

SI d'une société d'assurances

Julien Vion

1 Le problème

Une société d'assurances spécialisée dans l'automobile vous demande de repenser son système d'information :

« Nous souhaitons suivre les informations liées à nos assurés, leurs contrats et leurs sinistres. Nos assurés sont identifiés par un numéro unique, leur nom et leur adresse (rue, code postal, ville). Ils peuvent souscrire plusieurs contrats d'assurance auprès de notre société.

Un contrat est identifié par un numéro de police unique. Il comporte une date de souscription, et diverses informations au sujet du véhicule à assurer : marque, modèle, numéro de carte grise, date de mise en circulation, numéro d'immatriculation et puissance fiscale. Chaque contrat bénéficie d'un bonus, qui évolue régulièrement. On souhaite conserver l'historique des bonus d'un client.

Un contrat offre un ou plusieurs types de garantie prédéfinis, chacun avec une franchise et un plafond.

Quand un assuré déclare un sinistre, on monte un dossier, identifié par son numéro. Il décrit la date du sinistre, le lieu, sa nature et les circonstances de l'accident; éventuellement la présence de blessés. Chaque sinistre est rattaché à un contrat d'assurance, et peut mettre en jeu plusieurs types de garantie. Pour chaque type de garantie, on enregistre le montant à rembourser déclaré par l'assuré, ainsi que le montant effectivement remboursé une fois que celui-ci a été calculé par nos services. Une fois traités, les dossiers sont marqués comme tels.

Nous avons identifié les règles de gestion suivantes :

- 1. Le code postal doit comporter exactement 5 chiffres ;*
- 2. Tous les montants doivent être positifs ou nuls ;*

3. *Tous les champs (sauf le montant remboursé) doivent être renseignés ;*
4. *Les numéros d'immatriculation des voitures sont uniques,*
5. *La franchise doit être inférieure au plafond ;*
6. *La date de déclaration d'un sinistre doit être postérieure ou égale à la date de survenance ;*
7. *La suppression d'un sinistre entraîne la suppression des montants mis en jeu ; la suppression d'un contrat entraîne la suppression des informations concernant les types de garantie et l'historique des bonus. On ne doit pas pouvoir supprimer un assuré ayant encore des contrats, un contrat ayant fait l'objet de sinistres, ou un expert ayant suivi des sinistres.*

À partir de ces données, nous devons pouvoir obtenir les informations suivantes :

1. *Rechercher un assuré (numéro, nom, adresse complète) à partir d'une partie de son nom et sa ville ; du numéro de police d'un de ses contrats ou du numéro de dossier d'un de ses sinistres.*
2. *Obtenir la liste des contrats, ainsi que des sinistres d'un assuré. Pour chaque assuré, le nombre de contrats et le nombre de sinistres.*
3. *La liste des assurés ayant fait l'objet d'une expertise par un expert donné.*
4. *Pour chaque sinistre, puis pour chaque assuré, le montant total déclaré et remboursé.*
5. *La liste des contrats souscrits dans l'année, pour lesquels le montant total remboursé est supérieur à 10 000 €.*
6. *Pour chaque contrat, son bonus actuel.*
7. *Les contrats pour lesquels la garantie de code 1 n'a pas été souscrite. »*

Votre chef de projet a réalisé un diagramme de classes pour représenter ce système d'information. Il est représenté sur la figure 1 page suivante.

Il vous est demandé d'implanter cette base de données dans le SGBD *PostgreSQL*, avec ses contraintes d'intégrité, puis de réaliser les requêtes SQL correspondant aux différents cas d'utilisation identifiés.

