

# Introduction à l'éditeur UML

Claude Eisenhut

V2.0.0 (13 février 2004)

# Table des matières

Table des figures	iv
<b>1 Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2 Démarrage de l'éditeur UML</b>	<b>3</b>
2.1 Windows . . . . .	3
2.1.1 Configuration du système . . . . .	3
2.1.2 Installation . . . . .	4
2.2 Mac . . . . .	5
2.2.1 Configuration du système . . . . .	5
2.2.2 Installation . . . . .	5
<b>3 Modélisation de données</b>	<b>6</b>
3.1 Modèle et classe . . . . .	6
3.2 Renommer . . . . .	9
3.3 Supprimer . . . . .	10
3.4 Attribut . . . . .	10
3.5 Relation . . . . .	10
3.6 Domaine de valeurs, unité . . . . .	12
3.7 Ordre de saisie des classes, domaines de valeurs et unités . . . . .	16
<b>4 Création de la documentation</b>	<b>17</b>
<b>5 Contrôler le modèle</b>	<b>19</b>

<b>6 D'UML à INTERLIS</b>	<b>21</b>
<b>7 Représentation graphique de modèle INTERLIS</b>	<b>24</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>26</b>

# Table des figures

2.1	L'éditeur UML . . . . .	3
2.2	Création d'un raccourci sur le bureau Windows . . . . .	4
3.1	Fenêtre principale de l'éditeur UML . . . . .	7
3.2	Rubrique de menu <i>Fichier/Nouveau</i> . . . . .	8
3.3	Structure de base présentée après sélection de la rubrique de menu <i>Fichier/Nouveau</i> . . . . .	8
3.4	Fonction <i>Nouveau/Classe</i> dans la zone de navigation. . . . .	9
3.5	La classe <i>SurfaceSol</i> . . . . .	10
3.6	Fonction <i>Nouveau/Attribut</i> dans la zone de navigation . . . . .	11
3.7	Dialogue des spécifications d'un attribut) ([8], cf. § 4.2.10). . . . .	11
3.8	Une relation entre deux classes . . . . .	12
3.9	Dialogue des spécifications d'un rôle ([8], cf. § 4.2.11). . . . .	13
3.10	Modifier la cardinalité . . . . .	14
3.11	Menu contextuel d'un rôle . . . . .	14
3.12	Fonction <i>Nouveau/Unité</i> dans la zone de navigation . . . . .	15
3.13	Dialogue des spécifications d'une unité ([8], cf. § 4.2.14). . . . .	15
3.14	Définition d'une dépendance pour une unité . . . . .	16
4.1	Rubrique de menu <i>Rapports/Catalogue d'objets....</i> . . . . .	17
4.2	Catalogue d'objets dans le navigateur Internet . . . . .	18
5.1	Rubrique de menu <i>Outils/INTERLIS/Contrôler le modèle</i> . . . . .	19

5.2	Messages d'erreurs présentés dans la zone du journal au terme du contrôle du modèle . . . . .	20
6.1	Fenêtre de dialogue des spécifications d'un <i>fichier INTERLIS 2</i> ([8], cf. § 4.2.3). . . . .	21
6.2	Modifier le nom du fichier INTERLIS . . . . .	22
6.3	Rubrique de menu <i>Outils/INTERLIS/Exporter....</i> . . . . .	22
6.4	Le fichier <i>example.ili</i> dans un éditeur de texte . . . . .	23
6.5	Zone du journal au terme de l'exportation d'un fichier de modèle INTERLIS . . . . .	23
7.1	Fonction <i>Outils/INTERLIS/Importer....</i> . . . . .	24
7.2	Zone du journal au terme de l'importation d'un fichier de modèle INTERLIS . . . . .	25

# Chapitre 1

## Introduction

Le présent descriptif vous guidera pas à pas dans l'apprentissage de l'*éditeur UML*. Promouvoir le recours à la méthode fondée sur un modèle est l'objectif principal assigné à l'éditeur UML, outil intuitif et convivial, qui vise également à faciliter la maîtrise de sujets aussi complexes qu'UML et INTERLIS afin de les rendre accessibles à un large éventail d'utilisateurs.

Une connaissance préalable d'UML et, dans une moindre mesure, d'INTERLIS est requise. Ce descriptif n'entend pas se substituer au manuel de référence.

Vous trouverez des informations complémentaires

- dans le manuel de référence [8], pour ce qui concerne l'éditeur UML
- dans les manuels [5] et [6], pour ce qui concerne INTERLIS
- dans divers ouvrages, par exemple [3], [4] ou [7], pour ce qui concerne UML.

Le présent manuel est conçu de façon modulaire, de sorte que

- le démarrage de l'éditeur est décrit au chapitre 2,
- la modélisation de données fait l'objet du chapitre 3,
- le chapitre 4 expose la manière dont une documentation peut être générée à partir du modèle de données,
- l'examen formel du modèle est abordé au chapitre 5
- la conversion d'UML en INTERLIS est expliquée au chapitre 6,
- le chapitre 7 indique enfin comment représenter graphiquement un fichier de modèle INTERLIS existant.

# Chapitre 2

## Démarrage de l'éditeur UML

Il suffit, dans le cas général, de double-cliquer sur le fichier `umleditor.jar` pour lancer l'éditeur (Fig. 2.1). Si cela s'avèrait insuffisant, vous voudrez bien vous reporter au paragraphe 2.1 (Windows) ou au paragraphe 2.2 (Mac).

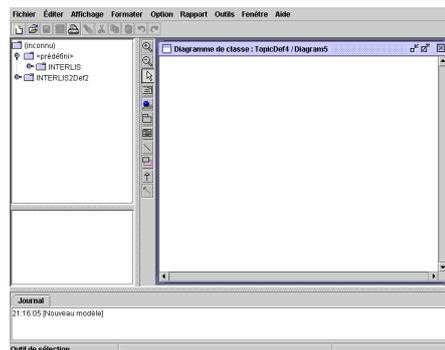


FIG. 2.1 – L'éditeur UML

Selon le paramétrage de votre système, les textes (désignation des rubriques de menus, titres de dialogues, ...) apparaîtront en français ou en allemand.

