

LICEF

Logiciel MotPlus

Éditeur de modèles de connaissances

Manuel de l'utilisateur

Version du logiciel : 1.6

Rédigé par

Jacques Rivard

Avec la collaboration de

Claire Banville

Martin Deveault

Denis Gareau

Michel Léonard

Stefan Mihaila

Gilbert Paquette

Ioan Rosca

Février 2006

Aide MotPlus 1.6

	Page
- Utilisation de ce guide	3
- Introduction	4
Fonctions de base	
1. Installation et fenêtres de travail	11
2. Fonction de base	21
3. Édition	27
4. Sous-modèles	35
5. Formatage	40
Fonctions avancées	
6. Documentation (LIAISONS)	56
7. Outils d'exportation	67
8. Étiquettes	74
9. Filtres	79
10. Strates	84
11. Variantes	93
Types de modèles	
12. Types de modèles	104
Préférences	
13. Préférences	137
Trucs et astuces	
14. Trucs et astuces	140

Utilisation de ce guide

Le lecteur déjà familier avec l'éditeur MOT peut sans doute se dispenser de lire les cinq premières sections de ce manuel, mais s'y référer au besoin. Il pourra commencer à pratiquer sur certains modèles qu'il possède déjà et les ouvrir directement dans MotPlus.

Attention! L'inverse n'est pas possible! MotPlus comportant des fonctions plus avancées que MOT, un modèle enregistré sous MotPlus ne peut être ouvert dans MOT.

Nous suggérons au lecteur novice de se familiariser avec les opérations des sections 1 à 5 en modélisant un sujet qu'il connaît bien ou en reproduisant l'exemple de l'introduction qui suit.

Les sections 6, 7 8, 9, 10 et 11 concernent des fonctions avancées de MotPlus, soit les liens OLE, les outils d'exportation, les étiquettes, les strates, les variantes et les acteurs. Nous suggérons au lecteur d'aborder ces trois sections seulement lorsqu'ils auront maîtrisé les fonctionnalités de base.

La section 12 permet de définir les objets et les liens des quatre types de modèles de MotPlus, soit standard, ordinogramme, pédagogique et ontologique. Nous suggérons au lecteur d'aborder cette section seulement lorsqu'ils auront maîtrisé les fonctionnalités de base.

Nous souhaitons au lecteur bonne chance dans ses travaux, mais attention, le plaisir croît avec l'usage!

INTRODUCTION

L'éditeur graphique MotPlus vise à soutenir une méthode de représentation graphique des connaissances développée à l'intention des concepteurs pédagogiques désirant construire un système d'apprentissage ou un système d'aide à la tâche. La Modélisation par objets typés (MOT) peut également être utilisée dans d'autres contextes, notamment par un étudiant, comme outil de support de leurs travaux, par un gestionnaire voulant représenter des processus de travail, pour écrire un livre ou pour décrire les composantes d'un site Internet.

Présentation générale

La méthode de représentation par objets typés origine de l'élaboration, au cours de l'année 1992, d'un enseignement universitaire sur le design pédagogique élaboré par le professeur Gilbert Paquette de la Télé-université. La méthode s'est ensuite raffinée et a finalement donné naissance à un outil modélisateur intégré à un Atelier de Génie didactique. Cet outil est maintenant offert en deux versions autonomes, MOT et MotPlus. Il est aussi intégré dans l'Atelier distribué d'ingénierie d'un système d'apprentissage (ADISA) développé par le Centre de recherche LICEF de la Télé-université et Technologies Cogigraph qui le distribue.

Il existe une diversité de formalismes de représentation des connaissances utilisés en éducation et dans le sujet du génie logiciel dont la plus connue est celle des cartes conceptuelles. La méthode de représentation MOT étant plus générale, elle permet de modéliser non seulement les sujets conceptuels, mais aussi les procédures, les arbres de décision et d'autres techniques de représentation.

Plutôt que d'utiliser des outils distincts pour les modèles conceptuels, modèles procéduraux et modèles d'aide à la décision et de multiplier les types de représentations; le système présenté ici permet le traitement intégré des divers types de connaissances, soit les concepts, les procédures et les principes, et leur instanciation sous forme de faits. Cette intégration facilite, pour les concepteurs et autres utilisateurs, l'apprentissage de la technique de modélisation.

Le typage des connaissances et des liens dans un modèle MOT est apparu essentiel puisque, selon le type de connaissances, le traitement pédagogique sera différent. Par exemple, si la connaissance est un concept, on pourra la construire par un processus d'induction alternant la spécification et la généralisation à l'aide d'exemples et de contre-exemples. Si la connaissance est une procédure, on pourra la simuler et la construire par la résolution de problèmes de plus en plus complexes. Si la connaissance est un principe, on pourra la mettre à l'épreuve dans des applications diverses, puis l'établir en la précisant dans des forums de discussion.

Lors de l'élaboration de ce système de représentation, nous nous sommes fixé cinq grands objectifs:

Simplicité : Le système de représentation doit être facile à utiliser par des concepteurs, des apprenants et des formateurs avec un minimum d'initiation. Pour cela, il doit comporter un nombre de composantes de base ni trop grand, ce qui rendrait difficile l'usage du système, ni trop petit, ce qui compliquerait les modèles de façon artificielle.

Facilité d'interprétation : Les composantes du système doivent pouvoir être interprétées facilement par les usagers. En particulier, les liens doivent avoir des significations distinctes les uns des autres. Ces significations doivent être naturelles de façon à pouvoir les expliciter rapidement, sans ambiguïté.

Généralité : Le système doit remplir les mêmes fonctions, avec si possible autant de facilité, que les différentes représentations graphiques en usage en éducation : cartes conceptuelles, arbres et réseaux sémantiques, ordinogrammes et arbres de décision, diagramme de cause à effet, ainsi que les composantes dynamiques utilisées dans le sujet du génie logiciel.

Complétude : Le système doit être capable de représenter toutes les situations que l'on désire représenter dans les différents sujets du savoir. Il doit être possible, à l'aide d'un petit nombre de types de connaissances et de

liens entre ces connaissances, de représenter à la fois des modèles complexes tels que les systèmes conceptuels, les processus (incluant la coopération entre agents), les méthodes et les théories.

Standardisation et communicabilité : Enfin, le système doit favoriser la communication des connaissances entre ses utilisateurs. La standardisation des composantes et des règles présidant à l'assemblage des modèles facilitera les communications. Chaque modèle, bien construit par une personne, doit être interprétable par une autre personne, en y ajoutant relativement peu de documentation et de commentaires.

Fonctionnalités de MotPlus 1.1

L'éditeur graphique MotPlus (tout comme son prédécesseur MOT) est doté de capacités d'édition évoluées. On peut modifier la plupart des attributs graphiques d'un objet tels que la couleur, la trame, la fonte, l'alignement, ainsi que la position relative des objets par superposition, alignement, espacement, etc. La barre des menus et la palette principale contiennent des fonctionnalités d'édition semblables à la plupart des progiciels évolués comme Word, Excel ou WordPerfect.

MotPlus donne la possibilité de choisir entre un des quatre types de modèle (Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique) pour construire un sujet dans un projet MotPlus. Le sujet principal est celui qui s'ouvre par défaut en mode Standard lorsqu'on crée un projet MotPlus. Les types de modèles Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique possèdent leur propre barre d'édition des objets.

Les objets, des divers types de modèle, permettent de regrouper graphiquement des données similaires organisées en ensembles cohérents plus ou moins complexes.

Modèle standard

Le modèle graphique standard utilise les mêmes symboles graphiques que le logiciel MOT, c'est-à-dire un symbole distinct pour les connaissances de type concepts, procédures, principes et faits. De plus, un objet « Option » a été ajouté. Les relations entre ces objets sont illustrées par sept types de liens.

Modèle ordinogramme

Le modèle graphique ordinogramme, utilise des symboles graphiques spécialisés, permettant de schématiser en organigramme les différentes étapes logiques (procédures et options) d'un processus et dans lequel sont indiqués les ressources utilisées ou produites (concepts). Les relations entre ces objets sont illustrées par 4 types de liens.

Modèle ontologique

Le modèle graphique ontologique est basé sur la norme OWL. Il utilise des symboles graphiques spécialisés, permettant d'illustrer la théorie d'un domaine par ses connaissances conceptuelles définies dans des classes et par les relations logiques (primitives, axiomes, propriétés, restrictions) qu'elles entretiennent entre elles. Les relations entre ces objets sont illustrées par 10 types de liens.

Modèle pédagogique

Le modèle graphique pédagogique est basé sur la norme IMSLD (niveau A). Il utilise des symboles graphiques spécialisés, permettant de représenter les unités d'apprentissage et les méthodes pédagogiques selon les rôles des acteurs, les activités et les ressources utilisées. Les relations entre ces objets sont illustrées par 6 types de liens.

MotPlus intègre un certain nombre de fonctions évoluées. En voici un résumé.

On peut associer à un objet d'un modèle graphique (Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique)

des documents de tous types appliquant la norme OLE tels que les traitements de textes, les logiciels de présentation, les éditeurs d'image, les fureteurs Web, les tableurs et les bases de données. On peut ainsi documenter une connaissance ou un modèle par un texte, une figure, un tableau ou une page Web. On peut aussi documenter un modèle au moyen de commentaires associés aux connaissances ou aux liens.

Il comporte un lien A d'application entre un fait et tout autre type de connaissances. Ce lien servira notamment à traiter les habiletés et les compétences et, en général, certaines relations entre objets faisant appel à plus d'un sujet de connaissance.

Une autre fonctionnalité est la possibilité d'ouvrir plusieurs projets et, pour chacun, de créer plusieurs sujets de connaissances intégrés dans le même projet. Par exemple, un premier projet permet de traiter quatre sujets correspondant à la méthode MISA 4.0 soient les connaissances d'un cours, les scénarios pédagogiques, le modèle d'un matériel d'apprentissage et le modèle de diffusion. Un autre projet permet de traiter deux sujets. On peut ajouter et retrancher un nombre quelconque de projets et, pour chacun, un nombre quelconque de sujets.

Le fait d'intégrer plusieurs sujets dans un même projet permet d'établir des associations entre eux appelé co-modèle associé (cma).

Une fonctionnalité importante de MotPlus, est la possibilité d'ouvrir en même temps plusieurs fenêtres d'un même sujet d'un projet ou de sujets différents d'un projet ou de projets différents. Au besoin, on peut alors transférer des objets d'un modèle à l'autre. On peut aussi filtrer un modèle pour n'afficher que certains types de connaissances ou de liens. MOTPlus permet de déployer le modèle par niveaux sur autant de niveaux que nécessaires par la création de sous-modèles associé à chacune des connaissances d'un modèle.

Une fonction d'étiquetage permet de marquer les objets d'un modèle par des symboles définis par l'utilisateur. On peut ensuite filtrer les objets selon les étiquettes qui lui sont associées. Cette fonctionnalité permet, entre autres, selon les besoins du concepteur, de créer des sous-types de concepts, de procédures ou de principes ou encore de marquer les objets. Chaque modèle pouvant être présenté sous forme de liste structurée, on peut trier les objets selon les étiquettes pour les regrouper selon leurs types ou selon les différentes étiquettes identifiant des sous-types, des auteurs, etc.

Trois autres fonctionnalités avancées sont présentées à la fin de ce guide :

- On peut assigner à un modèle des variantes qui permettent notamment de décrire des cheminements différents selon les publics cibles dans un réseau d'événements d'apprentissage ou encore d'illustrer l'évolution d'un projet dans le temps.
- Un modèle peut aussi être illustré par strates. Cette fonctionnalité est particulièrement utile dans les modèles complexes où, par exemple, on désire décrire des objets s'adressant à différents acteurs en distinguant, les activités des apprenants de celles des formateurs. Chaque strate peut être cachée ou superposée aux autres strates.
- La fonctionnalité « Définition des acteurs », spécifique au modèle de type organigramme, permet de répartir pour chaque acteur les objets qui permettent, par exemple, de définir les responsabilités entre les membres d'une équipe.

Exemple de modèle dans un sujet

Dans le but de vous familiariser dès maintenant avec la conception de modèles tout en explorant certaines expressions utilisées dans ce manuel, nous vous présentons un exemple de modèle de connaissances (Standard).

Il existe plusieurs types de modèles (1). Vous êtes peut-être déjà familiers avec certains d'entre eux comme les

taxonomies ou les arbres de décision. Le choix du type de modèle à utiliser dépend d'abord du sujet à traiter. Par exemple, la classification des espèces animales ne requiert pas le même type de modèle que les critères de décision d'un taux d'imposition. Le choix du type de modèle dépend également du but recherché par la modélisation.

Pour notre exemple, supposons donc ici qu'il faille réparer une chaîne stéréo défectueuse. Pour réaliser cela, il faut qu'un spécialiste exécute successivement plusieurs tâches. Nous aurons alors :

- **Sujet** : électronique;
- **But de la modélisation** : représenter les tâches pour réparer une chaîne stéréo défectueuse;
- **Type de modèle** : un type de modèle procédural est approprié pour modéliser ces tâches, utiliser.

Voici comment pourrait se présenter un tel type de modèle :

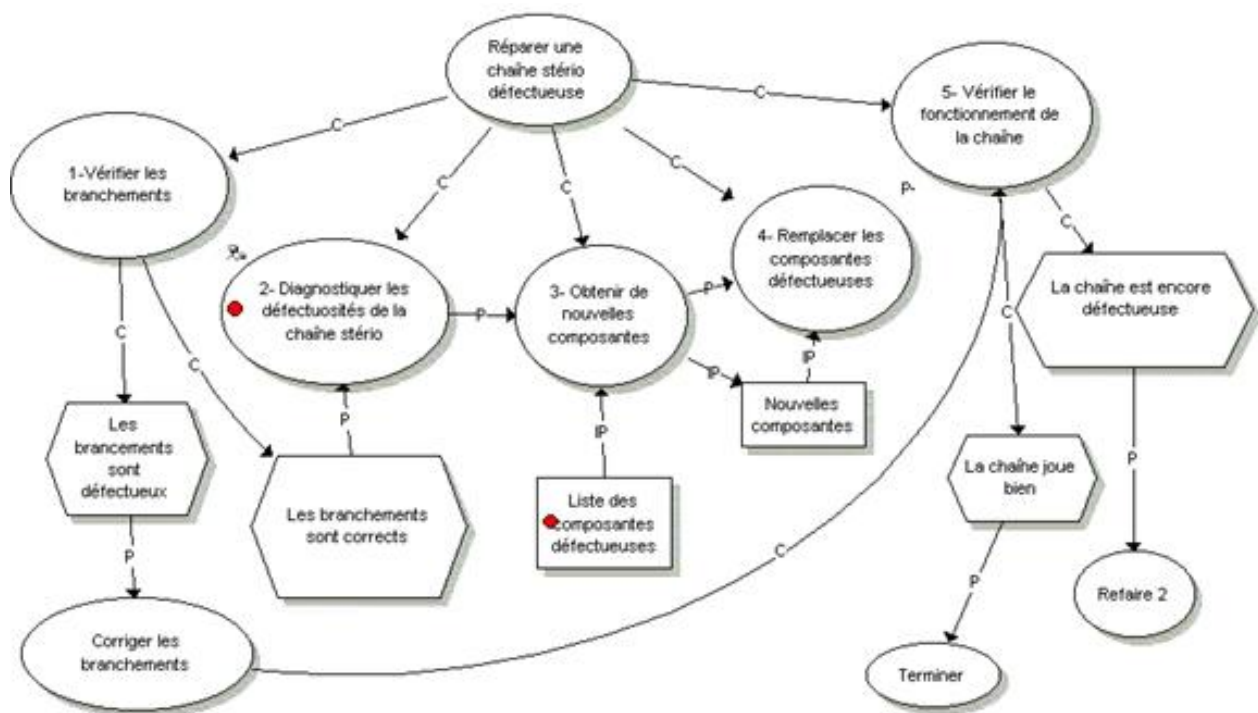



Figure 1 : Exemple de modèle procédural

Expliquons sommairement ce modèle (qu'on aura peut-être déjà interprété intuitivement) tout en précisant certains symboles utilisés. L'action de réparer une chaîne stéréo défectueuse se compose (lien C) de plusieurs «Procédures» numérotées 1, 2, 3, 4, 5 (objets de forme ovale) . Deux de ces procédures (1 et 5) se composent de conditions ou «Principes» (Objets de forme hexagonale) précédant (lien P) chacune une action (ces principes suivis de procédures peuvent s'interpréter sous la forme “si...alors...”). Les trois autres procédures (2, 3, 4) produisent (liens **intrant-produit** : I/P) tour à tour, deux objets de type «Concept» (objets de forme rectangulaire) qui sont nécessaires chacun à l'exécution d'une procédure (liens **intrant-produit** : I/P).

Ce modèle (de 1^{er} niveau) correspond à une première étape dans l'élaboration d'un modèle. Il s'agit en somme de mettre en place une vue générale du sujet à traiter. Cette vue générale ne s'embarrasse pas tout de suite de détails qui rendraient la compréhension du modèle difficile. Cependant, dans bien des cas, il est important de développer davantage le modèle de connaissances d'un sujet dans un projet. Cela se fait en construisant d'autres modèles (de 2^e niveau), associé à chacune des objets du modèle principal qui nécessitent d'être approfondies. Dans l'exemple, la procédure 2 «Diagnostiquer les défauts de la chaîne stéréo» a ainsi été développée en un autre modèle qui l'explicite

Dans MotPlus, le symbole , en haut et à gauche d'un objet, indique l'existence d'un modèle descendant associé à cet objet.

Voici donc le modèle associé à la procédure «Diagnostiquer les défauts de la chaîne stéré».

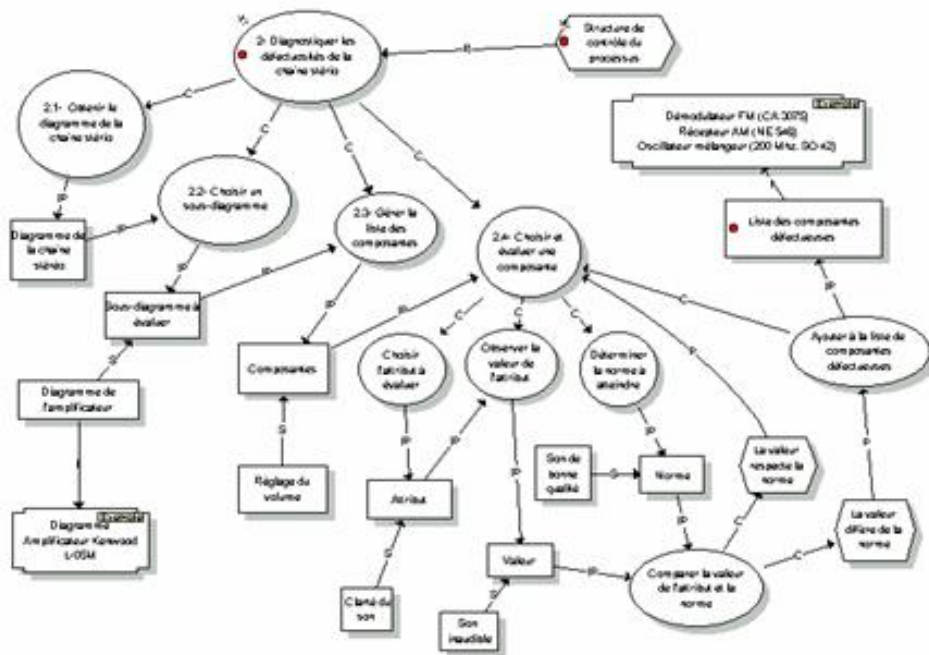


Figure 2 : Modèle descendant associé à l'objet «Diagnostiquer...»

Cet exemple illustre l'intérêt de développer le modèle principal en plusieurs modèles descendants associés à ses objets. En effet, le développement à un 2^{ième} niveau de ce modèle descendant contribue à la simplification du modèle principal.

Ce modèle descendant est aussi construit à partir de la décomposition de la tâche «Diagnostiquer les défauts de la chaîne stéré» en quatre procédures (2.1, 2.2, 2.3, 2.4). Nous sommes donc encore une fois en présence d'un modèle de type procédural. La quatrième procédure se décompose aussi en quatre sous-procédures dont la dernière "Ajouter à la liste de composants défectueuses" produit le concept "Liste de composants défectueuses", résultat final de la tâche principale de ce modèle (ce concept "Liste de composants défectueuses" est d'ailleurs utilisé dans le modèle principal).

Remarquez dans ce modèle, la présence d'un nouveau type d'objet, le «Fait» (objets de forme rectangulaire aux coins tronqués) . Dans les deux cas illustrés ici, le « **Fait**» instancie (lien **I**) le concept auquel il est associé.

Par exemple, le «Diagramme de l'amplificateur Kenwood L-05M» donne un exemple précis, particulier et unique du concept «Diagramme de l'amplificateur».

Remarquez également, que plusieurs concepts sont des produits (lien **I/P**) de procédures et qu'ils sont réutilisés (lien **I/P**) par d'autres procédures.


Par exemple, le concept "Sous-diagramme à évaluer" est un produit de la procédure "Choisir un sous-diagramme" et ce produit est aussi un intrant nécessaire à l'exécution de la procédure "Générer la liste des composants".

De plus, un nouveau lien entre deux concepts (lien **S**) est illustré dans ce modèle, un des concepts spécialisant l'autre concept plus général.

Par exemple, la "Clarté du son" est une sorte "d'Attribut".

Nous retrouvons enfin dans ce modèle des conditions de type “si...alors” sous forme de **principes** préalables à une procédure (lien **P**) .

Par exemple, le principe “La valeur diffère de la norme” est une condition pour la procédure “Ajouter à la liste de composantes défectueuses”.

Comme vous pouvez le constater par la présence du symbole  , un des objets de ce modèle a également été développé en un modèle descendant (3e niveau) . Il s'agit du principe “Structure de contrôle du processus” régissant (lien **R**) la tâche “Diagnostiquer les défauts de la chaîne stéréo”. Ici aussi, le développement de ce principe en modèle descendant associé contribue à la simplification du modèle ascendant (2 e niveau). Ainsi, la représentation d'un sujet de connaissances nécessite souvent l'imbrication de plusieurs modèles descendants associés à des objets particuliers.

Voyons enfin comment a été développé le modèle descendant associé à l'objet “Structure de contrôle du processus”.

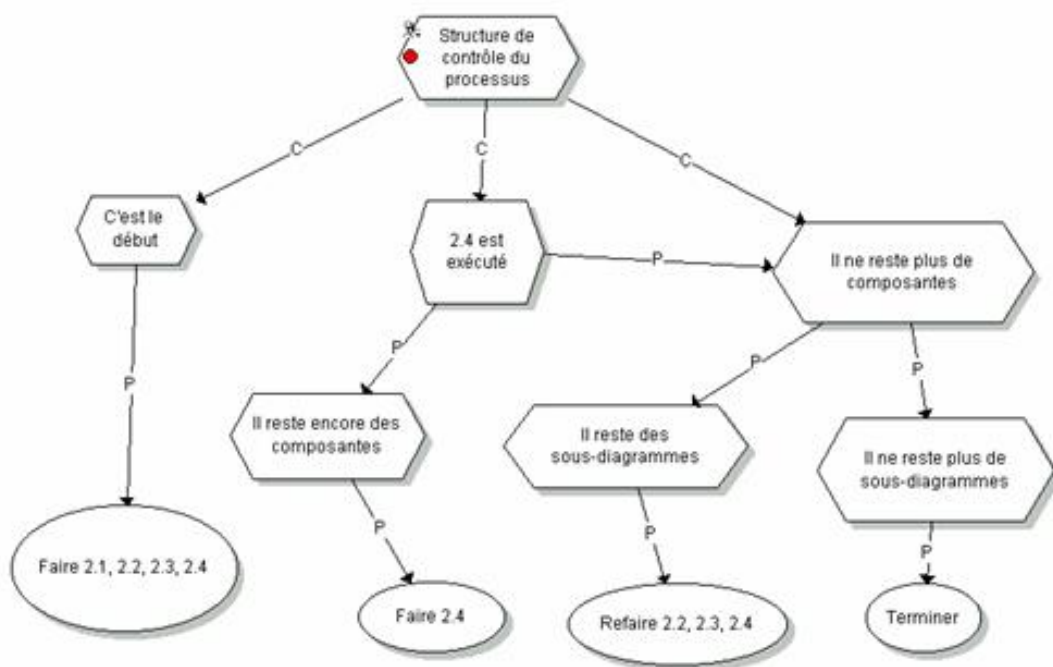


Figure 3 : Modèle descendant associé à objet “Structure de contrôle...”

Ce modèle est simple et représente essentiellement un ensemble de conditions régissant l'ordre d'exécution des tâches. C'est un modèle de type “Structure de contrôle”, l'un des 17 types de modèles évoqués précédemment. L'objectif ici est d'illustrer les différentes conditions qui régissent l'ordre d'exécution des sous-procédures de l'objet “Diagnostiquer les défauts de la chaîne stéréo”. Dans ce modèle, chacune des conditions prend la forme “si...alors...”.

Dans notre exemple, la structure de contrôle (modèle du 3 e niveau) influence l'exécution des procédures relatives au diagnostic (modèle du 2 e niveau) de même que le résultat du diagnostic influence le déroulement des procédures du modèle principal (1 er niveau). Ainsi, le modèle principal et les modèles descendants à un objet sont toujours imbriqués, dépendants les uns des autres et le logiciel MotPlus vous permet effectivement de créer ce type de relation.

