**, la vision de l'agence sur cette notion est assez limitée pour le moment. Elle souhaite résoudre cette lacune. À terme, l'agence souhaite que les commerciaux et clients accèdent aux fonctionnalités du futur site web (i.e. **les clients peuvent gérer leurs réservations, les commerciaux peuvent gérer leur portefeuille client**). »

## INFORMATIONS CONCERNANT L'AGENCE

### Coordonnées de l'agence:

Agence TITANIC | 42 rue de l'Iceberg, 68000 Mulhouse | 03.89.90.91.92 | [contact@agence-titanic.fr](mailto:contact@agence-titanic.fr)

### Exemples d'offres de la base de données actuelle :

Offre	Destination	Durée	informations	tarif/pers
<b>Séjour touristique</b>	Marrakesh, Maroc	7 j	Hotel 4*, pension complète	799 €
<b>Croisière Méditerranée</b>	Bastia, Rome, Naples, Palerme, Tripoli, Tunis, Barcelone	16 j	Départ de Marseille Retour à Marseille	1899 €
<b>Séjour Gastronomique</b>	St Hilaire de Bretmas, France	5 j	Hébergement en chambre d'hôte	399 €
<b>Voyage Aventure</b>	Tchernobyl, Ukraine	3 j	Réservé au groupes de 3 et +	1299 €
<b>Destination Vert-Bouteille</b>	Édimbourg, Écosse	6 j	Randonnées et gastronomie	849 €
<b>Europa Park</b>	Rust, Allemagne	2 j	hébergement inclus	99 €



## RÈGLES DE GESTION

1 **ville** est administrée par un seul **pays**.

1 **pays** administre 0 ou plusieurs **villes**.

1 **voyage** démarre et se termine dans 1 **ville**.

1 **ville** est le point de départ et de retour d'un ou plusieurs **voyages**.

1 **voyage** est composé d'1 ou plusieurs **escales**.

1 **escale** compose 1 seul **voyage**.

1 **escale** est localisée dans une **ville**.

1 **ville** localise 0 ou plusieurs **escales**.

1 **voyage** propose au minimum 1 **thématique**.

1 **thématique** peut être proposée par différents **voyages**.

1 **voyage** assure différents **services**.

1 **service** est assuré par un ou plusieurs **voyages**.

1 **client** peut réserver des **voyages**.

1 **voyage** peut être réservé par plusieurs **clients** (selon disponibilité).

1 **client** est suivi par 1 seul **commercial**.

1 **commercial** suit 1 ou plusieurs **clients**.

1 **commercial** est remplacé par 1 autre **commercial** (en cas d'indisponibilité).

1 **commercial** peut remplacer 1 ou plusieurs **commerciaux**.

## RÈGLES D'ORGANISATION

Lorsqu'un voyage ne contient qu'une seule escale, celle-ci est considérée comme la destination du voyage.

Une escale fait toujours référence à une date d'arrivée dans la ville de l'escale et une date de départ de la ville.

1 voyage ne peut pas proposer plusieurs escales dans la même ville (une seule escale par ville possible).

1 client ne peut réserver le même voyage d'une seule fois.

A la réservation, on précise le nombre de personnes concernées par la réservation.

1 service associé à un voyage peut être noté par un client s'il a réservé ce voyage et si la date du voyage est passée.

Pour chaque service, le client peut noter un score de 0 à 5 où 5 est le meilleur score et ajouter un commentaire à sa note.

Le client ne peut pas commenter un service sans donner de note.

