

MCD Tenracs Analyse

01/21/2026 21:51:30

Parlons MCD un peu. Voici un cahier des charges que je dois transposer ...

Excellent sujet de MCD — il est riche, volontairement un peu baroque, et...

mcd_mieux.xml Fichier Que penses-tu de mon mcd ?

Je veux bien l'analyser en détail 👍 mais le fichier de ton MCD n'est plus...

<Database> <Name>mcd_mieux</Name> <Table>...

Très bon travail, vraiment. On voit clairement que tu as compris le cahier...



Parlons MCD un peu. Voici un cahier des charges que je dois transposer en schéma conceptuel :

Un tenrac peut soit adhérer à l'un des clubs tenrac soit directement à l'Ordre des tenracs, qui a par ailleurs pour vocation de fédérer l'ensemble du réseau de clubs répartis sur l'ensemble du territoire.

Il est nécessaire de connaître pour chaque membre son nom, courriel, numéro de téléphone, adresse postale et l'organisme associé (entreprise, organisme de formation, etc.) auquel il appartient. Un tenrac a un grade (Affilié, Sympathisant, Adhérent, Chevalier / Dame, Grand Chevalier / Haute Dame, Commandeur, Grand' Croix) et peut avoir un rang (Novice, Compagnon), un titre (Philanthrope, Protecteur, Honorable) et même une dignité (Maître, Grand Chancelier, Grand Maître). À son arrivée, un tenrac se voit remettre une carte de membre comportant, en RFID, son code personnel accolé de son numéro de club et de la référence de son organisme d'appartenance dont les raisons sociales et les numéros de SIRET sont connus.

Les tenracs, en tant que club ou non, se réunissent par groupe dans une adresse partenaire de l'Ordre tenue secrète jusqu'au dernier moment à différentes dates pour déguster n'importe quelle déclinaison de leur repas favori. Une réunion ne peut avoir lieu sans être sous l'égide d'au moins la présence d'un/d'une Chevalier/Dame.

Un repas de tenrac a un intitulé et est composé d'un ou plusieurs plats toujours à base de raclette mais dont le reste de la composition peut varier (tenders de poulet frits ou non, viande à kebab, pizza, quiche, saumon, ananas, beurre, etc.). Parmi les aliments constituant les plats, il peut arriver, à certaines occasions spéciales, qu'on y intègre même un légume, bien que cela reste rare. Ce type d'aliment doit être considéré comme à part et dument consigné comme tel pour éviter les éventuels

problèmes de rejet tels que réactions allergiques, heurt à des croyances ou opposition à des convictions personnelles profondes et connues des tenracs. Enfin, certains plats peuvent avoir une ou plusieurs sauces d'accompagnement assemblant d'ingrédients (mayonnaise, sauce blanche, moutarde, ketchup, beurre, etc.).

Les machines utilisées pour les repas de tenracs ont un nom et peuvent être de plusieurs modèles (lampe à raclette traditionnelle, combiné raclette-pierrade-fondue-crêpière-friteuse-salamandre, appareil à raclette bon marché, etc.). Afin d'être accepté pour une utilisation officielle, une machine doit présenter son certificat d'entretien effectué par un tenrac ayant obtenu la dignité idoine (au moins Maître). Les entretiens et leur périodicité sont de différents types dépendant du type de machine. L'historique des entretiens de chaque machine est consigné dans le registre de chaque club ou de l'Ordre.

Analyse le en profondeur.



Excellent sujet de MCD — il est riche, volontairement un peu baroque, et parfait pour tester une modélisation sérieuse. Je te fais une **analyse conceptuelle approfondie**, étape par étape, comme on le ferait en TD/SAÉ Merise.

Je ne te donne pas encore le schéma final : ici on **décompose, identifie entités, attributs, associations, cardinalités et contraintes métier**.