Notez que dans ce manuel, nous référerons souvent aux modèles d'un document MotPlus. Il faut garder en tête qu'il ne s'agit pas de plusieurs modèles indépendants mais bien d'un modèle principal et des multiples autres modèles imbriqués à partir de celui-ci.

La description qui précède visait à illustrer, dès le départ, un exemple de modèle que vous pouvez produire à l'aide du logiciel MotPlus. Elle tentait de répondre à la question “Qu'est-ce qu'un modèle ?”.

(1) Voir le chapitre 3 dans « Paquette, Gilbert, *Modélisation des connaissances et des compétences*, Presse de l'université du Québec »

1. INSTALLATION ET FENÊTRES DE TRAVAIL

[1.1 Mise en route de l'application MotPlus](#)

[1.2 Installation de l'application MotPlus](#)

[1.3 Démarrage ou fermeture de l'application](#)

[1.4 Description de la fenêtre de travail MotPlus](#)

[1.5 Zone d'affichage](#)

[1.6 Création et gestion d'un projet MotPlus](#)

[1.7 Aide sur l'utilisation de MOTPlus](#)

1. INSTALLATION ET FENÊTRES DE TRAVAIL

Ce chapitre présente les procédures d'installation de MotPlus et les principales composantes de la fenêtre de travail. Il explique également comment créer et gérer les projets MotPlus.

1.1 Mise en route de l'application MotPlus

Voici la configuration minimale pour le logiciel MotPlus :

- Ordinateur personnel avec un processeur (1500 Mhz ou plus);
- Système d'opération Windows 2000®, XP ® et plus;
- 1024 Mo de mémoire RAM;
- Au moins 15 Mo d'espace disponible sur votre disque dur;
- Un moniteur SVGA d'une résolution minimale de 800*600 (la résolution recommandée est de 1024*768);
- Une souris (compatible Microsoft®).

NOTE GÉNÉRALE :

Afin de s'assurer du bon fonctionnement du logiciel MotPlus, vous devriez vous assurer d'avoir une version à jour des logiciels de Microsoft ("Service Packs" à installer préalablement à partir de <http://www.microsoft.com/WindowsUpdate>) Entre autre, assurez-vous que le **Microsoft .NET Framework, version 1.1 Service Pack 1** est installé sur votre ordinateur.

Pour plus de détails sur la configuration minimale requise pour votre système, consulter la documentation de votre système d'opération Windows®.

1.2 Installation de l'application MotPlus

L'application MotPlus vous est fournie sur demande sur le site Internet du LICEF. Voici la procédure à suivre pour l'installation du logiciel MotPlus et de ses fichiers connexes.

Site Internet :

- Créer un dossier MotPlus sur votre disque dur;
- Ouvrir votre logiciel Internet Explorer ou Netscape;
- Écrire l'adresse du site du Licef : <http://www.liceftelugu.quebec.ca/> ;
- Choisir "MOT et MotPlus "
- Remplir le questionnaire et spécifier MotPlus;
- Suivre les instructions de téléchargement;
- Lorsque requis, exécuter MotPlus à partir de votre gestionnaire de programmes.

1.3 Démarrage ou fermeture de l'application

Vous pouvez démarrer ou fermer l'application MotPlus selon les normes de Windows®.

1.4 Description de la fenêtre de travail MotPlus

Suite au démarrage de l'application, MotPlus affiche une fenêtre de travail qui servira à la création et l'édition du sujet principal. Dans chacun des sujets d'un projet MotPlus, le modèle principal est toujours celui qui se trouve à la tête de la hiérarchie des modèles. Les objets du modèle principal peuvent eux-mêmes être décrits en créant des modèles descendants du modèle principal.

Cette section décrit les principales caractéristiques de cette fenêtre, de façon à permettre de mieux localiser chaque menu, bouton ou objet graphique utilisé.

La figure suivante identifie chacune des sections de la fenêtre MotPlus.

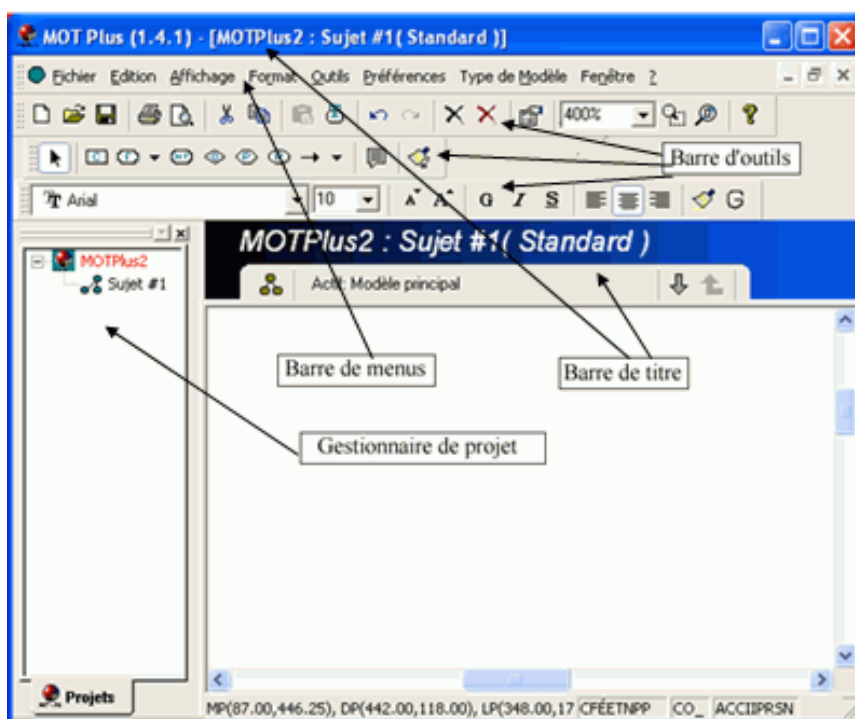








Figure 1: Fenêtre de travail

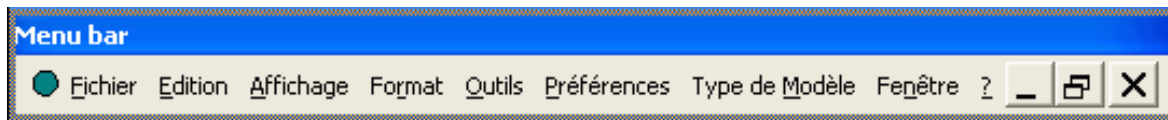
1.4.1 Barre de titre

La barre de titre de la fenêtre MotPlus indique le nom du logiciel, son numéro de version suivi du nom du fichier ouvert à l'écran. Par défaut, ce nom est [MOTPLUS1]. La barre de titre de chacune des fenêtres

graphiques indique le nom du fichier actif à l'écran. Dans la barre des menus, les icônes  ou  (à gauche), le gestionnaire de projet (affiché par défaut à la gauche de l'écran) ainsi que les boutons : , ,  ou  (à droite de l'écran) permettent de gérer la fenêtre MotPlus selon les normes de Windows.

1.4.2 Barre de menus

La barre de menus donne accès à une série de menus et de sous-menus composés des principales commandes de MotPlus.



- À noter que la barre des menus ne peut être désactivée à partir de la fenêtre de dialogue obtenue par la commande « Barre d'outils » du menu « Affichage ».

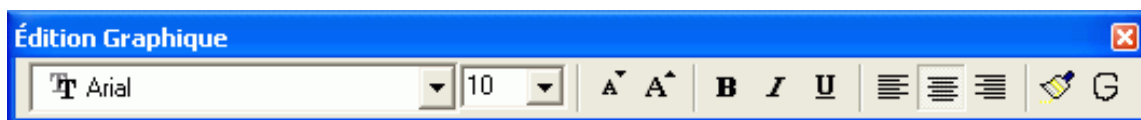
1.4.3 Barres d'outils

En plus de la barre de menu, MotPlus possède neuf autres types de barres d'outils :

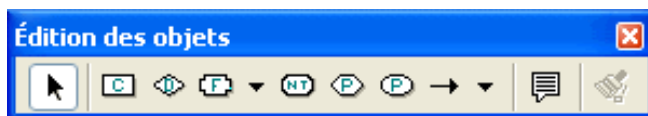
- **Barre d'outils principale** : Cette barre d'outils donne un accès rapide à une série de commandes usuelles. Plusieurs de ces commandes correspondent à celles que vous retrouvez habituellement dans les applications Windows®.



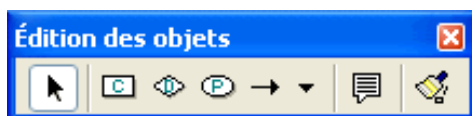
- **Barre d'édition graphique** : Cette barre d'outils donne un accès rapide à une série de commandes concernant l'édition des caractères du texte des objets graphiques.



- **Barre d'édition des objets d'un modèle Standard** : Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création des objets d'un modèle Standard.



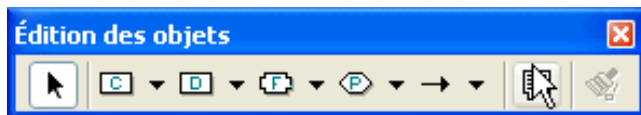
- **Barre d'édition des objets d'un modèle Ordinogramme** : Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création des objets d'un modèle Ordinogramme.



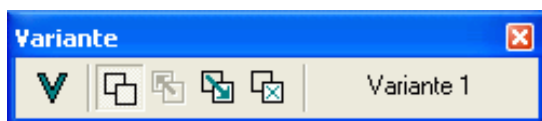
- **Barre d'édition des objets d'un modèle Pédagogique** ; Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création des objets d'un modèle Pédagogique.



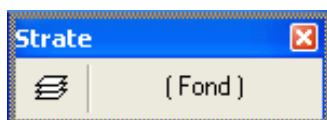
- **Barre d'édition des objets d'un modèle Ontologique**
Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création des objets d'un modèle Ontologique.



- **Barre des variantes** : Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création de variantes et la manipulation des objets graphiques dans les variantes.



- **Barre de strates (couches)** : Cette barre donne un accès rapide à la fenêtre des commandes concernant la création et la manipulation des strates (couches).



- **Barre des étiquettes** : Cette barre donne un accès rapide à une série de commandes concernant la création et la manipulation d'étiquettes. De plus, les étiquettes servent à l'étiquetage des objets.



Note : Toutes les barres d'outils peuvent être activées ou désactivées par la commande «Barre d'outils» du menu «Affichage» et la case à cocher correspondante à gauche de la fenêtre « Édition des objets ». De plus toutes les barres peuvent personnalisées par la commande correspondante du menu Outils

1.4.4 Barre d'état

L'information située dans la partie gauche de cette barre vous donne votre position exacte de la souris dans la fenêtre de MotPlus.

Les trois cases suivantes indiquent les objets disponibles : objets graphiques, commentaires et liens.

Les trois dernières cases à droite de cette barre vous indiquent si les commandes «Verrouillage Majuscule (Caps Lock)», «Verrouillage Numérique (Num Lock)» et «Verrouillage Défilement (Scroll Lock)» du clavier sont actives ou non.

Cette barre peut être activée ou désactivée par la commande «Barre d'état» du menu «Affichage».







1.5 Zone d'affichage

1.5.1 Zone d'affichage des fenêtres graphiques






La zone d'affichage est la zone de l'écran où sont affichées les fenêtres graphiques du projet MotPlus ouvert.

L'organisation des fenêtres graphiques et la gestion du sujet (modèle et sous-modèles) dans chacune de ces fenêtres sont gérées par deux groupes de boutons.

Premier groupe de boutons :

Les boutons , ,  ou  (à droite de la fenêtre graphique) permettent de gérer la fenêtre MotPlus correspondante selon les normes de Windows ®.

Deuxième groupe de boutons :

Les boutons , , ,  et  (en haut de la fenêtre graphique) permettent de gérer la navigation entre les modèles dans la fenêtre graphique sélectionnée à l'écran.

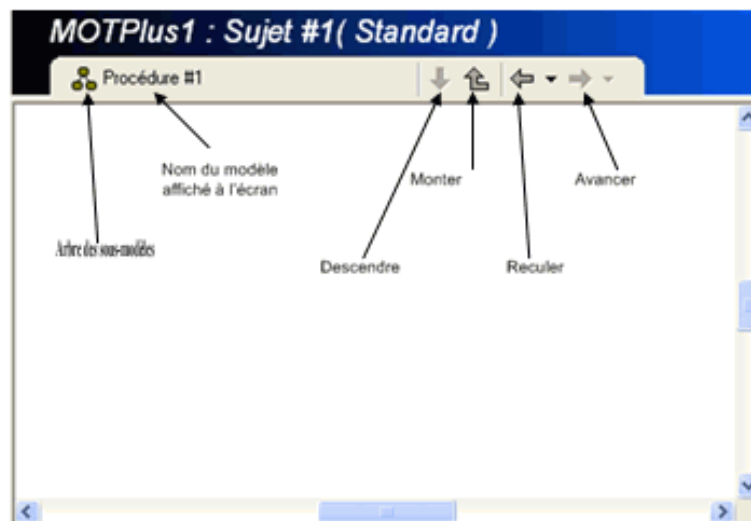






Figure 2 : Fenêtre MotPlus

 Le bouton « Descendre » permet d'accéder au sous-modèle de l'objet sélectionné. Ce modèle est de niveau immédiatement inférieur au niveau du modèle qui contient l'objet auquel il est associé. Cette commande est active seulement si un objet (sauf pour les liens et les commentaires) est sélectionné.

 À partir du sous-modèle affiché dans la fenêtre graphique, le bouton « Monter » permet de retourner au modèle ascendant (modèle parent) qui contient l'objet auquel ce sous-modèle est associé. Cette commande est inactive au niveau du modèle principal.

Le menu déroulant des deux commandes suivantes permet de suivre la trace de navigation entre le dernier modèle ou sous-modèle visité et les autres modèles ou sous-modèles visités précédemment. De plus, vous pouvez afficher à l'écran un modèle particulier en le sélectionnant dans ce menu déroulant.

 Le bouton « Reculer » permet, à partir du modèle à l'écran, d'afficher tour à tour dans la fenêtre graphique les modèles et les sous-modèles visités précédemment jusqu'à concurrence de 19 modèles ou sous-modèles. Cette commande devient inactive lorsqu'elle atteint le dernier modèle ou sous-modèle visité ou au retour au modèle principal.

 Le bouton « Avancer » permet, à partir du modèle à l'écran, de revoir le dernier modèle visité ou encore, d'afficher tour à tour dans la fenêtre graphique, les modèles et sous-modèles revu par la commande « Reculer ».

1.5.2 Zone d'affichage du sujet en cours

Chaque sujet d'un projet possède minimalement un modèle principal mais peut aussi contenir des sous-modèles

initiale du modèle de définition et les connaissances qui la décrivent, sont généralement sans relation directe avec les autres connaissances du modèle du sujet. Par exemple, pour un sujet relatif au « diagnostique d'équipement », le principe « Utiliser la loi d'Ohm » pourrait être décrit par un modèle de définition illustrant les concept de cette loi dans le domaine des « Théorie général d'électricité » lequel ne fait pas partie du domaine concerné par le sujet. Contrairement aux modèles d'explicitation, les modèles de définition, ne sont pas tenus de respecter le type de la connaissance ainsi définie. Dans l'exemple, le modèle de définition est conceptuel, alors que la connaissance ainsi définie est un principe.

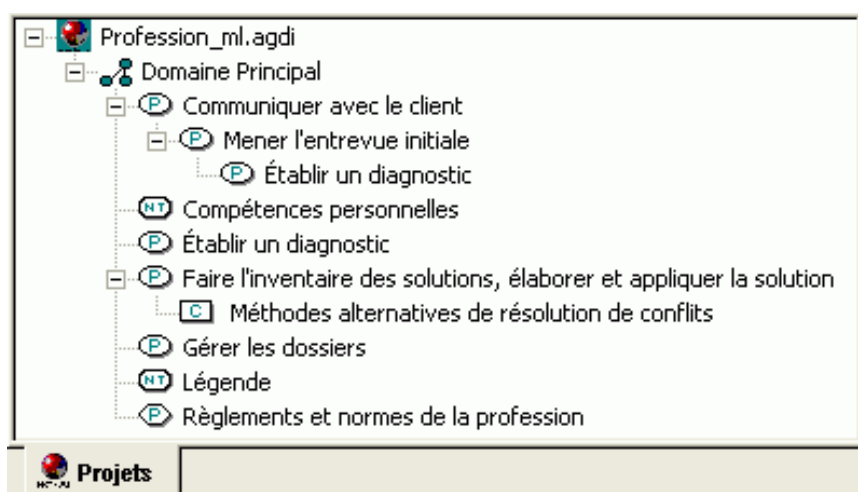
Pour créer un sous-modèle de définition, il faut utiliser alors la commande « Associer un sous modèle de définition » dans la fenêtre « Propriétés d'un l'objet ».

2. Lorsqu'il est nécessaire et utile pour un sujet de préciser une définition particulière propre à un autre domaine de connaissances. Par exemple, pour un sujet décrivant le processus d'un domaine « d'affaire » on peut vouloir définir la « structure des rôles » en fonction du domaine de la « Gestion du personnel ».

Pour créer un sous-modèle de définition, il faut utiliser alors la commande « Nouveau sous-modèle de définition » dans la fenêtre ouverte par le bouton « Arbre des sous modèle ».

• Navigation dans les sous-modèles d'explicitation

Déployer l'arbre du sujet concerné dans la fenêtre du « Gestionnaire de projets ». Pour accéder au sous-modèle vous n'avez qu'à cliquer sur son nom.



Fenêtre 3 : Navigation dans les sous modèles d'explicitation

• Co-modèle

Le *co-modèle* est utilisé pour associer à une connaissance d'un sujet, un modèle constitué de connaissances d'un autre sujet dans le même projet . Par exemple, dans un projet du domaine d'« Affaire X », on associera à une procédure du sujet «Processus de gestion », toutes connaissances du sujet « Théorie de gestion » concernées par cette procédure.

Pour créer un co-modèle, il faut utiliser alors la commande « Associer un co-modèle » dans la fenêtre « Propriétés d'un l'objet ».

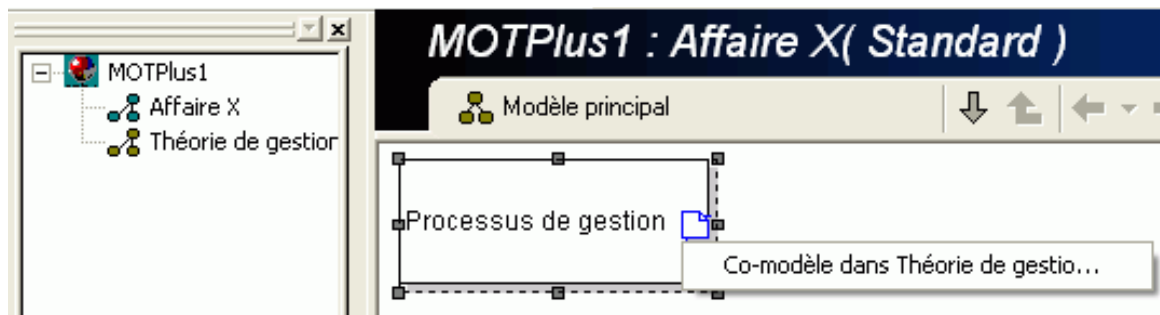


Figure 4 :Co-modèle

Arbre des sous modèle

Le bouton « Arbre des sous modèle »  ouvre une fenêtre permettant :

- D'illustrer le chemin parcouru par l'utilisateur dans les modèles d'explicitation
- De gérer les modèles de définitions :
 - organisation en « Répertoires »
 - création de « Nouveau sous-modèle de définition »
- Navigation entre les sous modèles de l'arbre.

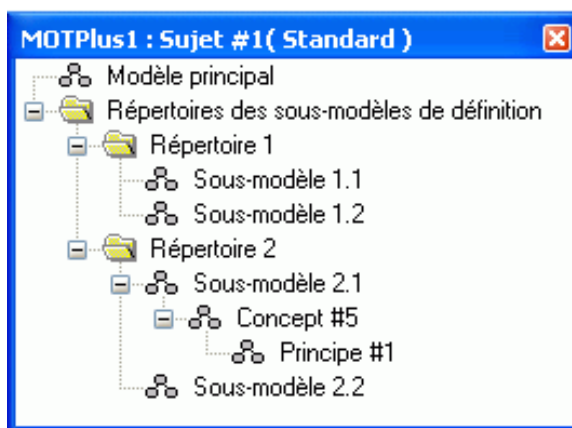


Figure 5 : Fenêtre de l' « Arbre des sous modèles »

Le bouton « Arbre des sous modèles » nous indique que le Sujet #1 possède, un répertoire identifié « Répertoire » et des « sous modèles de définition ». Ce répertoire contient un sous-répertoire « Sous répertoire 1 » qui lui-même contient les sous-modèles de définition 1.1 et 1.2.

1.6 Création et gestion d'un projet MotPlus

Cette partie de section explique comment créer et gérer les projets MotPlus.


Un même projet peut comporter plusieurs sujets. Le sujet principal (Standard) est celui qui s'ouvre par défaut lorsqu'on ouvre un projet MotPlus. Dans chacun des sujets d'un projet MotPlus, le modèle principal est toujours celui qui se trouve à la tête de la hiérarchie des modèles. Il peut contenir des sous-modèles classés selon le sujet concerné. De plus, les objets concrets, abstraits et non typés illustrant les divers modèles d'un sujet peuvent eux-mêmes être décrits en créant des modèles descendants les explicitant ou en leur associant des co-modèles, des modèles de définition externes au projet (illustrés dans l'« Arbre des sous modèles »), des liens avec des objets externes, des variantes ou des strates.

1.6.1 Création d'un nouveau projet

Au démarrage, MotPlus ouvre une fenêtre graphique sur un nouveau projet identifié MOTPLUS1. Vous avez ainsi la possibilité de vous mettre immédiatement au travail. Vous pouvez tout de suite donner à ce projet, le nom de votre choix en le sauvegardant. Pour ce faire, cliquez sur le nom avec le bouton droit de la souris et sélectionnez "Enregistrer sous..." .



Figure 6 : Nouveau projet

Pour créer un autre projet à partir de MotPlus, cliquez sur le bouton  de la barre d'outils ou sélectionnez la commande «Projet» du menu «Fichier».

1.6.2Création d'un nouveau sujet

Pour créer un nouveau sujet, il faut cliquer avec le bouton droit de votre souris sur un projet (exemple MOTPLUS1) dans le gestionnaire de projets. Ensuite, vous cliquez sur «Nouveau sujet».

1.6.3 Ouverture d'un projet existant

Pour ouvrir un projet existant, cliquez sur le bouton ouvrir  de la barre d'outils ou sélectionnez la commande «Ouvrir Projet » du menu « Fichier ».

Cette commande ouvre une boîte de dialogue Windows® «Ouvrir (Open)» qui vous permet de localiser et d'ouvrir le projet à partir de son nom de fichier. Vous pouvez aussi ouvrir un projet à partir de la liste des projets récents du menu « Fichier ». Cette zone du menu affiche le nom de fichier des quatre derniers projets (MotPlus) utilisés. Cliquez sur le nom de fichier d'un projet pour l'ouvrir. Vous pouvez ouvrir plus d'un projet MotPlus. Par défaut, MotPlus affiche le modèle principal du premier sujet du projet lorsqu'il s'ouvre.

1.6.4 Ouverture d'un sujet existant


Pour ouvrir un sujet, il faut double cliquer sur un sujet (exemple sujet#1) dans la fenêtre «Gestion projet». Vous pouvez aussi cliquer une fois avec le bouton droit de votre souris sur un sujet (exemple sujet#1) dans la fenêtre «Gestionnaire de projets». Ensuite, vous cliquez sur «Ouvrir».



Figure 7 : Ouvrir un sujet

1.6.5 Fermeture d'une fenêtre d'un sujet

Pour fermer une fenêtre d'un sujet, cliquez sur le bouton  dans le coin droit de la barre de titre de la fenêtre graphique (fenêtre du sujet).

Attention! Ne pas confondre avec le bouton  dans le coin supérieur droit de la barre de titre de la fenêtre MotPlus qui permet de quitter l'application MotPlus.

1.6.6 Fermeture d'un projet

Pour fermer un projet (MotPlus), il faut cliquer une fois avec le bouton droit de votre souris sur le nom d'un projet (exemple MOTPLUS1) dans le gestionnaire de projets. Ensuite, vous cliquez sur « Fermer ».

Pour conserver votre projet dans un dossier (répertoire) et sous un nom de fichier approprié, utilisez les commandes d'enregistrement (« Enregistrer » ou « Enregistrer sous... ») selon les normes de Windows®.

Pour « Enregistrer » ou « Enregistrer sous... » un projet (MotPlus), il faut cliquer avec le bouton droit de votre souris sur un projet (exemple MOTPLUS1) dans le gestionnaire de projets. En suite, vous cliquez sur « Enregistrer » ou « Enregistrer sous.... ».

1.7 Aide sur l'utilisation de MOTPlus

Ce manuel fut conçu pour une utilisation efficace de MotPlus.

