

Atelier B

Editeur de modèles

Manuel Utilisateur

version 3.1



ATELIER B
Editeur de modèles Manuel Utilisateur
version 3.1

Document établi par CLEARSY.

Ce document est la propriété de CLEARSY et ne doit pas être copié, reproduit, dupliqué
totalement ou partiellement sans autorisation écrite.

Tous les noms des produits cités sont des marques déposées par leurs auteurs respectifs.

CLEARSY
Maintenance ATELIER B
Parc de la Duranne - 320 avenue Archimède
Les Pléiades III - Bat A
13857 AIX EN PROVENCE Cedex 3
FRANCE

Tél 33 (0)4 42 37 12 70

Fax 33 (0)4 42 37 12 71

mail : contact@atelierb.eu

Table des matières

1	Description du manuel	3
2	Présentation du logiciel	5
3	Scénarios d'exploitations	9
4	Utilisation du logiciel	17
5	Glossaire	31
A	Documentation du projet <code>LITTLE_EXAMPLE</code>	33

Chapitre 1

Description du manuel

1.1 Objectif

Ce manuel utilisateur s'applique au logiciel Editeur de modèles en version 3.1. Le but du manuel utilisateur est de mettre les connaissances requises à la disposition des personnes amenées à faire fonctionner le logiciel.

Pour ce faire, on expose les connaissances pré-requises, la façon de consulter le manuel selon le besoin de l'utilisateur, les conventions d'écriture utilisées.

1.2 Connaissances pré-requises

La lecture de ce manuel suppose que l'utilisateur soit formé au langage B, ainsi qu'à l'utilisation de l'Atelier B. La connaissance des outils de l'Atelier-B est nécessaire.

1.3 Vue d'ensemble du manuel

Le chapitre 2 présente l'objectif de l'Editeur de modèles, l'environnement nécessaire pour son bon fonctionnement, ainsi que les services rendus par celui-ci.

Le chapitre 3 illustre au moyen d'un document simple et d'un document plus complexe comment utiliser facilement le logiciel Editeur de modèles.

Le chapitre 4 présente les objets manipulés par le logiciel Editeur de modèles, ainsi que les différentes commandes du logiciel.

Enfin, le chapitre 5 explicite les termes techniques utilisés dans ce document.

1.4 Comment utiliser ce manuel

L'utilisateur débutant de l'Editeur de modèles peut, dans une première lecture, se contenter d'étudier les chapitres 2 et 3. La mise en œuvre des exemples présentés dans ce dernier chapitre constitue une illustration complète de l'utilisation du logiciel et doit permettre une prise en main progressive et complète de l'Editeur de modèles.

Lorsqu'il sera familiarisé avec le logiciel, l'utilisateur averti trouvera dans le chapitre 4 une description détaillée de toutes les fonctionnalités de l'Editeur de modèles.

1.5 Conventions et syntaxe

- Les “objets informatiques” tels que les noms de fichiers, de fenêtres ou les choix d'options dans les menus sont écrits au moyen d'une police non-proportionnelle, comme dans l'exemple ci-dessous :
Le fichier `/home/PROJET/bdp/little_example_MCH.mch`.
- Dans le chapitre 3, le résultat des actions effectuées dans les différentes étapes pour réaliser l'objectif, est écrit au moyen d'un police proportionnelle en italique et précédé d'une double flèche, comme dans l'exemple ci-dessous :
⇒ *la fenêtre “projet de l'Atelier B” apparait.*
- Les mots dont la signification est expliquée dans le glossaire (*chapitre 5*) sont suivis d'une astérisque, comme dans l'exemple suivant :
L'utilisateur de l'IHM*

Chapitre 2

Présentation du logiciel

2.1 Mission

La mission du logiciel Editeur de modèles est de réaliser la création ou la modification d'un modèle de documentation d'un projet B géré par l'Atelier B. Ce modèle peut être ensuite passé au logiciel Documenteur* afin de générer un document au format interne d'un traitement de texte choisi (\LaTeX * ou Interleaf*).

Un modèle permet la construction d'un document structuré, avec des titres, paragraphes, sous-paragraphes. Les informations contenues dans le document sont relatives au projet B en cours de traitement.

Elles sont du type :

- dictionnaire de données
- sources de composants
- status du projet ou des composants
- règles ajoutées pour la preuve de composants
- texte libre
- fichiers PostScript

Pour générer un modèle de document, le logiciel Editeur de modèles permet l'ajout, la modification ou la suppression des informations précitées, afin de générer la documentation de projet souhaitée.

L'Editeur de modèles est livré avec un ensemble de modèles de documentation pré-définis. Ces modèles sont décrits dans le paragraphe 2.3.

2.2 Environnement de fonctionnement

Le logiciel Editeur de modèles fait partie des outils de documentation d'un projet. Il est directement intégré dans l'Atelier B. L'environnement de fonctionnement du logiciel Editeur de modèles est identique à celui de l'Atelier B.

Afin de faciliter l'utilisation du logiciel, il est nécessaire d'installer des modèles de base pré-définis. Ces modèles permettront à l'utilisateur débutant, de fabriquer facilement ses premiers modèles de documentation de projet.

2.3 Description des modèles pré-définis

Ces modèles de base pré-définis sont installés dans le répertoire

`<répertoire de l'Atelier B>/AB/press/lib/bdoc` et sont les suivants :

- `modele_vider.mdl` : ce modèle contient uniquement une page de garde, avec en titre le nom du projet B traité.
- `modele_sourcer.mdl` : ce modèle contient une page de garde.
Pour chaque composant du projet B traité :
 - un chapitre contenant le source B du composant. Les formules mathématiques sont présentées dans une police de caractères compréhensible de tout mathématicien.
 Il contient également une table des matières.
- `modele_sourcer_norm.mdl` : ce modèle est identique au précédent, à la différence près que le source B ne garde pas sa présentation d'origine.
- `modele_preuver.mdl` : ce modèle contient une page de garde.
Pour chaque composant du projet B traité :
 - un chapitre contenant le source des règles ajoutées à la preuve du composant. Les formules mathématiques sont présentées dans une police de caractères compréhensible de tout mathématicien.
 Il contient également une table des matières.
- `modele_preuver_norm.mdl` : ce modèle est identique au précédent, à la différence près que le source ne garde pas sa présentation d'origine.
- `modele_dico.mdl` : ce modèle contient les références croisées du projet B traité.
- `modele_metriques.mdl` : ce modèle contient une page de garde, ainsi que le tableau représentant le status global du projet B traité.
Pour chaque composant du projet B traité :
 - un chapitre contenant le tableau représentant le status du composant
 Il contient également une table des matières.
- `modele_complet.mdl` : ce modèle contient toutes les informations décrites précédemment.

2.4 Services offerts

Le logiciel Editeur de modèles offre 3 types de services :

- la création d'un modèle de documentation d'un projet B à partir d'un modèle de base pré-défini
- la modification d'un modèle de documentation d'un projet B déjà existant
- la création d'un document de projet à partir d'un modèle de documentation. Cette création peut s'accompagner d'une visualisation (à l'écran) ou d'une impression du document de projet généré.