### 2.1 Windows

#### 2.1.1 Configuration du système

L'exécution de l'éditeur UML suppose l'installation sur votre système de l'environnement d'exécution JAVA (Java Runtime Environment, JRE) ver-

sion 1.4.2 ou ultérieure. L'environnement d'exécution JAVA (JRE) peut être téléchargé gratuitement depuis le site Internet <http://www.java.com/>.

## 2.1.2 Installation

Décompressez le fichier ZIP dans un nouveau répertoire pour installer l'éditeur UML.

Créez un nouveau raccourci sur le bureau (Fig. 2.2). Entrez la ligne de commande suivante pour l'*emplacement de l'élément* :

```
javaw -jar "$UMLEDITOR\umleditor.jar"
```

\$UMLEDITOR se substitue ici au répertoire d'installation de l'éditeur UML sur votre système.



FIG. 2.2 – Création d'un raccourci sur le bureau Windows

## 2.2 Mac

### 2.2.1 Configuration du système

L'exécution de l'éditeur UML suppose l'installation sur votre système de l'environnement d'exécution JAVA (JRE) version 1.4.2 ou ultérieure. L'envi-

ronnement d'exécution JAVA (JRE) peut être téléchargé gratuitement depuis le site Internet <http://www.java.com/>.

### **2.2.2 Installation**

Décompressez le fichier ZIP dans un nouveau répertoire pour installer l'éditeur UML.

# Chapitre 3

## Modélisation de données

Un extrait du modèle de données Roads (tiré du manuel de référence d'INTERLIS, annexe C) va à présent faire l'objet d'une modélisation.

La fenêtre principale (Fig. 3.1) vous est présentée immédiatement après le démarrage de l'éditeur UML.

- La zone de navigation située dans la partie gauche de la fenêtre principale de l'éditeur UML offre une possibilité intéressante pour parvenir rapidement à un élément donné du modèle.
- La zone de modélisation vous permet de procéder graphiquement à la modélisation de données sur des diagrammes.
- La zone de documentation vous permet de saisir une description relative à l'élément de modélisation actuellement sélectionné.

Vous trouverez des informations supplémentaires dans le manuel de référence ([8], cf. § 3).

### 3.1 Modèle et classe

Créez un nouveau modèle de données en utilisant la rubrique de menu *Fichier/Nouveau* ([8], cf. § 3.1.1) (Fig. 3.2).

Une structure de base est générée (Fig. 3.3).

Ajoutez une nouvelle classe (ClassDef) à ce nouveau modèle : Mettez l'élément ModelDef en surbrillance dans la zone de navigation ([8], cf. § 3.3), puis cliquez sur le bouton droit de la souris et utilisez la fonction *Nouveau/Classe* (Fig. 3.4).