Il est accessible via la commande « Guide MotPlus » du menu « ? ». N'hésitez pas à utiliser l'index à la fin de ce manuel pour vous permettre de faire des recherches rapides dans ce manuel.

[2 FONCTION DE BASE](#)

[2.1 Création d'objets graphiques](#)

[2.2 Sélection d'objets graphiques](#)

[2.3 Déplacement d'objets graphiques](#)

2 FONCTION DE BASE

Cette section explique comment sélectionner et déplacer ces objets graphiques. Ces explications vous permettront de commencer rapidement votre travail avec MotPlus.









Dans cette section nous utiliserons le modèle standard (ouvert par défaut) et ses objets pour décrire les fonctions de base qui sont communes à tous les types de modèle. Pour plus de détail sur les types d'objets du modèle standard consulter la [section 12](#)

Un projet peut comporter plusieurs sujets. Le premier sujet est celui qui s'ouvre par défaut lorsqu'on ouvre un projet MotPlus. Dans chacun des sujets d'un projet MotPlus, le modèle principal est toujours celui qui se trouve à la tête de la hiérarchie des modèles. Les objets graphiques (sauf les liens et les commentaires) illustrant les divers modèles d'un sujet peuvent eux-mêmes être décrits en créant des modèles sous-modèles ou en leur associant des co-modèles ou des sous-modèles de définition (voir la [figure 1](#)).

2.1 Création d'objets graphiques


Construire un modèle consiste essentiellement à créer, nommer et lier entre eux des objets de types divers, de façon à représenter votre perception d'un sujet particulier. Une des actions importantes est donc de créer les objets graphiques (objets et liens) dans un sujet. Au besoin, vous pouvez aussi ajouter des commentaires à vos modèles. Voici comment procéder.

2.1.1 Création de types d'objets

Dans la barre d'objets de la version standard, sélectionnez avec la souris le bouton correspondant au type d'objet à créer parmi les suivants : Concept  ; Procédure  ; Principe  ; Décision  ; Fait  ; Lien  ; Non typé  ; Commentaire .

Pour créer des objets de type «Concept», «Procédure», «Principe», «Option», «Fait», positionnez le pointeur de la souris dans la fenêtre graphique à l'endroit où vous désirez créer l'objet. En utilisant le bouton gauche de la souris, vous glissez le pointeur ("drag and drop") jusqu'à ce que l'objet ait la dimension désirée. L'objet est alors en mode texte, ce qui permet, au besoin, de définir immédiatement le nom de l'objet. Par la suite, vous pouvez toujours définir ou redéfinir le nom de l'objet créé en double cliquant sur l'objet.

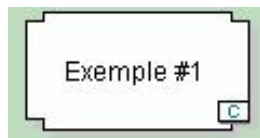
Pour créer un autre objet du même type, répéter l'étape précédente. Le bouton demeure sélectionné tant que vous créez des objets de même nature. Il est désactivé automatiquement lorsque vous choisissez une autre commande.

Dans certains cas, il est possible de créer des sous types d'objets. Par exemple, on peut sélectionner un sous type de fait. Pour ce faire, vous devez sélectionner la flèche à droite du bouton «Fait» . Cette action ouvre un menu qui vous permet de sélectionner le type de fait désiré.

Fait
Énoncé
Exemple
Trace

Dans le menu, un crochet indique le type de fait créé parmi les suivants :

Exemple : pour créer un objet de type «Fait» en relation avec un objet de type «Concept». Le contenu de l'objet indiquera « Exemple » et le coin inférieur droit possède l'indice « C » dans un rectangle (pour concept).



Trace : pour créer un objet de type «Fait» en relation avec un objet de type «Procédure». Le contenu de l'objet indiquera « Trace » et le coin inférieur droit possède l'indice « P » dans une ovale (pour procédure).



Énoncé : pour créer un objet de type «Fait» en relation avec un objet de type «Principe». Le contenu de l'objet indiquera « Énoncé » et le coin inférieur droit possède l'indice « P » dans un hexagone (pour principe).



Fait : pour créer un objet de type «Fait» sans préciser un type particulier. Le coin inférieur droit de ce type de fait n'a aucun indice.

2.1.1 Les liens

Un lien est un symbole graphique qui représente une relation binaire entre des objets et a pour attribut un type représenté par un symbole textuel (voir les lettres ou le texte entre parenthèses ci-dessus). De plus, le lien identifie l'origine et la destination de la relation entre deux objets, concrets, abstraits ou non typés.


2.1.2 Création d'un lien entre deux types d'objets

Pour créer un lien entre deux types d'objets, il suffit de sélectionner le bouton .

Dans la fenêtre graphique, sélectionner l'objet d'origine du lien et, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, déplacer le pointeur, vers l'objet qui correspond à la destination du lien. Relâcher le bouton de la souris quand le pointeur est sur l'objet de destination ("drag and drop").

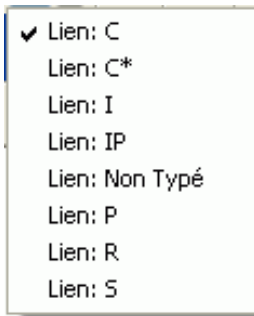
MotPlus crée alors un lien par défaut ([voir Tableau 4 Créer un lien](#)) ou du type choisi en respectant le tableau des règles de grammaire ([voir Tableau 3 Créer un lien](#)).

2.1.3 Choix d'un type de lien à créer

En sélectionnant la flèche à droite du bouton, vous ouvrez un menu  qui vous permet de préciser quel type de lien vous voulez créer.

Par la suite, en accédant de nouveau au menu de ce bouton, un crochet indique quel est le type de lien.

Exemple pour un modèle standard :



Si vous choisissez le lien de composition «Multiple», ce dernier est identifié «C*» dans le modèle.


2.1.4 Modification du lien entre deux types d'objets (tout type de modèle)

Vous pouvez modifier un lien entre deux types d'objets. Il faut simplement cliquer sur le lien voulu, cliquer sur le lien avec le bouton droit de votre souris et choisir l'option "Type" qui ouvre un menu déroulant qui vous permet de choisir un autre type de lien. MotPlus vous offre uniquement les liens possibles dans le respect de la grammaire. On ne peut modifier un lien en utilisant la barre d'édition des objets ([voir section 1.4.3](#)).

2.1.5 Liens non typés

Un lien non typé permet à l'utilisateur de définir lui-même le nom du lien entre deux types d'objets. Vous pouvez créer plusieurs liens non typés en leur donnant des noms différents.

2.1.6 Liens invisibles


La commande «Liens invisibles» permet de visualiser ou non sous la forme de traits pointillés les liens marqués comme invisibles dans la fenêtre "Attributs graphiques" ([voir section 5.2](#)). Pour visualiser les liens, il faut activer la commande «Liens invisibles» du menu «Affichage» ou cliquer sur l'icône .

2.1.7 Commentaires

Au besoin, l'objet commentaire peut être utilisé pour donner des informations supplémentaires. Le commentaire peut être lié à un objet, à un lien entre objets ou encore, au modèle lui-même.



2.1.8 Création d'un commentaire

Vous pouvez créer un commentaire lié au modèle, à un type d'objet ou à un lien entre deux types d'objets. Tout d'abord, sélectionnez le bouton .



Pour créer un commentaire lié au modèle, pointez la souris sur le fond graphique puis, en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, déplacer la souris de façon à former un rectangle de dimension suffisante pour inclure votre commentaire. Relâcher le bouton. Vous pouvez alors écrire immédiatement votre texte.

Dans ce cas, une tête de flèche est située à la droite du commentaire. Lorsque le commentaire est sélectionné, cette tête de flèche est vis-à-vis le point de contrôle central du coté droit (en la pointant avec la souris, son pointeur se transforme en deux doubles flèches orientées).

Au besoin, vous pouvez alors lier ce commentaire à un objet (autre qu'un commentaire) ou à un lien en déplaçant avec la souris sa tête de flèche vers l'objet ou le lien visé.


Pour créer un commentaire lié à un objet (autre qu'un commentaire) **ou à un lien**, pointez la souris sur cet objet et cliquez. Vous pouvez alors écrire immédiatement votre texte.

Dans ce cas, lorsqu'un commentaire est sélectionné, vous pouvez toujours déplacer le lien de ce commentaire en déplaçant avec la souris sa tête de flèche vers un autre objet (autre qu'un commentaire) ou vers le fond graphique.

Notez que les commentaires peuvent être filtrés (cachés) du modèle avec la commande «Commentaires»  du menu «Affichage». Dans cette condition, tous les commentaires du sujet ne seront plus affichés. Pour les afficher à nouveau, il faut cliquer de nouveau sur la commande «Commentaires»  du menu «Affichage».

2.2 Sélection d'objets graphiques

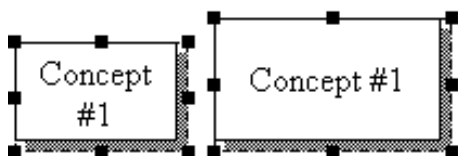
La sélection est une fonction de base de toutes les actions sur les objets graphiques (par exemple : déplacer, copier, effacer, modifier, afficher le modèle descendant, etc.). Cette section décrit comment sélectionner un ou plusieurs objets graphiques et comment modifier la dimension des objets ou des commentaires.

La commande «Sélectionner» obtenue par le bouton  de la palette d'édition vous permet de passer en mode de sélection. Ce bouton est activé automatiquement lorsque vous faites une action correspondant à une sélection. Par exemple : cliquer sur un objet ou sur le fond graphique.

Pour sélectionner un objet graphique, cliquez sur l'objet voulu.

L'objet graphique sélectionné est alors encadré par une boîte en pointillés délimitée par 8 points de contrôle :

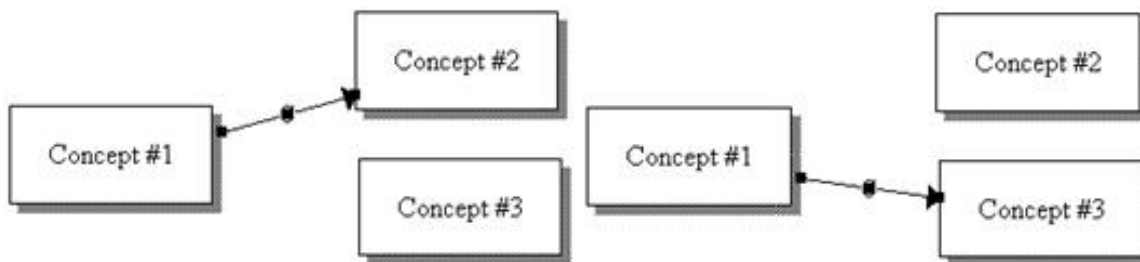
Les points de contrôle dans les angles (4) permettent de modifier horizontalement et/ verticalement la dimension d'un objet graphique sélectionné. Placez le pointeur de la souris sur un de ces points et déplacez ce point en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.



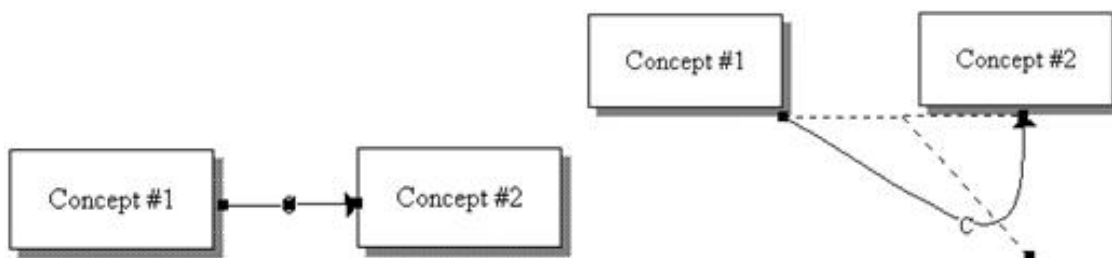
Un lien est identifié par trois points de contrôle. **Pour agir sur un point de contrôle d'un lien**, il faut le pointer

avec la souris. Notez qu'il n'est pas nécessaire d'avoir sélectionné le lien auparavant. Le pointeur prend l'aspect d'un + (plus) indiquant la possibilité d'un déplacement dans tous les sens à partir d'un point choisi.

Les points de contrôle aux extrémités (2) d'un lien permettent de déplacer avec la souris l'extrémité choisie vers un autre objet. Placez le pointeur de la souris sur un de ces points et déplacez ce point en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.



Le point central sur le lien permet de donner une courbure au lien, selon vos besoins de disposition graphique.

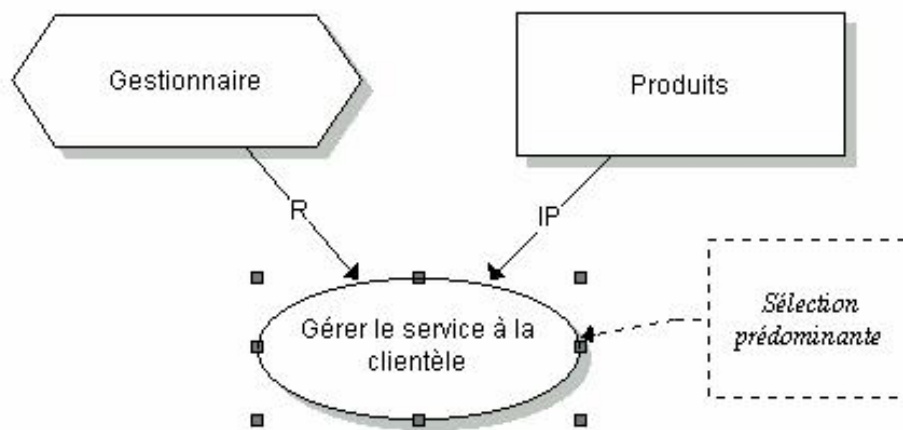


Pour sélectionner un groupe d'objets graphiques, pointez dans la fenêtre graphique et, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, la déplacez de façon à créer un rectangle englobant le groupe d'objets qui vous intéressent. Relâcher alors le bouton de la souris.

S'il n'est pas possible d'englober que les objets voulus dans un rectangle, maintenir enfoncée la touche CTRL ou MAJ (Shift) du clavier et cliquez individuellement sur les objets graphiques que vous voulez inclure ou exclure du groupe d'objets sélectionnés .

Tous les objets graphiques sélectionnés sont identifiés par des points de contrôle.

Dans un groupe d'objets sélectionnés, il y a toujours, par défaut, un des objets dont la sélection est **prédominante**. Dans l'exemple suivant, les trois types d'objets sont sélectionnés. L'objet prédominant, sur lequel agiront plusieurs commandes, est identifié par des points de contrôle foncés alors que les points de contrôle des autres objets sélectionnés sont blancs. Noter que dans un groupe d'objets sélectionnés, il est toujours possible de changer la sélection prédominante en sélectionnant un autre objet avec l'aide de la souris.



Certaines commandes (par exemple : les commandes sur les attributs graphiques des boîtes) agiront sur l'ensemble des objets sélectionnés; d'autres commandes agiront seulement sur l'objet sélectionné prédominant.

Il est possible également de sélectionner tous les objets graphiques d'un modèle en utilisant la commande «Tout sélectionner» du menu «Édition» ou cette même commande en appuyant sur le bouton droit de la souris en pointant sur le fond graphique.

2.3 Déplacement d'objets graphiques

Il est parfois utile de répartir les divers objets graphiques de façon à illustrer votre modèle avec plus de clarté. Nous montrerons ici comment déplacer un ou plusieurs objets, comment changer l'origine ou la destination d'un lien ou encore comment modifier la courbure de sa trajectoire.

Pour déplacer un ou plusieurs types d'objets ou les commentaires, sélectionner le ou les objets voulus, pointer un de ces objets et déplacer le pointeur vers l'emplacement choisi, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris.

Pour changer l'origine ou la destination d'un lien, sélectionner le lien voulu et placer le pointeur sur le point de contrôle à déplacer (à l'une ou l'autre extrémité). Ensuite, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, déplacer son pointeur vers l'objet choisi.

Pour inverser un lien, cliquer sur un lien, choisir la commande «Inverser le lien» avec le bouton droit de la souris pointant sur le lien.

Pour modifier la courbure d'un lien, sélectionner le lien voulu et pointer le point de contrôle au centre du lien. Ensuite, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, déplacer son pointeur de façon à obtenir la courbure désirée.

3 ÉDITION

[3.1 Commande « Copier/Coller »](#)

[3.2 Effacement et destruction d'objets graphiques](#)

[3.3 Annulation ou rétablissement](#)

[3.4 Rechercher ou remplacer le texte des connaissances ou des commentaires](#)

[3.5 Acquisition textuelle](#)

[3.6 Reproduire le type d'objet ou le lien](#)

3 ÉDITION

Nous verrons dans cette section les actions d'édition possibles sur les objets graphiques (Copier, coller, tout sélectionner effacer, détruire, annuler, rétablir). De plus, nous montrerons les particularités des commandes Rechercher, Remplacer, d'Acquisition textuelle et de Reproduire objet / lien.

3.1 Commande « Copier/Coller »


La commande «Copier» place dans le presse-papiers les objets que vous pouvez, par la suite, coller dans un sujet ou plusieurs sujets du même projet ou dans un sujet d'un autre projet.

Cependant, lorsqu'un même type d'objet est collé dans plusieurs sous- modèles d'un même sujet, il est parfois difficile de modifier le texte de cet objet partout où il apparaît sans craindre d'oublier une modification quelque part. Pour pallier cette difficulté, MotPlus vous permet de coller avec référence les objets concrets ou abstraits ou non typés contenus dans le presse-papiers. Un point rouge à la gauche de l'objet indique que cet objet est référencé. Toutes les copies référencées d'un objet sont considérées par MotPlus comme un seul et même objet. Par conséquent, le choix de cette option vous assure que le changement du type d'un objet référencé ainsi que les modifications apportées à son texte se répercutent sur toutes les copies référencées de cet objet dans tous les modèles d'un même sujet.

3.1.1 Commande « Copier/Coller » sans référence

Trois procédures vous permettent de copier et de coller des objets graphiques et les commentaires.

1. La première procédure vous permet l'utilisation séquentielle des boutons «Copier» et «Coller».

- Sélectionnez l'objet ou plusieurs objets.
- Cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils ou sélectionnez la commande «Copier» du menu «Édition».
- Dans le modèle à l'écran, ou dans un sous-modèle choisi, cliquez sur le bouton dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Coller» du menu «Édition».

Si l'objet est copié dans un autre sous-modèle, MotPlus vous demande si vous voulez Référencer les objets? Cliquez sur Non.

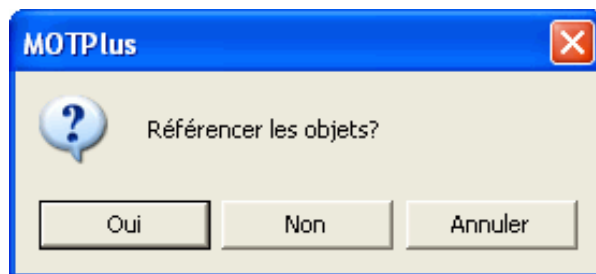
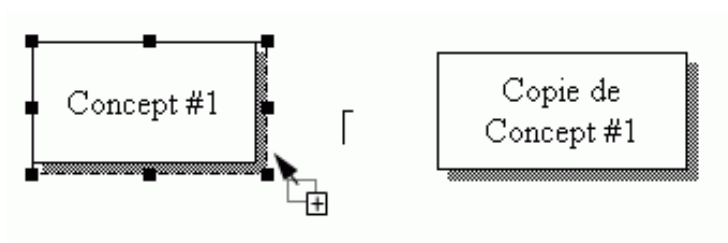


Figure 1 : Boîte de dialogue pour référencer les objets

2. Pour copier un objet ou plusieurs objets dans le même sujet, vous pouvez aussi utiliser la procédure suivante:

- Sélectionnez l'objet ou les objets à coller.



- Maintenez enfoncée la touche CTRL du clavier, pointer avec la souris un des objets sélectionnés et, en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris, déplacer le pointeur, puis relâcher la touche lorsque le pointeur est sorti de l'objet d'origine sur le fond graphique.

3. La procédure suivante vous permet de coller un objet ou plusieurs objets dans un modèle du sujet de votre choix d'un même projet ou un autre projet, ouvert dans une nouvelle fenêtre graphique disposée en mosaïque ou en cascade.

- Utilisez la commande «Ouvrir» du menu «Fichier» pour ouvrir le projet voulu.
- Utilisez la commande «Cascade» ou «Mosaïque» du menu «Fenêtre» et ensuite, affichez le modèle qui vous intéresse dans la fenêtre de destination.
- Placez les deux fenêtres côte à côte (mosaïques ou cascades) dans le menu "Fenêtre".
- Sélectionnez l'objet ou les objets à coller.
-

Collez les objets dans la fenêtre du modèle à copier. .

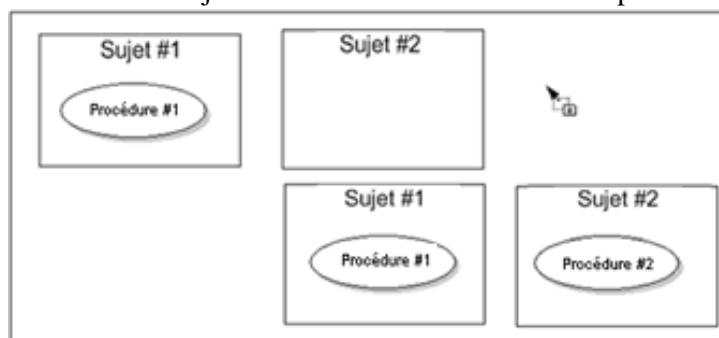


Figure 2 : Coller un objet ou plusieurs objets dans un modèle du sujet

Pour glisser des objets d'une fenêtre à une autre, il faut maintenir la touche CTRL du clavier enfoncée, pointer avec la souris un des objets sélectionnés dans la fenêtre d'origine et, avec le bouton gauche enfoncé, déplacer le pointeur jusqu'à ce qu'il soit au-dessus du fond graphique du modèle de destination. Relâchez le bouton gauche de la souris.

Avec Copier / Coller sans référence les sous-modèles associés aux objets copiés ne sont pas inclus dans la copie

collée à destination.

À noter que l'objet externe d'un objet collé est aussi copié, c'est-à-dire qu'un objet et son objet externe sont ajoutés au document.

3.1.2 Commande « Copier/Coller » avec référence

La procédure suivante vous permet de coller avec référence un objet ou plusieurs objets directement dans un autre sous-modèle du même sujet à l'écran.

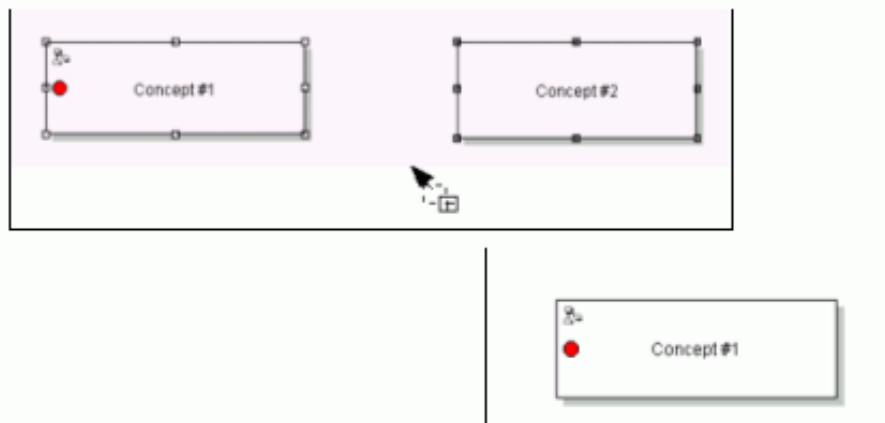




Figure 3 : Coller avec référence

- Sélectionnez le ou les objets à coller avec référence. Cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Copier» du menu «Édition».
- Sélectionnez avec la souris l'objet dont le modèle descendant associé doit recevoir la référence. Appuyez sur Enter pour afficher le modèle descendant.
- Cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Coller» du menu «Édition».

MotPlus vous demande si vous voulez **Référencer les objets**? Il est généralement pertinent de choisir l'option « Oui ».

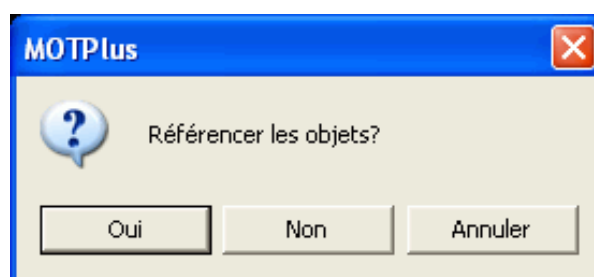


Figure 4 : Boîte de dialogue pour référencer les objets

MotPlus colle avec référence, dans le modèle descendant, les objets sélectionnés à l'origine de cette procédure. Dans ce cas, un point rouge apparaît à la gauche des objets copiés pour indiquer qu'ils sont référencés.

Si vous cliquez sur non, les objets sont simplement collés sans référence dans le modèle descendant.

3.1.3 Déplacer des objets dans une connaissance avec référence

La procédure suivante vous permet de déplacer dans une connaissance avec référence un objet concret, abstrait et non typé ou plusieurs objets directement dans un modèle descendant.