2.4.1 Service de création d'un modèle de documentation

Pour créer un modèle de documentation d'un projet B, il suffit de choisir en entrée de l'Editeur de modèles un des modèles de base pré-définis (*décrits dans le paragraphe 2.3*).

Ce modèle de base pré-défini est ensuite, interprété en fonction des informations composant le projet B traité. Le modèle de base pré-défini devient donc un modèle de documentation du projet B traité.

En sortie l'Editeur de modèles produit un fichier modèle de documentation. Par défaut le nom proposé pour le fichier est : `<nom du projet>.mdl` et le répertoire d'accueil du fichier est la base de données du projet traité. L'utilisateur peut changer le nom du fichier à produire.

2.4.2 Service de modification d'un modèle de documentation

Pour modifier un fichier modèle de documentation d'un projet B, il suffit de choisir en entrée de l'Editeur de modèles un fichier modèle créé avec le service précédent.

L'Editeur de modèles fournit ensuite un ensemble de fonctions permettant à l'utilisateur de modifier son modèle :

- ajout/suppression de chapitres ou d'informations du projet B traité
- modification de chapitres ou d'informations du projet B traité

En sortie l'Editeur de modèles produit un fichier modèle de documentation. Le nom du fichier est, par défaut, celui en entrée. L'utilisateur peut changer ou conserver le nom du fichier proposé.

2.4.3 Service de création d'un document

Pour créer un document de projet, il suffit de choisir en entrée de l'Editeur de modèles un modèle de documentation du projet B traité, créé ou modifié avec les services précédents.

En sortie l'Editeur de modèles produit un fichier, contenant le document de projet, au format interne d'un traitement de texte ($\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}^*$ ou Interleaf*). Le nom du fichier produit, est par défaut, `<nom du projet>.tex` (pour $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}^*$) ou `<nom du projet>.doc` (pour Interleaf*). Le répertoire d'accueil du fichier est la base de données du projet traité. L'utilisateur peut changer le nom du fichier mais il doit conserver les suffixes `.tex` ou `.doc`.

Le fichier produit peut être visualiser à l'écran uniquement dans le cas du traitement de texte $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}^*$.

Le fichier produit peut être imprimé. L'impression peut se faire de 2 manière différentes : soit en totalité, soit quelques pages contigües.

Chapitre 3

Scénarios d'exploitations

3.1 Création d'un document simple

3.1.1 Présentation

Cet exemple s'appuie sur le projet : `LITTLE_EXAMPLE`.

Ce projet contient les composants suivants :

```
little_example.mch
little_example_1.ref
little_example_3.imp
main_ltx.mch
main_ltx_1.imp
```

Aucun traitement, sur les composants, n'est nécessaire, pour exécuter le logiciel Editeur de modèles sur cet exemple (*voir figure 3.1*).

3.1.2 Objectif

Il s'agit de créer un modèle de documentation de projet contenant 2 paragraphes.

Le premier contient un titre et un texte quelconque.

Le second contient un titre et les références croisées.

On souhaite créer le document de projet au format interne \LaTeX^* à partir de ce modèle et le visualiser à l'écran.

3.1.3 Mode opératoire

Pour réaliser l'objectif, effectuer les étapes suivantes :

1. Entrer dans l'Editeur de modèles :
 - taper la commande `lanceAB`
⇒ la fenêtre “*projet de l'Atelier B*” apparaît.
 - double cliquer sur un objet de la liste pour choisir un projet
⇒ la fenêtre “*composants du projet*” apparaît.
 - cliquer sur le bouton `Model editor` du menu `Document...`

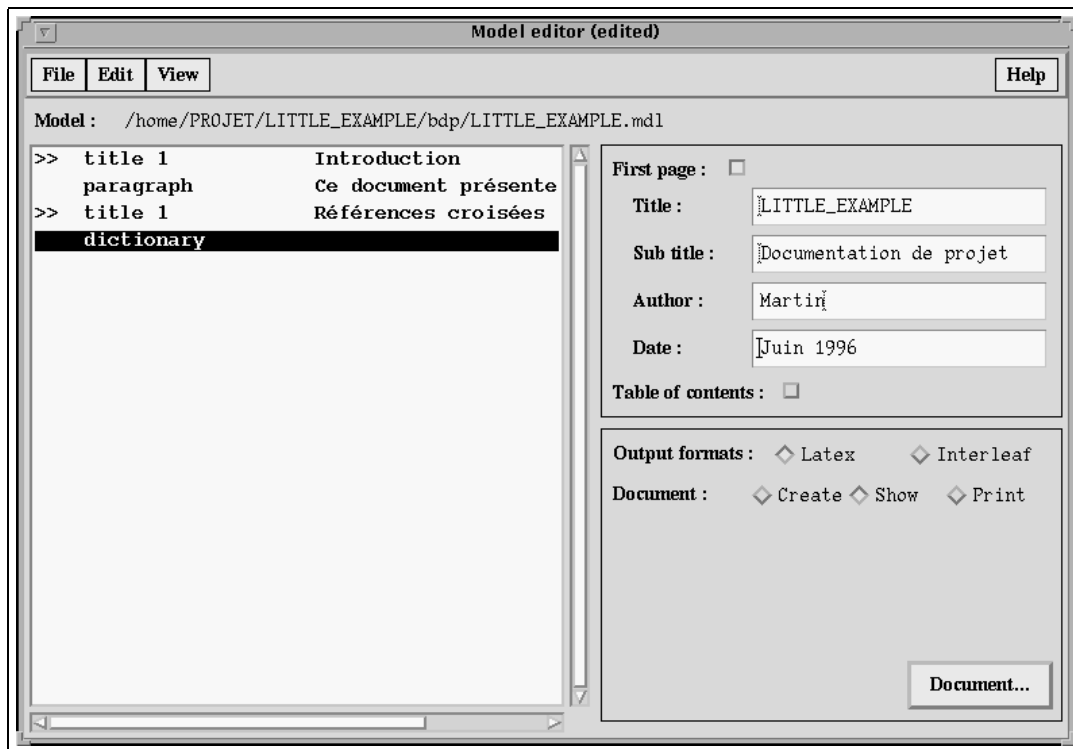


FIG. 3.1 – Document simple

ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control M**

⇒ la fenêtre “Editeur de modèles” apparaît grisée et la fenêtre “composants du projet” est mise en icône.

2. Créer un modèle à partir du modèle de base vide.
 - cliquer sur le bouton **Create model...** du menu **File**
⇒ la fenêtre “chargement d’un modèle” apparaît.
 - double cliquer dans la liste **Files list** sur le fichier **modele_vide.mdl**
⇒ la fenêtre “chargement d’un modèle” disparaît et la fenêtre “Editeur de modèles” n’est plus grisée.
3. Ajouter le titre du premier paragraphe.
 - cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - remplir le champ **Value of macro** avec le texte suivant : **Introduction**
 - cliquer sur le bouton **OK** pour valider l’ajout
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
4. Ajouter le texte libre du premier paragraphe.
 - cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir **paragraph**
⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - remplir la zone de saisie **Value of macro** avec le texte suivant (par exemple) :
Ce document présente les références croisées du projet LITTLE_EXAMPLE.

