

INSA DE ROUEN
DÉPARTEMENT GÉNIE MATHÉMATIQUE

1^{er} avril 2014
Projet Base de Données

**Modélisation d'un forum associé à un site internet,
création d'une base utilisateurs.**

Alexandre VIEIRA

Encadrant : Nathalie CHAIGNAUD

Table des matières

Introduction	2
1 Modèle Entités/Associations	3
1.1 Schéma du modèle	3
1.2 Commentaire et justification	5
2 Modèle relationnel	6
2.1 Avant dénormalisation	6
2.2 Dénormalisation	7
2.3 Modèle relationnel final	7

Introduction

Le but de ce projet est de modéliser un site internet de nouvelles en ligne. On retrouve bien souvent des sites internet qui réunissent en leur sein deux services :

- Une ou plusieurs pages présentant plusieurs nouvelles (news), qui peuvent être commentées
- Un forum où les utilisateurs peuvent échangés publiquement (posts) ou de façon plus privée (messages privés, ou MP)

Au cœur de tout cela se trouve donc une base d'utilisateurs, qui forment des groupes :

- des utilisateurs communs qui postent des commentaires sur les news, sur le forum ou qui s'envoient des messages privés
- des modérateurs pour le forum ou les commentaires
- des "newseurs" qui postent les nouvelles sur le site, et qui utilisent parfois certaines sources qu'il faut pouvoir citer et retrouver

Le forum aura également sa propre organisation interne, que la base de données devra également présenter :

- les posts publics seront inclus dans des sous-sections, eux-mêmes inclus dans des sections
- les messages privés s'organisent par sujet qui connaîtront un certain nombre de destinataires qui échangeront toute une conversation

La base de données devra donc pouvoir répondre aux problèmes suivants :

- Quelles news ont été postées à une date donnée et qui les a posté ?
- Où telle source a été utilisée ? Quand ? Et par qui ?
- Qui a écrit un commentaire donné ? Sur quelle news ?
- Quelles sont les sous-section de telle section ? Quels sont les sujets compris dans telle sous-section ?
- Qui a écrit tel post ? Dans quel sujet ? Quand ?
- Quels sont les destinataires d'un sujet de message privé ? Qui a écrit tel message privé ? En rapport avec quel sujet ?
- Quels sont les conversations par messages privés ou sections sur le forum auquel un utilisateur a accès ?
- A quel groupe appartient un utilisateur donné ? Qui sont les modérateurs du forum ?

Dans un premier temps, le modèle Entités/Associations sera présenté, puis on en déduira le modèle relationnel. Chacun de ces modèles sera commenté et justifié.

1 Modèle Entités/Associations

1.1 Schéma du modèle

Analysons tout d'abord les besoins pour pouvoir construire notre schéma Entités/Associations.

- Nous aurons une entité, Personne, qui se trouvera au cœur de notre schéma. En effet, l'inscription des membres sera autant utile aux entités faites pour le site que pour le forum.
- Le forum se décomposera en deux parties indépendantes, mais proches dans la forme
 - Les posts seront plutôt des messages échangés publiquement. Ils devront bien évidemment être rangés, organisés. Ainsi, des sections contenant elles-même des sous-sections seront créées. Les sous-sections contiendront des sujets, qui contiendront des posts créés par les membres.
 - Les membres doivent également pouvoir échanger de façon plus privée. C'est ce à quoi servent les messages privés (MP). Pour classifier les MP, on les range par sujet. On pensera également que plusieurs personnes pourront participer à ces conversations.
- Cependant, toutes les personnes ne doivent pas toujours voir tous les messages postés sur le forum (comme une partie réservée uniquement aux modérateurs et administrateurs). Il peut être également pratique de voir qui sont les modérateurs par exemple. Une entité Groupe doit donc être créée pour pouvoir identifier plus facilement ces personnes.
- De la même façon, le site s'organise en deux parties :
 - Il devra présenter plusieurs nouvelles journalières, appelées news. Elle sera créée par une personne, qui devra également utiliser une source, qui sera toujours enregistrée.
 - Chaque news comprendra aussi potentiellement des commentaires, postés par des membres.

Avec toutes ces considérations, on en arrive finalement au schéma figure 1.