- Sélectionnez le ou les objets à coller avec référence.
- Pesez sur la touche « Ctrl » et déplacez le ou les objets, en pesant sur le bouton droit de votre souris, sur la connaissance qui doit recevoir la référence.

MotPlus colle avec référence les objets sélectionnés à l'origine de cette procédure dans le modèle descendant.

Si l'objet que l'on veut copier existe dans le modèle descendant, il n'est pas copié.

3.1.4 Commande « Copier/Coller » dans un autre type de modèle

Si vous avez défini des objets dans un type de modèle (Standard, Ordinogramme, Pédagogique ou Ontologique), ces objets peuvent être détruits lorsqu'ils seront copiés dans un autre type de modèle dans lequel ils ne sont pas pertinents. MotPlus vous demande alors si vous voulez continuer.

Pour reconnaître rapidement les objets pertinents à chaque modèle, consulter [l'annexe 1](#).

3.1.5 Types d'insertion

Il existe plusieurs types d'insertion selon la provenance et la nature du contenu du presse-papiers ainsi que du point d'insertion défini par le pointeur de la souris.

Nature du contenu du presse-papiers	Objet graphique en provenance d'une autre application (Word, Excel, etc.)	Objet graphique MOT ou MotPlus	Texte en provenance d'une autre application	Texte d'une application MotPlus
Point d'insertion dans MOTPlus				
Fond graphique	La commande «Coller» est désactivée.	Centré par rapport au pointeur de la souris. Si le pointeur de la souris est hors de la vue : centré au milieu de la fenêtre MotPlus.	Si le mode d'acquisition textuelle est sélectionné, MotPlus crée un concept dans la fenêtre (MotPlus) avec le contenu du presse-papiers. Sinon, la commande coller est désactivée.	
Objet sélectionné				
Texte sélectionné		La commande «Coller» est désactivée (vous ne pouvez pas coller des objets dans du texte).	Remplace le texte sélectionné par celui du presse-papiers.	

Tableau 1 : Types d'insertion du « copier/coller »

3.1.6 Commande « Tout sélectionner »


Cette commande permet de sélectionner tous les objets graphiques du modèle à l'écran. Vous cliquez sur la commande «Tout sélectionner» du menu «Édition». Vous pouvez, par la suite, copier les objets du graphique et les coller dans un sujet, un modèle associé, etc.


3.2 Effacement et destruction d'objets graphiques

Les commandes «Effacer» et «Détruire» vous permettent d'effacer ou de détruire un objet graphique ou plusieurs objets graphiques de façon locale ou dans l'ensemble du sujet sélectionné.

3.2.1 Effacement d'objets graphiques

La commande suivante vous permet d'effacer un objet graphique ou un groupe d'objets graphiques de façon locale. La commande «Effacer» implique que les objets graphiques sélectionnés, référencés sont effacés seulement dans le modèle à l'écran. Les objets non référencés sont détruits.


- Sélectionnez l'objet ou plusieurs objets voulus.
- Cliquez sur le bouton  (X noir) dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Effacer» du menu «Édition» ou appuyez sur le bouton «Delete» de votre clavier.

Vous pouvez aussi effacer du sujet le ou les objets graphiques sélectionnés et les placer dans le presse-papiers par la commande «Couper» du menu «Édition» ou par le bouton  de la barre principale. Les sous-modèles associés aux objets coupés ne sont pas inclus dans le presse-papiers.

Par exception, les liens entre deux objets référencés sont toujours effacés dans tous les modèles du projet. Si un objet à effacer est non référencé et possède un modèle descendant; on vous demandera si vous voulez vraiment détruire l'objet et, du même coup, le modèle descendant associé à cet objet.



3.2.2 Destruction d'objets graphiques

La commande suivante vous permet de détruire un objet graphique ou plusieurs objets graphiques localement ou dans tout le sujet. La commande «Détruire» implique que les objets non référencés sélectionnés sont non seulement détruits localement (même effet que la commande «Effacer») mais les objets référencés sont détruits dans tout le sujet.

- Sélectionnez l'objet ou plusieurs objets.
- Cliquez sur le bouton  (X rouge) dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Détruire» du menu «Édition».


Si un objet à détruire possède un modèle descendant, on vous demandera si vous voulez vraiment détruire cet objet et le modèle qui lui est associé.

3.3 Annulation ou rétablissement

Lorsque le résultat de certaines commandes ne vous convient plus ou si vous changez d'idée sur le développement de votre modèle, les commandes «Annuler»  et «Rétablir»  de la barre d'outils vous permettent d'annuler ou de rétablir une ou plusieurs des commandes que vous venez de faire. Il faut noter que les commandes «Annuler» et «Rétablir» peuvent être annulés et rétablis qu'au niveau du modèle sélectionné.

3.3.1 Annulation d'une ou plusieurs commandes


La commande suivante vous permet d'annuler une ou plusieurs des commandes que vous venez de faire au niveau du modèle sélectionné..

- Sélectionnez autant de fois que nécessaire la commande «Annuler» du menu «Édition» ou le bouton  de la barre d'outils. Cette commande est inactive lorsqu'il n'y a plus ou qu'il n'y a pas de commande à annuler ou que vous êtes dans un autre sous-modèle.



À noter que la commande «Annuler» agit sur les modifications du texte résultant de la commande «Remplacer».

3.3.2 Rétablissement d'une ou plusieurs commandes

Si vous avez annulé un grand nombre de commandes ou si vous décidez de reprendre ce que vous aviez annulé, utilisez la commande suivante.

Sélectionnez autant de fois que nécessaire la commande «Refaire» du menu «Édition» ou le bouton  de la barre d'outils. Cette commande permet d'annuler l'effet de la commande «Annuler». Cette commande est inactive lorsqu'il n'y a plus ou qu'il n'y a pas de commande à rétablir ou que vous êtes dans un autre sous-modèle.

3.3.3 Changement de type de modèle

Les commandes «Annuler»  et «Rétablir»  de la barre d'outils qui vous permettent d'annuler ou de rétablir une commande se limitera aux commandes que vous venez de faire dans le modèle sélectionné.

3.4 Rechercher ou remplacer le texte des connaissances ou des commentaires

Dans un document élaboré comportant plusieurs niveaux de modèles, il peut s'avérer difficile de retrouver une suite de caractères, un mot ou une phrase utilisés dans une connaissance ou un commentaire. De plus, si ces éléments textuels se répètent dans plusieurs connaissances ou commentaires, il est aussi difficile de les retracer tous sans en oublier. La commande «Rechercher» contre cette difficulté. Toutefois, si cette recherche est faite dans le but de remplacer cette suite de caractères, ce mot ou cette phrase, la commande «Remplacer» est alors à privilégier.

Utiliser la commande «Rechercher» ou «Remplacer» du menu «Édition».

- La commande «Rechercher» vous permet de rechercher l'emplacement des connaissances ou des commentaires qui contiennent le texte que vous inscrivez dans la zone «Rechercher» de la boîte de dialogue «Rechercher». Selon la direction et les paramètres spécifiés, chaque fois que vous cliquez sur le bouton «Suivant», le système sélectionne la prochaine connaissance contenant le texte inscrit dans cette zone.

S'il n'y a pas de connaissances ou de commentaires contenant le texte spécifié, il n'y a aucun résultat à l'écran. Vérifier l'exactitude de votre demande.

- **Rechercher** : Zone d'inscription du texte à rechercher
- **Mot entier uniquement** :
 - **Non cochée**, la recherche retrace les connaissances ou commentaires contenant la suite de caractères inscrite dans la zone «Rechercher» (accolés ou non à d'autres caractères).
 - **Cochée**, la recherche ne retrace que les connaissances ou commentaires contenant les mots entiers correspondant au texte inscrit dans la zone «Rechercher».
- **Tenir compte des majuscules** :
 - **Non cochée**, la recherche retrace le texte inscrit dans la zone «Rechercher» sans considérer la présence des majuscules.
 - **Cochée**, la recherche retrace exactement le texte inscrit dans la zone «Rechercher» en tenant compte des majuscules inscrites.

- **Objet possédant des objets externes :**
 - **Non cochée**, la recherche retrace le texte inscrit dans la zone «Rechercher» sans considérer les objets possédant des objets externes.
 - **Cochée**, la recherche retrace le texte inscrit dans la zone «Rechercher» en considérant les objets avec des objets externes.
- **Objet possédant des co-modèles :**
 - **Non cochée**, la recherche retrace le texte inscrit dans la zone «Rechercher» sans considérer les objets possédant des co-modèles.
 - **Cochée**, la recherche retrace le texte inscrit dans la zone «Rechercher» en considérant les objets possédant des co-modèles.
- **Bouton «Suivant»:** Lance la recherche vers la prochaine connaissance ou commentaire contenant le texte recherché.
- **Bouton «Annuler»:** Ferme la boîte de dialogue «Rechercher».

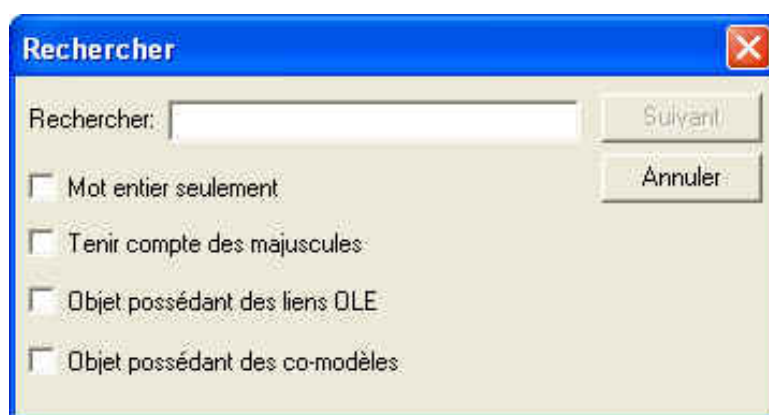


Figure 5 : Boîte de dialogue «Rechercher»

- La commande «**Remplacer** » vous permet de rechercher les connaissances ou les commentaires qui contiennent le texte que vous inscrivez dans la zone «Rechercher» de la boîte de dialogue et de remplacer ce texte par celui inscrit dans la zone «Remplacer par».
- **Rechercher** : Zone d'inscription du texte à rechercher
- **Remplacer par** : Zone d'inscription du texte de remplacement
- **Mot entier uniquement** : Pour rechercher un mot entier et non une partie d'un mot plus long.
- **Respecter la casse** : Pour rechercher un mot en respectant ou non les majuscules dans le texte à rechercher
- **Bouton «Suivant»** : Lance la recherche vers la prochaine connaissance ou commentaire contenant le texte recherché.
- **Bouton «Remplacer»** : Dans la connaissance ou commentaire sélectionné, cette commande remplace le texte correspondant à la zone «Rechercher» par celui de la zone «Remplacer par» et lance automatiquement la recherche vers la prochaine connaissance ou le prochain commentaire contenant le texte recherché.
- **Bouton «Tout Remplacer»** : Dans toutes les connaissances ou commentaires du document contenant le texte correspondant à la zone «Rechercher», cette commande remplace ce texte par celui de la zone «Remplacer par».
- **Bouton «Annuler»** : Ferme la boîte de dialogue «Remplacer».

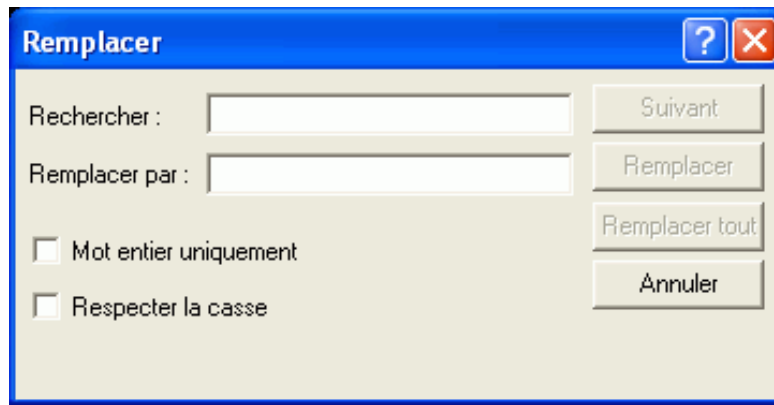


Figure 6 :Boîte de dialogue «Remplacer»

3.5 Acquisition textuelle


Cette commande permet d'importer un texte en provenance d'une autre application. Pour l'activer, il est nécessaire de sélectionner la commande «Acquisition textuelle» du menu «Édition».

- Si vous n'avez pas sélectionné un objet graphique du logiciel MotPlus, il crée un concept avec le contenu du presse-papiers lorsque vous copiez le texte.
- Si vous avez sélectionné le texte d'un objet graphique, MotPlus remplace le texte de l'objet par le contenu du presse-papiers.


3.6 Reproduire le type d'objet ou le lien


La commande suivante vous permet de reproduire le type d'un objet graphique ou plusieurs objets graphiques (Connaissance ou lien). La commande «Reproduire objet / lien» implique que les objets référencés sélectionnés sont reproduits localement. Une connaissance est reproduite dans un sous-modèle seulement si elle est référencée.

Pour modifier un objet (Connaissance ou lien).

- Sélectionnez le type d'objet localement que vous voulez reproduire.
- Cliquez sur une fois le bouton  (Reproduire objet / Lien) dans la barre d'outils.
- Cliquez sur l'objet localement que vous voulez modifier.

Pour modifier plusieurs objets (Connaissance ou lien).

- Sélectionnez le type d'objet localement que vous voulez reproduire.
- Cliquez sur deux fois le bouton  (Reproduire objet / Lien) dans la barre d'outils.
- Cliquez sur les objets localement que vous voulez modifier.

Le bouton  (Reproduire objet / Lien) ne permet pas de reproduire un type d'objet dans un sous-modèle s'il n'est pas référencé.

[4 SOUS-MODÈLES](#)

[4.1 Création ou affichage du sous-modèle](#)

[4.2 Affichage d'un sous-modèle](#)

[4.3 Retour au modèle ascendant](#)

[4.4 Retour au modèle principal](#)

[4.5 Déplacement dans une suite de sous-modèles](#)

[4.6 Gestion des gabarits](#)

[4.7 Importation d'un projet MOTPlus](#)

4 SOUS-MODÈLES

La complexité d'un modèle dans un projet engendre parfois un modèle contenant une multitude d'objet et de liens. Vous pouvez alors souhaiter alléger la représentation du modèle dans un projet en ne conservant que les objets essentiels dans un modèle tout en développant certains de ces objets dans des modèles descendants. C'est là une caractéristique fondamentale de MotPlus.

Chaque sujet d'un projet possède un modèle principal mais peut aussi contenir 3 sortes de sous-modèles : des sous-modèles d'explicitation, des sous-modèles de définition et des co-modèles.

- **Sous-modèle**


Un modèle principal peut contenir des **sous-modèles**. Un **sous-modèle** se définit comme tout sous-ensemble des connaissances du modèle d'un même sujet quels qu'en soient les niveaux, incluant les liens qui existent entre elles, leurs modèles de définition et leurs co-modèles dans d'autres sujets.

- **sous-modèle d'explicitation**

sous-modèle d'explicitation est une sorte de sous-modèle qui sert à déployer un modèle de connaissances sur plus d'un niveau pour en faciliter la lisibilité. Sur un niveau, une connaissance est sélectionnée et on lui associe un sous-modèle (sous-modèle au niveau suivant) dans lequel elle est *copiée avec référence*. Elle en devient la connaissance principale initiale autour de laquelle on poursuit le développement du modèle du même sujet de connaissances. Ainsi, à partir du modèle principal (niveau 1), pour chacun de ses objets, vous pouvez, au besoin, afficher et construire un sous-modèle (niveau 2) associé à cet objet. Si, dans ce sous-modèle, des objets nécessitent aussi d'être détaillés, vous pouvez à nouveau afficher et construire un sous-modèle (niveau 3) associé à chacun d'entre eux et ainsi de suite. Les sous-modèles s'imbriquent. Cette particularité vous permet de construire une représentation par niveau d'un sujet.

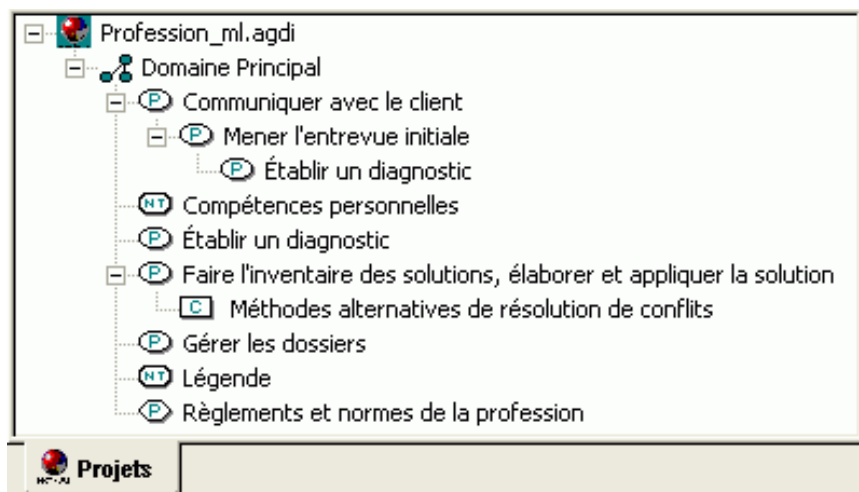
Navigation dans les sous-modèles d'explicitation

Trois possibilités :

1. Par les connaissances du modèle qui ont un sous-modèle. Elles sont identifiées par le symbole  , en haut à gauche de l'objet ([voir la section 4.1](#)).

2. Par la fenêtre du gestionnaire de projet.

Déployer l'arbre du sujet. Pour accéder au sous-modèle vous n'avez qu'à cliquer sur son nom.



Fenêtre 1 : Navigation dans les sous-modèles d'explicitation

3. Par la fenêtre ouverte par la commande « Arbre des sous-modèles » : Sous le modèle principal, cette fenêtre illustre le chemin parcouru dans les niveaux de sous-modèles. Vous pouvez double cliquer sur le modèle principal ou sur un sous-modèle d'un niveau supérieur pour y accéder.

• Sous-modèle de définition

Le sous-modèle de définition est une sorte de sous-modèle qui est utilisée dans deux cas :


1. pour associer, à une connaissance, un modèle externe au sujet traité, créé uniquement dans le but de préciser la définition de cette connaissance de façon graphique. Dans ce cas, la connaissance principale initiale du modèle de définition et les connaissances qui la décrivent, sont généralement sans relation directe avec les autres connaissances du modèle du sujet. Par exemple, pour un sujet relatif au « diagnostic d'équipement », le principe « Utiliser la loi d'Ohm » pourrait être décrit par un modèle de définition illustrant les concepts de cette loi dans le domaine des « Théorie général d'électricité » lequel ne fait pas partie du domaine concerné par le sujet. Contrairement aux modèles d'explicitation, les modèles de définition, ne sont pas tenus de respecter le type de la connaissance ainsi définie. Dans l'exemple, le modèle de définition est conceptuel, alors que la connaissance ainsi définie est un principe.

Pour créer un sous-modèle de définition, il faut utiliser alors la commande « Associer un sous-modèle de définition » dans la fenêtre « Propriétés d'un l'objet ».

2. Lorsqu'il est nécessaire et utile pour un sujet de préciser une définition particulière propre à un autre domaine de connaissances. Par exemple, pour un sujet décrivant le processus d'un domaine « d'affaire » on peut vouloir définir la « structure des rôles » en fonction du domaine de la « Gestion du personnel ».

Pour créer un sous-modèle de définition, il faut utiliser alors la commande « Nouveau sous-modèle de définition » dans la fenêtre ouverte par le bouton « Arbre des sous-modèle ».

• Création et navigation dans les sous-modèles de définition

Le bouton « Arbre des sous-modèle »  ouvre une fenêtre permettant d'accéder aux commandes « Nouveau Répertoires » et « Nouveau sous-modèle de définition ».

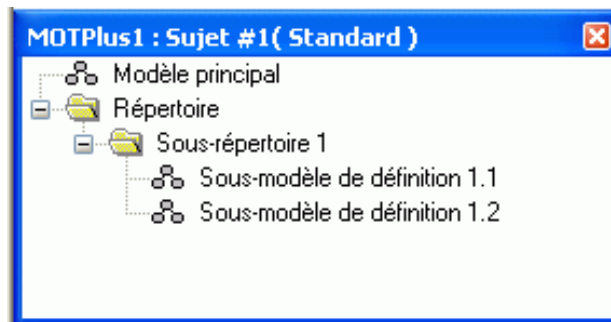


Figure 2 : Bouton « Arbre des sous-modèle »

La création de répertoire permet de classer les sous-modèles de définition. Dans la figure 3, le bouton « Arbre des sous-modèle » nous indique que le Sujet #1 possède, un répertoire identifié « Répertoire » et des « sous-modèle de définition ». Ce répertoire contient un sous-répertoire « Sous répertoire 1 » qui lui-même contient les sous-modèles de définition 1.1 et 1.2. Double cliquer sur un sous-modèle de définition pour y accéder.

- **Co-modèle**

Le co-modèle est une sorte de sous-modèle qui est utilisé pour associer à une connaissance d'un sujet, un modèle constitué de connaissances d'un autre sujet dans le même projet. Par exemple, dans un projet du domaine d'« Affaire X », on associera à une procédure du sujet «Processus de gestion », toutes connaissances du sujet « Théorie de gestion » concernées par cette procédure.

Pour créer un co-modèle, il faut utiliser alors la commande « Associer un co-modèle » dans la fenêtre « Propriétés d'un l'objet »

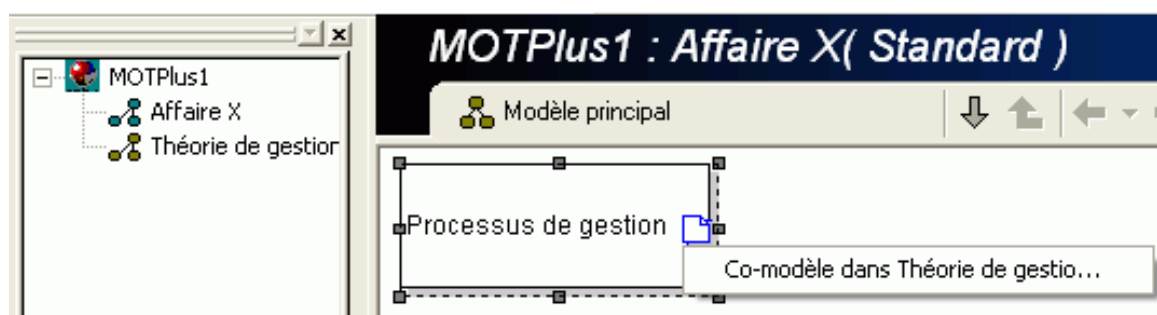



Figure 3 :Co-modèle


4.1 Création ou affichage du sous-modèle



Pour un objet concret, abstrait ou non typé n'ayant aucun sous-modèle associé, la procédure qui suit affiche à l'écran un modèle vide, à partir duquel vous pouvez construire le modèle associé à cet objet. Si l'objet a déjà un sous-modèle associé, cette procédure permet d'afficher à l'écran ce modèle. Vous pouvez ainsi le consulter ou le modifier selon vos besoins.

À partir du modèle à l'écran, sélectionnez l'objet à développer ou à afficher en sous-modèle et appuyez sur la touche « Entrée (Enter) » au clavier ou cliquez sur le symbole , en haut à gauche de l'objet. Ensuite, vous pouvez créer ou modifier les objets graphiques dans ce sous-modèle.

Vous pouvez aussi créer ou afficher le sous-modèle associé à un objet par la procédure vous permettant de coller avec référence un objet concret, abstrait ou non typé ou un groupe d'objets directement dans un sous-modèle ([voir section 3.1.2](#)).



4.2 Affichage d'un sous-modèle

Pour afficher un sous-modèle, il faut sélectionner l'objet qui possède un sous-modèle et appuyer sur la touche « Entrée (Enter) » au clavier ou cliquer sur le symbole , en haut à gauche d'un objet.

Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton descendre  ou sur le bouton avancer  en haut de la fenêtre graphique.



4.3 Retour au modèle ascendant



Lorsque le modèle à l'écran est un sous-modèle associé à un objet concret, abstrait ou non typé, voici la façon de retourner au modèle de départ possédant cet objet.

Cliquez sur le bouton monter  ou sur le bouton reculer  en haut de la fenêtre graphique ou encore, sur la touche Backspace du clavier.



4.4 Retour au modèle principal

Il existe deux façons de retourner au modèle principal:

Premièrement, vous pouvez y accéder directement en cliquant sur le bouton  en haut de la fenêtre graphique puis sur l'objet graphique  **Modèle principal**.

Deuxièmement, comme il peut y avoir plusieurs niveaux de modèles, vous pouvez aussi remonter les niveaux un à un en cliquant avec la souris autant de fois que nécessaire sur le bouton monter  ou sur le bouton reculer  en haut de la fenêtre graphique.

4.5 Déplacement dans une suite de modèles

Les boutons  et  vous permettent de vous déplacer dans une suite de modèles que vous avez visualisés.

4.6 Gestion des gabarits

Cette partie de section explique comment créer et sauver les gabarits de vos modèles MotPlus.