- Le projet est construit avec les composants suivants :
- . little_example.mch
 - . little_example_1.ref
 - . little_example_3.imp
 - . main_ltx.mch
 - . main_ltx_1.imp
- cliquer sur le bouton OK pour valider l'ajout
⇒ la fenêtre “ajout d'objet” disparaît et l'objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
 5. Ajouter le titre du second paragraphe.
 - cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d'objet” apparaît.
 - remplir le champ **Value of macro** avec le texte suivant : **Références croisées**
 - cliquer sur le bouton OK pour valider l'ajout
⇒ la fenêtre “ajout d'objet” disparaît et l'objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
 6. Ajouter les références croisées.
 - cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d'objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir **dictionary**
⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - cliquer sur le bouton OK pour valider l'ajout
⇒ la fenêtre “ajout d'objet” disparaît et l'objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
 7. Sauvegarder le modèle.
 - cliquer sur le bouton **Save...** du menu **File**
⇒ la fenêtre “sauvegarde d'un modèle” apparaît.
 - cliquer sur le bouton OK pour valider la sauvegarde
⇒ la fenêtre “sauvegarde d'un modèle” disparaît et le fichier **LITTLE_EXAMPLE.mdl** est créé dans le répertoire de la base de données du projet.
 8. Créer et afficher le document **L^AT_EX**.
 - cliquer sur le bouton **Document...**
⇒ la fenêtre “création d'un document” apparaît.
 - cliquer sur le bouton OK pour valider l'affichage du document
⇒ la fenêtre “création d'un document” disparaît et un curseur montre apparaît dans la fenêtre “Editeur de modèles” jusqu'à ce que le fichier **LITTLE_EXAMPLE.tex** soit créé dans le répertoire de la base de données du projet.
 9. Visualiser le résultat (outil **Xdvi**).
 - ⇒ la fenêtre “**Xdvi**” contenant le document créé apparaît.
 10. Sortir de l'application.
 - cliquer sur le bouton **Quit** du menu **File**
⇒ une fenêtre de confirmation apparaît.
 - cliquer sur le bouton OK pour confirmer la sortie
⇒ la fenêtre “Editeur de modèles” disparaît et la fenêtre “composants du projet” apparaît.
 - cliquer sur le bouton **Quit Project**

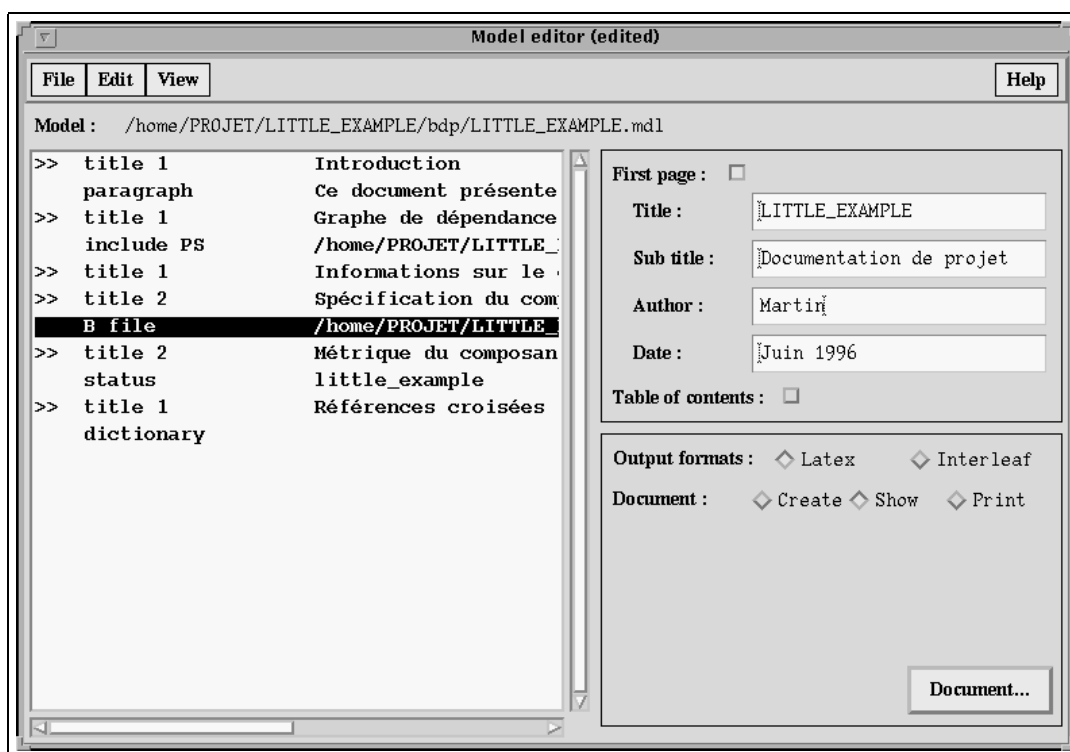


FIG. 3.2 – Document plus complexe

⇒ la fenêtre “composants du projet” disparaît et la fenêtre “projet de l’Atelier B” apparaît.

- cliquer sur le bouton `Quit Environment`
⇒ une fenêtre de confirmation apparaît.
- cliquer sur le bouton `OK` pour confirmer la sortie

3.2 Création d’un document plus complexe

3.2.1 Présentation

La création de l’exemple s’appuie sur le même projet que précédemment. Nous allons utiliser le modèle de document créé au paragraphe précédent et le modifier pour en faire un document plus complexe (voir figure 3.2).

Avant la modification faire :

- le graphe de dépendance du projet et créer le fichier `LITTLE_EXAMPLE.ps` dans le répertoire de la base de données du projet, contenant le graphe de dépendance du projet.
- la preuve du composant `little_example.mch`.

3.2.2 Objectif

Reprendre le document simple et l’enrichir avec des informations supplémentaires.

Il s'agit dans un premier temps de modifier le contenu du texte libre du premier paragraphe. Dans un second temps d'ajouter entre les 2 paragraphes existants, 2 nouveaux paragraphes. Le premier paragraphe est composé d'un titre et du fichier PostScript contenant le graphe de dépendance du projet.

Le second paragraphe est composé d'un titre et de 2 sous-paragraphes. L'un contient un titre et le source B du composant `little_example.mch`. L'autre contient un titre et le tableau représentant le status du composant `little_example.mch`.

Des erreurs de manipulations sont volontairement effectuées afin de montrer l'utilisation des diverses commandes de l'Editeur de modèles.