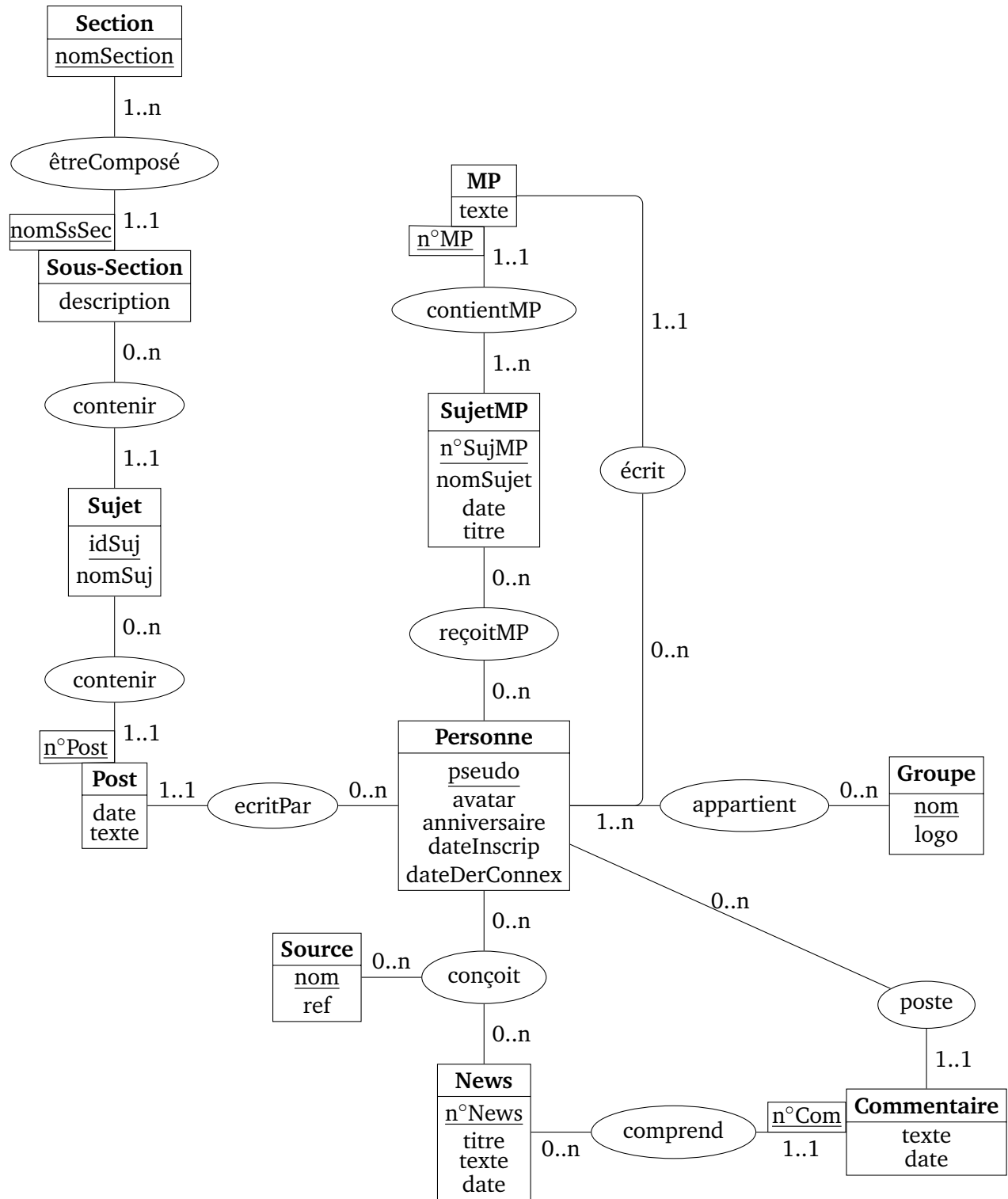


FIGURE 1 – Schéma Entités-Associations

1.2 Commentaire et justification

êtreComposé Une section peut contenir entre 1 et n sous-section. Cependant, une sous-section doit obligatoirement être contenue dans une et une seule section. Comme plusieurs sous-sections peuvent avoir le même nom mais dans des sections différentes, on introduit la sous-section comme une entité faible d'une section avec un nom de sous-section servant de clé primaire. Cela obligera donc chaque sous-section d'une section à avoir des noms différents, ce qui apporte une certaine clarté.

contenir1 De même que précédemment, une sous-section contient plusieurs sujets de conversation. Un sujet doit forcément être dans une sous-section. On introduit également le sujet comme une entité faible de la sous-section, avec le nom du sujet servant de clé primaire.

contenir2 On retrouve encore le même genre de cas, avec cette fois-ci les posts des utilisateurs et les sujets

ecritPar Un post ne peut être écrit que par une et une seule personne, et une personne peut écrire autant de posts qu'elle veut (ou même aucun). Par ailleurs, le pseudo est ici utilisé comme clé primaire, ce qui obligera chaque personne à avoir un pseudo différent (ce qui est plus commode).

contientMP Un **SujetMP** contient plusieurs messages privés (MP). Cependant, un message privé se trouve nécessairement dans un seul sujet. On utilise encore une entité faible dans ce cas là.

reçoitMP Les conversations pouvant se faire en groupe même par messages privés, le choix a été fait de faire passer tout cela par le sujet de la conversation. Ainsi, une personne peut participer à plusieurs conversations, et une conversation peut avoir plusieurs personnes pouvant y accéder. Le choix a été fait de mettre un numéro pour reconnaître le sujet des messages, car un même nom de sujet pourrait être utilisé plusieurs fois facilement.