4.6.1 Enregistrer un gabarit

Vous devez en premier lieu créer un modèle MotPlus qui va servir de gabarit. Ensuite, vous enregistrer le gabarit en sélectionnant la commande «Enregistrer gabarit» dans le menu «Fichier». Ce gabarit est entreposé par défaut dans le dossier «Gabarit». Le type de fichier d'un gabarit est «.gab ».

4.6.2 Ouvrir un nouveau projet avec un gabarit

Pour ouvrir un nouveau projet avec un gabarit, vous cliquez sur la commande «Nouveau projet avec gabarit» du menu « Fichier ». Cette commande place une copie de modèle par défaut dans un sujet.

4.7 Importation d'un projet MOTPlus

MOTPlus permet l'importation d'un projet et de choisir ce qui est pertinent parmi ses sujets, leur modèle principal et leurs sous-modèles.

La procédure suivante vous permet d'importer un modèle à partir de MotPlus.

- Ouvrir le projet.
- Sélectionnez le modèle ou le sous-modèle dans lequel vous voulez importer un modèle.
- Sélectionnez la commande «Importer» du menu «Fichier».
- Ensuite, sélectionnez les cases des modèles et sous-modèles pertinents.
- Cliquez sur le bouton «Importer».

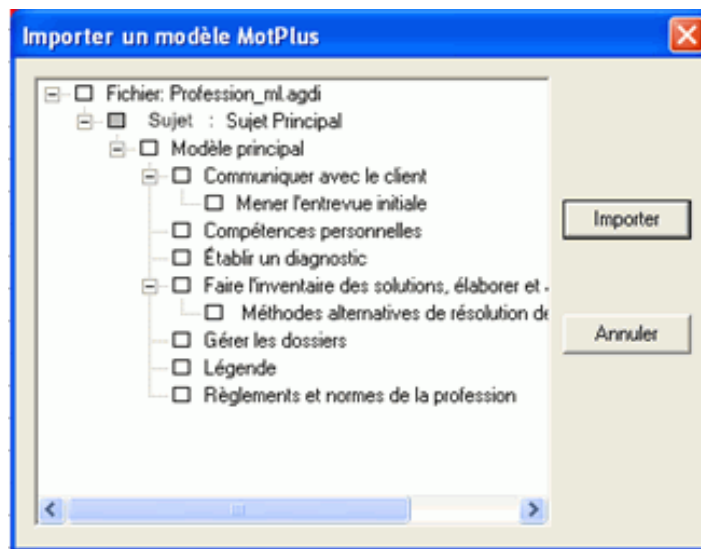


Figure 4 : Importer un projet de MOTPlus

[5. FORMATAGE, AFFICHAGE, IMPRESSION](#)

[5.1 Optimisation de l'affichage de tout le modèle](#)

[5.2 Attributs graphiques](#)

[5.3 Distribution et égalisation d'objets graphiques](#)

[5.4 Zoom et plein écran](#)

[5.5 Mise en page](#)

[5.6 Aperçu avant l'impression](#)

[5.7 Impression d'un sujet d'un projet](#)

[5.8 Configuration de l'impression](#)

[5.9 Propriétés du document](#)


[5.10 Afficher sur demande une légende](#)

[5.11 Editer l'En-tête et pied de page](#)


5. FORMATAGE, AFFICHAGE, IMPRESSION

Cette section vous explique comment optimiser l'affichage à l'écran de votre projet ou d'une partie de celui-ci. Il vous montre comment modifier et définir les attributs graphiques et comment aligner les objets graphiques sélectionnés. De plus, il explique comment faire la mise en page, l'aperçu avant impression et d'afficher sur demande l'en-tête et pied de page.


5.1 Optimisation de l'affichage de tout le modèle

Pour afficher tous les objets graphiques du sujet dans la fenêtre d'affichage graphique et optimiser la dimension du sujet dans l'espace écran disponible, il faut faire un double-clic sur le bouton  de la barre d'outils principale.

5.1.1 Affichage d'une zone d'un modèle

Pour optimiser, dans l'espace écran disponible, l'affichage des objets graphiques d'une zone sélectionnée avec la souris, faites un double-clic sur le bouton  de la barre d'outils après avoir sélectionné la zone désirée.

5.1.2 Ajustement de l'affichage du modèle

Utilisez le bouton «Zoom»  de la barre d'outils pour choisir des valeurs prédéterminées en ouvrant le menu du bouton «Zoom».

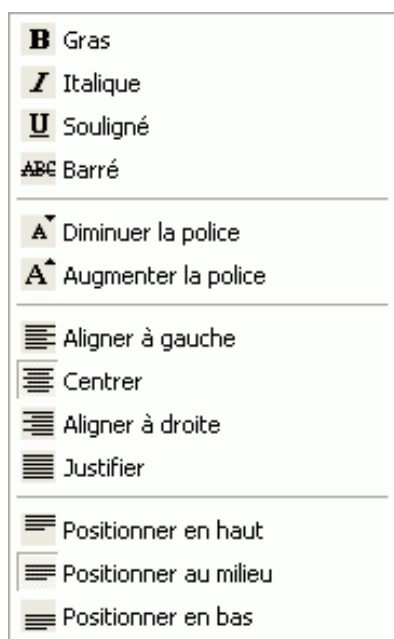
5.2 Attributs graphiques

Cette section décrit certaines possibilités offertes par MotPlus en ce qui a trait aux modifications des attributs graphiques du texte et des objets. Dans l'ensemble ou en particulier, vous pouvez vouloir façonner les attributs du texte des objets concrets, abstraits et non typés ou des commentaires sélectionnés. De plus, vous pouvez vouloir modifier vos objets graphiques selon des styles, couleurs et grosseurs de traits différents. Le but recherché pourrait être par exemple de mettre en évidence un élément en particulier ou encore, un souci esthétique général.

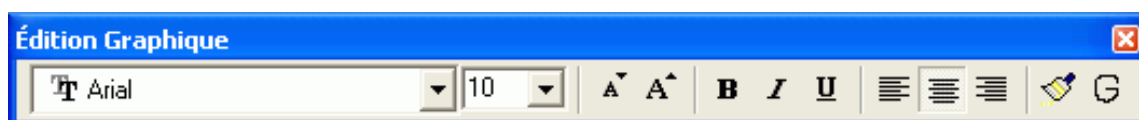
5.2.1 Modification des attributs du texte des objets

On peut modifier de quatre façons les attributs du texte des objets sélectionnés.



- La première façon de modifier le texte sélectionné est d'utiliser la commande «Texte» du menu «Format». Ensuite, vous cliquez sur l'option désirée.




- La deuxième façon est d'utiliser les boutons appropriés de la barre d'outils d'édition graphique pour définir certains attributs du texte (la police, la taille, le style).



La barre d'outils offre deux autres options que nous ne retrouvons pas avec la commande «Texte» du menu «Format»:

- Un double clic sur le bouton  vous permet de transmettre successivement à plusieurs objets ou groupes d'objets, les attributs choisis.
- Un simple clic sur le bouton  vous permet d'ouvrir une boîte de dialogue «Attributs graphiques» ([voir Figure 9](#)) ayant un ensemble d'onglets vous permettant de modifier le fond graphique du projet, ainsi que les “arcs” et les “boîtes” des objets graphiques à créer dans ce sujet (configuration par défaut).

Ces boutons fonctionnent selon les normes de Windows 95, 98, 2000, XP et nt 4.0®.

- La troisième manière de modifier le texte sélectionné est d'utiliser la commande «Attributs Graphiques» du menu «Format» ou le bouton  de la barre d'outils d'édition. Ensuite, vous cliquez sur le bouton Police. Ces commandes fonctionnent selon les normes de Windows®.

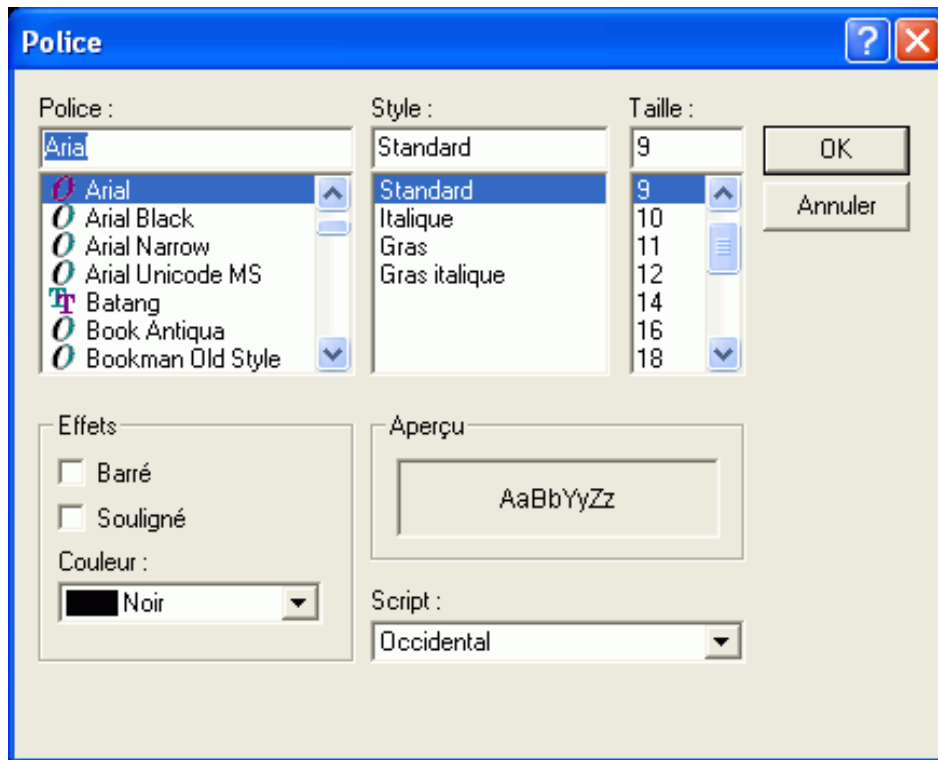


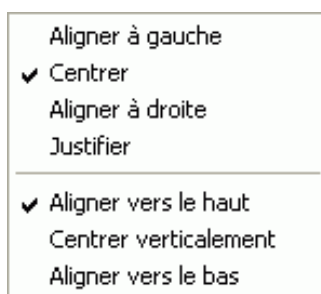
Figure 1 : Attributs des caractères

Lorsque vous utilisez une commande relative aux attributs du texte, celle-ci agit toujours sur l'ensemble du texte des objets sélectionnés.

Lorsque vous êtes en mode d'édition du texte d'un objet, l'utilisation d'une de ces commandes désactive automatiquement ce mode.

Lorsque le fond graphique de la fenêtre est sélectionné, ces commandes vous permettent de définir les attributs du texte des objets qui seront produits par défaut par la suite dans ce projet.

- La quatrième façon permet de modifier uniquement l'alignement de l'objet sélectionné.
 - Sélectionnez l'objet avec le bouton droit de votre souris.
 - Cliquez sur la commande «Alignement du texte».
 - Ensuite, vous cliquez sur l'option désirée.



5.2.2 Définition par défaut des attributs graphiques

Pour définir les attributs graphiques par défaut des objets à l'écran, il faut pointer avec la souris le fond graphique du modèle. Cliquer sur la commande «Attributs graphiques» du menu «Format» ou sélectionner la commande «Attributs graphiques» en utilisant le bouton droit de la souris tout en pointant le fond graphique.

MotPlus ouvre une boîte de dialogue «Attributs graphiques» ([voir Figure 2](#)) ayant un ensemble d'onglets vous permettant de modifier le fond graphique du projet, ainsi que les “arcs” et les “boîtes” des objets graphiques à

créer dans ce sujet (configuration par défaut).

5.2.2.1 Description de la boîte de dialogue «Attributs graphiques»

On peut accéder de deux façons à la fenêtre des attributs graphiques des objets sélectionnés.

La première est le bouton  de la barre de menu d'édition.

La deuxième est de sélectionner un objet et choisir la commande «Attributs graphiques».

La fenêtre «Attributs graphiques» ([voir Figure 2](#)) vous permet de définir les attributs suivants:

- Le style du trait des liens;
- La couleur du trait des liens;
- Le motif;
- La couleur de remplissage du motif;
- La couleur de fond sous le motif;
- La présence ou l'absence d'une ombre graphique sous l'objet;
- Un aperçu du résultat de vos choix sur les objets choisis ;
- La forme des flèches des liens de leur destination et de leur source;
- La visibilité ou non des liens;
- La police de caractère (attributs du texte des objets).

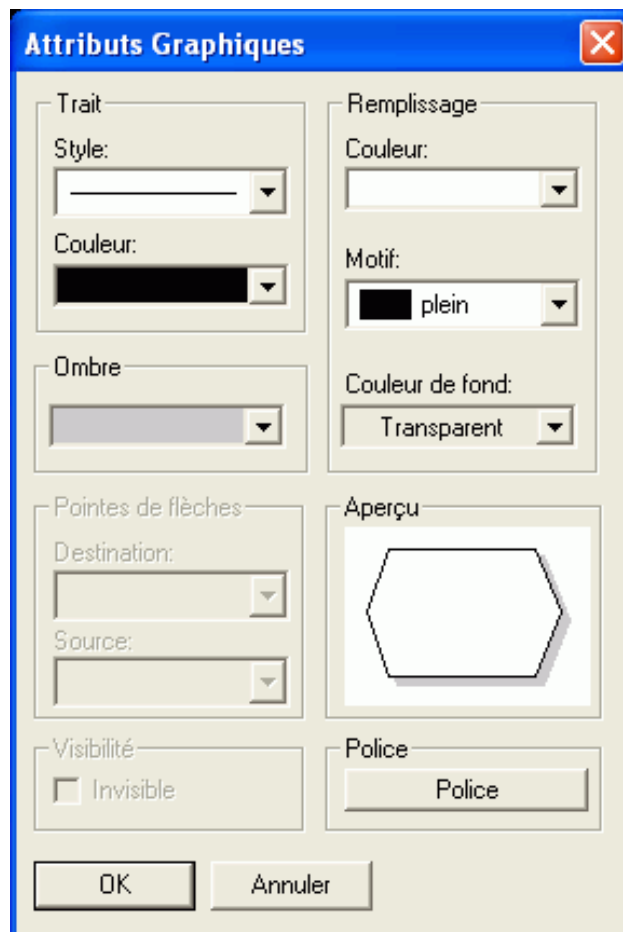



Figure 2 : Attributs graphiques

5.2.2.2 Affichage des liens


La commande «Liens invisibles» du menu «Affichage», vous permet au besoin, de visualiser, sous forme de trait pointillé, les liens marqués comme invisibles dans la boîte de dialogue «Attributs graphiques». Toutefois, ces commandes ne peuvent afficher les liens filtrés par la commande «Filtres» du menu «Affichage» ou par le


bouton .

5.2.2.3 Fonction « Reproduire la mise en forme »

Le bouton  (Reproduire la mise en forme) de la barre d'édition vous permet d'attribuer à un objet ou un groupe d'objets pointés par la souris, les mêmes attributs graphiques que l'objet préalablement sélectionné. Le pointeur de la souris prend alors la forme d'un petit balai.

Sélectionnez un objet ayant les attributs à transmettre.

Cliquez sur le bouton  et ensuite, pointez l'objet à modifier et cliquez sur celui-ci ou encore, sélectionner dans un rectangle un groupe d'objets en maintenant enfoncé le bouton gauche de la souris et relâcher ce bouton pour transmettre les attributs aux objets sélectionnés.

Un double-clic sur le bouton  vous permet de transmettre successivement à plusieurs objets, les attributs que vous avez choisis. La fonction «Reproduire la mise en forme» reste active tant qu'elle n'est pas désactivée en cliquant sur le fond graphique. Elle est aussi désactivée lorsqu'une autre commande est sélectionnée.

La commande «Reproduire la mise en forme» peut être utilisée pour transmettre les attributs choisis à un ou plusieurs objets d'un autre modèle du même projet MotPlus.

5.3 Distribution et égalisation d'objets graphiques

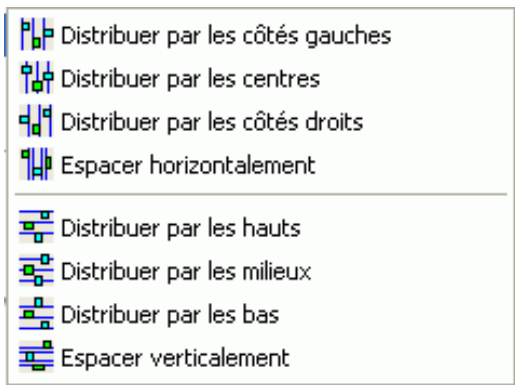
Par souci de clarté de la représentation, il peut être nécessaire de répartir des objets graphiques qui s'empilent, d'aligner des objets de mêmes ordres ou de choisir des tailles comparables pour certains objets. Vous verrez ici comment procéder.

Vous devez d'abord sélectionner plus d'un objet graphique pour accéder aux commandes qui sont décrites ci-après.

5.3.1 Distribution d'un ensemble d'objets graphiques

La commande «Distribution» du menu «Format» vous est particulièrement utile lorsque vous voulez redistribuer rapidement un ensemble sélectionné des types d'objets qui se chevauchent ou se superposent les uns sur les autres.

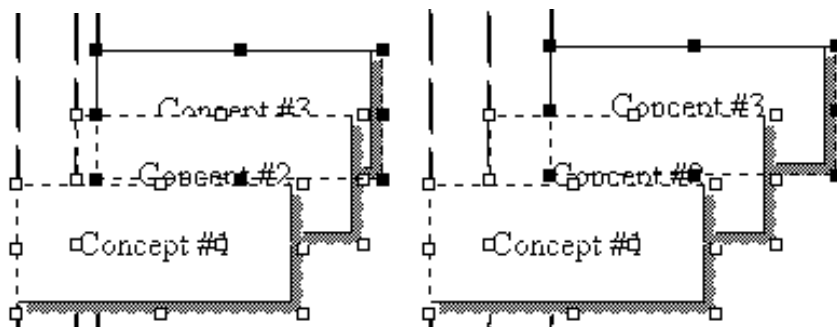
Cette commande ouvre un sous-menu avec les commandes suivantes :



Distribution par les côtés gauches

En fonction de certains points de repère, cette commande vous permet de redistribuer les objets sélectionnés. Les objets sont distribués selon leur ordre respectif de position de gauche vers la droite.

La distance entre les côtés gauches de tous les objets distribués est égale à la distance entre les côtés gauches des deux objets les plus à gauche de l'ensemble des objets sélectionnés. Voici un exemple.



Distribution par les centres

La distance entre le centre de tous les objets distribués est égale à la distance entre les centres des deux objets les plus à gauche de l'ensemble des objets sélectionnés.

Distribution par les côtés droits

La distance entre les côtés droits de tous des objets distribués est égale à la distance entre les côtés droits des deux objets les plus à gauche de l'ensemble des objets sélectionnés.

Espacement horizontalement

Cette commande vous permet de redistribuer horizontalement les objets sélectionnés. La distance horizontale entre tous les objets distribués est égale à la distance horizontale des deux objets les plus à gauche de l'ensemble des objets sélectionnés (la distance minimale étant une distribution côte à côte des objets sélectionnés). Les objets graphiques sont distribués selon leur ordre respectif de position de gauche vers la droite.

Distribution par les hauts

En fonction de certains points de repère, cette commande vous permet de redistribuer des types d'objets sélectionnés. Les objets sont distribués selon leur ordre respectif de position du haut vers le bas.

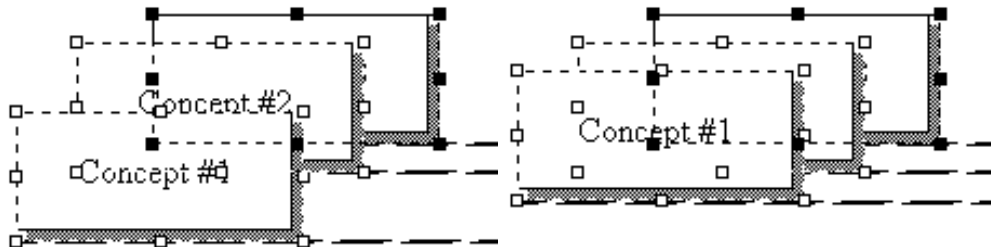
La distance entre le haut de tous les objets distribués est égale à la distance entre le haut des deux objets les plus en haut de l'ensemble des objets sélectionnés.

Distribution par les milieux

La distance entre le milieu de tous les objets distribués est égale à la distance entre le milieu des deux objets les plus en haut de l'ensemble des objets sélectionnés.

Distribution par les bas

La distance entre le bas de tous les objets distribués est égale à la distance entre le bas des deux objets les plus en haut de l'ensemble des objets sélectionnés. (Voici un exemple)



Espacement verticalement

Cette commande vous permet de redistribuer verticalement des types d'objets sélectionnés. La distance verticale entre tous les objets distribués est égale à la distance verticale des deux objets situés graphiquement au plus haut de l'ensemble des objets sélectionnés (la distance minimale étant une distribution côte à côte des objets sélectionnés). Les objets graphiques sont distribués selon leur ordre respectif de position du haut vers le bas.

Pour un ensemble d'objets superposés sélectionné, l'utilisation combinée de la commande horizontale et verticale de distribution vous permet habituellement un étalement raisonnable des types d'objets superposés.

5.3.2 Égalisation d'un ensemble d'objets graphiques

La commande «Égalisation» du menu «Format» vous sera particulièrement utile lorsque vous voulez égaliser rapidement un ensemble sélectionné d'objets.

Cette commande ouvre un sous-menu avec les commandes suivantes :



Horizontale

Cette commande vous permet d'ajuster la taille horizontalement de tous les objets sélectionnés.

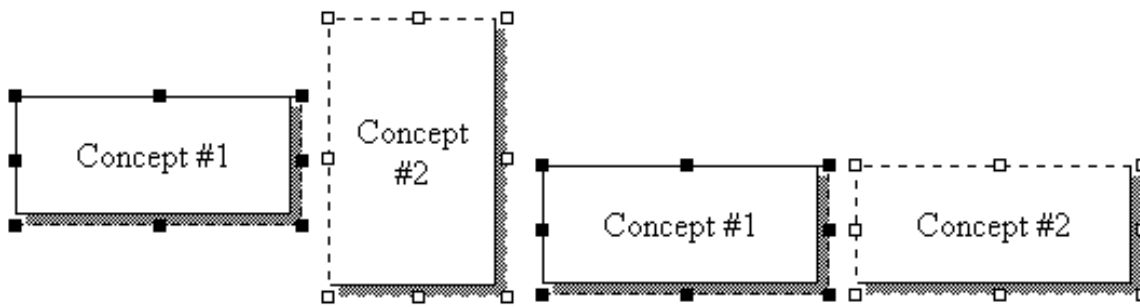
Verticale

Cette commande vous permet d'ajuster la taille verticalement de tous les objets sélectionnés.

Complète

Cette commande vous permet d'ajuster la taille horizontalement et verticalement de tous les objets sélectionnés.

Voici un exemple de l'égalisation complète de deux objets.



5.3.3 Alignement d'objets graphiques sélectionnés

La commande «Alignement» du menu «Format» permet d'aligner des types d'objets sélectionnés par rapport à l'objet sélectionné prédominant.

Cette commande ouvre un sous-menu avec les commandes suivantes :



Alignement des côtés gauches

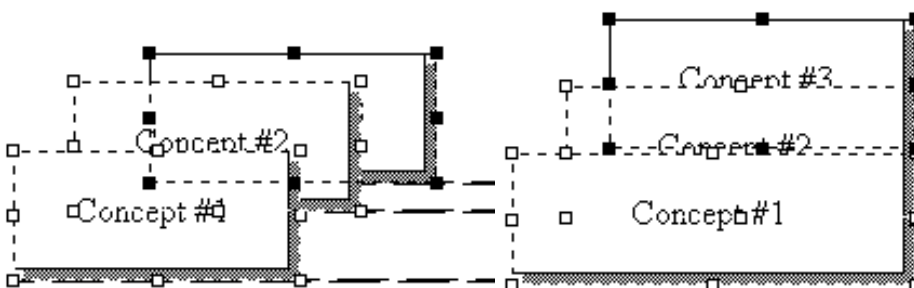
Des types d'objets sont alignés par rapport au côté gauche de l'objet prédominant.

Alignement des centres

Des types d'objets sont alignés par rapport au centre vertical de l'objet prédominant.

Alignement des côtés droits

Des types d'objets sont alignés par rapport au côté droit de l'objet prédominant. Voici un exemple.

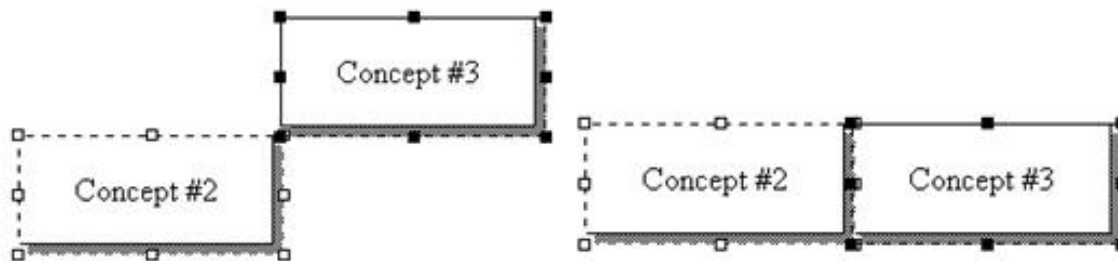


Alignement des hauts

Des types d'objets sont alignés par rapport au haut de l'objet prédominant.