3.2.3 Mode opératoire

Pour réaliser l'objectif, effectuer les étapes suivantes :

1. Entrer dans l'Editeur de modèles :
 - taper la commande `lanceAB`
⇒ la fenêtre “projet de l'Atelier B” apparait.
 - double cliquer sur un objet de la liste pour choisir un projet
⇒ la fenêtre “composants du projet” apparait.
 - cliquer sur le bouton `Model editor` du menu `Document...`
ou positionner le curseur sur la liste et taper `Control M`
⇒ la fenêtre “Editeur de modèles” apparait grisée et la fenêtre “composants du projet” est mise en icône.
2. Charger le modèle créé pour le document simple.
 - cliquer sur le bouton `Load...` du menu `File`
⇒ la fenêtre “chargement d'un modèle” apparait, le fichier modèle `LITTLE_EXAMPLE.mdl` est chargé par défaut.
 - cliquer sur le bouton `OK` pour valider le chargement
⇒ la fenêtre “chargement d'un modèle” disparaît et le fichier précité est chargé dans la fenêtre “Editeur de modèles”.
3. Modifier le contenu du texte libre du premier paragraphe.
 - sélectionner le second objet de la liste
 - cliquer sur le bouton `Modify...` du menu `Edit`
⇒ la fenêtre “modification d'objet” apparait.
 - remplacer le contenu de la zone de saisie `Value of macro` par le texte suivant (par exemple) :
Ce document présente des informations sur le projet `LITTLE_EXAMPLE`.
Le projet est construit avec les composants suivants :
 - . `little_example.mch`
 - . `little_example_1.ref`
 - . `little_example_3.imp`
 - . `main_ltx.mch`
 - . `main_ltx_1.imp`
 - cliquer sur le bouton `OK` pour valider la modification
⇒ la fenêtre “modification d'objet” disparaît et l'objet est modifié dans la liste.
4. Ajouter le titre du premier paragraphe.

- cliquer sur le bouton `Append...` du menu `Edit`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - remplir le champ `Value of macro` avec le texte suivant : `:Graphe de dépendance`
 - cliquer sur le bouton `OK` pour valider l’ajout
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre de “Editeur de modèles”.
5. Ajouter le fichier PostScript contenant le graphe de dépendance du projet.
- cliquer sur le bouton `Append...` du menu `Edit`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `include PS`
 ⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - double cliquer sur le fichier `LITTLE_EXAMPLE.ps` se trouvant dans la liste `Files list`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
6. Ajouter le titre du premier sous-paragraphe.
- Un erreur volontaire de manipulation est effectuée. C’est un titre de paragraphe et non de sous-paragraphe qui est ajouté.
- cliquer sur le bouton `Append...` du menu `Edit`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - remplir le champ `Value of macro` avec le texte suivant :
`Spécification du composant little_example.mch`
 - cliquer sur le bouton `OK` pour valider l’ajout
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
7. Ajouter le source B du composant `little_example.mch`.
- Un erreur volontaire de manipulation est effectuée. C’est le fichier `main_ltx.mch` qui est ajouté et non le fichier `little_example.mch`
- cliquer sur le bouton `Append...` du menu `Edit`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `B file`
 ⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - se placer dans le répertoire des spécifications du projet
 - double cliquer sur le fichier `main_ltx.mch` se trouvant dans la liste `Files list`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
8. Ajouter le titre du second sous-paragraphe.
- Un erreur volontaire de manipulation est effectuée. C’est un titre de paragraphe et non de sous-paragraphe qui est ajouté.
- cliquer sur le bouton `Append...` du menu `Edit`
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - remplir le champ `Value of macro` avec le texte suivant :
`Métrique du composant little_example.mch`
 - cliquer sur le bouton `OK` pour valider l’ajout
 ⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
9. Ajouter tableau représentant le status du composant `little_example.mch`.

- cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir **status**
⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - double cliquer sur le fichier **little_example** se trouvant dans la liste **Files list**
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
10. Insérer le titre du second paragraphe.
- sélectionner le cinquième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Insert...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “insertion d’objet” apparaît.
 - remplir le champ **Value of macro** avec le texte suivant :
Informations sur le composant little_example.mch
 - cliquer sur le bouton **OK** pour valider l’insertion
⇒ la fenêtre “insertion d’objet” disparaît et l’objet est inséré dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
11. Corriger le niveau du premier sous-paragraphe
- sélectionner le sixième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Cut** du menu **Edit** pour supprimer l’objet
⇒ l’objet sélectionné est supprimé de la liste.
 - sélectionner le cinquième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Append...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” apparaît.
 - cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir **title 2**
⇒ le bouton menu est mis à jour.
 - remplir le champ **Value of macro** avec le texte suivant :
Spécification du composant little_example.mch
 - cliquer sur le bouton **OK** pour valider la correction
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.
12. Corriger le niveau du second sous-paragraphe
- sélectionner le huitième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Cut** du menu **Edit** pour supprimer l’objet
⇒ l’objet sélectionné est supprimé de la liste.
 - sélectionner le sixième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Copy** du menu **Edit** pour mémoriser l’objet
 - sélectionner le huitième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Before** du sous-menu **Paste** du menu **Edit**
⇒ l’objet mémorisé est inséré dans la liste.
 - sélectionner le huitième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Modify...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre “modification d’objet” apparaît.
 - remplacer le contenu du champ **Value of macro** par le texte suivant :
Métrique du composant little_example.mch
 - cliquer sur le bouton **OK** pour valider la modification
⇒ la fenêtre “ajout d’objet” disparaît et l’objet est ajouté dans la liste de la fenêtre “Editeur de modèles”.

13. Corriger l'erreur de l'étape 7
 - sélectionner le septième objet de la liste
 - cliquer sur le bouton **Modify...** du menu **Edit**
⇒ la fenêtre "modification d'objet" apparaît.
 - double cliquer sur le fichier `little_example.mch` se trouvant dans la liste **Files list**
⇒ la fenêtre "modification d'objet" disparaît et l'objet est ajouté dans la liste de la fenêtre "Editeur de modèles".
14. Sauvegarder le modèle.
 - cliquer sur le bouton **Save...** du menu **File**
⇒ la fenêtre "sauvegarde d'un modèle" apparaît.
 - cliquer sur le bouton **OK** pour valider la sauvegarde
⇒ la fenêtre "sauvegarde d'un modèle" disparaît et le fichier `LITTLE_EXAMPLE.mdl` est sauvegardé.
15. Sortir de l'application.
 - cliquer sur le bouton **Quit** du menu **File**
⇒ une fenêtre de confirmation apparaît.
 - cliquer sur le bouton **OK** pour confirmer la sortie
⇒ la fenêtre "Editeur de modèles" disparaît et la fenêtre "composants du projet" apparaît.
 - cliquer sur le bouton **Quit Project**
⇒ la fenêtre "composants du projet" disparaît et la fenêtre "projet de l'Atelier B" apparaît.
 - cliquer sur le bouton **Quit Environment**
⇒ une fenêtre de confirmation apparaît.
 - cliquer sur le bouton **OK** pour confirmer la sortie

Chapitre 4

Utilisation du logiciel

4.1 Présentation des différents objets manipulés par l'Editeur de modèles

Plusieurs objets permettent la construction d'un modèle de documentation de projet. Certains servent à la mise en page du document comme les titres et les sauts de pages. D'autres sont des informations relatives au projet traité comme les références croisées, les spécifications ou les règles ajoutées à la preuve. Les dernières sont des informations diverses comme l'inclusion de texte libre ou de fichiers PostScript (*voir figure 4.1*).

