Base de données

Sommaire

[I. Structure 2](#_Toc264044613)

[II. Accessors et Objects 3](#_Toc264044614)

[III. Created et modified 3](#_Toc264044615)

[IV. Unicité 3](#_Toc264044616)

[V. Abstraction 3](#_Toc264044617)

[VI. Triggers 4](#_Toc264044618)

[1. Modification 4](#_Toc264044619)

[2. Suppression 4](#_Toc264044620)

[3. Clés étrangères 4](#_Toc264044621)

[VII. Tables 5](#_Toc264044622)

[1. Deleted 5](#_Toc264044623)

[2. Accounts 5](#_Toc264044624)

[3. Groups 5](#_Toc264044625)

[4. Limits 5](#_Toc264044626)

[5. Events 6](#_Toc264044627)

[6. Permissions 6](#_Toc264044628)

[7. Files 6](#_Toc264044629)

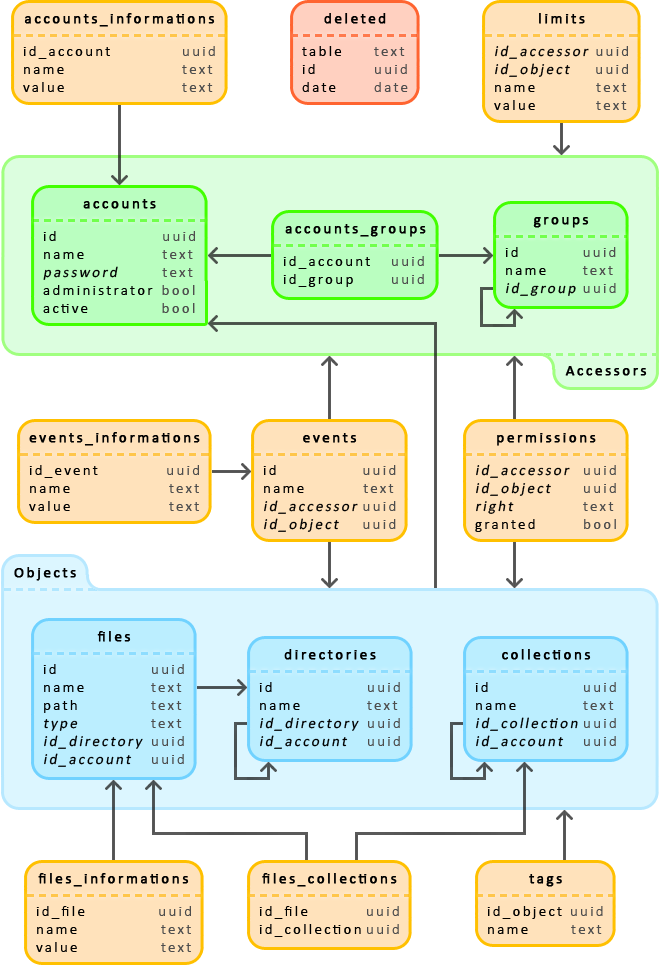
[8. Directories 7](#_Toc264044630)

[9. Collections 7](#_Toc264044631)

[10. Tags 7](#_Toc264044632)

# Structure

Le schéma ci-dessous représente la structure base de données.



Afin de simplifier le schéma, les champs **created** et **modified** dont toutes les tables disposent à l’exception de **deleted**, ne sont pas représentés. De même, toutes les tables sauf deleted ont un champ **id**, mais seuls les id utilisés par d’autres tables, c'est-à-dire qui sont utilisés par des clés externes, sont affichés sur ce schéma.

Les noms des tables et des champs sont en minuscules. La valeur des champs en *italique* peut être vide, mais aucun champ ne peut être NULL.

# Accessors et Objects

Le terme **« accessor »** regroupe les tables **accounts** et **directories**. De même, le terme **« object »** regroupe les tables **files**, **directories**, et **collections**. L’idée générale de cette représentation est qu’un accessor est une entité qui peut effectuer des opérations sur un object. Ceci est pratique par exemple pour la gestion des droits où un accessor est lié à un object via leurs id. Un compte peut ainsi avoir des droits sur un fichier, et un groupe peut en avoir sur une collection…

Ce système est rendu possible par l’utilisation systématique d’**universal unique identifiers** (ou **uuid**) pour identifier les entrées. Chaque accessor et object a ainsi un identifiant unique dans toute la base de données, et par extension dans le monde entier.