Alignement des milieux

Des types d'objets sont alignés par rapport au centre horizontal de l'objet prédominant. Voici un exemple.



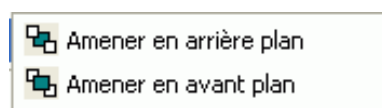
Alignement des bas

Des types d'objets sont alignés par rapport au bas de l'objet prédominant de tous les objets sélectionnés.

5.3.4 Formatage d'objets graphiques sélectionnés

La commande « Position » du menu « Format » permet de déplacer les types d'objets sélectionnés par rapport à l'objet sélectionné prédominant.

Cette commande ouvre un sous-menu avec les commandes suivantes :



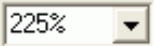
Amener en arrière plan


Des types d'objets sélectionnés sont amenés en arrière plan.


Amener en avant plan

Des types d'objets sélectionnés sont amenés en avant plan.

5.4 Zoom et plein écran

L'icône «Zoom»  de la barre d'outils permet de définir le pourcentage d'affichage du modèle à l'écran.

L'icône «Modèle plein écran»  permet d'afficher en plein écran le modèle de la page sélectionnée.

L'icône «Sélection plein écran»  permet d'afficher en plein écran les objets sélectionnés.

5.5 Mise en page

Cette commande ouvre une boîte de dialogue Windows® (voir Figure 9 ci-dessous) de mise en page qui vous permet de choisir : la taille et la source du papier, l'orientation et les marges pour l'impression ainsi que l'imprimante et ses propriétés. (Le bouton « Avancé » n'est pas activé.)

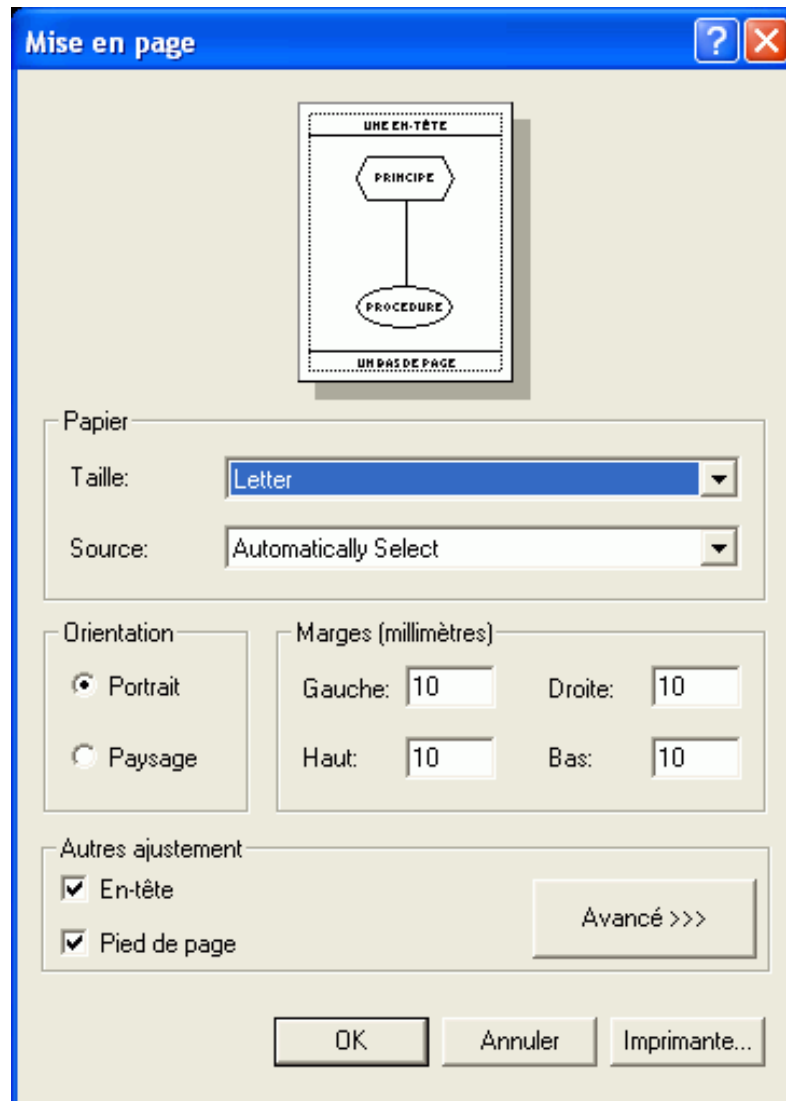



Figure 9 : Mise en page

5.6 Aperçu avant l'impression

Pour avoir un aperçu de la fenêtre active avant l'impression, cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils générale ou la commande «Aperçu avant impression» du menu «Fichier».

Cette commande ouvre une fenêtre Windows® de visualisation qui vous permet de voir comment seront imprimés les modèles de votre sujet en fonction des paramètres sélectionnés pour l'impression des pages.

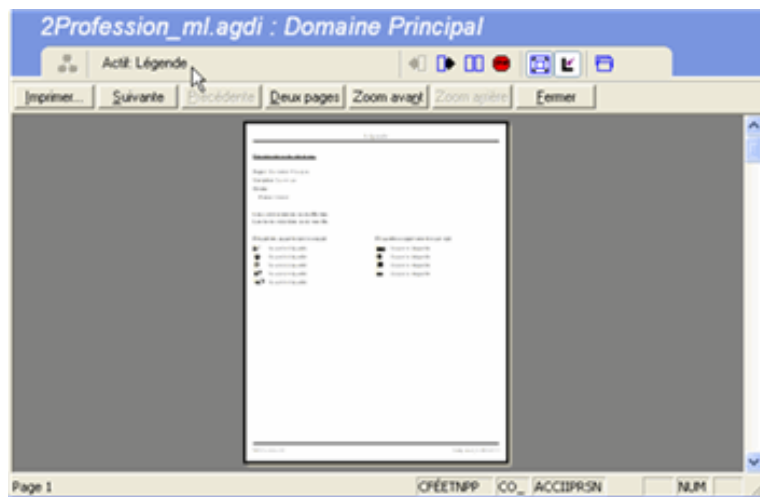




Figure 10 : Aperçu avant impression


5.6.1 Imprimer

Le bouton Imprimer donne accès à la boîte de dialogue « Impression ».

5.6.2 Suivant et précédent

Le bouton Suivante ou l'icône  donne accès à la page suivante. Le bouton Précédente ou l'icône  permet de voir la page précédente.

5.6.3 Deux pages

Le bouton Deux pages  ou l'icône donne un aperçu avant impression sur deux pages.


5.6.4 Zoom avant et zoom arrière

Le bouton Zoom avant ou en cliquant dans la page permet d'augmenter la taille de la page sélectionnée. Le bouton Zoom arrière ou en cliquant dans la page donne la possibilité de diminuer la taille de la page sélectionnée.

5.6.5 Fermer

Le bouton Fermer ou l'icône  permet de fermer l'aperçu avant impression.

5.6.6 Voir tout le modèle avant impression

L'icône suivant  permet de voir tout le modèle dans une page ou chacune des pages écran du modèle.

5.6.7 Sélection du type d'aperçu avant impression


L'icône de sélection des sujets  ou l'icône  permet de sélectionner le type d'aperçu du sujet ou modèle :


- Afficher tout le sujet
- Afficher le modèle courant
- ✓ Afficher les sélections du modèle courant
- Afficher tous les modèles d'un type de modèle
- Afficher les modèles choisis

5.7 Impression d'un sujet d'un projet

MotPlus imprime seulement un sujet à la fois. Ce logiciel offre plusieurs options pour l'impression d'un sujet. Au besoin, vous pouvez imprimer le sujet actif entier (tous les modèles du sujet) ou imprimer seulement le modèle à l'écran ou encore, imprimer le ou les modèles préalablement choisis dans la liste des modèles du sujet actif.

MotPlus vous permet également d'optimiser automatiquement la dimension de chaque modèle imprimé en fonction de la page d'impression ou encore, de répartir vous-mêmes un modèle dans une grille dont chacune des cases correspond à une page d'impression.

Pour choisir les paramètres et démarrer l'impression, cliquez sur le bouton  dans la barre d'outils ou cliquez sur la commande «Imprimer» du menu «Fichier». MotPlus ouvre alors la boîte de dialogue «Impression». Seuls les objets graphiques affichés à l'écran sont imprimés. Les objets graphiques filtrés et les liens invisibles ne sont pas imprimés.

L'impression des modèles est indépendante de leur pourcentage d'affichage à l'écran défini par le bouton «zoom»  de la barre d'outils.

Pour activer ou désactiver la grille de fenêtre graphique, utilisez la commande « Contours de page» du menu «Affichage». L'utilisation de la grille est particulièrement utile pour l'impression des modèles ayant un grand nombre d'objets. Elle vous permet de répartir les objets dans chaque case de la grille (soit une page d'impression) pour obtenir l'impression sur plusieurs pages.

Les cases de la grille sont disposées selon l'orientation choisie (paysage ou portrait) déterminée par la commande «Mise en page» du menu «Fichier».

5.7.1 Boîte de dialogue « Impression »

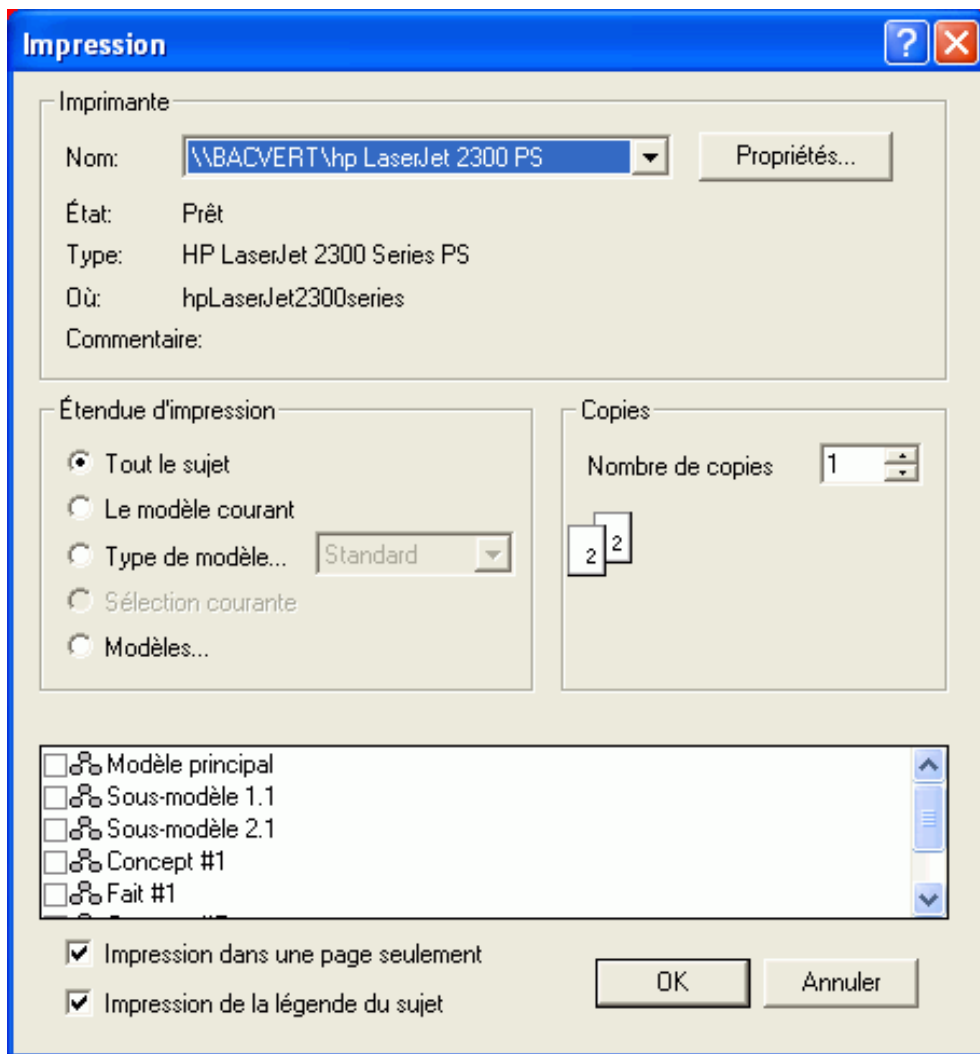
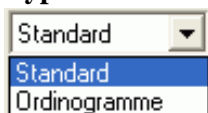


Figure 11 : Boîte de dialogue Impression

La plupart des paramètres d'impression de cette boîte de dialogue se comportent selon les normes Windows 95, 98, nt4.0, 2000 ou XP®. Cependant, voici quelques particularités relatives à MotPlus.

Définir l'étendue de l'impression :

- **Tout le sujet** : Tous les modèles du sujet seront imprimés.
- **Le modèle courant** : Seul le modèle dans la fenêtre graphique sera imprimé.
- **Type de modèle** : Seul le type de modèle sélectionné dans la zone sera imprimé



- **Sélection courante** : Seule la partie sélectionnée du modèle dans la fenêtre graphique sera imprimée.
- **Modèles** : Seuls les modèles sélectionnés dans la zone «Modèles» seront imprimés. Dans la zone «Modèles», vous pouvez sélectionner avec votre souris plusieurs modèles à imprimer.

5.7.2 Option « Imprimer dans une page seulement »

Lorsqu'elle est cochée, cette option vous permet d'imprimer un modèle par page. Chacun des modèles est alors optimisé sur la page en fonction de l'orientation et des marges spécifiées pour cette page. Dans l'ordre, seront imprimés: le modèle principal, les sous-modèles d'explicitation, puis les sous-modèles de définition et les co-modèles selon l'ordre alphabétique déterminé par leur nom de l'objet respectif.

Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, chacun des modèles est imprimé en fonction de sa répartition dans

la «Grille». Chaque case de la grille correspond à une page d'impression. Ainsi, un même modèle peut être réparti sur plus d'une page. Les pages sont imprimées selon un ordre de gauche à droite et de haut en bas par rapport à la grille.

Cependant, lorsque le modèle principal fait partie de la sélection, il est toujours imprimé le premier. Par contre, les modèles descendants sont imprimés selon un ordre alphabétique déterminé par leur nom.

L'option «Impression de la légende du sujet» imprime la légende du modèle principal, le nom de la variante active, le nom de chacune des strates et les types d'objets et de liens du sujet.

5.7.3 Bouton Propriétés

Le bouton Propriétés ouvre une boîte de dialogue Windows® qui vous permet de choisir l'imprimante et ses propriétés, l'orientation de l'impression, ainsi que la taille et la source du papier.

5.8 Configuration de l'impression

L'option **Configuration de l'impression** ouvre une boîte de dialogue Windows® qui vous permet de choisir l'imprimante et ses propriétés, l'orientation de l'impression, ainsi que la taille et la source du papier.

5.9 Propriétés du document

La commande **Propriétés du document** donne accès aux onglets suivants : Générales, Standard, Ordinogramme, Pédagogique, Ontologique et MétaDonnées-HQ.

L'onglet **Générales** de l'option **Propriétés du document** donne les statistiques sur le document : Dernière enregistrement par :

- Numéro de révision :
- Temps total d'édition :
- Dernière impression :
- Date de création :
- Date de sauvegarde :
- Nombre de sujets :
- Nombre de modèle Standard :
- Nombre de modèle Ordinogramme :
- Nombre de modèle Pédagogique :
- Nombre de modèle d'Ontologie :
- Nombre d'étiquettes propres au sujet :
- Nombre d'étiquettes propres au projet

L'onglet **Standard** donne les statistiques sur les objets des modèles Standard.

L'onglet **Ordinogramme** donne les statistiques sur les objets des modèles Ordinogramme.

L'onglet **Pédagogique** donne les statistiques sur les objets des modèles Pédagogique.

L'onglet **Ontologique** donne les statistiques sur les objets des modèles Ontologique.

L'onglet **MétaDonnées-HQ** donne les statistiques sur les objets des modèles MétaDonnées-HQ.

5.10 Afficher sur demande une légende

Vous pouvez afficher par défaut sous la fenêtre du gestionnaire de projet la légende des objets en sélectionnant

avec le bouton droit de votre souris l'option **Afficher la légende**.

La légende des objets qui s'affiche est en fonction du type de modèle sélectionné : Standard, ordinogramme, ontologique, et pédagogique.

Cette option permet aussi d'afficher la légende de tout les objets du modèle et au début de l'impression du modèle et dans le pied de page à l'impression.

5.11 Editer l'En-tête et pied de page

La commande **En-tête et pied de page** du menu **Affichage** vous permet de définir les propriétés de l'en-tête d'une page et le pied d'une page.

- Cliquez sur la liste déroulante de la fenêtre **En-tête et pied de page**.
- Sélectionnez une des propriétés de **En-tête** ou du **Pied de page**

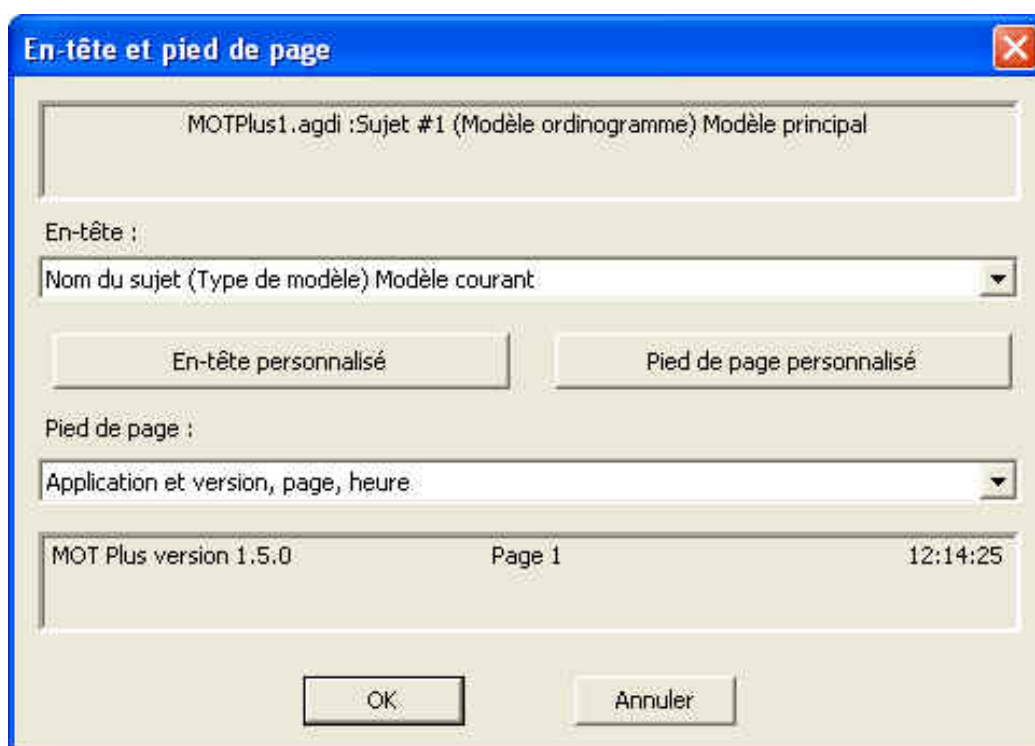


Figure 12 : En-tête et pied de page

5.11.1 Personnaliser vos En-tête et Pied de page

Les commandes **En-tête personnalisé** et **Pied de page personnalisé** vous permet de personnaliser l'en-tête et/ou le pied de page de vos documents .

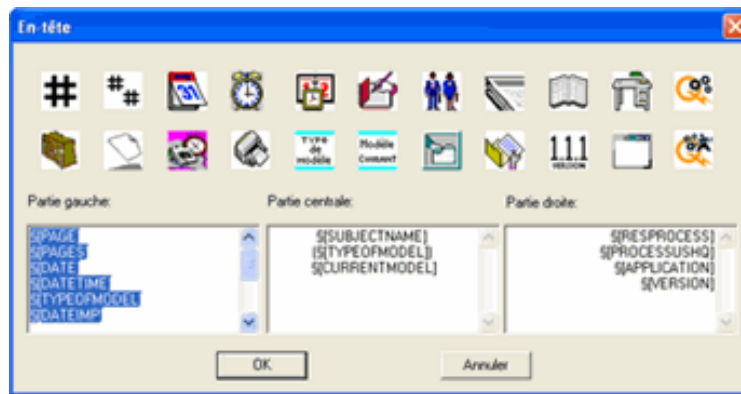


Figure 13 : Un-tête personnalisé

- Cliquez sur le bouton **En-tête personnalisé** ou **Pied de page personnalisé** .
- Sélectionnez dans la nouvelle fenêtre la partie de votre document où vous voulez inclure des renseignements : **Partie gauche**, **Partie centrale** ou **Partie droite**.
- Sélectionnez une des icônes de la fenêtre.
 - Chacune des icônes correspond à une des propriétés de la commande **Propriété du document** et les deux icônes complètement à droite de cette fenêtre correspondent au nom du processus et au nom du responsable du processus.
 - Pour avoir sur plusieurs lignes les propriétés de votre document dans l'**En-tête personnalisé** ou du **Pied de page personnalisé** :
 - Après chaque sélection (exemple : \${DATETIME}) pesez sur la touche **Enter** .

[6. Propriétés des objets et insertions](#)

[6.1 Insertion d'un objet externe](#)

[6.2 Ouvrir un objet externe](#)

[6.3 Détacher un objet externe](#)

[6.4 Commande « Propriétés »](#)

[6.5 Précisions sur l'insertion d'objets externes](#)

[6.6 Propriétés des objets](#)

[6.7 Associer un modèle de définition à un objet](#)

[6.8 Insertion d'un co-modèle à un objet](#)

[6.9 Insertion de sous-modèles de définition](#)

[6.10 Définir une page WEB](#)

6 Propriétés des objets et insertions

On trouve dans MotPlus quatre types de commandes pour insérer un objet externe. Vous pouvez utiliser la commande « Insérer un objet... » du menu « Édition » ou du menu « Format », la commande « Propriétés » du bouton droit de la souris pointant l'objet sélectionné ou la commande « Insérer un objet... ». Le résultat de ces quatre types de commandes dépend du point d'insertion défini par la souris

6.1 Insertion d'un objet externe

La commande « Insérer un objet... » du menu « Édition » ou du menu « Format » ouvre une boîte de dialogue Windows® qui permet de choisir le type de document à insérer comme objet externe par lien OLE. Cette boîte de dialogue offre le choix d'attacher, par un lien OLE, un nouveau objet externe ou un fichier existant. Dans le cas d'un nouveau objet externe, la boîte de dialogue présentée à la figure 1 vous donne la liste des applications disponibles pour insérer un objet externe.

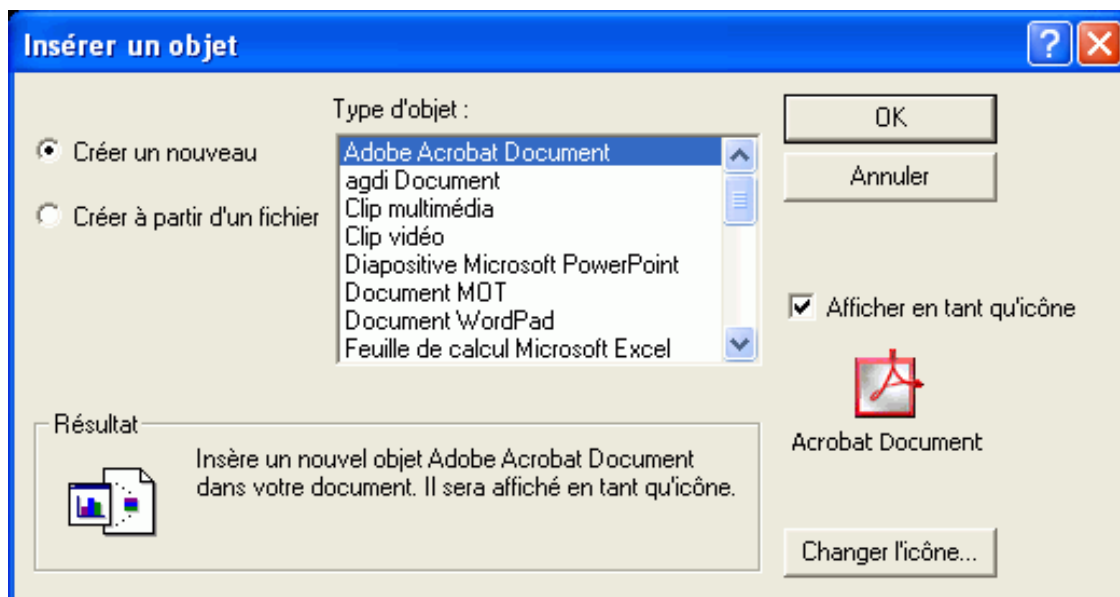


Figure 1 : Insérer un objet externe (OLE)

Le résultat de cette commande dépend du point d'insertion défini par la souris.

Lorsque le point d'insertion est un objet (concept, principe, fait, procédure et non typé) le système insère, dans l'objet, un icône désignant la présence d'un objet externe.