écrit Le mécanisme est ici le même que pour **ecritPar** pour les posts.

appartient Ici, on choisit de pouvoir mettre une personne dans plusieurs groupes (et bien sûr qu'un groupe puisse être vide ou avoir autant de personnes que nécessaire). Par exemple, on pourrait avoir une personne qui serait à la fois rédacteur de news et modérateur en même temps.

conçoit Une personne peut utiliser plusieurs sources et écrire plusieurs news. Une source peut être utilisée plusieurs fois pour plusieurs news différentes. Enfin, une news ne peut être écrite que par une personne (une des limites des schémas E/A) mais peut aussi bien n'utiliser aucune source ou en utiliser plusieurs. Enfin, pour une news et une personne donnée, il ne peut y avoir qu'une seule date possible.

comprend On retrouve une nouvelle fois le même schéma qu'avec **post** et **sujet**.

poste Il s'agit ici d'un utilisateur qui poste un commentaire sur une news. Un commentaire ne peut être posté que par une seule personne, mais une personne peut poster autant de commentaires qu'il veut.

2 Modèle relationnel

2.1 Avant dénormalisation

Tout d'abord, nous allons déduire directement du modèle entités/associations le modèle relationnel en utilisant les règles suivantes :

- Chaque entité devient une relation.
- Une association qui donne une entité faible transforme la relation induite par cette dernière. Dans l'entité faible, on utilise un mécanisme de clé étrangère pour référencer l'identité forte.
- On crée des relations à partir des autres associations, en reprenant les clés des deux entités liées comme clé de la nouvelle relation, et les propriétés comme attributs.

On en arrive à la liste de relations suivante :

Section (nomSection)

Sous-Section (nomSection, nomSsSection, description)

Sujet (nomSsSec, nomSujet)

Post (nomSujet, n°Post, date, texte, pseudo)

Personne (pseudo, avatar, anniversaire, dateInscript, dateDerConnex)

Groupe (nomGroupe, logo)

SujetMP (n°SujetMP, nomSujet, date, titre)

MP (n°SujetMP, n°MP, texte, pseudo)

Source (nomSource, ref)

News (n°News, texte, titre)

Commentaire (n°News, n°Com, pseudo, texte, date)

reçoitMP (n°SujetMP, pseudo)

appartient (pseudo, nomGroupe)

conçoit (n°News, pseudo, nomSource, date)

Les clés sont pour la plupart issues directement du modèle E/A. On doit tout de même garder en tête que les clés d'une relation peut être un sous-ensemble de la concaténation des clés. Quelques clés des relations ci-dessus méritent donc une justification :

- Dans **MP**, on aurait aussi bien pu mettre le pseudo en clé, mais les deux numéros (de sujet et du MP) suffisent. En effet il suffit de pouvoir reconnaître la conversation puis le message en lui-même pour pouvoir retrouver un message en particulier. Il en est de même avec **Commentaire**.
- Dans **reçoitMP** et **appartient**, pour reconnaître de manière unique un tuple, il nous faut forcément garder les deux clés des deux associations. Par exemple, pour le premier, si nous prenions que le numéro de sujet, il y aurait plusieurs pseudos associés (au moins 2, pour une conversation). Pour le second, si nous prenions que le pseudo, on aurait la plupart du temps un seul groupe associé. Mais comme précisé plus haut, une personne peut appartenir à plusieurs groupes. On doit donc garder les deux clés.
- Dans **conçoit**, le numéro de la news suffit à accéder de manière unique à toutes les autres informations. Aucun besoin donc de rajouter d'autres clés.

2.2 Dénormalisation

1. On supprime la relation **Section**, car on la retrouve dans **Sous-Section**
2. On peut supprimer la relation **Groupe**, car elle contient en fin de compte relativement peu d'information. On duplique ces informations dans **appartient**, qui devient donc :

appartient (pseudo, nomGroupe, logo)

3. On pourrait possiblement faire de même avec **News** et l'intégrer à chaque fois dans **conçoit**, mais l'accès à ce dernier sera probablement fréquent et pourrait être l'objet d'une recherche particulière. Avoir une table directement prête à disposition permettrait d'avoir un accès plus rapide à l'information recherchée.
4. Cependant, le choix a été fait de supprimer la relation **Source**, car une recherche particulière sur ce sujet reste tout de même plus rare. On intègre les informations dans la relation **conçoit**, qui devient :

conçoit (n°News, pseudo, nomSource, date, ref)

2.3 Modèle relationnel final

Après dénormalisation, notre modèle relationnel devient le suivant :

Sous-Section (nomSection, nomSsSection, description)

Sujet (NomSsSec, nomSujet)

Post (nomSujet, n°Post, date, texte, pseudo)

Personne (pseudo, avatar, anniversaire, dateInscript, dateDerConnex)

SujetMP (n°SujetMP, nomSujet, date, titre)

MP (n°SujetMP, n°MP, texte, pseudo)

News (n°News, texte, titre)

Commentaire (n°News, n°Com, pseudo, texte, date)

reçoitMP (n°SujetMP, pseudo)

appartient (pseudo, nomGroupe, logo)

conçoit (n°News, pseudo, nomSource, date, ref)