1. Acteurs centraux : TENRAC (membre)

Entité principale : **TENRAC (ou MEMBRE)**

Attributs obligatoires explicitement demandés :

- id_tenrac (clé technique)
- nom
- courriel

- téléphone
- adresse_postale

Lien avec organisme d'appartenance

« organisme associé (entreprise, organisme de formation, etc.) auquel il appartient »

« raisons sociales et numéros de SIRET sont connus »

→ Entité ORGANISME

- id_organisme
- raison_sociale
- siret

Association :

- TENRAC — appartient à — ORGANISME

Cardinalité :

- Un tenrac appartient à **1 seul organisme**
- Un organisme peut avoir **0..n tenracs**

2. Clubs et Ordre : structure d'adhésion

« Un tenrac peut soit adhérer à l'un des clubs tenrac soit directement à l'Ordre »

→ Deux entités :

- CLUB
- ORDRE

Mais conceptuellement :

- L'Ordre fédère les clubs
- Un tenrac est rattaché **soit à un club, soit directement à l'Ordre**

Entité CLUB

Attributs probables :

- id_club
- nom_club

- localisation ? (pas explicitement demandée, donc optionnel)

Entité **ORDRE**

Attributs :

- id_ordre
- nom_ordre (ou constant)

Contraintes importantes

- Un tenrac est membre :
 - soit d'un club
 - soit directement de l'Ordre
 - **mais pas les deux en même temps**

C'est une contrainte d'exclusivité.

En MCD Merise, on peut :

- soit faire deux associations exclusives
- soit introduire une généralisation « ADHESION »
- soit modéliser un rattachement optionnel vers CLUB + rattachement optionnel vers ORDRE avec contrainte XOR.

C'est un **point fort à valoriser dans ton schéma**.

3. Grades, rangs, titres, dignités (statuts hiérarchiques)

« Un tenrac a un grade (...) et peut avoir un rang (...) un titre (...) et même une dignité (...) »

Très important :

- Grade : **obligatoire** (un seul)
- Rang : **facultatif**
- Titre : **facultatif**
- Dignité : **facultatif**

Et ce sont des **listes fermées**.

➡ Bonne pratique MCD : entités de référence.

Entités de référence

- **GRADE** (Affilié, Sympathisant, ...)
- **RANG** (Novice, Compagnon)
- **TITRE** (Philanthrope, ...)
- **DIGNITE** (Maître, Grand Chancelier, ...)

Associations :

- TENRAC — a — GRADE
 - 1 tenrac → 1 grade
 - 1 grade → 0..n tenracs
- TENRAC — a — RANG (optionnelle)
- TENRAC — a — TITRE (optionnelle)
- TENRAC — a — DIGNITE (optionnelle)

4. Carte de membre et RFID

« carte de membre comportant, en RFID, son code personnel accolé de son numéro de club et de la référence de son organisme »

→ Entité **CARTE_MEMBRE**

Attributs :

- id_carte
- code_rfid
- code_personnel
- numero_club (si membre de club)
- reference_organisme

Association :

- TENRAC — possède — CARTE_MEMBRE

Cardinalité :

- Un tenrac → 1 carte
- Une carte → 1 tenrac

(1,1) — (1,1)

5. Réunions, groupes et adresses partenaires

« se réunissent par groupe dans une adresse partenaire (...) à différentes dates »

Entité REUNION

Attributs :

- id_reunion
- date_reunion
- adresse_secrete (ou référence à adresse partenaire)

Entité ADRESSE_PARTENAIRE

Attributs :

- id_adresse
- adresse_complete
- nom_lieu ?

Association :

- REUNION — a lieu dans — ADRESSE_PARTENAIRE
Cardinalité :
- 1 réunion → 1 adresse
- 1 adresse → 0..n réunions

Participation des tenracs

« se réunissent par groupe »

➡ Association n-n :

- TENRAC — participe à — REUNION
Cardinalité :
- Un tenrac → 0..n réunions
- Une réunion → 1..n tenracs

Contrainte métier critique

« Une réunion ne peut avoir lieu sans (...) au moins la présence d'un/d'une Chevalier/Dame »

Donc :

- Dans les participants d'une réunion
- Il doit exister **au moins un tenrac dont le grade = Chevalier ou Dame**

Ce n'est **pas exprimable directement en MCD simple**, mais :

- Tu dois la noter comme **règle de gestion**
- Ou modéliser une association spécifique :
 - REUNION — est sous l'égide de — TENRAC (rôle : chevalier/dame)
 - Cardinalité :
 - 1 réunion → 1..n chevaliers
 - 1 tenrac (chevalier) → 0..n réunions

Très bonne modélisation si tu veux être propre.