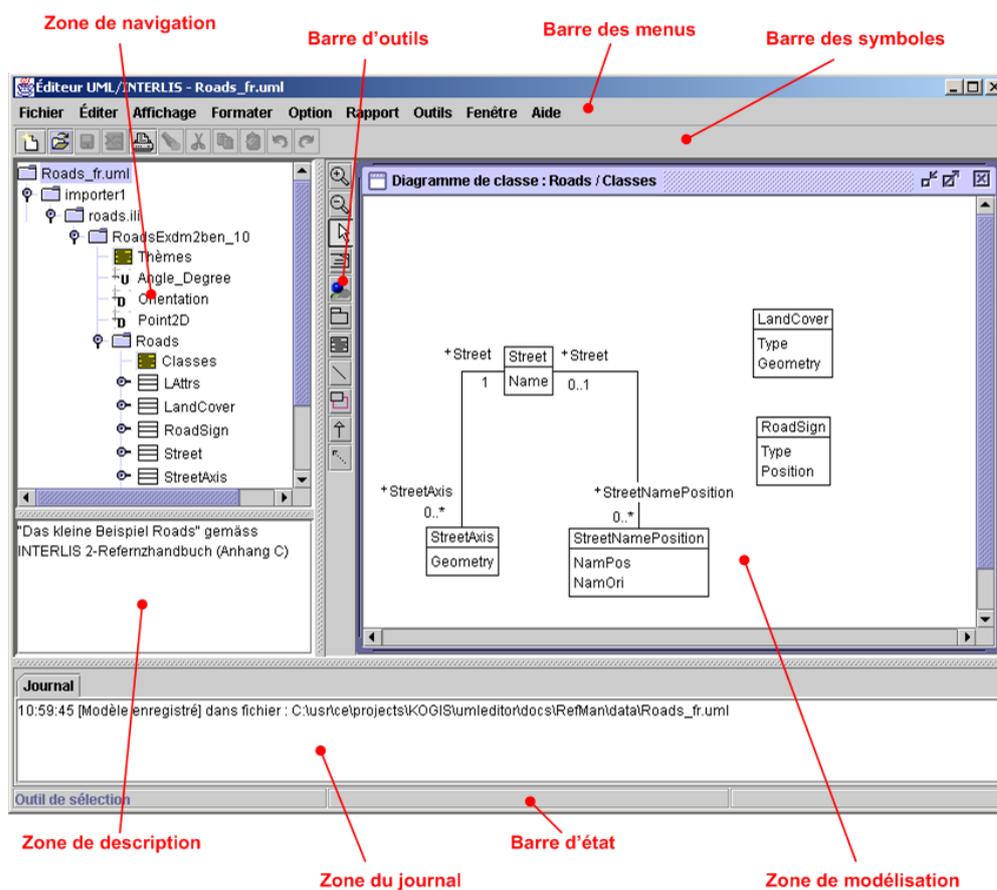


FIG. 3.1 – Fenêtre principale de l'éditeur UML

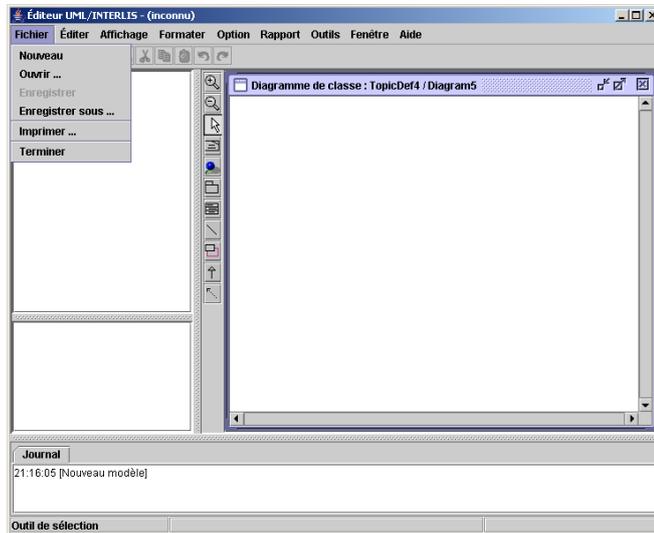


FIG. 3.2 – Rubrique de menu *Fichier/Nouveau*.

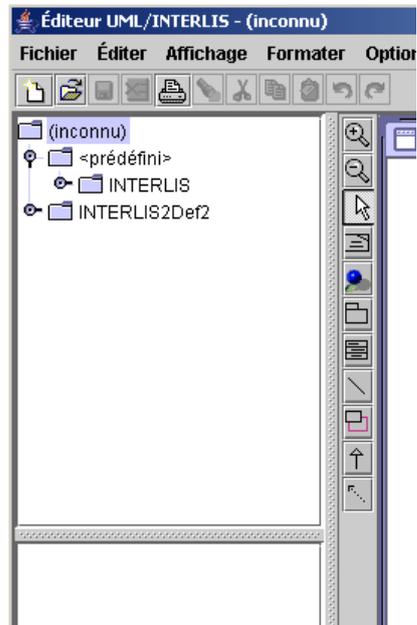


FIG. 3.3 – Structure de base présentée après sélection de la rubrique de menu *Fichier/Nouveau*.

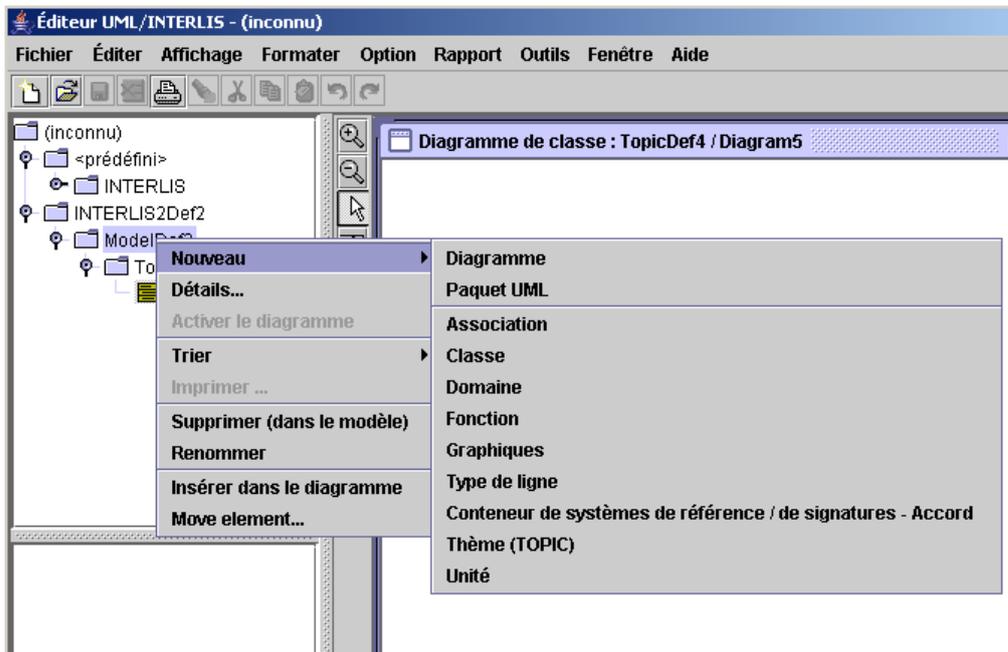


FIG. 3.4 – Fonction *Nouveau/Classe* dans la zone de navigation.

L'outil  permet de créer une nouvelle classe, directement dans un diagramme. Cet outil figure dans la barre des outils ([8], cf. § 3.4.1).

Les classes créées dans la zone de navigation ne sont pas automatiquement ajoutées au diagramme. Pour procéder à cette intégration, mettez la classe concernée en surbrillance et pressez le bouton droit de la souris. La fonction *Insérer dans le diagramme* ([8], cf. § 3.3) vous permet alors d'ajouter la ou les classes concernées au diagramme courant.

## 3.2 Renommer

Le nom de tout élément de modélisation peut être modifié : sélectionnez pour ce faire un élément et pressez le bouton droit de la souris. La fonction *Renommer* vous permet alors d'attribuer un nouveau nom à l'élément concerné. (Fig. 3.5).

Vous avez maintenant créé un modèle élémentaire et modifié les noms de ses éléments.

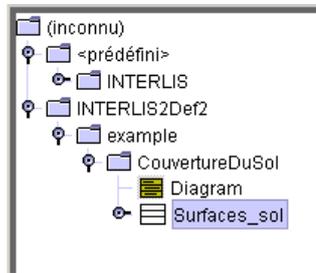


FIG. 3.5 – La classe *SurfaceSol*.

### 3.3 Supprimer

Veillez noter la différence existant entre les fonctions *Supprimer du modèle* et *Supprimer du diagramme* : lorsque vous sélectionnez une classe dans le diagramme et que vous pressez la touche *Supprimer*, la classe concernée est effacée du diagramme mais subsiste dans le modèle (comme vous pouvez le vérifier simplement dans la zone de navigation). Pour supprimer une classe dans le modèle, il vous faut presser le bouton droit de la souris et utiliser la fonction *Supprimer (du modèle)*.