Par exemple pour un voyage « X » un client a noté les services « coach sportif » et « Piscine chauffée » :

- Coach sportif (2/5) (« Pas très pédagogique »)
- Piscine chauffée (5/5) (« La température était idéale »)



## DICTIONNAIRE DES DONNÉES

Mnémonique	Signification	Type	Longueur	Remarques & Contraintes
<b>client_id</b>	Code client	N	11	identifiant auto-incrémenté
<b>client_lastname</b>	Nom du client	A	32	obligatoire
<b>client_firstname</b>	Prénom du client	A	32	obligatoire
<b>client_email</b>	Email du client	AN	128	obligatoire, format email
<b>client_phone</b>	Téléphone du client	AN	16	obligatoire, format international
<b>client_added</b>	Date d'ajout du client	D	-	obligatoire, [Y-M-D]
<b>client_password</b>	Mot de passe du compte client	AN	60	obligatoire, chiffré (BCRYPT)
<b>com_code</b>	Matricule du commercial	AN	5	identifiant
<b>com_name</b>	Nom et prénom du commercial	A	64	obligatoire
<b>com_password</b>	Mot de passe du compte du commercial	AN	60	obligatoire, chiffré (BCRYPT)
<b>country_code</b>	Code du Pays	A	2	identifiant, Format ISO 3166 (2 lettres)
<b>country_name</b>	Nom du pays	A	128	obligatoire
<b>city_code</b>	Code de la ville	N	11	identifiant, auto-incrémenté
<b>city_name</b>	Nom de la ville	A	128	obligatoire
<b>trip_code</b>	Code Voyage	N	11	identifiant auto-incrémenté
<b>trip_title</b>	Titre du voyage	AN	128	obligatoire
<b>trip_available</b>	Disponibilité	N	11	obligatoire , >= 0
<b>trip_start</b>	Date de départ du voyage	DT	-	obligatoire, [Y-M-D H:i:s] « 2020-03-29 20:31:47 »
<b>trip_end</b>	Date de retour du voyage	DT	-	obligatoire, [Y-M-D H:i:s] « 2020-03-29 20:31:47 »
<b>trip_price</b>	Prix du voyage par personne Hors Taxes	N	(7,2)	obligatoire, > 0
<b>trip_overview</b>	Description courte du voyage	AN	65535	obligatoire
<b>trip_description</b>	Description complète du voyage	AN	2^24 (~16M)	facultatif
<b>order_quantity</b>	Nombre de personnes pour la réservation	N	3	obligatoire
<b>order_paid</b>	Réservation payée	N	1	Type Booléen « 0 » ou « 1 ». Défaut : 0
<b>step_start</b>	Date d'arrivée à une escale	DT		obligatoire, [Y-M-D H:i:s] « 2020-03-29 20:31:47 »
<b>step_end</b>	Date de départ d'une escale	DT	-	obligatoire, [Y-M-D H:i:s] « 2020-03-29 20:31:47 »
<b>theme_code</b>	Code de la thématique	N	11	identifiant auto-incrémenté
<b>theme_name</b>	Nom de la thématique	A	32	obligatoire
<b>theme_description</b>	Description de la thématique	AN	65535	facultatif
<b>service_code</b>	Code du service	N	11	identifiant auto-incrémenté
<b>service_name</b>	Nom du service	A	32	obligatoire
<b>service_description</b>	Description du service	AN	65535	facultatif
<b>service_score</b>	Score du service pour un voyage donné	N	1	obligatoire, « 0 » à « 5 »
<b>service_commentaire</b>	commentaire sur la note du service pour un voyage donné	AN	255	facultatif



## TRAVAIL À RÉALISER

- 1) Identifier les dépendances fonctionnelles
- 2) Modéliser le MCD
- 3) Dédurre le MLD à partir du MCD
- 4) Créer un script SQL complet de création des tables et des contraintes
- 5) Tester votre script SQL sur un serveur de base de données local
- 6) Créer le jeu d'essai
- 7) Créer les requêtes SQL
- 8) Créer les déclencheurs
- 9) Créer les procédures stockées

### IDENTIFIER LES DÉPENDANCES FONCTIONNELLES

Identifiez les dépendances fonctionnelles et formalisez votre travail dans un document :

- « [TP\\_AgenceVoyage\\_Dependances.docx](#) » (formats acceptés : .doc, .docx, .odt).