Pour sélectionner un objet externe, il faut simplement cliquer sur le nom du type d'objet et sur le bouton OK.

6.1.1 Insérer un nouveau objet externe dans un commentaire ou un objet

Pour insérer un objet externe dans un commentaire ou un objet (concept, principe, fait, procédure et non typé):

- sélectionnez le commentaire ou l'objet,
- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- choisissez «Propriétés» puis l'onglet «Documentation»,
- cliquez sur l'icône OLE dans la boîte de «Propriétés» du commentaire,
- cliquez sur l'option «Créer un nouveau»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

ou

- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- choisissez l'option « Insérer un objet... »,
- cliquez sur l'option «Créer un nouveau»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

ou

- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- cliquez sur l'option « Insérer un objet... » dans le menu « Format » ou le menu « Édition »,
- cliquez sur l'option «Créer un nouveau»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

6.1.2 Insérer un objet externe dans un commentaire ou un objet à partir d'un fichier

On peut aussi utiliser un fichier déjà créé. Dans ce cas, il faut simplement cliquer sur l'option «Créer à partir d'un fichier», cliquer sur le bouton «Parcourir», choisir le fichier et cliquer sur le bouton OK.

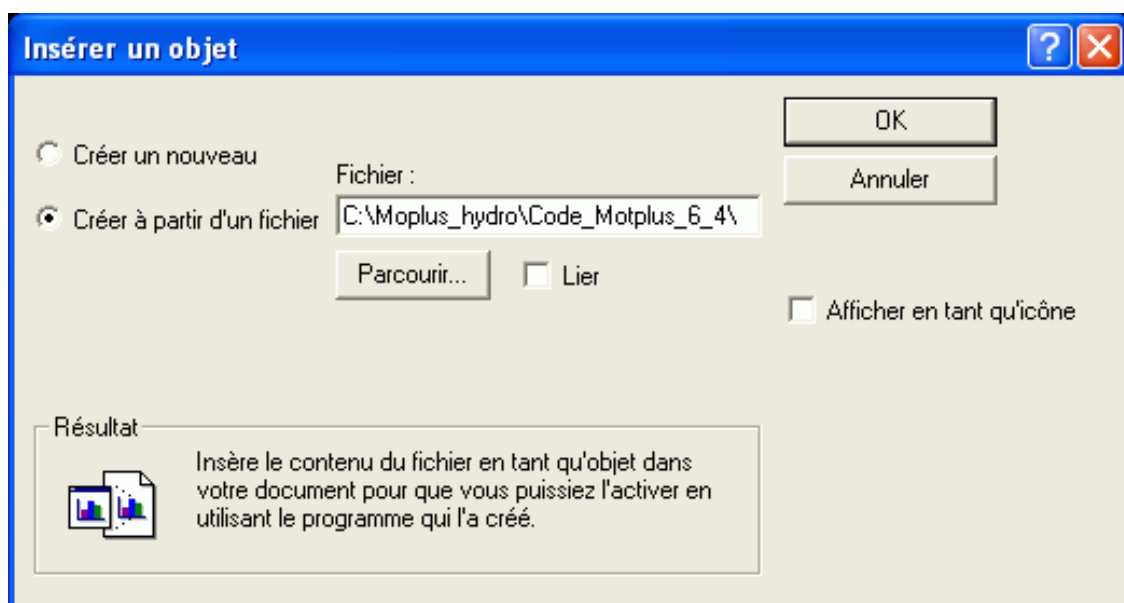


Figure 2 : Insérer un objet lié (OLE) à partir d'un fichier existant

Pour insérer un objet externe à partir d'un fichier dans un commentaire ou un objet (concept, principe, fait, procédure et non typé):

- sélectionnez le commentaire ou l'objet,
- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- choisissez «Propriétés» puis l'onglet «Documentation»,
- cliquez sur l'icône OLE dans la boîte de «Propriétés» du commentaire,
- cliquez sur l'option «Créer à partir d'un fichier»,
- cliquez sur «Parcourir»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

ou

- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- choisissez l'option « Insérer un objet... »,
- cliquez sur l'option «Créer à partir d'un fichier»,
- cliquez sur «Parcourir»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

ou

- cliquez sur le commentaire ou l'objet avec le bouton droit de votre souris,
- cliquez sur l'option « Insérer un objet... » dans le menu « Format » ou le menu « Édition »,
- cliquez sur l'option «Créer à partir d'un fichier»,
- cliquez sur «Parcourir»,
- sélectionnez un fichier,
- cliquez sur le bouton OK.

6.1.3 Insérer un Package à une connaissance ou un commentaire

1. Sélectionner l'objet et choisir la commande « Insérer un objet... »
2. Dans la fenêtre « Insérer un objet » choisir la commande « Créer un nouveau » puis sélectionner l'objet « Package »
3. Dans la fenêtre « Gestionnaire de liaison » choisir la commande « Ligne de commande » du menu « Modifier »
4. Dans la fenêtre de dialogue « Ligne de commande » qui apparaît, inscrire l'adresse et cliquer sur le bouton « OK »
5. Fermer la fenêtre « Gestionnaire de liaison » et dans la fenêtre de dialogue qui apparaît, cliquer le bouton « Oui » pour faire la mise à jour de MotPlus.

6.2 Ouvrir un objet externe

Pour ouvrir un objet externe dans un objet ou un commentaire:

- sélectionnez un objet ou un commentaire,
- cliquez sur le nom de l'objet avec le bouton droit de votre souris.

ou

- cliquez sur un objet ou un commentaire avec le bouton droit de votre souris,
- cliquez sur la commande « Ouvrir un objet »,
- sélectionnez le nom de l'objet,
- cliquez sur le bouton « Ouvrir ».

ou

- cliquez sur un objet ou un commentaire avec le bouton droit de votre souris,
- cliquez sur l'option « Ouvrir un objet » dans le menu « Format »,
- sélectionnez le nom de l'objet,
- cliquez sur le bouton «Ouvrir »

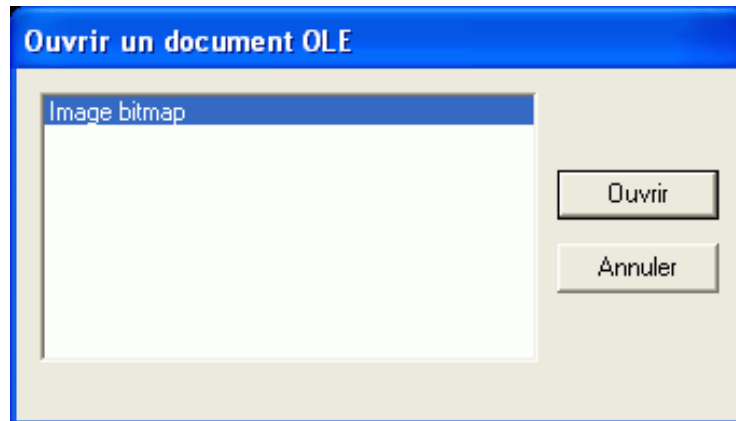


Figure 3 : Ouvrir un document OLE

6.3 Détacher un objet externe

Pour détacher un objet externe dans un objet ou un commentaire:

- sélectionnez un objet ou un commentaire avec des objets externes,
- cliquez sur la commande « Détacher un objet »,
- sélectionnez un objet externe,
- cliquez sur le bouton « Détacher ».

ou

- sélectionnez un objet ou un commentaire avec des objets externes, ,
- cliquez sur la commande « Détacher un objet » dans le menu « Format »,
- sélectionnez le document,
- cliquez sur le bouton « Détacher ».

6.4 Commande « Propriétés »

Vous pouvez aussi utiliser la commande « Propriétés » avec le bouton droit de la souris en pointant l'objet sélectionné pour insérer un objet externe. Ensuite vous choisissez l'onglet « Documentation » puis l'icône OLE. Une nouvelle boîte de dialogue offre alors le choix d'attacher un nouvel objet par lien OLE ou un fichier existant ([voir section 6.6 pour plus de détails](#)).

6.5 Précisions sur l'insertion d'objets externes

Les applications suivantes doivent nécessairement avoir un contenu (c'est-à-dire, ouvrir un fichier dans

l'application) avant de les refermer pour l'insertion d'un objet externe dans MotPlus :

- Média clip;
- Séquence midi;
- Package;
- Video clip;
- Quick Time Movie;
- Quick Time Picture.

À noter que cette liste est exhaustive; elle peut varier en fonction de la version du système d'exploitation que vous utilisez.

6.6 Propriétés des objets

MotPlus possède deux types de propriétés : d'un sujet et d'un type d'objet.

6.6.1 Propriétés du sujet

Lorsque le pointeur de la souris est sur le fond de la fenêtre graphique, cette commande ouvre une boîte de dialogue "Propriétés du sujet".

Le modèle, au plus haut niveau, de la structure du document, est toujours identifié « Modèle principal ». L'onglet « sujet » permet de faire une description du sujet au moyen d'un court texte.

6.6.2 Propriétés d'un d'objet

Lorsqu'un objet (concept, principe, procédure, fait et non typé) est sélectionné, vous cliquez avec le bouton droit de la souris et ensuite, vous sélectionnez la commande «Propriétés», cette commande ouvre une boîte de propriétés d'un type objet avec les onglets suivants : Documentation, Liens et Références.

6.6.2.1 Onglet « Documentation »

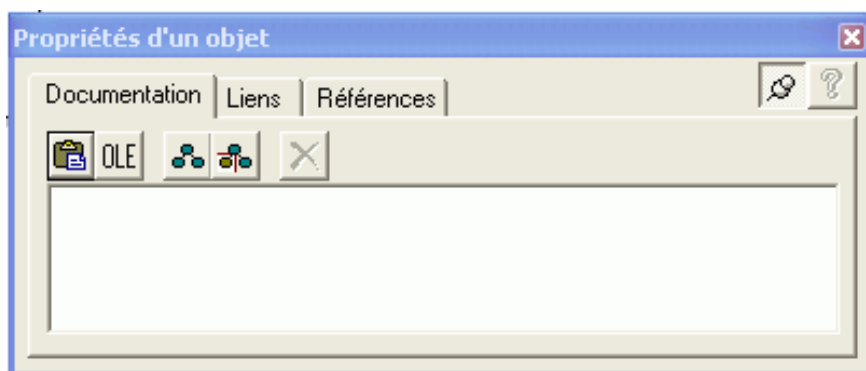




Figure 4 : Propriétés d'un objet

L'onglet «Documentation» donne accès aux commandes suivantes : Coller, Insérer un objet externe (OLE), Insérer un sujet, Insérer un co-modèle et enlever un objet externe.


La commande «Coller»  permet de créer automatiquement un objet externe avec le contenu du presse-papiers.


Dans le cas d'un lien  avec les objets concept, principe, fait et procédure, la commande «OLE» ouvre une boîte de dialogue Windows® qui permet de choisir le type de document à insérer comme objet externe lié par


lien OLE. Cette boîte de dialogue offre le choix d'attacher un nouveau document externe ou un fichier existant.

Dans le cas d'un nouveau document externe, cette boîte de dialogue vous donne la liste des applications disponibles pour lier un document externe.

Pour les commentaires, la commande «OLE» ouvre une boîte de dialogue Windows® qui permet de choisir le type de document à insérer comme objet externe lié par lien OLE. Vous avez uniquement accès à l'objet lié dans la boîte de dialogue.

La commande « Associer un modèle de définition »  permet de créer un lien entre l'objet sélectionné et un nouveau modèle de définition (sujet) externe qui sert uniquement à définir l'objet ([voir la section 6.7](#)).

La commande «Associer un co-modèle»  donne la possibilité de créer un lien entre l'objet sélectionné et certaines connaissances d'un autre sujet de votre choix défini dans le gestionnaire de projet ([voir la section 6.8](#)).

La commande «Enlever»  permet de détruire tous les objets externes (OLE), modèle de définition ou co-modèle sélectionné dans la liste des documents de cette fenêtre.

Note : Lorsqu'un commentaire est sélectionné, la commande «Propriétés» du bouton droit de la souris ouvre une boîte de propriétés des commentaires avec seulement l'onglet: Documentation.

6.6.2.2 Onglet « Liens »

L'onglet «Liens» : donne la liste de tous les objets qui sont les intrants et / ou les extrants de l'objet sélectionné et ce, pour tous les modèles du sujet du projet où cet objet est lié.

Les voisins sont considérés sur un parcours «intran» lorsqu'un de leurs liens est dirigé vers l'objet sélectionné directement ou par l'entremise de liens intermédiaires ayant des liens dans le même sens, l'un d'entre eux ayant l'objet sélectionné comme destination.

Les liens sont considérés sur un parcours «extrant» lorsqu'un de leurs liens est en provenance de l'objet sélectionné directement ou par l'entremise des liens intermédiaires ayant des liens dans le même sens, l'un d'entre eux ayant l'objet sélectionné comme origine.

Dans cette boîte de dialogue, le lien « non typé » fait référence à tous les liens de ce type associés à l'objet sélectionné, indépendamment de l'identification (nom) que l'utilisateur leur a donné.


6.6.2.3 Onglet « Références »

L'onglet «Références» donne la liste des modèles qui utilisent l'objet sélectionné comme référence et le nom de la variante admissible.

6.7 Associer un modèle de définition à un objet

La commande « Associer un sous-modèle de définition » de l'onglet « Documentation » de la fenêtre « Propriétés » permet de créer un lien entre l'objet sélectionné et un nouveau modèle de définition (nouveau sujet). Par exemple, dans le domaine de la maintenance d'équipement électrique, à une procédure tel que « Mesurer la résistance du circuit », un concepteur pourrait, en complément, associer un modèle de définition (sujet) illustrant en détail la loi d'Ohm.

Voici comment créer un modèle de définition (sujet) associé à un objet.

- Ouvrir l'onglet « Documentation » de la propriété de l'objet.
- Cliquez sur l'icône « Associer un modèle de définition ».
- Au besoin, éditer le nom du sujet par un double clic sur le terme « Sujet » qui apparaît dans la fenêtre des propriétés
- Par un double clic sur l'icône  devant le nom, afficher le sujet et construire son modèle.

6.8 Insertion d'un co-modèle à un objet

La commande « Associer un co-modèle » de l'onglet « Documentation » de la fenêtre « Propriétés » donne la possibilité de créer un lien entre l'objet sélectionné et certaines connaissances d'un autre sujet de votre choix défini dans le gestionnaire de projet.

L'exemple ci-dessous illustre un co-modèle du sujet MdC (modèle de connaissances) associé à l'objet UA2 dans du sujet Ped (modèle Pédagogique).

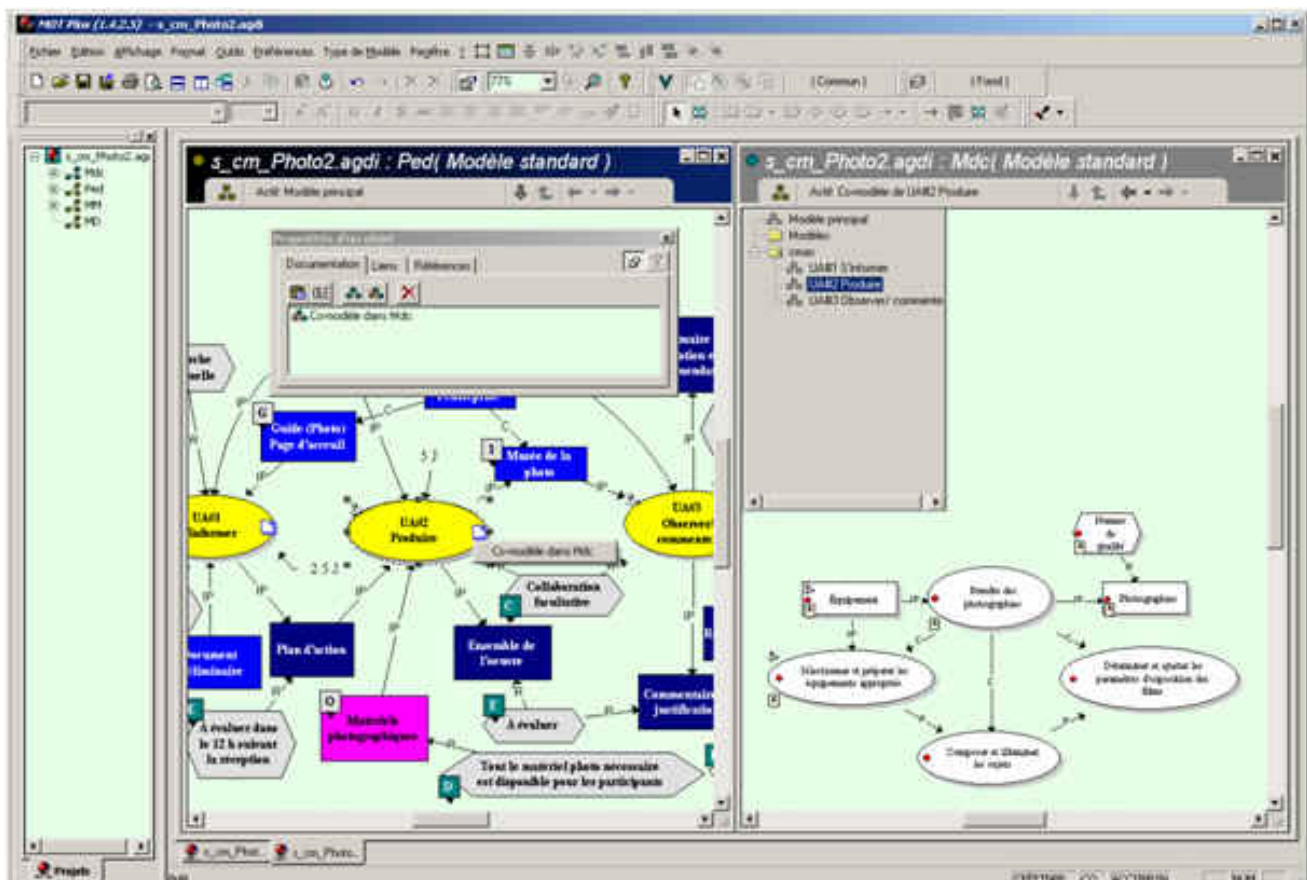


Figure 5 : Exemple d'un co-modèle

Ce co-modèle (à la droite) illustre les connaissances traitées par l'unité d'apprentissage UA2 du RÉA (à la gauche).


Voici comment procéder pour construire un co-modèle :

Il faut en premier temps vous devez créer un deuxième sujet à votre projet.

- Pour créer un deuxième sujet :
 - Il faut cliquer avec le bouton droit de votre souris sur un projet (exemple MOTPLUS1) dans le gestionnaire de projets.
 - Ensuite, vous cliquez sur « Nouveau sujet ».
 - Vous pouvez le renommer en cliquant une fois avec le bouton droit de votre souris sur un sujet

(exemple sujet#21) dans la fenêtre «Gestionnaire de projets». Ensuite, vous cliquez sur «Renommer». (Mdc par exemple) .


Dans un deuxième temps :

- Créez des objets (concept, principe, fait, procédure et non typé) dans votre premier sujet.
- Cliquez sur un objet du premier sujet (concept, principe, fait, procédure et non typé).
- Sélectionnez la commande « Propriétés ».
- Ouvrir l'onglet « Documentation » de la propriété de l'objet (UA2 dans l'exemple ci-dessus).
- Cliquez sur l'icône  «Associer un co-modèle».
- Dans la boîte de dialogue «sujet ?», cliquez sur le sujet dont les connaissances serviront à construire le co-modèle (Mdc dans l'exemple ci-dessus). Cliquez sur le bouton OK.

Dans un troisième temps :

- Afficher côte-à-côte la fenêtre des deux sujets concernés (Ped et Mdc dans l'exemple)
- Dans la fenêtre du sujet du co-modèle, utiliser l'arbre des sous-modèles ([voir section 6.9](#)) pour naviguer entre le co-modèle (cma) concerné et le modèle principal.
- Du modèle principal et/ou de ses sous-modèles, sélectionner tous les objets pertinents à copier avec référence dans le co-modèle.
- Au besoin, compléter le co-modèle en ajoutant toute autre connaissance ou relation. complémentaire utile pour obtenir un co-modèle complet et cohérent.


6.9 Insertion de sous-modèles de définition

L'icône de l'arbre des sous-modèles  de la fenêtre de travail, donne la possibilité de créer les éléments de l'Arbre : Répertoires et leurs sous-modèles de définition. De plus, l'arbre des sous-modèles affiche, s'ils existent, les co-modèles associés (cmas) à certains objets des autres sujets ([voir section 6.8](#)).


À ce niveau un sous-modèle de définition est un sujet externe complémentaire au sujet concerné et qui est utile pour en définir certains aspects. Par exemple, pour un sujet décrivant les connaissances et les compétences d'un domaine, le concepteur pourrait construire un modèle de définition décrivant le concept de compétence sur lequel s'appuie le développement du modèle de connaissances concerné.

L'exemple ci-dessous permet de créer et gérer un arbre de sous-modèles :

Pour créer un nouveau répertoire :

- Cliquez sur l'icône  de la fenêtre de travail du sujet.
- Dans l'arbre, sélectionnez Modèles ou un des ses répertoires existants.
- Cliquez sur l'option «Nouveau répertoire».

Pour créer un nouveau sous-modèle de définition :


- Cliquez sur l'icône  de la fenêtre de travail du sujet.
- Sélectionnez Modèles ou un des ses répertoires existants.
- Cliquez sur l'option «Nouveau sous-modèle de définition ».

Pour détruire un répertoire ou un sous-modèle de définition :


- Cliquez sur l'icône  de la fenêtre du sujet.

- Sélectionnez un répertoire ou un sous-modèle de définition.
- Cliquez sur l'option «Détruire».

Pour ouvrir un sous-modèle de définition ou un cma:

- Cliquez sur l'icône  de la fenêtre du sujet.
- Sélectionnez le sous-modèle de définition ou le cma concerné.
- Cliquez sur l'option «Ouvrir le sous-modèle».

ou

- Cliquez sur l'icône  de la fenêtre du sujet.
- Cliquez deux fois sur le sous-modèle de définition ou le cma concerné.

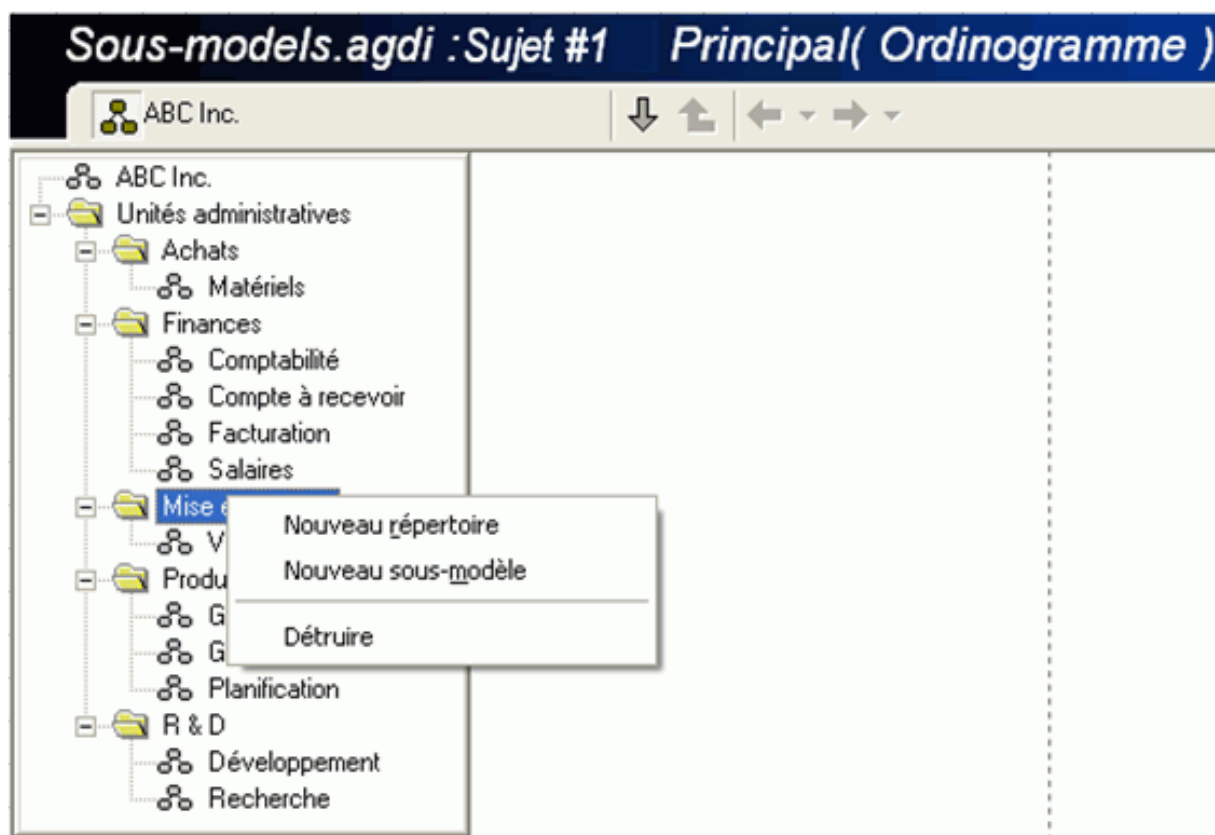


Figure 6 : Arbre des sous-modèles

6.10 Lier une page WEB

Il est possible de définir une page web de référence et de lier une page web à un objet ou à un commentaire.