### 3.4 Attribut

Mettez la classe *SurfaceSol* en surbrillance dans la zone de navigation et sélectionnez la fonction *Nouveau/Attribut* dans le menu contextuel (bouton droit de la souris) (Fig. 3.6).

Donnez le nom *Genre* à cet attribut. Ouvrez pour cela la fenêtre de dialogue des spécifications de l'attribut : mettez le nouvel attribut en surbrillance dans la zone de navigation et sélectionnez la fonction *Modifier...* dans le menu contextuel (Fig. 3.7).

### 3.5 Relation

Créez une classe supplémentaire intitulée *Immeubles*.

Utilisez l'outil  ([8], cf. § 3.4.1) pour créer une relation entre les deux classes *SurfaceSol* et *Immeubles*, en cliquant sur la classe *SurfaceSol* puis en

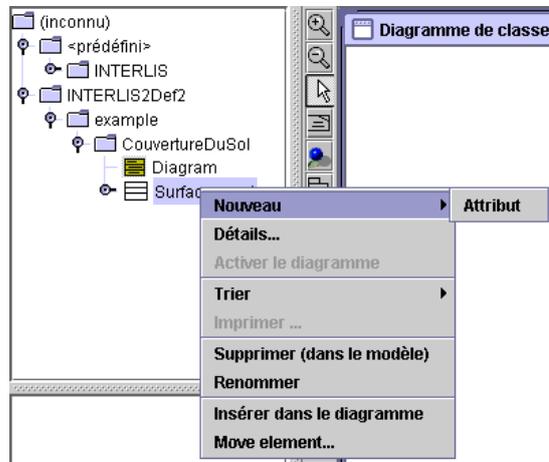


FIG. 3.6 – Fonction *Nouveau/Attribut* dans la zone de navigation

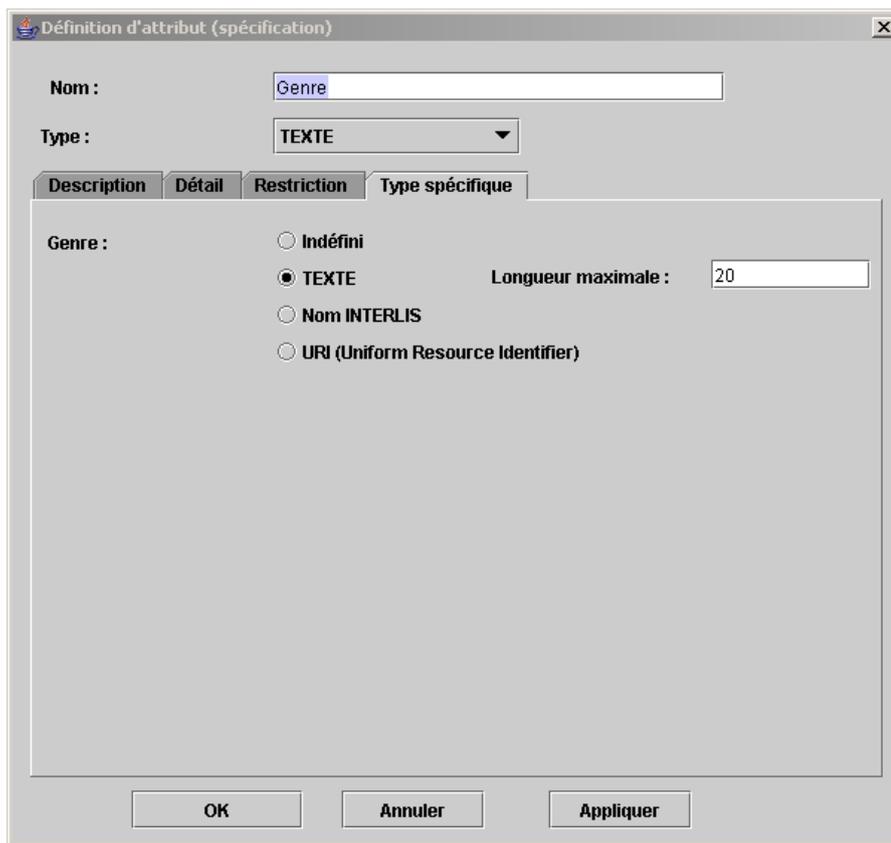


FIG. 3.7 – Dialogue des spécifications d'un attribut) ([8], cf. § 4.2.10).

faisant glisser le curseur de la souris (tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé) sur la classe *Immeubles* (relâchez alors le bouton gauche de la souris). Vous avez ainsi établi une relation entre ces deux classes (Fig. 3.8). Donnez à présent un nom à cette relation (dans notre exemple *SurfaceImmeubles*).

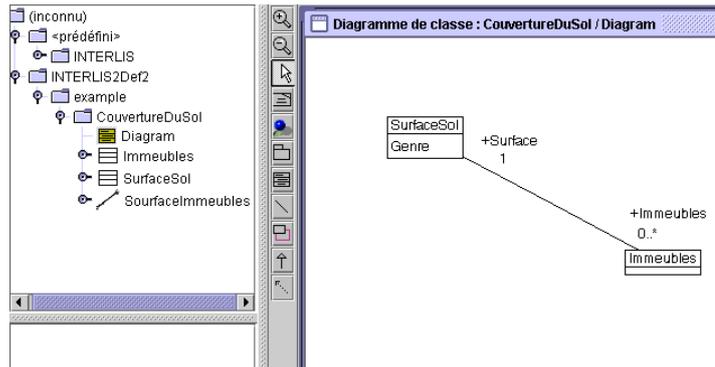


FIG. 3.8 – Une relation entre deux classes

Il vous est possible de modifier vos désignations dans la fenêtre de dialogue des spécifications ([8], cf. § 4.2.11) des deux rôles (Fig. 3.9). Intitulez l’un des rôles *Surface* et l’autre *Immeubles*.

Il est également possible de modifier la cardinalité des rôles concernés (Fig. 3.10). Affectez la valeur 1 au rôle *Surface* et la valeur 0..\* au rôle *Immeubles*.