### MODÉLISER LE MCD

- 1) Modélisez le Modèle Conceptuel des Données avec le logiciel de votre choix.
- 2) Exporter votre diagramme dans un fichier « [TP\\_AgenceVoyage\\_MCD.png](#) ».

### DÉDUIRE LE MLD À PARTIR DU MCD

- 1) À partir de votre MCD, Formalisez le Modèle Logique des Données
  - a. Au format texte, (.doc, .docx ou .odt) dans un document « [TP\\_AgenceVoyage\\_MLD.docx](#) »  
ou
  - b. Dans un diagramme, exporté au format PNG vers « [TP\\_AgenceVoyage\\_MLD.png](#) »

### CRÉER LE SCRIPT SQL DE CRÉATION DES TABLES ET CONTRAINTES

Dans un script « [Tp\\_AgenceVoyage\\_01\\_init.sql](#) », implémentez les requêtes de création des tables et des contraintes.



## CRÉER UN JEU D'ESSAI

Dans un script « [TP\\_AgenceVoyage\\_02\\_init\\_data.sql](#) », implémentez les requêtes SQL suivantes :

Insérer les pays : France (FR), Allemagne (DE), Belgique (BE), Italie (IT), Maroc (MA), Ukraine (UA), Écosse (GB).

Insérer les villes : Paris (FR), Mulhouse (FR), Rust (DE), Bruxelles (BE), Milan (IT), Rome (IT), Chernobyl (UA), Édimbourg (GB).

Insérer les thèmes : Montagne, Plage, Soleil, Sports d'hiver, Sports nautiques, Culture, Gastronomie, Aventure.

Insérer les services : All inclusive, Service d'étage, Piscine, Piscine chauffée, Coach sportif, Pratique du golf.

Insérer 5 commerciaux (noms libres).

Insérer 5 clients (noms libres) et associez chaque client à un commercial différent.

Insérer 5 voyages (dates libres, respectez la durée du voyage) :

Titre	Destination (escales)	Durée	tarif/pers
<b>Séjour touristique</b>	Marrakech, Maroc	7 j	899 €
<b>Séjour Gastronomique</b>	Mulhouse, France	5 j	399 €
<b>Voyage Aventure</b>	Chernobyl, Ukraine	3 j	1299 €
<b>Destination Vert-Bouteille</b>	Édimbourg, Écosse	6 j	849 €
<b>Europa Park</b>	Rust, Allemagne	2 j	99 €

Si besoin, ajouter les villes et pays nécessaires.

Associer chaque voyage à au moins 1 thème (soyez cohérent).

Associer chaque voyage à au moins 1 service (soyez cohérent).

Le client n°2 a réservé et payé 2 places pour le voyage vers Rust.

Le client n°3 a réservé et payé 5 places pour le voyage vers Rust.

Le client n°3 a réservé et payé 3 places pour le voyage vers Chernobyl.

Le client n°4 a réservé 5 places pour le voyage vers Marrakech mais n'a pas encore payé.



## IMPLÉMENTER LES REQUÊTES SQL

Pour chaque requête SQL demandée ici, l'utilisation du joker (\*) est interdite. Vous devez explicitement lister les colonnes nécessaires dans chaque requête.