Tous les objects ont un champ **id\_account** qui représente leur propriétaire s’il n’est pas vide.

# Created et modified

Les champs **created** et **modified** présent dans chaque table permettent de savoir quand une entrée a été créée et modifiée. Leur date est au format yyyy-MM-dd hh:mm:ss. Ces champs sont initialisés automatiquement lors de la création d’une entrée, et le champ modified est mis à jour à chaque modification par un trigger.

# Unicité

Certaines tables sont soumises à des contraintes d’unicité plus ou moins restrictives, sur un ou plusieurs champs. Par exemple, le champ name de la table accounts est unique, ce qui signifie que tous les utilisateurs ont un nom différent.

Un autre exemple est la table files, dans laquelle deux entrées ne peuvent pas avoir les mêmes name et id\_directory en même temps. Cela signifie que deux fichiers ne peuvent pas avoir le même nom s’ils sont dans le même dossier.

# Abstraction

L’API du serveur propose une abstraction de la base de données, qui permet d’accéder facilement aux champs d’une entrée, et d’y effectuer des opérations plus ou moins complexes.

# Triggers

## Modification

Lorsqu’une entrée est modifiée par la clause UPDATE, son champ **modified** est automatiquement mis à jour à la date courante.

De plus, un trigger interdit la modification de l’id d’une entrée. L’uuid est définitivement défini lors de la création de l’entrée, ce qui évite de se retrouver avec des clés étrangères qui ne pointent sur rien.

Enfin, un trigger vérifie que les champs qui ne sont pas en *italique* sur le schéma ne sont jamais vides.

## Suppression

Lorsqu’une entrée est supprimée, son id, sa table, et la date de suppression sont sauvegardées dans la table **deleted**.

Ensuite, le trigger lance la suppression en cascade, c'est-à-dire que les entrées qui dépendent de l’entrée supprimée sont supprimées à leur tour. Par exemple, supprimer un fichier supprimera également les entrées files\_informations, files\_collections, tags, permissions, et events dont l’id\_file ou l’id\_object pointent sur ce fichier. Ceci permet de ne pas avoir des entrées qui pointent sur un élément qui n’existe plus, et donc de garder la base de données cohérente.

## Clés étrangères

Les clés étrangères sont simulées à l’aide de triggers qui vérifient qu’elles pointent toujours vers un identifiant valide. Par exemple, lorsqu’une entrée est insérée ou modifiée dans la table tags, un trigger vérifie que le champ id\_object pointe bien vers l’id d’un object qui existe, c'est-à-dire l’id d’un fichier, d’un dossier, ou d’une collection. Si ce n’est pas le cas, une erreur est générée, et la requête annulée par roll back.

**Attention** : Aucune vérification de hiérarchie cyclique sur les dossiers les collections et les groupes n’est effectués par la base de données ou le serveur. C’est aux utilisateurs de s’assurer qu’aucune hiérarchie cyclique n’est introduite. Par exemple si un dossier a comme parent un de ses fils, des boucles infinies risquent de se produire dans le serveur.

# Tables

## Deleted

La table deleted permet de suivre les suppressions effectuées sur la base de données. Lorsqu’une entrée est supprimée, sont identifiant est inséré dans cette table. Cette opération est effectuée à l’aide de triggers spécifiques.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Table** | Contient le nom de la table dont l’entrée qui a été supprimée. |
| **Id** | Identifiant de l’entrée supprimée. |
| **Date** | Date de suppression de l’entrée. |

## Accounts

Cette table stock les comptes enregistrés sur le serveur. La table **accounts\_informations** contient quand à elle les informations d’un compte (adresse, téléphone, langue…).

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Nom du compte. |
| **Password** | Le mot de passe est stocké sous la forme d’un **SHA1**. S’il est vide, cela signifie que le compte est public, puisque n’importe qui peut l’utiliser pour se connecter. |
| **Administrator** | Indique si le compte est administrateur. |
| **Active** | Indique si le compte est activé ou non. |

## Groups

Les groupes permettent de rassembler plusieurs comptes afin de faciliter leur administration. Les comptes sont liés aux groupes grâce à la table accounts\_groups. Un compte peut appartenir à plusieurs groupes, voir aucun, et un groupe peut être contenu dans un autre groupe.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Le nom du groupe. |
| **Id\_group** | Identifiant du groupe parent. Ceci permet d’imbriquer les groupes. Peut être vide si le groupe est à la racine, c'est-à-dire s’il n’a pas de parent. |

## Limits

Cette table permet de fixer des limites d’utilisation du serveur d’un accessor et/ou d’un object. Par exemple, cela peut être utilisé pour limiter le volume ou le nombre de fichier qu’un accessor peut télécharger en un jour / mois, ou limiter le nombre de fois qu’un fichier peut être lu.