En positionnant le curseur de la souris sur un rôle (terminaison d’une relation), il vous est possible de transformer la relation en une composition en utilisant le menu contextuel (Fig. 3.11).

Vous pouvez également mettre la relation en surbrillance et ouvrir la fenêtre de dialogue des spécifications ([8], cf. § 4.2.9) pour définir d’autres propriétés de la relation.

### 3.6 Domaine de valeurs, unité

Pour définir un domaine de valeurs ou une unité, mettez le paquet en surbrillance dans la zone de navigation dans lequel cette définition sera créer. La fonction *Nouveau/Unité* (du menu contextuel) vous permet alors de créer la définition correspondante (Fig. 3.12). L’éditeur UML ne permet pas la représentation des domaines de valeurs et des unités sur le diagramme.

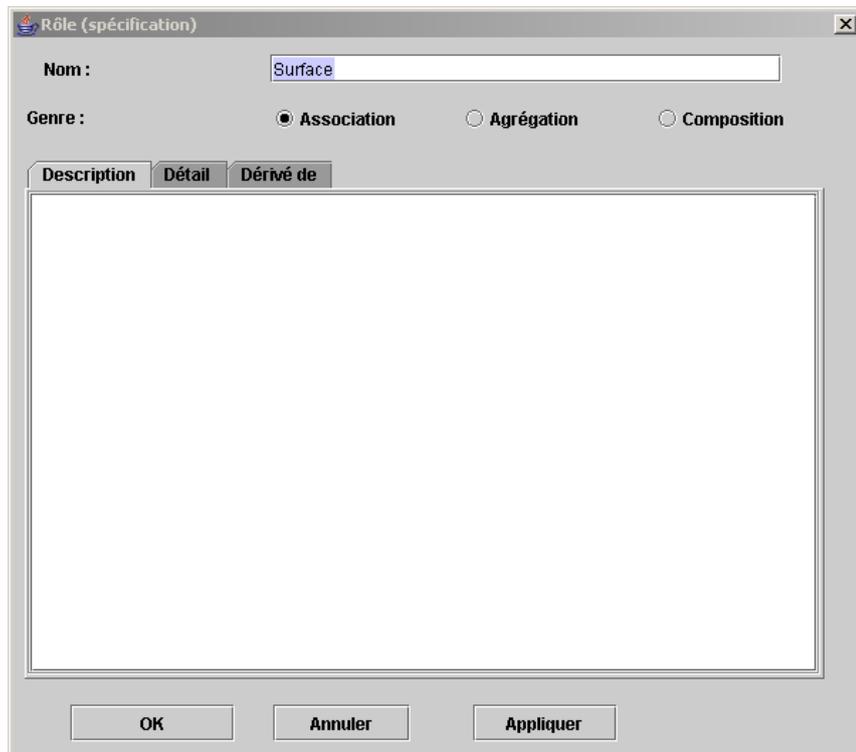


FIG. 3.9 – Dialogue des spécifications d’un rôle ([8], cf. § 4.2.11).