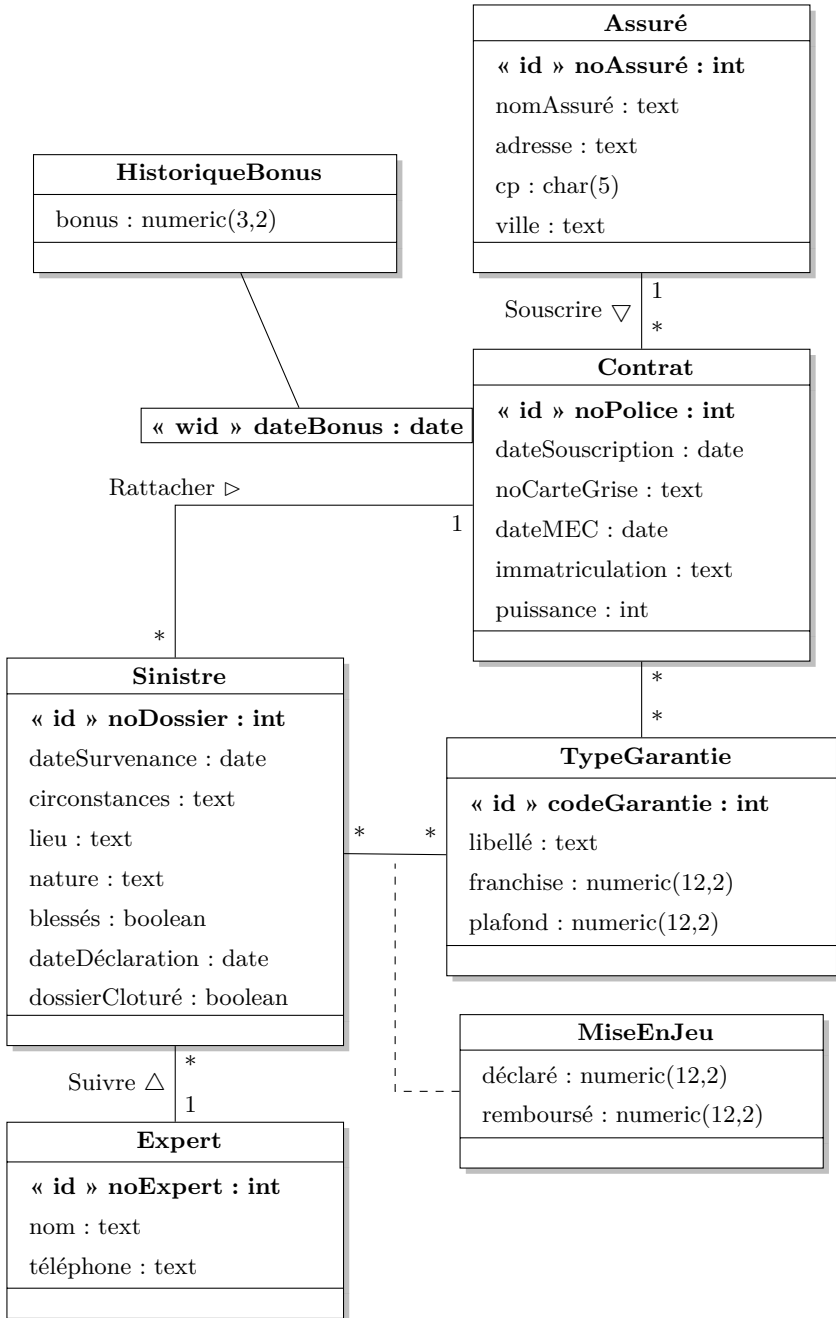


FIG. 1 : Diagramme de classes du SI

2 Travail demandé

2.1 Préparation

Dans un premier temps, réalisez le modèle relationnel correspondant au diagramme de classes du chef de projet. Cherchez comment implémenter les tables et les contraintes d'intégrité. Préparez des jeux de test pour tester les contraintes d'intégrité.

Ensuite, préparez des jeux de test qui vous permettront de tester les cas d'utilisation demandé par le client. Dans chaque cas, prévoyez de tester le cas nominal et les cas exceptionnels. Par exemple pour calculer le nombre ou le montant des sinistres de chaque assuré, prévoyez des assurés avec 0, 1 ou plusieurs sinistres, contrats, etc.

Quand le jeu de test d'une requête est prêt, vous pouvez préparer la requête elle-même (certains cas ne peuvent pas être réalisés en une seule requête simple, identifiez-les). Si vous manquez de temps, notez simplement les tables mises en jeu et les opérations à réaliser (notamment les restrictions, projections, jointures ou agrégats).

2.2 Réalisation

Implantez le modèle relationnel et les données correspondant aux jeux de test préparés. Testez les requêtes.

2.3 Mise en commun et présentation du travail réalisé

Corrigez le cas échéant le modèle relationnel, les jeux de test et les requêtes préparées pour le compte-rendu.

Celui-ci devra comporter le modèle relationnel, les requêtes de création de table (une seule en cas de présentation orale), et les requêtes avec leurs jeux de test (3 ou 4 seulement en cas de présentation orale).