6. Repas, plats, aliments, légumes (cas particulier)

Entité **REPAS**

Attributs :

- id_repas
- intitule

Association :

- REUNION — propose — REPAS

Cardinalité :

- 1 réunion → 1 repas
- 1 repas → 1 réunion

(ou 1..n repas si tu veux être plus souple, mais le texte suggère 1 repas par réunion)

Entité **PLAT**

« composé d'un ou plusieurs plats »

- id_plat
- nom_plat

Association :

- REPAS — est composé de — PLAT
Cardinalité :
 - 1 repas → 1..n plats
 - 1 plat → 1..n repas (possible réutilisation)
-

Entité **ALIMENT**

« *aliments constituant les plats* »

- id_aliment
- nom_aliment

Association :

- PLAT — est composé de — ALIMENT
Cardinalité :
 - 1 plat → 1..n aliments
 - 1 aliment → 0..n plats
-

Cas spécial : LÉGUME

« *ce type d'aliment doit être considéré comme à part* »

Très bon point conceptuel.

➡ Deux solutions propres :

Solution 1 (héritage)

- ALIMENT (général)
 - LÉGUME (spécialisation)

Avec attribut :

- type_aliment ou flag est_legume

Solution 2 (table de classification)

- ALIMENT — est de type — TYPE_ALIMENT
avec TYPE_ALIMENT = {légume, viande, fromage, sauce, etc.}

Mais le texte insiste sur **statut spécial** du légume

➡ Héritage est très pertinent ici.

7. Sauces et ingrédients

« plats peuvent avoir une ou plusieurs sauces »

« sauces assemblant des ingrédients »

Entité SAUCE

- id_sauce
- nom_sauce

Association :

- PLAT — est accompagné de — SAUCE

Cardinalité :

- 1 plat → 0..n sauces
- 1 sauce → 0..n plats

Entité INGREDIENT

- id_ingredient
- nom_ingredient

Association :

- SAUCE — est composée de — INGREDIENT

Cardinalité :

- 1 sauce → 1..n ingrédients
- 1 ingrédient → 0..n sauces

8. Machines et modèles

Entité MACHINE

Attributs :

- id_machine
- nom_machine

Entité MODELE_MACHINE

« *plusieurs modèles* »

- id_modele
- libelle_modele

Association :

- MACHINE — est de modèle — MODELE_MACHINE
Cardinalité :
 - 1 machine → 1 modèle
 - 1 modèle → 0..n machines
-

9. Entretiens, types et dignités requises

Entité ENTRETIEN

« *historique des entretiens de chaque machine* »

Attributs :

- id_entretien
- date_entretien

Association :

- MACHINE — a — ENTRETIEN
Cardinalité :
 - 1 machine → 0..n entretiens
 - 1 entretien → 1 machine
-

Entité TYPE_ENTRETIEN

« *périodicité et types dépendant du type de machine* »

- id_type_entretien
- libelle_type
- periodicite

Association :

- ENTRETIEN — est de type — TYPE_ENTRETIEN
Cardinalité :

- 1 entretien → 1 type
 - 1 type → 0..n entretiens
-

Qui effectue l'entretien ?

« effectué par un tenrac ayant obtenu la dignité idoine (au moins Maître) »

Association :

- TENRAC — effectue — ENTRETIEN

Cardinalité :

- 1 entretien → 1 tenrac
- 1 tenrac → 0..n entretiens

Contrainte métier :

- Le tenrac doit avoir une dignité \geq Maître
➡ règle de gestion à documenter.
-

10. Registre club / ordre

« consigné dans le registre de chaque club ou de l'Ordre »

➡ Entité **REGISTRE**

- id_registre
- type_registre (club / ordre)

Associations :

- REGISTRE — appartient à — CLUB (optionnel)
- REGISTRE — appartient à — ORDRE (optionnel)
- REGISTRE — contient — ENTRETIEN

Cardinalité :