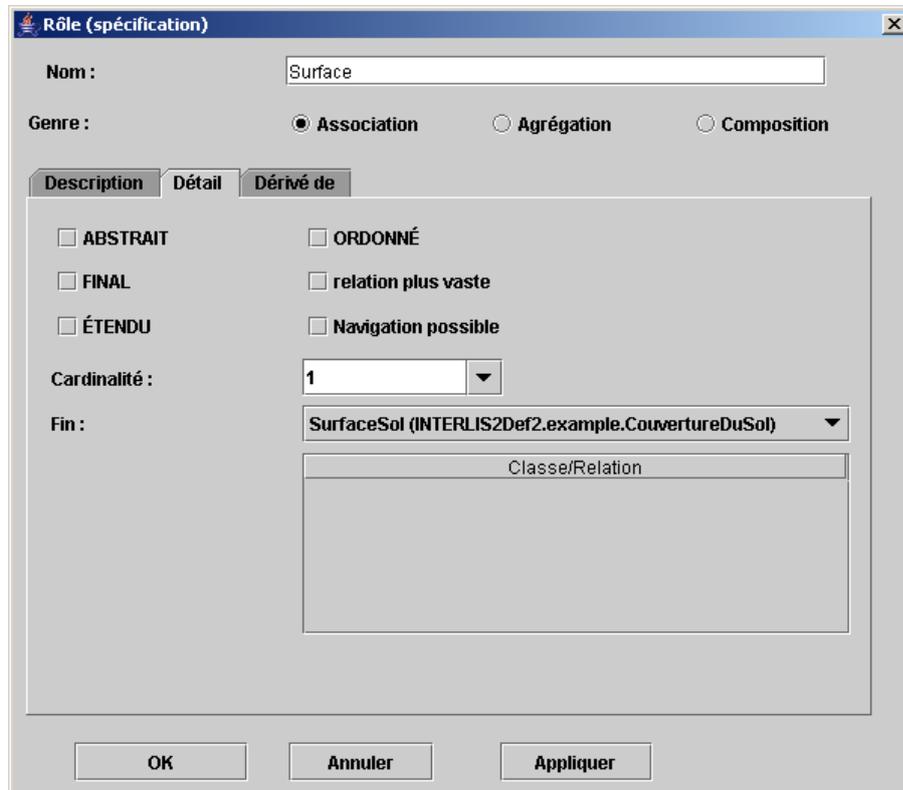


FIG. 3.10 – Modifier la cardinalité

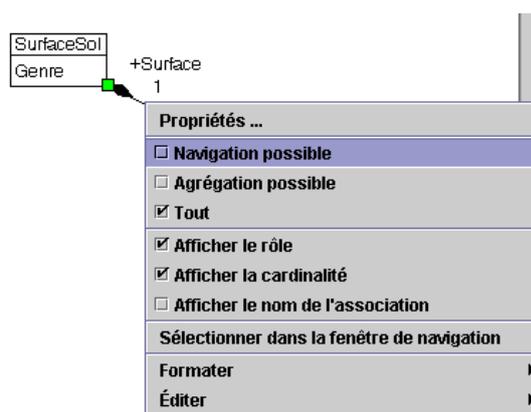


FIG. 3.11 – Menu contextuel d'un rôle

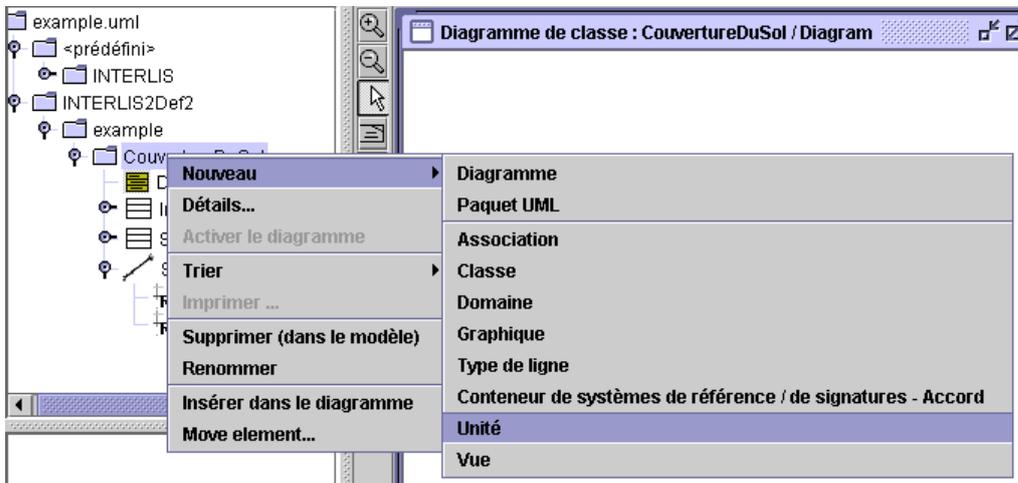


FIG. 3.12 – Fonction *Nouveau/Unité* dans la zone de navigation

Modifiez le nom de l'unité en *m*. La définition exacte de l'unité s'effectue à l'aide d'INTERLIS. Dans le dialogue des spécifications ([8], cf. § 4.2.14) de l'unité (Fig. 3.13), l'onglet *Définition* permet de saisir un texte adéquat en syntaxe INTERLIS.

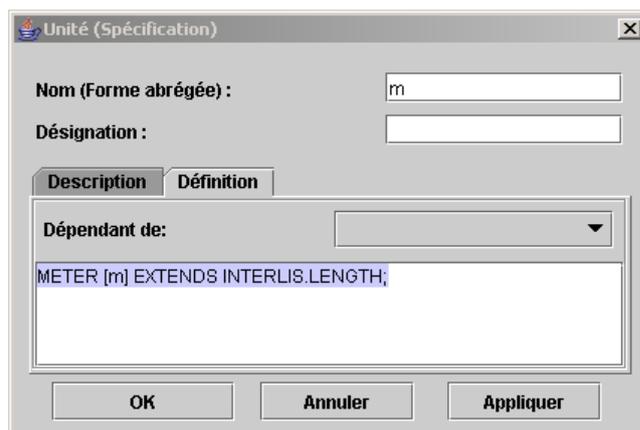


FIG. 3.13 – Dialogue des spécifications d'une unité ([8], cf. § 4.2.14).

### 3.7 Ordre de saisie des classes, domaines de valeurs et unités

Il est possible, selon l'ordre de saisie des éléments de modélisation dans l'éditeur UML, que leur ordre d'apparition dans le fichier de modèle INTERLIS soit incorrect. Une relation de dépendance doit être définie entre les éléments de modélisation concernés afin de contraindre un ordre donné. Une telle dépendance est définie à l'aide de l'outil . Toutefois, les *unités* ne pouvant par exemple pas être représentées sur le diagramme, la relation de dépendance peut être indiquée dans le dialogue des spécifications concerné au sein de l'onglet *Définition (Dépendant de)* (Fig. 3.14).

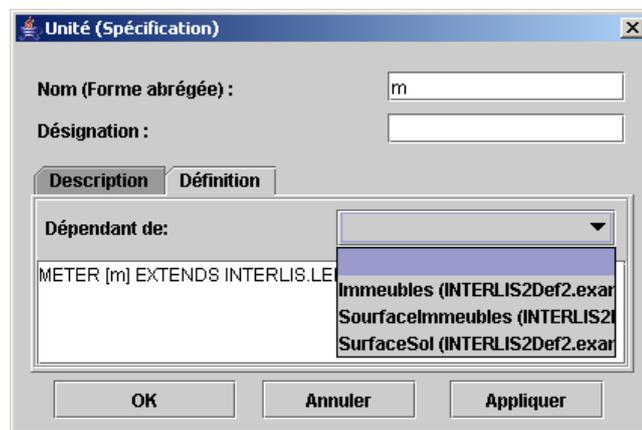


FIG. 3.14 – Définition d'une dépendance pour une unité

La dépendance entre classes peut être représentée sur le diagramme.

# Chapitre 4

## Création de la documentation

Lorsque vous sélectionnez la rubrique de menu *Rapports/Catalogue d'objets...* ([8], cf. § 3.1.6),(Fig. 4.1), il vous faut d'abord saisir un nom pour le fichier HTML à créer.

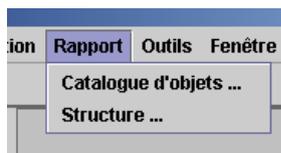


FIG. 4.1 – Rubrique de menu *Rapports/Catalogue d'objets....*

Ce fichier répertorie tous les éléments de modélisation avec les descriptions qui leur sont associées. Vous pouvez alors utiliser votre navigateur Internet pour consulter ce fichier et l'imprimer (Fig. 4.2).