## Events

Stock les événements qui se produisent sur le serveur. Le champ **created** est utilisé pour connaitre la date à laquelle un événement c’est produit. La table **events\_informations** peut contenir des informations supplémentaires sur l’événement.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Nom de l’événement. |
| **Id\_accessor** | Identifiant de l’accessor associé à l’événement. Peut être vide si l’événement n’a pas d’accessor. |
| **Id\_object** | Identifiant de l’object associé à l’événement. Peut être vide si l’événement n’a pas d’object. |

## Permissions

Cette table gère le système de droits du serveur. Le concept général est de lier un accessor à un object, et de leur associer un droit qui peut être accordée ou refusée.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Id\_accessor** | Accessor sur lequel porte la permission. Si ce champ n’est pas rempli, la permission désignera tous le monde. |
| **Id\_object** | Object visé par la permission. Si l’object n’est pas précisé, la permission portera sur la racine du serveur. |
| **Right** | Type de droit qui leur est associés. Si le droit est vide, tous les droits seront concernés. |
| **Granted** | Indique si la permission est accordée (***true***), ou refusée (***false***). |

Le système de permissions est décrit plus précisément dans la documentation du serveur.

## Files

Représente un fichier présent sur le serveur. La table **files\_informations** contient des informations sur un fichier.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Nom du fichier tel qu’il est affiché à l’utilisateur. Ce nom peut être différent de son nom réel. |
| **Path** | Chemin vers l’emplacement du fichier sur le disque dur. Peut être relatif ou absolu. Si le chemin est relatif, son point de départ est le dossier « **filesPath** » du serveur. |
| **Type** | Le type du fichier. Les valeurs possibles sont **image**, **audio**, **video**, **document**, ou **other**. Si ce champ vaut une autre valeur ou qu’il est vide, cela correspond à **other**. |
| **Id\_directory** | Dossier dans lequel se trouve le fichier. S’il est vide, le fichier se trouve à la racine du serveur. |
| **Id\_account** | Identifiant du propriétaire du fichier. Le propriétaire est le compte qui a ajouté le fichier. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| Voici quelques exemples de données qui peuvent être contenues dans ta table **files\_informations**. Leur présence et leur nombre dépend du type de fichier, et des plugins installés sur le serveur. | |
| **Size** | La taille du fichier en octet. |
| **Mime** | Le type MIME du fichier. |
| **Extension** | Son extension. |
| **Width** | La largeur de l’image ou de la vidéo. |
| **Height** | La hauteur de l’image ou de la vidéo. |
| **Format** | Le format du fichier. |
| **Duration** | La durée de la vidéo ou de l’audio en seconde. |
| **Title** | Le titre de la musique ou du film. |

## Directories

Représente un dossier. Les dossiers ne correspondent pas à des dossiers réellement présents sur le disque dur du serveur. Ils peuvent stocker des fichiers, ou d’autres dossiers.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Le nom du dossier. |
| **Id\_directory** | Identifiant du dossier parent. Permet d’imbriquer les dossiers. Peut être vide s’il n’a pas de parent. Dans ce cas, le dossier est à la racine de l’arborescence du serveur. |
| **Id\_ account** | Identifiant du propriétaire du dossier. Le propriétaire est le compte qui a créé le dossier. |

## Collections

Les collections sont des listes de fichiers. Elles peuvent être comparées à des listes de lecture. La table files\_collections lie les fichiers aux collections. Un fichier peut être associé à plusieurs collections.

|  |  |
| --- | --- |
| **Champs** | |
| **Name** | Nom de la collection. Doit être unique dans les fils de son parent. |
| **Id\_collection** | Identifiant de la collection parente. Permet d’imbriquer les collections. Peut être vide si elle n’a pas de parent. |
| **Id\_ account** | Identifiant du propriétaire de la collection. Le propriétaire est le compte qui a créé la collection. |

## Tags

Un tag est une information qui peut être associée à un object, et qui permet de les retrouver facilement. Par exemple une photo de forêt pourra recevoir les tags "forêt", "nature", "bois", …