4.1.1 Objets servant à la mise en page

Les titres

Les objets de type `title 1` à `title 5` servent à gérer différents niveaux de titres de paragraphes.

L'objet de type `title 1` est de niveau 1. L'objet de type `title 2` est de niveau 2. Et ainsi de suite jusqu'à 5.

Par exemple :

- l'objet : `title 1` `INTRODUCTION`
 se traduit dans le document de projet par : `1 INTRODUCTION`
- l'objet : `title 3` `Présentation`
 se traduit dans le document de projet par : `2.1.3 Présentation`

La numérotation des paragraphes est réalisée automatiquement par l'Editeur de modèles.

Le saut de page

L'objet de type `newpage` sert à effectuer un saut de page.

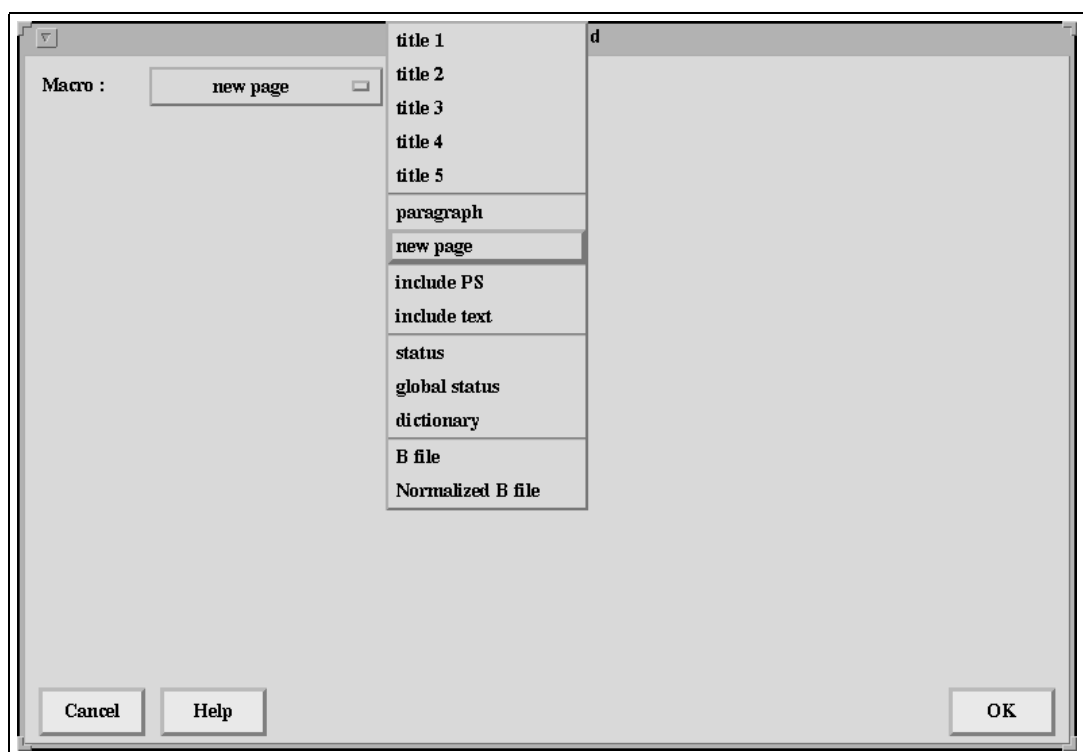


FIG. 4.1 – Objets manipulés par l'Éditeur de modèles

4.1.2 Informations relatives au projet

Le tableau représentant le status global du projet

L'objet de type `global status` sert à inclure dans le modèle de document de projet le tableau représentant le status global du projet.

Par exemple le tableau représentant le status global du projet du document simple se traduit dans le document de projet par :

Component	TC	GOP	nbObv	nbPO	nUn	%Pr	B0c
little_example	OK	OK	7	1	0	100	OK
little_example_1	OK	OK	7	4	2	50	OK
little_example_3	OK	OK	12	5	0	100	OK
main_ltx	OK	OK	3	0	0	100	OK
main_ltx_1	OK	OK	16	5	0	100	OK
TOTAL	OK	OK	45	15	2	86	OK

Rappel : le tableau représentant le status global du projet est composé comme suit :

- la colonne 1 représente le nom du composant du projet
- la colonne 2 représente un indicateur d'exécution du Type Checker
- la colonne 3 représente un indicateur d'exécution du Generating proof obligations
- la colonne 4 représente le nombre de preuves triviales
- la colonne 5 représente le nombre total de preuve (hors preuves triviales)
- la colonne 6 représente le nombre de preuves (hors preuves triviales) non prouvées

- la colonne 7 représente le pourcentage de preuves (hors preuves triviales) prouvées
- la colonne 8 représente un indicateur d'exécution du B0 Checker

Le tableau représentant le status d'un composant du projet

L'objet de type `status` sert à inclure dans le modèle de document de projet le tableau représentant le status d'un composant du projet.

Par exemple le tableau représentant le status du composant `little_example` du projet du document simple (objet : `status little_exemple`) se traduit dans le document de projet par :

	NbObv	NbPO	NbPR	%Pr
Initialisation	0	1	1	100
enter	5	0		
maximum	2	0		
little_example	7	1	1	100

Rappel : le tableau représentant le status d'un composant du projet est composé comme suit :

- la colonne 1 représente le nom de l'opération du composant
- la colonne 2 représente le nombre de preuves triviales
- la colonne 3 représente le nombre total de preuve (hors preuves triviales)
- la colonne 4 représente le nombre de preuves (hors preuves triviales) prouvées
- la colonne 5 représente le pourcentage de preuves (hors preuves triviales) prouvées
- la dernière ligne représente les totaux des colonnes précédentes

Les références croisées

L'objet de type `dictionary` sert à inclure dans le modèle de document de projet les références croisées du projet.

Par exemple les références croisées du projet du document simple se traduisent dans le document de projet par :

```

... B ...

BASIC_ARITHMETIC
  machine
    used in main_ltx_1 (IMPORTS)

BASIC_IO
  machine
    used in main_ltx_1 (IMPORTS)
.
.
.
... Z ...

zz
  variable
    defined in little_example_1
    used in little_example_1 (INVARIANT)
    used in little_example_1 (enter)
    used in little_example_1 (maximum)
    used in little_example_3 (INVARIANT)
    modified in little_example_1 (INITIALISATION)
    modified in little_example_1 (enter)

```

Rappel : les références croisées listent par ordre alphabétique les identificateurs (variable, opération, machine, ...) de tous les composants du projet. Pour chaque identificateur l'outil permet de connaître :

- les composants qui le définissent
- les composants qui l'utilisent
- les composants qui le modifient

Dans les 2 derniers cas, l'outil permet de savoir :

- dans quelle clause l'identificateur est utilisé ou modifié
- dans quelle opération l'identificateur est utilisé ou modifié

Les sources B

Les objets de type **B file** et **Normalized B file** servent à inclure dans le modèle de document de projet le source B d'un composant du projet ou le sources des règles ajoutées à la preuve d'un composant du projet.

