

TASKSTEP : AUDIT D'OPTIMISATION DE GESTION DE DONNEES

1PEUDINSPI :

- Tristan DAL MOLIN
- Moulay-Wassim
ALAOUI
- Jules DUTRION
- Matteo DE MARCO
- Wassim DIOURI

BUT2 Informatique

I. Analyse du projet

Les critères d'analyse suivants seront le sujet des tableaux qui suivent :

- Utilisation de clé primaire (contrainte d'intégrité)
- Utilisation clé(s) étrangère(s) si utile (contrainte d'intégrité)
- Données nullable/non nullable ((contrainte d'intégrité)
- Données uniques (contrainte d'unicité)
- Pertinence des noms des attributs
- Pertinence des types des attributs
- Cohérence des associations entre les tables

A. Table context

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Critères d'audit	Outils utilisés	Descriptions des vérifications effectuées (tests, conditions de test, etc.)	Résultats de l'audit (constats)	Temps estimé d'optimisation
A.1 Contrainte d'intégrité				
Utilisation de clé primaire	PhpMyAdmin	Vérifier la présence de clé primaire	Conforme aux attentes	N.a.
Utilisation de clé(s) étrangère(s)	PhpMyAdmin	Vérifier la présence de clé étrangère	Clé étrangère inutile dans cette table donc conforme	N.a.
Données nullable	PhpMyAdmin	Vérifier si les champs sont nullable	id et title sont non null ce qui est cohérent	N.a
A.2 Contrainte d'unicité				
Données uniques	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont uniques	A amélioré car un title doit être unique, on pourrait confondre différentes taches si elles ont le même titre	5 min
A.3 Pertinent/Cohérent				
Pertinence noms attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le nom de chaque attribut et sa pertinence	Conforme	N.a
Pertinence types attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le type de chaque attribut et sa pertinence	Conforme	N.a
Cohérence des associations	PhpMyAdmin	Aucune association présente	N.a	N.a

B. Table projects

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

B.1 Contrainte d'intégrité				
Utilisation de clé primaire	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé primaire est présente	Conforme aux attentes	N.a.
Utilisation de clé(s) étrangère(s)	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé étrangère est présente	Clé étrangère inutile dans cette table donc conforme	N.a.
Données nullable	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont nullable a juste titre	Conforme, les deux attributs sont non-nullable	N.a
B.2 Contrainte d'unicité				
Données uniques	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont uniques a juste titre	A amélioré car le title doit être unique	5 min
B.3 Pertinent/Cohérent				
Pertinence noms attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le nom de chaque attribut et sa pertinence	Conforme	N.a
Pertinence types attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le type de chaque attribut et sa pertinence	Conforme	N.a
Cohérence des associations	PhpMyAdmin	Vérifier la cohérence des associations	Conforme	N.a

C. Table sections

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 3	fancytitle	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

C.1 Contrainte d'intégrité				
Utilisation de clé primaire	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé primaire est présente	Conforme aux attentes	N.a.
Utilisation de clé(s) étrangère(s)	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé étrangère est présente	Clé étrangère inutile dans cette table donc conforme	N.a
Données nullable	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont nullable a juste titre	Conforme, tout est non null, ce qui est cohérent	N.a
C.2 Contrainte d'unicité				
Données uniques	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont uniques a juste titre	A amélioré car le title doit être unique Moyen	5 min
C.3 Pertinent/Cohérent				
Pertinence noms attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le nom de chaque attribut et sa pertinence	Title et fancytitle, incohérence 2 fois des titres	5 min
Pertinence types attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le type de chaque attribut et sa pertinence	Conforme	N.a
Cohérence des associations	PhpMyAdmin	Vérifier la cohérence des associations	Aucune association présente Conforme	N.a

D. Table items

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 3	date	date			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 4	section	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 5	notes	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 6	url	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 7	done	tinyint(4)			Non	0			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 8	context	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 9	project	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