Dans un script « [TP\\_AgenceVoyage\\_03\\_test\\_data.sql](#) », implémentez les requêtes SQL suivantes :

- 1) Afficher les informations de toutes les villes (informations du pays incluses).
- 2) Sélectionner tous les clients (code et nom de son commercial inclus).
- 3) Sélectionner le client n°3 (code et nom du commercial associé inclus).
- 4) Sélectionner tous les clients ayant réservé au moins un voyage (le nombre de voyages réservés inclus).
- 5) Sélectionner le dernier voyage du client n°3 (nom de la ville et du pays inclus).
- 6) Sélectionner toutes les réservations non payées (code et nom de client inclus).
- 7) Afficher le total payé par le client n°3 (pour chaque voyage : prix \* nombre de places réservées).
- 8) Sélectionnez tous les voyages (nom de la ville, code pays et nom du pays inclus).
- 9) Sélectionnez tous les voyages déjà passés.
- 10) Sélectionnez les voyages au départ de Mulhouse.
- 11) Sélectionnez les voyages à destination de Mulhouse.
- 12) Sélectionner tous les commerciaux.
- 13) Sélectionner le commercial n°4.
- 14) Sélectionner le commercial lié au client n°2.

## IMPLÉMENTER LES VUES

Dans un script « [TP\\_AgenceVoyage\\_04\\_views.sql](#) », implémentez les requêtes SQL suivantes :

- 1) Créer les vues pour les requêtes n° 2, 6 et 8



## IMPLÉMENTER LES DÉCLENCHEURS (TRIGGERS)

Dans un script « [TP\\_AgenceVoyage\\_05\\_triggers.sql](#) », implémentez les triggers SQL suivantes :

- 1) **Lorsqu'un client est ajouté :**
  - a. la date d'ajout ne peut être ultérieure à la date du jour.
- 2) **Lorsqu'un client est modifié :**
  - a. La date d'ajout ne peut pas être modifiée.
- 3) **Lorsqu'un voyage est ajouté :**
  - a. Le prix ne peut être inférieur à 10€
  - b. Le champ « trip\_available » n'accepte que des valeurs supérieures ou égales à 0.
  - c. Le champ « trip\_available » n'accepte que des valeurs strictement inférieures à 10000.
- 4) **Lorsqu'un voyage est modifié :**
  - a. Les mêmes règles que l'ajout d'un voyage s'appliquent.
  - b. Le prix ne peut pas être modifié si au moins une réservation existe pour ce voyage.
- 5) **Lorsqu'une note est ajoutée à un service**
  - a. La note doit être comprise entre 0 et 5.
  - b. Le service doit être associé au voyage.
  - c. La date de retour du voyage doit être passée.
  - d. Le client doit avoir réservé et payé ce voyage.
- 6) **Lorsqu'une note est modifiée**
  - a. La note doit être comprise entre 1 et 5.

## IMPLÉMENTER LES PROCÉDURES STOCKÉES (STORED PROCEDURES)

Dans un script « [TP\\_AgenceVoyage\\_06\\_procedures.sql](#) », implémentez les procédures stockées SQL suivantes :

- 1) Ajout d'un client
- 2) Modification d'un client
- 3) Ajout d'un voyage
- 4) Modification d'un voyage
- 5) Ajout d'une escale à un voyage
- 6) Ajout d'une note d'un client pour un service associé à un voyage

Chacune de ces procédures doit respecter les [règles d'organisation](#).

Vous définirez les règles de sécurité à appliquer (format des données, plages de valeurs...).

Note : Certains déclencheurs de la partie précédente effectuent peut-être déjà quelques vérifications 😊





## COMPILATION DU TRAVAIL RÉALISÉ

**Lorsque vous avez terminé toutes les étapes et testé tous vos scripts SQL :**

Compilez tout votre code SQL dans un fichier unique « [Tp\\_Agence\\_Voyage\\_00\\_install.sql](#) »

Ce script d'installation doit réaliser les opérations suivantes (dans l'ordre) :

- 1) Supprimer la base de données « tp\_agence\_titanic » et tout son contenu (si elle existe).
- 2) Créer la base de données « tp\_agence\_titanic ».
- 3) Créer les tables (+ contraintes).
- 4) Créer les vues.
- 5) Ajouter les déclencheurs.
- 6) Ajouter les procédures stockées.
- 7) Insérer les données du jeu d'essai initial.

--- FIN DU DOCUMENT ---