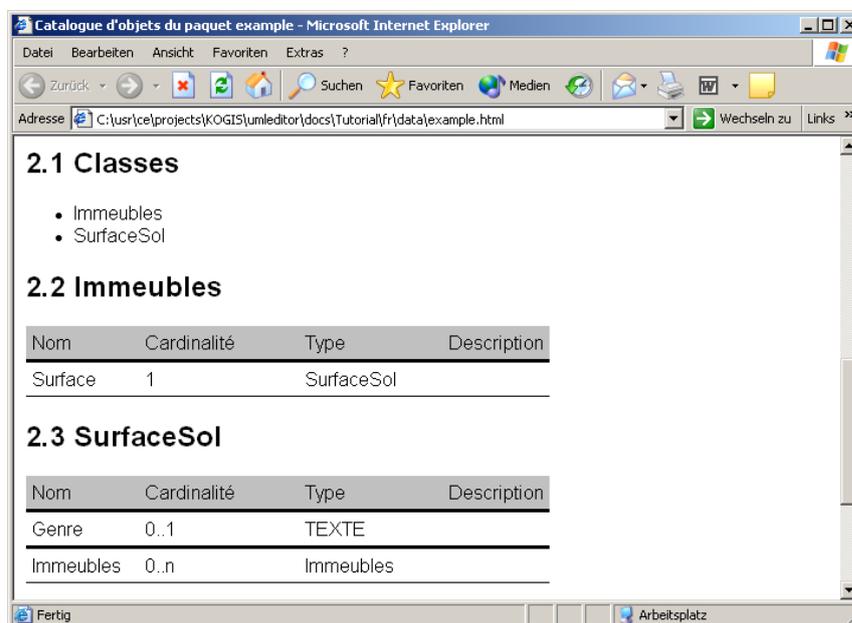


FIG. 4.2 – Catalogue d'objets dans le navigateur Internet

# Chapitre 5

## Contrôler le modèle

Lorsque vous sélectionnez la rubrique de menu *Outils/INTERLIS/Contrôler le modèle* ([8], cf. § 3.1.7, (Fig. 5.1), la correction de la totalité du modèle UML est vérifiée.



FIG. 5.1 – Rubrique de menu *Outils/INTERLIS/Contrôler le modèle*.

L'éditeur UML crée tous les fichiers INTERLIS dans un répertoire temporaire et vérifie alors ceux-ci au moyen du compilateur INTERLIS. Toute erreur décelée est présentée dans la zone du journal (Fig. 5.2).

Si le curseur de la souris est positionné sur l'un des messages d'erreurs, la fenêtre de dialogue des spécifications concerné peut être ouverte au moyen de la fonction *Sélectionner le noeud* du menu contextuel (Fig. 5.2) et l'erreur signalée peut ensuite être éliminée.

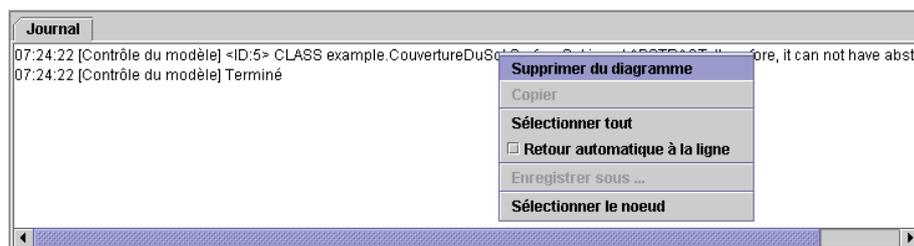


FIG. 5.2 – Messages d'erreurs présentés dans la zone du journal au terme du contrôle du modèle

# Chapitre 6

## D'UML à INTERLIS

Le nom du fichier INTERLIS créé est défini dans la fenêtre de dialogue des spécifications *Fichier INTERLIS 2* ([8], cf. § 4.2.3) (Fig. 6.1).

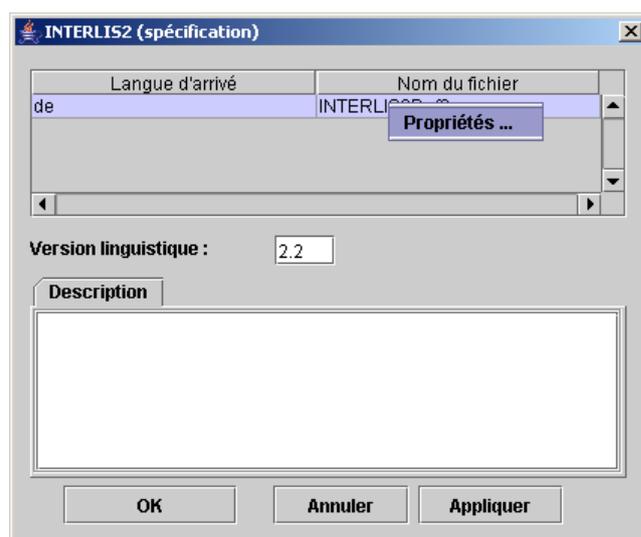


FIG. 6.1 – Fenêtre de dialogue des spécifications d'un *fichier INTERLIS 2* ([8], cf. § 4.2.3).

Vous pouvez attribuer le nom de votre choix au fichier (Fig. 6.2). Le bouton droit de la souris vous permet d'accéder à la fonction *Modifier...*

Le bouton situé à la droite du nom du fichier vous permet de sélectionner un chemin d'accès comme nom de fichier. Si le nom de fichier n'intègre pas de chemin d'accès, le fichier INTERLIS est créé dans le répertoire du fichier de



FIG. 6.2 – Modifier le nom du fichier INTERLIS

modèle UML. Vous pouvez générer (modéliser) autant de fichiers INTERLIS dans un modèle UML que vous le souhaitez.

Lorsque vous sélectionnez la rubrique de menu *Outils/INTERLIS/Exporter...* ([8], cf. § 3.1.7), (Fig. 6.3), tous les fichiers de modèle INTERLIS sont créés (Fig. 6.4).