D.1 Contrainte d'intégrité				
Utilisation de clé primaire	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé primaire est présente	Conforme aux attentes	N.a.
Utilisation de clé(s) étrangère(s)	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé étrangère est présente	Les clés étrangères idContext et idProject devraient être présent au lieu d'utiliser uniquement le nom du context et project Non conforme	10 min
Données nullable	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont nullable a juste titre	id et title sont non null ce qui est cohérent Conforme	N.a
D.2 Contrainte d'unicité				
Données uniques	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont uniques a juste titre	A amélioré car un title doit être unique Moyen	5 min
D.3 Pertinent/Cohérent				
Pertinence attributs noms	PhpMyAdmin	Vérifier le nom de chaque attribut et sa pertinence	Conforme, mais il faut changer context et project pour stocker la clé étrangère de chaque table (idContext et idProject)	1 min
Pertinence attributs types	PhpMyAdmin	Vérifier le type de chaque attribut et sa pertinence	Il faut changer le type de context et project en int pour stocker la clé étrangère Moyen	5 min
Cohérence des associations	PhpMyAdmin	Vérifier la cohérence des associations	Plusieurs associations sont présente, un lien avec la table context et project Critique car non utilisation de clés étrangères	5 min

E. Table settings

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	setting	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 3	value	text	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

E.1 Contrainte d'intégrité				
Utilisation de clé primaire	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé primaire est présente	Conforme aux attentes	N.a.
Utilisation de clé(s) étrangère(s)	PhpMyAdmin	Vérifier si la clé étrangère est présente	Conforme car inutile ici	N.a
Données nullable	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont nullable a juste titre	Tout doit être not null Conforme	N.a
E.2 Contrainte d'unicité				
Données uniques	PhpMyAdmin	Vérifier si les données sont uniques a juste titre	Nom des champs incohérent Critique	5 min
E.3 Pertinent/Cohérent				
Pertinence noms attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le nom de chaque attribut et sa pertinence	Settings et value ne doivent pas être des noms colonnes, cela devrait être le nom des settings (password) Et les informations de la colonne value devraient correspondre aux nouveaux attributs (valeurDuPassword) Suppression des attributs tips, style, salt et session	20 min
Pertinence types attributs	PhpMyAdmin	Vérifier le type de chaque attribut et sa pertinence	Non pertinent, un entier et stocké dans une chaîne de caractère (tips et sessions) Il faudrait juste les supprimer car inutile	5 min
Cohérence des associations	PhpMyAdmin	Vérifier la cohérence des associations	Aucune association présente Conforme	N.a

Afin de rajouter plusieurs utilisateurs, il faut rajouter un attribut login en primary key, pour avoir la possibilité de se connecter avec différent utilisateur.

Il faudrait changer le nom de la table settings en user pour plus de clarté.

Pour dissocier chaque tâche selon l'utilisateur il faut ajouter une clé étrangère dans les tables projects, items et contexts.

Le temps estimé afin d'avoir plusieurs utilisateurs est de 20 min.

Le RGPD est respecté, aucune information personnelle n'est stockée.