- 1 registre → 0..n entretiens
 - 1 entretien → 1 registre
-

Bilan : Complexité et qualité du sujet

Ce cahier des charges est **très bon pédagogiquement** car il contient :

- Exclusivité (club vs ordre)
 - Hiérarchies (grade, dignité...)
 - Héritage (aliment / légume)
 - Contraintes métier non triviales :
 - présence chevalier à réunion
 - dignité minimale pour entretien
 - Historisation (entretiens)
 - N-N multiples (plats, aliments, sauces, réunions)
-

Ce que je te propose pour la suite

Vu ton niveau (BUT Info, à l'aise avec MCD/Merise), je te propose :

Étape 1

Je te fais :

- la **liste finale normalisée des entités**
- la **liste des associations avec cardinalités exactes**
- les **règles de gestion formalisées**

Étape 2

Si tu veux ensuite :

- je te produis un **MCD textuel Looping-ready**
- ou un **schéma commenté**
- ou un **MLD SQL cohérent**

Dis-moi simplement :

- format attendu (Looping ? texte ? schéma ?)
- niveau exigé par ton prof (basique / avancé / très propre)

Là, tu as clairement un sujet où tu peux viser **un très bon classement**, ce qui colle bien avec ton objectif.



mcd_mieux.xml
Fichier

Que penses-tu de mon mcd ?



Je veux bien l'analyser en détail 👍

mais le fichier de ton MCD n'est plus accessible (il a expiré côté plateforme).

Peux-tu :

- soit **re-uploader le fichier XML Looping**,
- soit envoyer une **capture / image du schéma**,
- soit coller ici la **version textuelle** de ton MCD ?

Dès que je l'ai, je te ferai une vraie relecture de niveau BUT :

- cohérence des entités / associations
- cardinalités
- respect du cahier des charges
- contraintes métier bien prises en compte
- points forts / erreurs classiques
- suggestions pour viser une **très bonne note**.





```
<Database>
<Name>mcd_mieux</Name>
<Table>
<Name>TENRAC_GRADE</Name>
<Column>
<Name>grade_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>grade_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>grade_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>TENRAC_RANG</Name>
<Column>
<Name>rang_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>rang_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>rang_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>TENRAC_TITRE</Name>
<Column>
<Name>titre_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
```

```

<Name>titre_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>titre_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>TENRAC_DIGNITE</Name>
<Column>
<Name>dignite_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>dignite_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>dignite_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>ORGANISME</Name>
<Column>
<Name>organisme_id</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
</Column>
<Column>
<Name>organisme_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>organisme_raison</Name>
<Type>VARCHAR(128)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>organisme_siret</Name>

```



```

<Type>VARCHAR(14)</Type>
</Column>
<PK>
<Key>organisme_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>REPAS</Name>
<Column>
<Name>repas_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>repas_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>repas_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>INGREDIENT</Name>
<Column>
<Name>ingredient_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>ingredient_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>ingredient_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>RACLETTE</Name>
<Column>
<Name>raclette_id</Name>
<Type>BYTE</Type>

```

```

</Column>
<Column>
<Name>raclette_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>raclette_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>LEGUME</Name>
<Column>
<Name>legume_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>legume_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>legume_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>COMPOSITION</Name>
<Column>
<Name>composition_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>composition_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>ALLERGIE</Name>
<Column>
<Name>allergie_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>

```

```

<Column>
<Name>allergie_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>allergie_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>CROYANCE</Name>
<Column>
<Name>croyance_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>croyance_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>croyance_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>CONVICTION</Name>
<Column>
<Name>conviction_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>conviction_nom</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>conviction_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>BOISSON</Name>

```

```

<Column>
<Name>boisson_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>boisson_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>boisson_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>MACHINE_MODELE</Name>
<Column>
<Name>modele_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>modele_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>modele_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>ENTRETIENT</Name>
<Column>
<Name>entretient_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>entretient_type</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>entretient_periodicite</Name>

```

```

<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>entretient_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>REGISTRE</Name>
<Column>
<Name>registre_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>registre_id</Key>
</PK>
</Table>
<Table>
<Name>TENRAC</Name>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_nom</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_prenom</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_courriel</Name>
<Type>VARCHAR(320)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_telephone</Name>
<Type>VARCHAR(20)</Type>