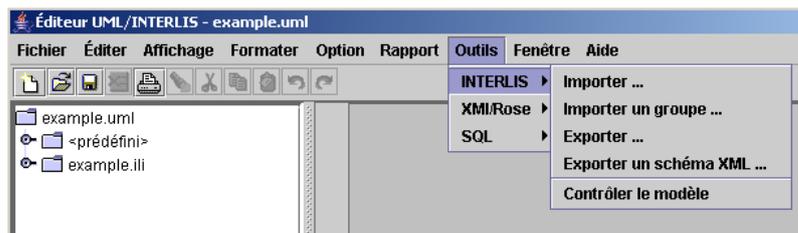
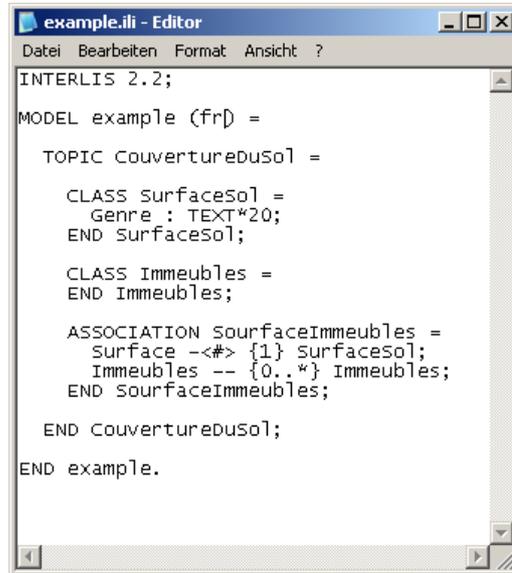


FIG. 6.3 – Rubrique de menu *Outils/INTERLIS/Exporter...*

Un message vous est présenté dans la zone du journal, vous indiquant si l'exportation des fichiers a été ou non couronnée de succès (Fig. 6.5).



```
example.ili - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
INTERLIS 2.2;
MODEL example (fr) =
  TOPIC CouvertureDuSol =
    CLASS surfaceSol =
      Genre : TEXT*20;
    END surfaceSol;

    CLASS Immeubles =
    END Immeubles;

    ASSOCIATION surfaceImmeubles =
      surface -<#> {1} surfaceSol;
      Immeubles -- {0..*} Immeubles;
    END surfaceImmeubles;

  END CouvertureDuSol;
END example.
```

FIG. 6.4 – Le fichier *example.ili* dans un éditeur de texte



```
Journal
07:35:14 [Export INTERLIS] C:\usr\cct\projects\KOGIS\um\editor\docs\Tutorial\fr\data\example.ili enregistré
07:35:14 [Export INTERLIS] Terminé
```

FIG. 6.5 – Zone du journal au terme de l’exportation d’un fichier de modèle INTERLIS

# Chapitre 7

## Représentation graphique de modèle INTERLIS

Si vous avez déjà procédé à une modélisation de données au moyen d'INTERLIS, vous pouvez représenter graphiquement le fichier de modèle INTERLIS existant à l'aide de l'éditeur UML. La conversion du fichier de modèle INTERLIS en un modèle UML s'effectue par la fonction *Outils/INTERLIS/Importer...* (Fig. 7.1). Une fenêtre de dialogue d'échange de fichier vous est présentée, vous permettant de sélectionner le fichier de modèle INTERLIS (\*.ili) que vous souhaitez convertir.



FIG. 7.1 – Fonction *Outils/INTERLIS/Importer...*

Si des erreurs se produisent durant la conversion, en cas par exemple de détection d'une erreur de syntaxe dans le fichier de modèle INTERLIS ou d'impossibilité de trouver le fichier INTERLIS, celles-ci sont présentées dans la zone du journal de l'éditeur UML (Fig. 7.2).

Après la conversion, le modèle de données peut être traité à l'aide des outils logiciels usuels. La zone de navigation située dans la partie gauche de la fenêtre de l'éditeur UML offre la possibilité d'atteindre rapidement un



FIG. 7.2 – Zone du journal au terme de l’importation d’un fichier de modèle INTERLIS

élément donné du modèle.

Si vous souhaitez consulter d’autres propriétés d’un élément, telles que ses paramètres ou sa description, il vous faut le mettre en surbrillance puis ouvrir la fenêtre de dialogue de ses spécifications via le menu contextuel (bouton droit de la souris). Vous aurez alors la possibilité de modifier les propriétés de l’élément, par exemple sa description, dans cette fenêtre de dialogue (Fig. 3.7).

Lors de la conversion, un diagramme comprenant toutes les classes du thème concerné est automatiquement généré pour chacun des thèmes d’INTERLIS. Ces diagrammes automatiquement créés doivent en règle général faire l’objet d’une reprise, le logiciel n’étant pas en mesure de déterminer les classes qui sont importantes. Si un thème comporte de nombreuses classes, vous devriez créer plusieurs diagrammes, afin de ne représenter sur chacun de ces diagrammes qu’une classe principale accompagnée de ses voisines immédiates. Afin de bénéficier d’une surface libre plus importante sur un diagramme synoptique, il vous est possible d’exclure les attributs des classes de la représentation ([8], cf. § 4.1.2).

# Bibliographie

- [1] OMG, *Object Management Group*, <http://www.omg.org>, The Object Management Group (OMG) is an open membership, not-for-profit consortium that produces and maintains computer industry specifications for interoperable enterprise applications. Our membership includes virtually every large company in the computer industry, and hundreds of smaller ones. Most of the companies that shape enterprise and Internet computing today are represented on our Board of Directors.
- [2] UML, *Cetus-Links*, <http://www.cetus-links.org>, Divers liens vers *Objects & Components*
- [3] Martin Fowler & Kendall Scott, *UML konzentriert*, Addison-Wesley
- [4] James Martin & James Odell, *Object-oriented methods a foundation*, Prentice-Hall
- [5] COSIG, *INTERLIS-Manuel de référence*, <http://www.interlis.ch>
- [6] COSIG, *INTERLIS-Manuel de l'utilisateur*, <http://www.interlis.ch>
- [7] COSIG, *Introduction à l'éditeur UML/INTERLIS*, <http://www.umleditor.org>
- [8] COSIG, *Manuel de référence de l'éditeur UML/INTERLIS*, <http://www.umleditor.org>