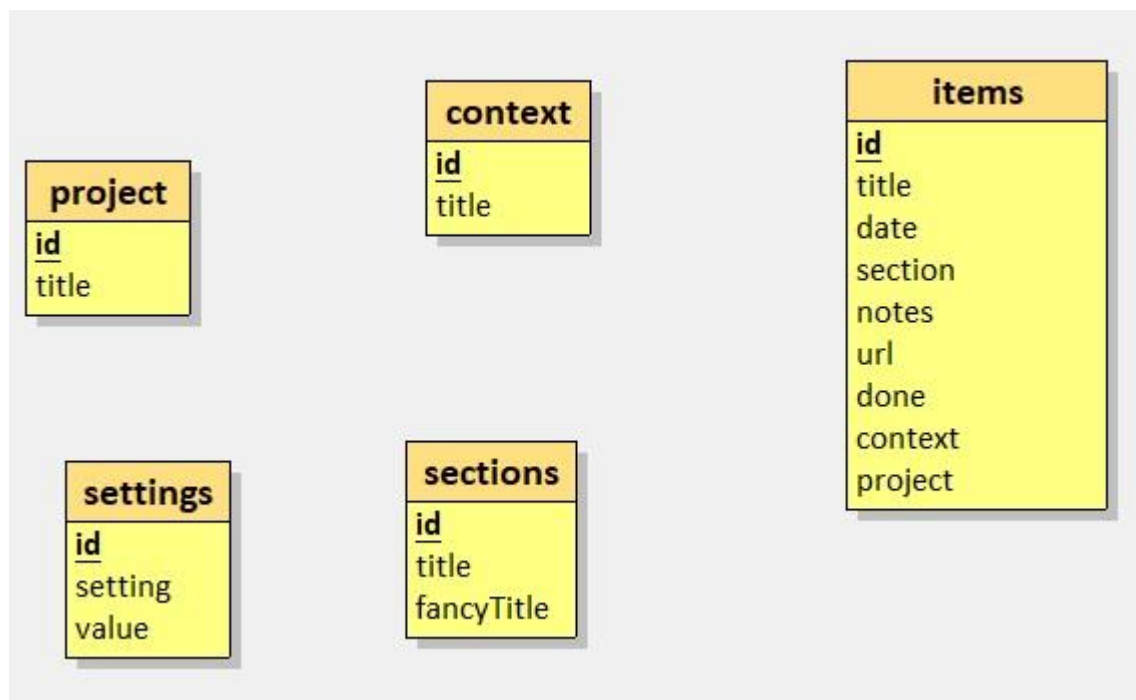
II. MCD recommandé et conclusion

Les normes du RGPD et les standards de gestion de données sont aux bases de l'analyse de la gestion de données du projet. Pour ce faire, une réflexion approfondie sur la gestion des données de l'application a pu être réalisée, relevant plusieurs défauts de l'application.

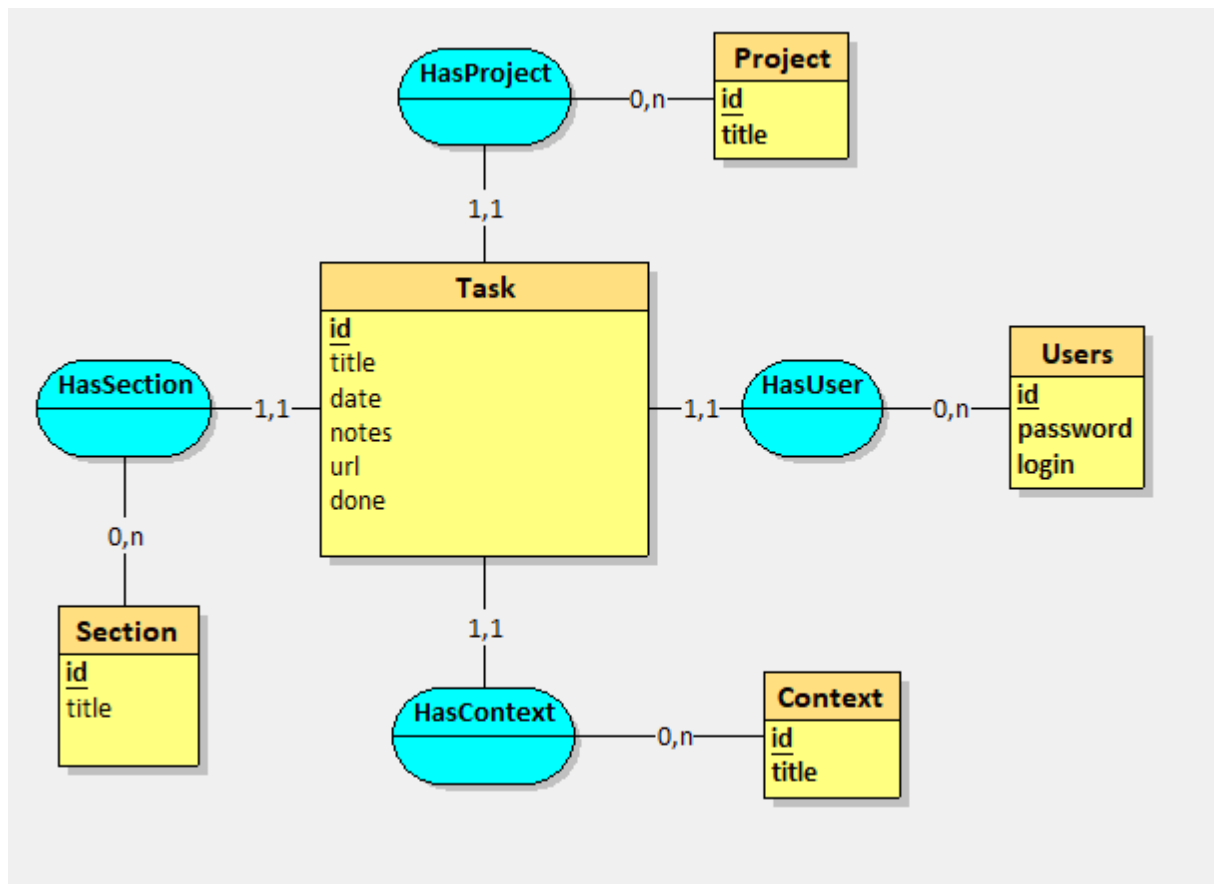
Cet audit a permis de remarquer une non-conformité de cette base de données. En effet, plusieurs attributs peuvent avoir la même valeur ce qui ne correspond pas à l'utilisation de cette base de données car chaque titre de tâche doit être unique, pour cela il faut spécifier l'attribut comme unique. De plus, aucune association via des clés étrangères n'est présente, ce lien est fait avec un attribut de l'autre table et non une clé étrangère permettant une association conforme.