```

```
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_adresse_principale</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_adresse_complement</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_adresse_code_postal</Name>
<Type>VARCHAR(10)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_adresse_ville</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>organisme_id</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>grade_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>rang_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>titre_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>dignite_id</Name>
```

```

<Type>BYTE</Type>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>organisme_id</Key>
<Reference>ORGANISME(organisme_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>grade_id</Key>
<Reference>TENRAC_GRADE(grade_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>rang_id</Key>
<Reference>TENRAC_RANG(rang_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>titre_id</Key>
<Reference>TENRAC_TITRE(titre_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>dignite_id</Key>
<Reference>TENRAC_DIGNITE(dignite_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>ORDRE</Name>
<Column>
<Name>ordre_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
</Column>
<Column>
<Name>ordre_nom</Name>
<Type>VARCHAR(50)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>registre_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>

```

```

</Column>
<PK>
<Key>ordre_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>registre_id</Key>
<Reference>REGISTRE(registre_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>CLUB</Name>
<Column>
<Name>club_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>club_nom</Name>
<Type>VARCHAR(32)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>ordre_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>registre_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>club_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>ordre_id</Key>
<Reference>ORDRE(ordre_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>registre_id</Key>
<Reference>REGISTRE(registre_id)</Reference>
</FK>

```



```

</Table>
<Table>
<Name>ADRESSE</Name>
<Column>
<Name>adresse_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>adresse_principale</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>adresse_complement</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
</Column>
<Column>
<Name>adresse_code_postal</Name>
<Type>VARCHAR(10)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>adresse_ville</Name>
<Type>VARCHAR(38)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>ordre_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>adresse_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>ordre_id</Key>
<Reference>ORDRE(ordre_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>REUNION</Name>

```

```

<Column>
<Name>reunion_id</Name>
<Type>BIGINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>reunion_date</Name>
<Type>DATETIME</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>adresse_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>reunion_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>adresse_id</Key>
<Reference>ADRESSE(adresse_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>DEGUSTATION</Name>
<Column>
<Name>repas_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>reunion_id</Name>
<Type>BIGINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>repas_id, tenrac_id, reunion_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>repas_id</Key>

```

```

<Reference>REPAS(repas_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>reunion_id</Key>
<Reference>REUNION(reunion_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>PLAT</Name>
<Column>
<Name>plat_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>plat_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>legume_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>raclette_id</Name>
<Type>BYTE</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>composition_id</Name>
<Type>INT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>plat_id</Key>
</PK>
<AK>
<Key>composition_id</Key>

```

```

</AK>
<FK>
<Key>legume_id</Key>
<Reference>LEGUME(legume_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>raclette_id</Key>
<Reference>RACLETTE(raclette_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>composition_id</Key>
<Reference>COMPOSITION(composition_id)
</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>SAUCE</Name>
<Column>
<Name>sauce_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>sauce_nom</Name>
<Type>VARCHAR(64)</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>composition_id</Name>
<Type>INT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>sauce_id</Key>
</PK>
<AK>
<Key>composition_id</Key>
</AK>
<FK>
<Key>composition_id</Key>
<Reference>COMPOSITION(composition_id)
</Reference>

```

```

</FK>
</Table>
<Table>
<Name>MACHINE</Name>
<Column>
<Name>machine_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>machine_nom</Name>
<Type>VARCHAR(16)</Type>
</Column>
<Column>
<Name>modele_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>machine_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>modele_id</Key>
<Reference>MACHINE_MODELE(modele_id)
</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>CERTIFICAT_ENTRETIEN</Name>
<Column>
<Name>certificat_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>entretien_date</Name>
<Type>DATETIME</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>

```

```

</Column>
<Column>
<Name>machine_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>certificat_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>machine_id</Key>
<Reference>MACHINE(machine_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>CARTE_MEMBRE</Name>
<Column>
<Name>tenrac_code</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>carte_active</Name>
<Type>LOGICAL</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>carte_expiration</Name>
<Type>DATE</Type>
<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<Column>
<Name>club_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>