Par exemple :

- le source B du composant `main_ltx.mch` du document simple (objet : `B file main_ltx.mch`) se traduit dans le document de projet par :

```

MACHINE
  main_ltx

OPERATIONS
  main = skip

END

```

- Dans ce cas la présentation de l'utilisateur est conservée.
- le source B du composant `main_ltx.mch` du document simple (objet : `Normalized B file main_ltx.mch`) se traduit dans le document de projet par :

```
MACHINE
  main_ltx
OPERATIONS
  main = skip
END
```

Dans ce cas la présentation de l'utilisateur est normalisée.

4.1.3 Informations diverses

L'inclusion de texte libre

Les objets de type `paragraph` et `include text` servent à inclure dans le modèle de document de projet du texte libre.

Par exemple :

- du texte libre venant d'un fichier du document simple
l'objet `include text little_example.txt` se traduit dans le document de projet par l'inclusion du contenu du fichier tel quel dans le document.
- du texte librement saisi
l'objet `paragraph ...` se traduit dans le document de projet par l'inclusion dans le document du texte saisi.

L'inclusion de fichier PostScript

L'objet de type `include PS` sert à inclure dans le modèle de document de projet des fichiers PostScript.

Dans le document simple, l'objet `include PS LITTLE_EXAMPLE.ps` se traduit dans le document de projet par l'inclusion du graphe de dépendance du projet réalisé à partir de l'outil `vcg`

4.2 Présentation des différentes commandes de l'Editeur de modèles

Différents type de commandes permettent la manipulation des objets de l'Editeur de modèles. Certaines commandes servent à l'édition ou à la visualisation des objets. D'autres servent à la gestion des fichiers. Les dernières servent à la création du document de projet (voir figure 4.2).

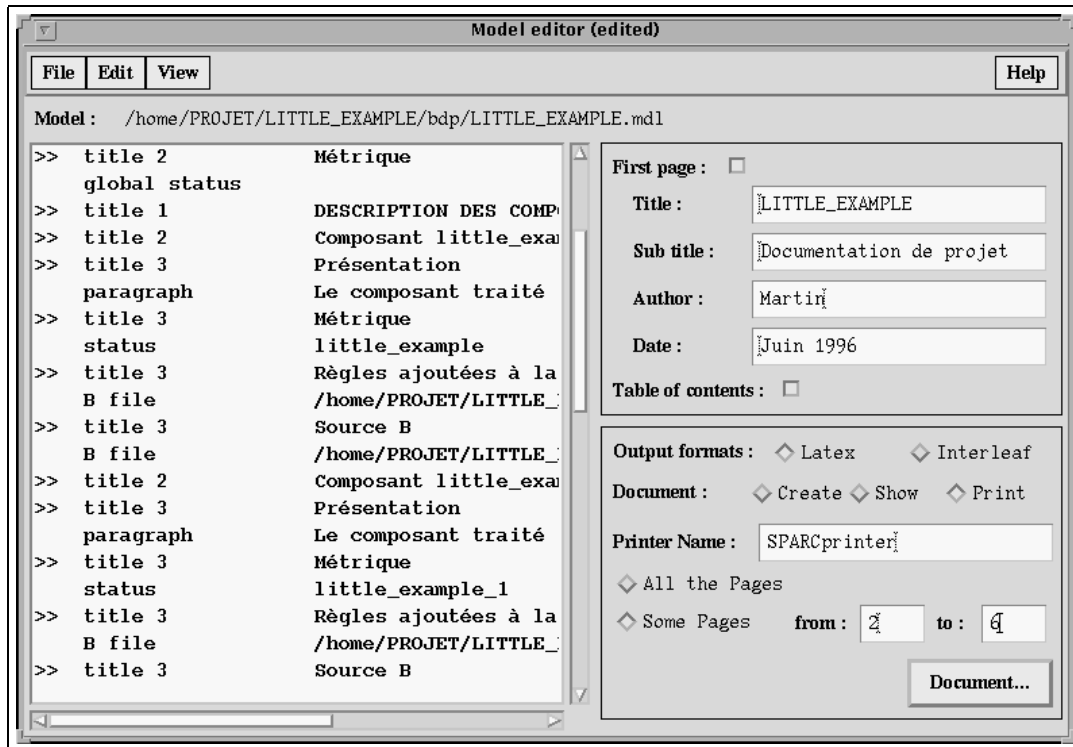


FIG. 4.2 – Commandes de l'Éditeur de modèles

4.2.1 Commandes d'édition

Les commandes d'ajout d'un objet

Les commandes d'ajout d'un objet dans l'Éditeur de modèles sont : **Append** et **Insert**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un objet dans la liste (sauf si la liste est vide)
- cliquer sur le bouton **Append...** ou sur le bouton **Insert...** du menu **Edit** ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control A** ou **Control I**
- remplir la fenêtre d'ajout-modification
- valider l'ajout

L'ajout de l'objet dans la liste se fait **après** l'objet sélectionné dans le cas de la commande **Append** et **avant** dans le cas de la commande **Insert**

La commande de modification d'un objet

La commande de modification d'un objet dans l'Éditeur de modèles est : **Modify**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un objet dans la liste
- cliquer sur le bouton **Modify...** du menu **Edit** ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control M**
- modifier les paramètres de la fenêtre d'ajout-modification
- valider la modification

L'objet modifié se substitue dans la liste à l'objet sélectionné.

La commande de suppression d'objets

La commande de suppression d'objets dans l'Editeur de modèles est : **Cut**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un ou plusieurs objets dans la liste
- cliquer sur le bouton **Cut** du menu **Edit**
ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control X**

Les objets sélectionnés sont supprimés de la liste et sont mémorisés, il pourront être rappelés avec les commandes **Paste-Before** et **Paste-After**.

Les commandes d'ajout d'objets

Les commandes d'ajout d'objets dans l'Editeur de modèles sont : **Paste-Before** et **Paste-After**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un objet dans la liste (sauf si la liste est vide)
- cliquer sur le bouton **Before** ou sur le bouton **After** du sous-menu **Paste** du menu **Edit**
ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control T** ou **Control D**

L'ajout d'objets dans la liste se fait **après** l'objet sélectionné dans le cas de la commande **Paste-After** et **avant** dans le cas de la commande **Paste-Before**.

L'ajout d'objets n'est d'effectué que s'il existe des objets en mémoire (commande **Cut** ou **Copy**).