La table settings stocke des informations inutiles, l'application devra être multiutilisateur, pour cela l'ajout d'attribut login est nécessaire.

Voici le MCD initial :



Ainsi, le MCD suivant serait recommandable à utiliser pour une optimisation du projet :



Des liens ont été ajoutés entre les tables task et project, sections, context permettant une meilleure liaison qu'auparavant qui était réalisé avec des attributs dans la table principale qui n'étaient pas des clés étrangères. La table settings a été renommé en user permettant une meilleure compréhension. Les défauts évoqués précédemment seraient donc résolus.

III. Tableau des tâches réalisées

Les tâches en rouges n'ont pas été faites, en orange faites en partie et en vert totalement finies.

Recommandation	Priorité	Complexité	Effort	gravité	Optimisation
Mise en place de clé étrangère	6	1	1	3	
Ajout d'association	6	2	2	3	
Cohérence des noms d'attributs	6	1	1	3	
Attributs uniques	6	1	1	3	
Mise en place multiutilisateur	6	4	3	3	

À travers un nouveau MCD, nous avons pu régler tous ces problèmes à la fois et bien optimiser l'utilisation de notre base de données.

IV. Optimisation

Afin d'optimiser la base de données tous les conseils énoncés précédemment ont été appliqué, voici donc les changements :

- Restructuration de la base de données pour toutes les tables :

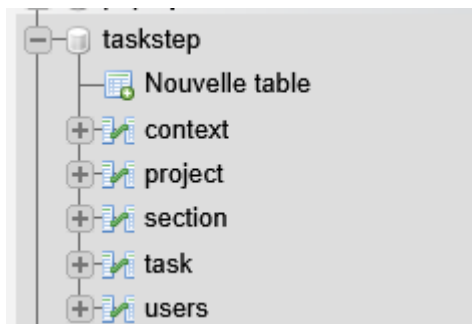


Table Context :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Table Project :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Table Section :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/> 2	title	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Table Task :

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	2 title	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	3 date	datetime			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	4 note	varchar(5000)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	5 url	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	6 done	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	7 idUser	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	8 idContext	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	9 idProject	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	10 idSection	int(11)			Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

Table Users :