```

```

<Property>NOT NULL</Property>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_code</Key>
</PK>
<FK>
<Key>club_id</Key>
<Reference>CLUB(club_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>tenrac_se_reunissent</Name>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>reunion_id</Name>
<Type>BIGINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_id, reunion_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>reunion_id</Key>
<Reference>REUNION(reunion_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>repas_constitue_de</Name>
<Column>
<Name>repas_id</Name>
<Type>INT</Type>

```

```

</Column>
<Column>
<Name>plat_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>repas_id, plat_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>repas_id</Key>
<Reference>REPAS(repas_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>plat_id</Key>
<Reference>PLAT(plat_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>plat_est_accompagne_de</Name>
<Column>
<Name>plat_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>sauce_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>plat_id, sauce_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>plat_id</Key>
<Reference>PLAT(plat_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>sauce_id</Key>
<Reference>SAUCE(sauce_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>compo_est_assemblage_de</Name>

```



```

<Column>
<Name>ingredient_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>composition_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>ingredient_id, composition_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>ingredient_id</Key>
<Reference>INGREDIENT(ingredient_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>composition_id</Key>
<Reference>COMPOSITION(composition_id)
</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>legume_peut_heurter</Name>
<Column>
<Name>legume_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>croyance_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>legume_id, croyance_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>legume_id</Key>
<Reference>LEGUME(legume_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>croyance_id</Key>
<Reference>CROYANCE(croyance_id)</Reference>

```

```

</FK>
</Table>
<Table>
<Name>legume_peut_enfreindre</Name>
<Column>
<Name>legume_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>conviction_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>legume_id, conviction_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>legume_id</Key>
<Reference>LEGUME(legume_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>conviction_id</Key>
<Reference>CONVICTION(conviction_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>legume_peut_provoquer</Name>
<Column>
<Name>legume_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>allergie_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>legume_id, allergie_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>legume_id</Key>
<Reference>LEGUME(legume_id)</Reference>
</FK>

```

```

<FK>
<Key>allergie_id</Key>
<Reference>ALLERGIE(allergie_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>tenrac_a_pour_conviction</Name>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>conviction_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_id, conviction_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>conviction_id</Key>
<Reference>CONVICTION(conviction_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>tenrac_est_allergique</Name>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>allergie_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_id, allergie_id</Key>
</PK>
<FK>

```

```

<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>allergie_id</Key>
<Reference>ALLERGIE(allergie_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>tenrac_croit</Name>
<Column>
<Name>tenrac_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>croyance_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>tenrac_id, croyance_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>tenrac_id</Key>
<Reference>TENRAC(tenrac_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>croyance_id</Key>
<Reference>CROYANCE(croyance_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>repas_servi_avec</Name>
<Column>
<Name>repas_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>boisson_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<PK>

```

```

<Key>repas_id, boisson_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>repas_id</Key>
<Reference>REPAS(repas_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>boisson_id</Key>
<Reference>BOISSON(boisson_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>modele_necessite</Name>
<Column>
<Name>modele_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>entretient_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>modele_id, entretient_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>modele_id</Key>
<Reference>MACHINE_MODELE(modele_id)
</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>entretient_id</Key>
<Reference>ENTRETIEN(entretient_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>machine_prepare</Name>
<Column>
<Name>repas_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<Column>

```

```

<Name>machine_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>repas_id, machine_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>repas_id</Key>
<Reference>REPAS(repas_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>machine_id</Key>
<Reference>MACHINE(machine_id)</Reference>
</FK>
</Table>
<Table>
<Name>registre_archive</Name>
<Column>
<Name>registre_id</Name>
<Type>SMALLINT</Type>
</Column>
<Column>
<Name>certificat_id</Name>
<Type>INT</Type>
</Column>
<PK>
<Key>registre_id, certificat_id</Key>
</PK>
<FK>
<Key>registre_id</Key>
<Reference>REGISTRE(registre_id)</Reference>
</FK>
<FK>
<Key>certificat_id</Key>
<Reference>CERTIFICAT_ENTRETIEN(certificat_id)
</Reference>
</FK>
</Table>
</Database>

```



Très bon travail, vraiment. On voit clairement que tu as **compris le cahier des charges** et que tu maîtrises déjà bien la modélisation relationnelle / MCD → MLD. Je te fais une **relecture experte**, comme un correcteur exigeant de BUT.