La commande de mémorisation d'objets

La commande de mémorisation d'objets dans l'Editeur de modèles est : **Copy**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un ou plusieurs objets dans la liste
- cliquer sur le bouton **Copy** du menu **Edit**
ou positionner le curseur sur la liste et taper **Control C**

Les objets sélectionnés sont mémorisés, il pourront être rappelés avec les commandes **Paste-Before** et **Paste-After**.

4.2.2 Commandes de visualisation

Ces commandes permettent lorsqu'il y a beaucoup de paragraphes dans le modèle de documentation de projet, d'en diminuer le nombre, afin d'avoir un meilleure visibilité du document de projet.

Les commandes de visualisation des objets dans l'Editeur de modèles sont : **Fold**, **Unfold** et **Unfold all**.

La commande **Fold** permet une visualisation des objets dans le mode plier. Les commandes **Unfold** et **Unfold all** permettent une visualisation des objets dans le mode déplier.

Les modes plier-déplier

Le mode plier permet de ne visualiser que le titre du paragraphe (choisi pour être visualiser en mode plier) et pas son contenu. Le mode déplier permet de visualiser le titre du

paragraphe et son contenu.

Par exemple :

- les paragraphes suivant sont visualisés en mode déplier


```
>> title 2      Composant little_example
>> title 3      Métrique
      status      little_example
>> title 3      Source B
      B file      /home/PROJET/LITTLE_EXAMPLE/little_example.mch
>> title 2      Composant little_example_1
```
- le paragraphe `Métrique` est visualisé en mode plier


```
>> title 2      Composant little_example
<< title 3      Métrique
>> title 3      Source B
      B file      /home/PROJET/LITTLE_EXAMPLE/little_example.mch
>> title 2      Composant little_example_1
```
- le paragraphe `Composant little_example` est visualisé en mode plier


```
<< title 2      Composant little_example
>> title 2      Composant little_example_1
```

La commande de visualisation en mode plier

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner un objet dans la liste de type `title` et déplié
 - cliquer sur le bouton `Fold` du menu `View`
 - ou positionner le curseur sur la liste et taper `Control F`
- Les objets pliés ne sont plus visibles dans la liste.

Les commandes de visualisation en mode déplier

Le mode d'utilisation de la commande `Unfold` est le suivant :

- sélectionner un objet dans la liste de type `title` et plié
 - cliquer sur le bouton `Unfold` du menu `View`
 - ou positionner le curseur sur la liste et taper `Control U`
- Les objets dépliés deviennent visibles dans la liste.

Le mode d'utilisation de la commande `Unfold all` est le suivant :

- cliquer sur le bouton `Unfold all` du menu `View`
 - ou positionner le curseur sur la liste et taper `Control S`
- Tous les objets de la liste sont affichés en mode dépliés.

4.2.3 Commandes de gestion des fichiers

La commande de chargement

La commande de chargement d'un modèle de documentation dans l'Éditeur de modèles est : `Load`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer sur le bouton `Load...` du menu `File`

- remplir la fenêtre de gestion des fichiers
- valider le chargement

Les objets du fichier modèle de documentation choisi sont chargés dans la liste.

La commande de création

La commande de création d'un modèle de documentation dans l'Editeur de modèles est : `Create model`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer sur le bouton `Create model...` du menu **File**
- remplir la fenêtre de gestion des fichiers
- valider la création

Les objets créés à partir du modèle de base sont chargés dans la liste.

La commande de sauvegarde

La commande de sauvegarde d'un modèle de documentation dans l'Editeur de modèles est : `Save`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer sur le bouton `Save...` du menu **File**
- remplir la fenêtre de gestion des fichiers
- valider la sauvegarde

Les objets de la liste sont sauvegardés. Le fichier modèle de documentation est créé.

4.2.4 Commande de création du document

La commande de création d'un document de projet est : `Document...` Celle-ci est paramétrée par le type de traitement de texte choisie pour générer le document de projet et par le mode sortie du document de projet.

Le traitement de texte

Le choix entre 2 traitements de texte est possible : \LaTeX^* ou `Interleaf*` .

Le mode d'utilisation pour \LaTeX^* est le suivant :

- sélectionner le radio bouton `Latex` de la sous-fenêtre document

Le mode d'utilisation pour `Interleaf*` est le suivant :

- sélectionner le radio bouton `Interleaf` de la sous-fenêtre document

Le mode de sortie

Le choix entre 3 modes de sortie est possible : la création du document de projet, la visualisation à l'écran (uniquement pour \LaTeX^*) et l'impression.

Le mode d'utilisation pour la création est le suivant :

- sélectionner le radio bouton `Create` de la sous-fenêtre document

Le mode d'utilisation pour la visualisation est le suivant :

- sélectionner le radio bouton `Show` de la sous-fenêtre document

Le mode d'utilisation pour l'impression est le suivant :

- sélectionner le radio bouton **Print** de la sous-fenêtre document

L'impression peut se faire soit en totalité, soit partiellement.

Le mode d'utilisation pour l'impression totale est le suivant :

- sélectionner le radio bouton **All the Pages** de la sous-fenêtre d'impression

Le mode d'utilisation pour l'impression partielle est le suivant :

- sélectionner le radio bouton **Some Pages** de la sous-fenêtre d'impression
- remplir (facultatif) les champs **Printer Name**, **from** et **to** (par défaut **from** et **to** valent 1)

Création du document

Le mode d'utilisation est le suivant :

- paramétrer la documentation de projet
- cliquer sur le bouton **Document . . .** de la fenêtre sous-document
- remplir la fenêtre de gestion des fichiers
- valider l'action

Le document de projet est généré et visualisé ou imprimé selon le choix des paramètres.

4.2.5 Commandes diverses

La page de garde

Le document de projet peut-être généré avec une page de garde.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner le radio bouton **First page**
- remplir (facultatif) les champs **Title**, **Sub title**, **Author** et **Date**

Pour ne pas avoir de page de garde dans le document de projet généré.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- désélectionner le radio bouton **First page**

La table des matières

Le document de projet peut-être généré avec une table des matières.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- sélectionner le radio bouton **Table of contents**

Pour ne pas avoir de table des matières dans le document de projet généré.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- désélectionner le radio bouton **Table of contents**

Attention : Interleaf* ne permet pas de générer automatiquement une table des matières.

La fenêtre de gestion des fichiers

La fenêtre de gestion des fichiers permet de choisir un fichier (*voir figure 4.3*).

Elle est appelée par les commandes : **Load**, **Save**, **Create model** ou **Document**.