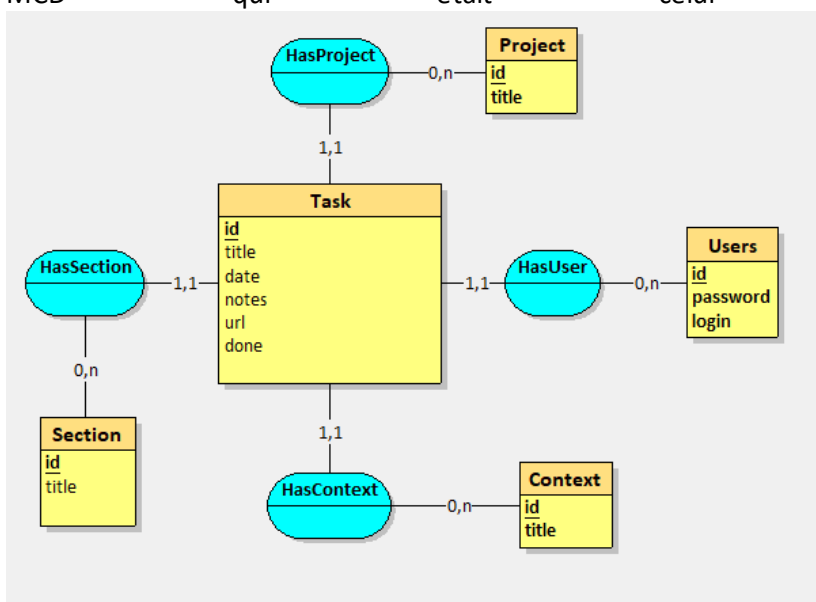
#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			Non	Aucun(e)		AUTO_INCREMENT	Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	2 password	varchar(500)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
<input type="checkbox"/>	3 login	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

De plus des index sont réalisés afin d'optimiser davantage les différentes requêtes :

```
CREATE INDEX idx_task_idUser ON Task(idUser);
CREATE INDEX idx_task_idContext ON Task(idContext);
CREATE INDEX idx_task_idProject ON Task(idProject);
CREATE INDEX idx_task_idSection ON Task(idSection);
```

Ces différents index ciblent chacun une clé étrangère permettant de faire le lien plus rapidement.

A cause de la contrainte des utilisateurs et pour des raisons d'optimisations des requêtes, des clefs étrangères ont été rajoutées dans la base de données. Ce qui permet en somme de pouvoir obtenir des résultats mixant les données de plusieurs tables en une seule requête. Ce qui nous a donné ce MCD qui était celui recommandé :



Comme peut l'être constaté sur cette capture, les noms n'ayant pas vraiment de signification comme l'attribut "fancyTitle" on était enlevé du fait qu'il n'était pas cohérent à la nouvelle structure et que même si l'ancienne il n'avait pas vraiment d'utilité.

La table settings s'est donc vu totalement supprimée du fait que le mot de passe a été déplacée et le display a été enlevé du stockage en base de données. Les différentes entrées de la table settings servaient à conserver les préférences liées à l'utilisateur.

La partie des settings ont été aussi enlevé du fait que le password a été déplacé dans l'entité User du fait qu'il s'agit du mot de passe de l'utilisateur et plus d'un mot de passe unique pour accéder à l'application. Ce dernier devient donc relié à un seul utilisateur.

V. Synthèse de l'optimisation

Comme vu lors de cette partie d'optimisation, la base de données a donc été revue pour correspondre aux nouvelles exigences de la deuxième version de Taskstep. La base de données a été revue pour pouvoir intégrer des clefs étrangères pour rendre plus efficace les recherches. Pour une meilleure compréhension d'éventuels futurs développeurs de l'application, du fait que leur nom est directement relié à leurs fonctions au sein de l'organisation des données.

Globalement, nous avons donc pu apporter des clefs étrangères à un modèle conceptuel de données qui en manquait sérieusement, les attributs et tables inutiles ont pu être retirés du projet et différents index sur des clefs étrangères ont pu être créés pour améliorer les performances. À travers ce nouveau MCD, nous avons donc su améliorer l'usage de notre base de données.