Je structure en :

1. Points très solides (ce qui te fait gagner beaucoup de points)
2. Erreurs / incohérences importantes
3. Points perfectibles (niveau “très bonne note”)
4. Recommandations finales pour sécuriser la note

1. Points très solides 💪 (vraiment bons)

◆ a) Séparation Grade / Rang / Titre / Dignité

Excellent réflexe.

Tables :

- TENRAC_GRADE
- TENRAC_RANG
- TENRAC_TITRE
- TENRAC_DIGNITE

Et FK dans TENRAC avec :

- grade obligatoire
- rang / titre / dignité optionnels

👉 C'est **exactement conforme** au texte et très propre conceptuellement.

◆ b) Gestion fine des contraintes “légumes”

Tu as très bien exploité la phrase compliquée du sujet :

- LEGUME
- ALLERGIE
- CROYANCE
- CONVICTION

Avec relations :

- legume_peut_heurter
- legume_peut_enfreindre
- legume_peut_provoquer

Et côté TENRAC :

- tenrac_est_allergique
- tenrac_croit
- tenrac_a_pour_conviction

👉 Franchement excellent.

C'est **bien au-dessus du niveau moyen BUT**.

Un correcteur verra que tu as exploité une phrase souvent ignorée.

◆ c) Modélisation COMPOSITION (ingrédients / sauces / plats)

Très bonne idée conceptuelle :

- COMPOSITION
- PLAT → COMPOSITION
- SAUCE → COMPOSITION
- compo_est_assemblage_de (INGREDIENT ↔ COMPOSITION)

👉 Ça factorise élégamment la notion “assemblage d’ingrédients”.

C'est **très propre et très intelligent**.

◆ d) Machines / modèles / entretiens / registre

Très bien vu :

- MACHINE
- MACHINE_MODELE
- ENTRETIENT (type + périodicité)
- modele_necessite
- CERTIFICAT_ENTRETIEN
- REGISTRE

- registre_archive

Tu as bien respecté :

- historique
- registre club / ordre
- lien machine ↔ entretien ↔ tenrac

👉 Très bon niveau.

2. Erreurs / incohérences importantes ⚠️ (à corriger)

Là on entre dans ce qui peut te coûter des points si le prof est strict.

❌ a) Adhésion Club / Ordre mal modélisée

Dans le cahier des charges :

« Un tenrac peut soit adhérer à un club soit directement à l'Ordre »

Dans ton modèle :

- TENRAC n'a **aucun lien direct** avec CLUB ou ORDRE
- Seule CARTE_MEMBRE a club_id
- Mais aucun cas "adhésion directe à l'Ordre"

Problèmes :

- Où représentes-tu un tenrac **adhérent direct à l'Ordre** ?
- Comment imposes-tu l'exclusivité club XOR ordre ?

👉 Là, conceptuellement, **l'adhésion n'est pas correctement modélisée.**

Ce qu'il faudrait (idéal)

Soit :

Option propre (recommandée)

Créer une table ADHESION :

- adhesion_id
- tenrac_id
- club_id (nullable)

- ordre_id (nullable)

Avec règle :

- exactement **un des deux non NULL**

Ou deux relations exclusives en MCD (club / ordre).

❌ b) Carte membre incomplète par rapport au texte

Texte :

« *carte comportant code personnel + numéro de club + référence organisme* »

Dans CARTE_MEMBRE tu as :

- tenrac_code (clé)
- club_id
- tenrac_id

Mais il manque :

- référence organisme (organisme_id)
- code personnel distinct du PK
- RFID explicite (ou champ rfid_code)

👉 Là, **tu n'exploites pas complètement la phrase.**

❌ c) Réunion sans contrainte “Chevalier / Dame”

Tu as bien :

- tenrac_se_reunissent (TENRAC ↔ REUNION)

Mais tu n'as **aucun mécanisme** pour représenter :

« *au moins un Chevalier/Dame présent* »

Ce n'est pas bloquant techniquement, mais :

👉 Tu devrais au minimum :

- soit ajouter une association :
 - reunion_sous_egide (reunion_id, tenrac_id)
- soit documenter clairement une **règle de gestion**

Sinon un correcteur pointilleux dira : *contrainte métier ignorée.*

❌ d) Dégustation trop complexe

Table :

```
DEGUSTATION(repas_id, tenrac_id, reunion_id)
```

Conceptuellement étrange :

- Un repas est lié à une réunion
- Les tenracs participent à une réunion
- La dégustation est implicite

Ici tu fais une relation ternaire inutilement complexe.