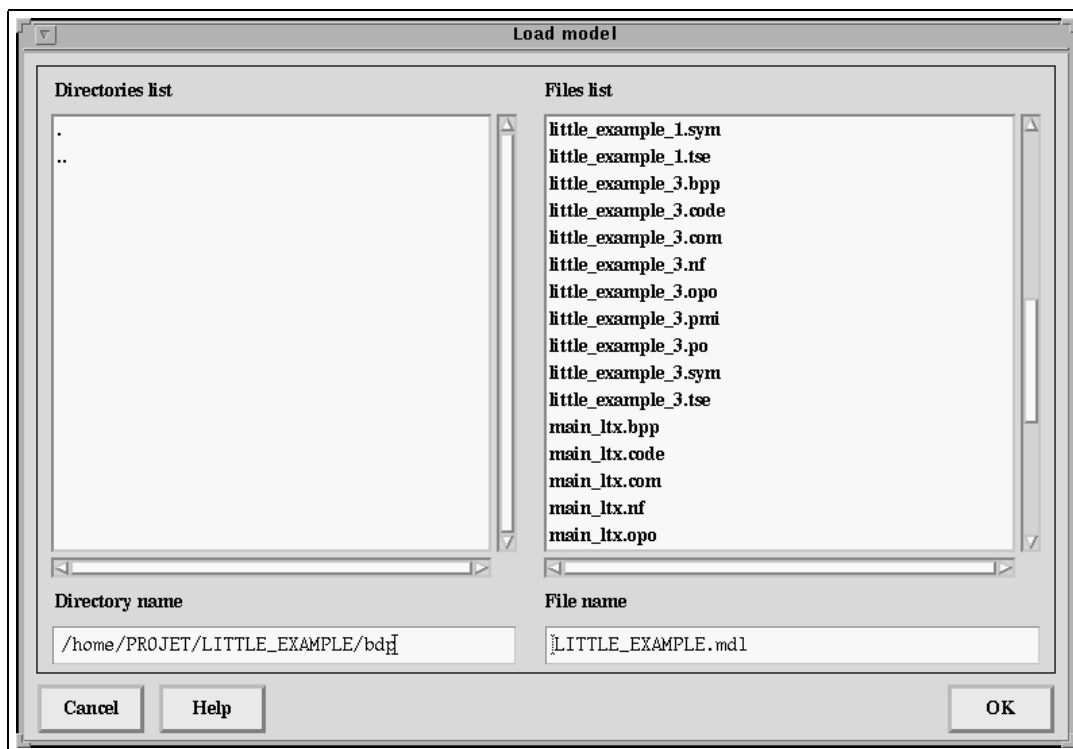


FIG. 4.3 – Fenêtre de gestion des fichiers

L'initialisation Selon la commande appelant la fenêtre de gestion des fichiers les initialisations sont différentes.

- Dans le cas de la fonction `Load` le champ `Directory name` est initialisé avec le path de la base de données du projet courant et le champ `File name` est initialisé avec `<nom_projet>.mdl`.
- Dans le cas de la fonction `Save` le champ `Directory name` est initialisé avec le path du fichier chargé et le champ `File name` est initialisé avec le nom du fichier chargé.
- Dans le cas de la fonction `Create model` le champ `Directory name` est initialisé avec le path `<atelierB>/press/lib/bdoc` et le champ `File name` est initialisé avec `modele.mdl`.
- Dans le cas de la fonction `Document` le champ `Directory name` est initialisé avec le path de la base de données du projet courant et le champ `File name` est initialisé avec `<nom_projet>.tex` (cas $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}^*$) ou `<nom_projet>.doc` (cas `Interleaf*`).

Les listes sont initialisées en fonction du contenu du champ `Directory name`.

La mise-à-jour du path du fichier La mise-à-jour du path du fichier se fait de 2 manières :

- double cliquer sur un objet de la liste `Directories list`
- ou
- saisir le path dans le champ `Directory name`
- taper sur `enter`

Les listes et le champ `Directory name` sont mis à jour.

La mise-à-jour du nom du fichier La mise-à-jour du nom du fichier se fait de 2 manières :

- cliquer sur un objet de la liste **Files list**
- ou
- saisir le nom dans le champ **File name**

La validation La validation du nom complet du fichier se fait de 3 manières :

- double cliquer sur un objet de la liste **Files list**
- ou
- taper sur **enter** dans le champ **File name**
- ou
- cliquer sur le bouton **OK**

Le fichier composé du path du champ **Directory name** et du nom du champ **File name** est choisi.

La fenêtre d'ajout-modification

La fenêtre d'ajout-modification permet d'ajouter ou de modifier un objet dans la liste.

Elle est appelée par les commandes : **Append** et **Insert** pour l'ajout d'un objet. Et par la commande : **Modify** pour la modification d'un objet.

Les actions d'ajout et de modification se font sur les objets décrits dans le paragraphe 4.1.

Dans ce qui suit la façon de choisir le fichier est identique à celle du paragraphe 4.2.5

L'initialisation Selon la commande appelant la fenêtre d'ajout-modification les initialisations sont différentes.

- Dans le cas de la commande **Append** ou **Insert**, tous les champs sont vides. Sauf le champ **Directory name** qui pointe sur les spécifications du projet dans le cas de l'objet **status** et qui pointe sur la base de données du projet dans les autres cas. Les listes sont mises-à-jour en fonction du champ **Directory name**.
- Dans le cas de la commande **Modify** les champs sont affectés avec les valeurs de la macro à modifier.

Action sur les objets : mise en page Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'objets de type **title**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir un **title** de 1 à 5
- remplir le champ **Value of macro**
- cliquer sur le bouton **OK** pour valider l'action

Action sur l'objet : saut de page Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'un objet de type **newpage**.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu **Macro**, choisir **newpage**
- cliquer sur le bouton **OK** pour valider l'action

Action sur l'objet : tableau représentant le status global du projet Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'un objet de type `global status`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `global status`
- cliquer sur le bouton `OK` pour valider l'action

Action sur l'objet : tableau représentant le status d'un composant Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'un objet de type `status`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `status`
- choisir un fichier
- valider l'action

Action sur l'objet : références croisées Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'un objet de type `dictionary`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `dictionary`
- cliquer sur le bouton `OK` pour valider l'action

Action sur les objets : source B Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'objets de type `B file` ou `Normalized B file`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `B file` ou `Normalized B file`
- choisir un fichier
- valider l'action

Action sur l'objet : fichiers PostScript Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'un objet de type `include PS`.

Le mode d'utilisation est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `include PS`
- remplir (facultatif) les champs `Height`, `Width` et `Angle of rotation`
- choisir un fichier
- pour valider l'action

Action sur les objets : texte libre Cette fenêtre permet l'ajout ou la modification d'objets de type `paragraph` ou `include text`.

Le mode d'utilisation pour l'objet `paragraph` est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `paragraph`
- remplir la zone de saisie `Value of macro`
- cliquer sur le bouton `OK` pour valider l'action

Le mode d'utilisation pour l'objet `include text` est le suivant :

- cliquer dans le bouton menu `Macro`, choisir `include text`
- choisir un fichier
- valider l'action

Chapitre 5

Glossaire

IHM Interface Homme-Machine.

L^AT_EX Méthode pour composer un document.

Interleaf Logiciel permettant la gestion, ainsi que la création de documents.

Documenteur Outil de l'Atelier B permettant de générer des documentations de projets à partir d'un modèle de document.

Annexe A

Documentation du projet
LITTLE_EXAMPLE