👉 En MCD classique :

- TENRAC — participe — REUNION
- REUNION — propose — REPAS

Et basta.

Ta table DEGUSTATION est **surdimensionnée** et risque de te coûter des points.

❌ e) ENTRETIENT : mélange type et occurrence

Tu as :

- ENTRETIENT(entretien_type, periodicite)

Mais tu utilises aussi :

- CERTIFICAT_ENTRETIEN (date, machine, tenrac)

Conceptuellement :

- ENTRETIENT devrait être **TYPE_ENTRETIEN**
- CERTIFICAT_ENTRETIEN = occurrence réelle

Là tu mélanges :

- définition
- occurrence

👉 Ce n'est pas faux fonctionnellement, mais **conceptuellement bancal**.

3. Points perfectibles (niveau “très bon” → “excellent”)

◆ a) ORGANISME : clé bizarre

```
organisme_id VARCHAR(50)
organisme_siret VARCHAR(14)
```

Conceptuellement :

- Le SIRET **est une clé naturelle parfaite**

👉 Tu pourrais :

- soit faire siret PK
- soit au minimum mettre UNIQUE(siret)

◆ b) ADRESSE rattachée uniquement à ORDRE

Actuellement :

- ADRESSE → ORDRE

Mais le texte dit :

« *adresse partenaire de l'Ordre* »

Donc ok.

Mais :

- Les clubs n'ont pas d'adresse propre
- Les réunions passent toujours par ORDRE

C'est acceptable, mais un peu rigide.

◆ c) REPAS / REUNION non reliés directement

Tu relies via DEGUSTATION.

Conceptuellement plus propre :

- REUNION — a — REPAS (1,1)

Sinon on ne sait pas “quel repas est servi à quelle réunion” directement.

4. Appréciation globale (très honnête)

Je te donne une **note pédagogique** réaliste :

Niveau conceptuel : ★★★★★☆ (4.5 / 5)

- Exploitation du texte excellente
- Très riche
- Très bonne normalisation
- Beaucoup de contraintes métier prises en compte

Points qui peuvent coûter cher :

1. Adhésion Club / Ordre mal modélisée (le plus gros défaut)
2. Carte membre incomplète
3. DEGUSTATION trop complexe
4. Contrainte Chevalier absente

5. Ce que je te conseille pour viser une excellente note 🔥

Si tu corriges seulement **3 choses**, tu passes clairement dans le top de promo :

✅ Correction 1 — Modéliser correctement l'adhésion

Ajouter :

```
ADHESION
- adhesion_id
- tenrac_id
- club_id (nullable)
- ordre_id (nullable)
```

Avec règle XOR.

✅ Correction 2 — Compléter CARTE_MEMBRE

Ajouter :

- organisme_id

- code_personnel
 - rfid_code
-

✅ **Correction 3 — Simplifier DEGUSTATION**

Supprimer DEGUSTATION

Ajouter :

- REUNION — a — REPAS

Et garder :

- TENRAC — se_reunissent — REUNION
-

Conclusion franche

Alexandre, très sincèrement :

- 👉 **C'est un excellent MCD**, très au-dessus de la moyenne BUT.
- 👉 On voit ton côté perfectionniste et structuré (cohérent avec ton profil).
- 👉 Avec 2-3 ajustements, c'est un **MCD quasi "modèle"**.

Si tu veux, au prochain message je peux :

- te proposer une **version corrigée optimale** (structure conceptuelle)
- ou te dire exactement **quelles tables modifier / ajouter / supprimer**
- ou t'aider à préparer l'argumentaire si tu dois le défendre à l'oral.