6.10.1 Définir une page WEB de référence

Il est possible de définir une page web de référence. Cette page web sera accessible en sélectionnant la commande « Page web » dans le menu ? (Aide).

- Cliquez sur la commande « Page Web » du menu « Préférences ».
- Entrez l'adresse URL de votre page.
- Cliquez sur le bouton « Test » pour tester votre lien.
- Cliquez sur le bouton « OK ».

6.10.2 Lier une page WEB à un objet ou un commentaire

6.10.2.1 Lier une page web

Vous pouvez lier une page web à un objet ou un commentaire.

- Cliquez sur l'objet.
- Sélectionnez la commande « Insérer une adresse URL ».
- Entrez le titre du site web.
- Entrez l'adresse URL de cette page.
- Cliquez sur le bouton « OK ».

ou

- Cliquez sur l'objet.
- Sélectionnez la commande « Propriétés ... ».
- Cliquez sur le bouton « URL ».
- Entrez le titre du site web.
- Entrez l'adresse URL de cette page.
- Cliquez sur le bouton « OK ».

Notez qu'il est possible de lier une page web à un objet ou un commentaire en utilisant un « Package » (voir section 6.1.3).

6.10.2.2 Détacher une page Web

Vous pouvez détacher une page web d'un objet ou un commentaire.

- Cliquez sur l'objet avec un lien URL.
- Sélectionnez la commande « Détacher une adresse URL ».
- Sélectionnez l'adresse.
- Cliquez sur le bouton « Détacher ».
- Cliquez sur le bouton « OK ».

6.10.2.3 Ouvrir ou éditer une page Web

Vous pouvez ouvrir une page web.

- Cliquez sur l'icône d'un l'objet qui possède un lien URL.

Pour ouvrir une page web avec la commande « Ouvrir ou éditer une adresse URL » :

- Cliquez sur un objet qui possède un lien URL.
- Sélectionnez la commande « Ouvrir ou éditer une adresse URL ».
- Sélectionnez l'adresse.
- Cliquez sur le bouton « Ouvrir ».
- Cliquez sur le bouton « OK ».

Pour éditer une page web avec la commande « Ouvrir ou éditer une adresse URL » :

- Cliquez sur un objet qui possède un lien URL.
- Sélectionnez la commande « Ouvrir ou éditer une adresse URL ».
- Sélectionnez l'adresse.
- Cliquez sur le bouton « Éditer ».

- Modifiez le nom de la page web et de son URL.
- Cliquez sur le bouton « OK ».

Pour ouvrir une page web avec la commande « Propriétés » :

- Cliquez sur un objet qui possède un lien URL.
- Sélectionnez la commande « Propriétés ».
- Cliquez deux fois sur l'adresse.

Pour éditer une page web avec la commande « Propriétés » :

- Cliquez sur un objet qui possède un lien URL.
- Sélectionnez la commande « Propriétés ».
- Sélectionnez l'adresse.
- Cliquez sur le bouton « Renommer ».
- Modifiez le nom de la page web et de son URL.
- Cliquez sur le bouton « OK ».

Il faut noter qu'il est possible, après avoir exporter un modèle en HTML, d'ouvrir les liens URL des objets et des commentaires dans un modèle en HTML.

- Cliquez sur l'icône d'un l'objet qui possède un lien URL.

[7 OUTILS D'EXPORTATION](#)

[7.1 Exportation dans un fichier image](#)

[7.2 Exportation dans une base de données MS-ACCESS](#)

[7.3 Exportation dans un fichier XML](#)

[7.4 Exportation dans un fichier MS-Excel](#)

[7.5 Exportation dans un fichier HTML](#)

[7.6 Exportation d'un modèle IMS-LD](#)

[7.7 Exportation d'un modèle OWL](#)

[7.8 Exporter l'arbre des projets dans MS-Excel](#)


7 OUTILS D'EXPORTATION

MotPlus permet d'exporter une copie du graphe actif à l'écran dans un fichier image. Il sert à exporter les données d'un sujet du projet dans un fichier EXCEL et dans une base de données Access. Vous pouvez convertir les modèles d'un sujet dans un fichier XML et dans un fichier HTML. Il est possible convertir les modèles et ses sous-modèles LD dans un fichier XML-LD en fonction des spécifications IMSLD. Enfin, vous pouvez convertir les modèles et ses sous-modèles OWL dans un fichier XML-OWL en fonction des spécifications OWL.

7.1 Exportation dans un fichier image

La commande «Exporter / Dans une image» du menu «Outils» donne la possibilité à l'utilisateur d'exporter une copie du graphe actif à l'écran, à partir de MotPlus, dans les types de fichiers suivants :

- PCX
- JPEG
- GIF
- TIFF
- BMP

Note : Il est très important de noter que cette fonction n'exporte pas **le symbole** , en haut et à gauche d'un objet et le point rouge à gauche de l'objet.

7.2 Exportation dans une base de données MS-ACCESS

La commande «Exporter en MS-Access» du menu «Outils» crée des tables dans une base de données Access. Les tables qui sont créées dans le logiciel Access sont les suivantes :

- Commentaires
- Connaissances (objets)
- Liens
- Étiquettes (Médailles)
- Modèles
- Projets
- Références

Note : Le convertisseur actuel vers Access ne tient pas compte des variantes, des strates, des sujets associés et des co-modèles.

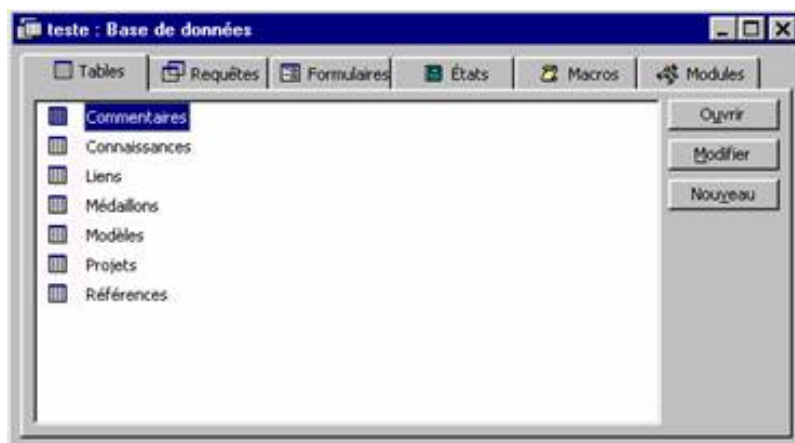


Figure 1 : Tables MotPlus dans une base de données Access

7.3 Exportation dans un fichier XML

La commande «Exporter en XML» du menu «Outils» convertit les données d'un projet en fichier XML spécifique à MotPlus.

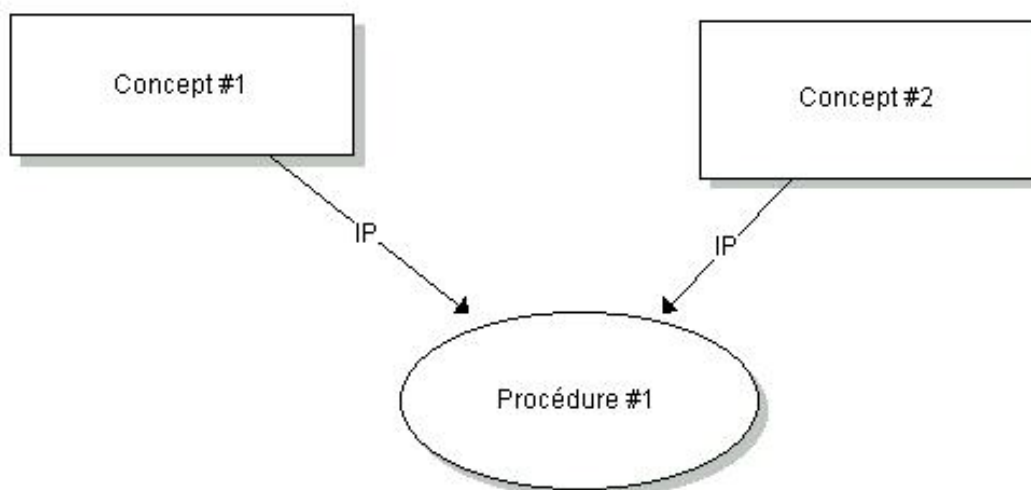


Figure 2 : Exemple de modèle (XML)

Exemple de conversion de deux concepts et d'une procédure en XML :

```

<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<PROJECT
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="
http://www.licef.telug.quebec.ca/MOTPlus
http://www.licef.telug.quebec.ca/xmlschemas/MOTPlus.xsd
"
xmlns="http://www.licef.telug.quebec.ca/MOTPlus"
>

```

```

<SUMMARY>
<TITLE></TITLE>
<SUBJECT></SUBJECT>

```

```

<CATEGORY></CATEGORY>
<KEYWORDS></KEYWORDS>
<FILENAME>MOTPlus1</FILENAME>
<AUTHOR></AUTHOR>
<COPYRIGHT></COPYRIGHT>
<LICENSE></LICENSE>
<AUTHENTICITY></AUTHENTICITY>
<VERSION></VERSION>
<CREATIONDATE></CREATIONDATE>
<LASTMODIFYDATE></LASTMODIFYDATE>
<APPLICATION>MOTPlus</APPLICATION>
<COMMENTS></COMMENTS>
</SUMMARY>
<DOMAINS>
<DOMAIN id="Domain1" name="sujet #1">
<FOLDERS>
<FOLDER id="Folder1" name="Modèles"/>
</FOLDERS>
<MODELS>
<MODEL id="Domain1Model1" name="Modèle principal" class="mot">

    <NODES>
    <NODE id="Domain1Node1" name="Concept #1" class="mot" type="concept">
    </NODE>
    <NODE id="Domain1Node2" name="Concept #2" class="mot" type="concept">
    </NODE>
    <NODE id="Domain1Node3" name="Procédure #1" class="mot"
    type="procedure">
    </NODE>
    </NODES>
    <LINKS>
    <LINK name="IP" class="mot" type="i/p" src="Domain1Node2"
    dest="Domain1Node3" oriented="1">
    </LINK>
    <LINK name="IP" class="mot" type="i/p" src="Domain1Node1"
    dest="Domain1Node3" oriented="1">
    </LINK>

</LINKS>
</MODEL>
</MODELS>
</DOMAIN>
</DOMAINS>
</PROJECT>

```

Note : Actuellement MOTPlus ne tient pas compte dans sa conversion, des données relatives aux éléments de modélisation suivants : les variantes, les strates, les sujets associés et les co-modèles.

7.4 Exportation dans un fichier MS-Excel

La commande «Exporter en Excel» du menu «Outils» crée des tables dans un fichier Excel. Les tables qui sont créées dans le logiciel Excel sont les suivantes :

- Colonne 1 : Numérotation
- Colonne A : Nom de l'objet

- Colonne B : Type de l'objet.
- Colonne C : Sous-modèle concerné
- Colonne D : Sujet concerné

7.5 Exportation dans un fichier HTML

La commande «Exporter en XML» du menu «Outils» convertit les données d'un modèle et des sous-modèles de MotPlus en HTML.

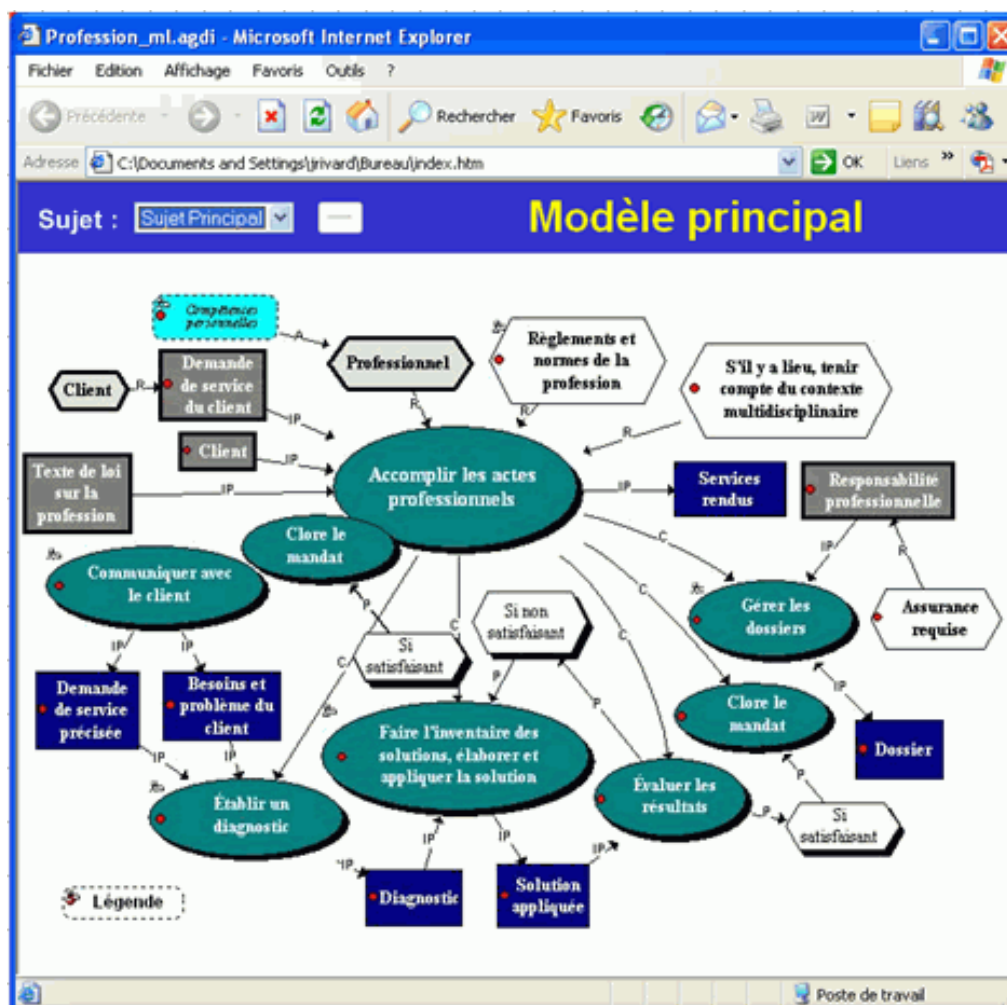


Figure 3 : Modèle principale en HTML

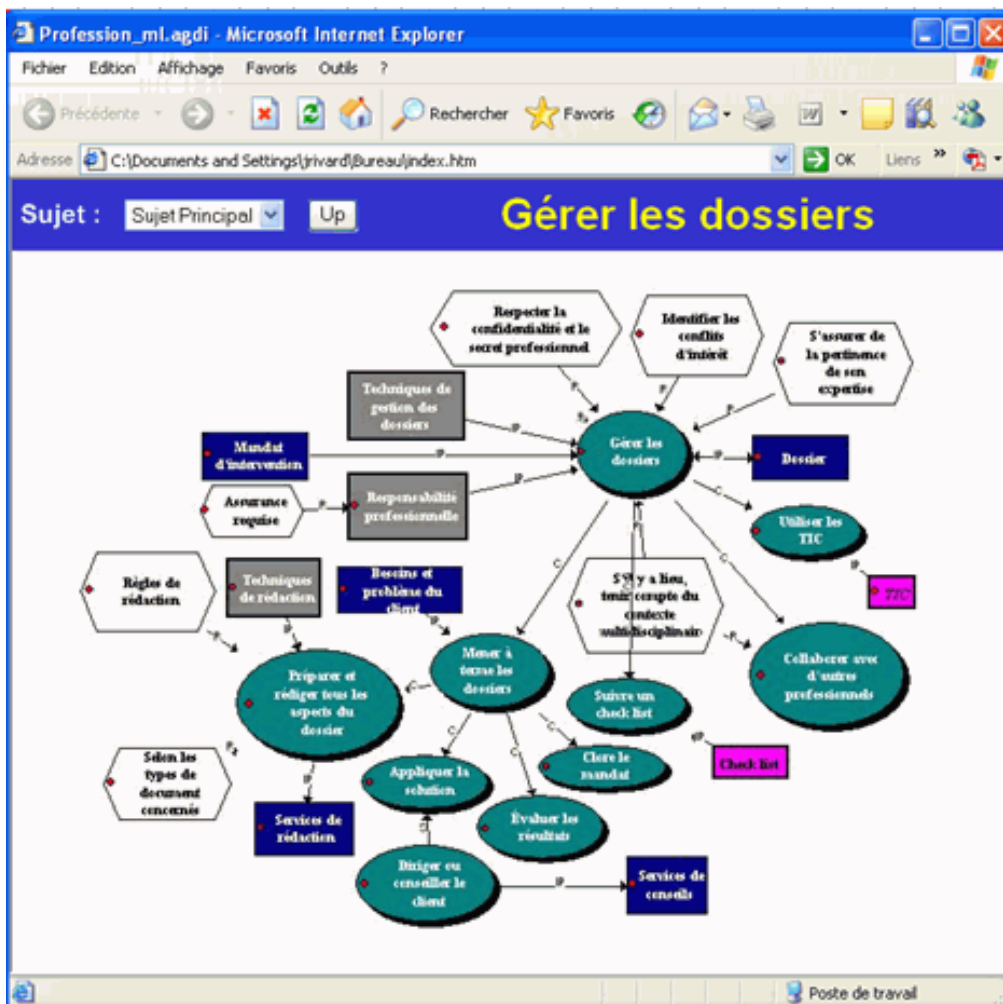



Figure 4 : Sous-modèle 1

7.5.1 Navigation dans les graphes HTML

Au départ, il faut sélectionner le nom du sujet : Sujet Sujet Principal v

Le symbole  en haut à gauche d'un objet vous permet d'afficher un modèle descendant. Il faut cliquer sur ce symbole pour y accéder.

Le bouton Up en haut de la fenêtre graphique sert à retourner au modèle principal. Il faut cliquer sur ce bouton pour y accéder.

Un sous menu est accessible lorsqu'il y a sur le même objet plusieurs objets externes qui y sont reliés.

7.6 Exportation d'un modèle IMS-LD

La commande «Exporter en IMS-LD» du menu «Outils» convertit les données d'un modèle pédagogique LD ([voir la section 12_3](#)) et ses sous-modèles dans un fichier XML-LD en fonction des spécifications IMSLD.

Cette commande ouvre une fenêtre dans laquelle vous devez sélectionner le dossier de destination des résultats. MotPlus créera un dossier identifié Domaine1 avec le contenu du fichier «imsmanifest.xml».

Pour pouvoir exporter un modèle IMS-LD, vous devez avoir installé sur votre ordinateur Microsoft .NET Framework version 1.1 et le Service Pack 1 de Microsoft.

7.7 Exportation d'un modèle OWL

La commande «Exporter OWL » du menu «Outils» convertit les données d'un modèle ontologique ([voir la section 12.4](#)) et ses sous-modèles dans un fichier XML-OWL en fonction des spécifications OWL.

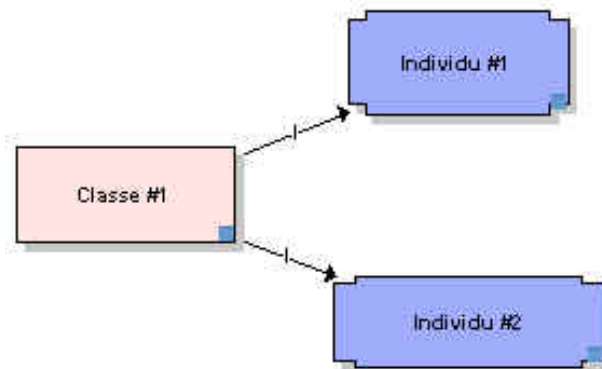


Figure 5 : Exemple d'un modèle (OWL)

Exemple de conversion d'une classe (concept) et de deux Individus (fait) en OWL.

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF [
  <!ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#">
  <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
  <!ENTITY % HTMLlat1 PUBLIC
    "-//W3C//ENTITIES Latin 1 for XHTML//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-lat1.ent">
    %HTMLlat1;|
]>
<rdf:RDF xmlns="http://liceu.telug.quebec.ca/ontology/Test23.owl#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  <owl:Ontology rdf:about=""/>
  <owl:Class rdf:ID="Domain1Node1">
    <rdfs:label xml:lang="fr">Classe #1</rdfs:label>
  </owl:Class>
  <Domain1Node1 rdf:ID="Domain1Node3">
    <rdfs:label xml:lang="fr">Individu #2</rdfs:label>
  </Domain1Node1>
  <Domain1Node1 rdf:ID="Domain1Node2">
    <rdfs:label xml:lang="fr">Individu #1</rdfs:label>
  </Domain1Node1>
</rdf:RDF>
```

7.8 Exporter l'arbre des projets dans MS-Excel

La commande «Exporter l'arbre des projets dans MS-Excel» du menu «Outils» crée des tables dans un fichier Excel. Il exporte tous les modèles et sous-modèles de chacun des sujets du «Gestionnaire de projets». Les tables

qui sont créées dans le logiciel Excel sont les suivantes :

- Colonne A : Numérotation avec le niveau de profondeur
- Colonne B :
 - Nom du sujet
 - Nom du modèle
 - Noms des sous-modèles
- Colonne C : Type de l'objet.

[8 ÉTIQUETTES](#)

[8.1 Création d'une liste d'étiquettes](#)

[8.2 Étiquetage des objets](#)

[8.3 Suppression des étiquettes dans la fenêtre des étiquettes](#)

[8.4 Enlever une étiquette d'un objet](#)

[8.5 Déplacement des étiquettes](#)

[8.6 Types d'outils de modélisation](#)

[8.7 Liste des objets typés](#)

8 ÉTIQUETTES


MotPlus vous permet d'étiqueter les objets d'un projet par des symboles définis par l'utilisateur. Celui-ci peut, ensuite, filtrer les objets selon les étiquettes qui lui sont associées. Cette fonctionnalité permet d'étiqueter les objets selon les responsabilités entre les membres d'une équipe ou de créer des sous-catégories de concepts, de principes ou de faits.

Les étiquettes peuvent être regroupées de deux façons : les étiquettes propres au sujet ou les étiquettes propres au projet. Le nombre maximal d'étiquettes que l'on peut sélectionner est de 32.

Le nombre maximum d'étiquettes propres au sujet est de 16. Elles sont accessibles uniquement dans le sujet où elles ont été définies. Le nombre maximum d'étiquettes propres au projet est de 16. Elles peuvent être utilisées dans tout le projet des types de modèle standard et ordinogramme.

- Sujets
- Variantes
- Sous-modèle d'explicitation
- Sous-modèle de définition
- Sous-modèle
- Co-modèles,
- Strates,
- Filtres du projet.

8.1 Création une liste d'étiquettes

Pour créer une liste d'étiquettes, il faut tout d'abord cliquer sur la commande «Étiquettes» du menu «Affichage». Ensuite, vous cliquez avec votre souris sur le crochet de la barre des étiquettes ou sur la flèche de la barre des étiquettes et sur la commande «Définir» .

Pour sélectionner une étiquette dans la fenêtre propre au sujet, il s'agit de la sélectionner et de faire glisser avec votre souris l'étiquette dans la fenêtre des Étiquettes propres au sujet. Pour sélectionner une étiquette dans la fenêtre des étiquettes propres au projet, il s'agit de la sélectionner et de faire glisser avec votre souris l'étiquette dans la fenêtre des étiquettes propres au projet.

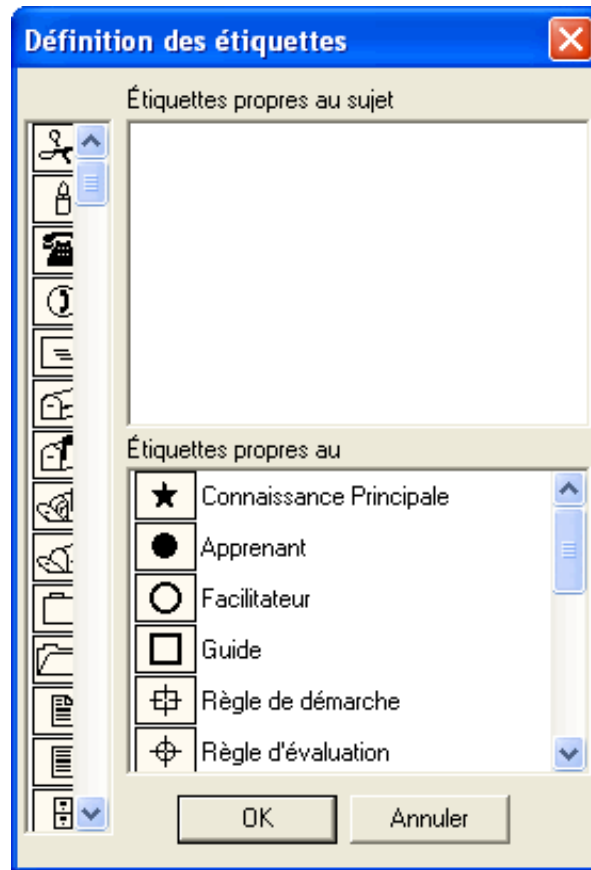
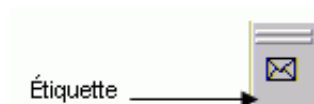


Figure 1 : Définition des étiquettes

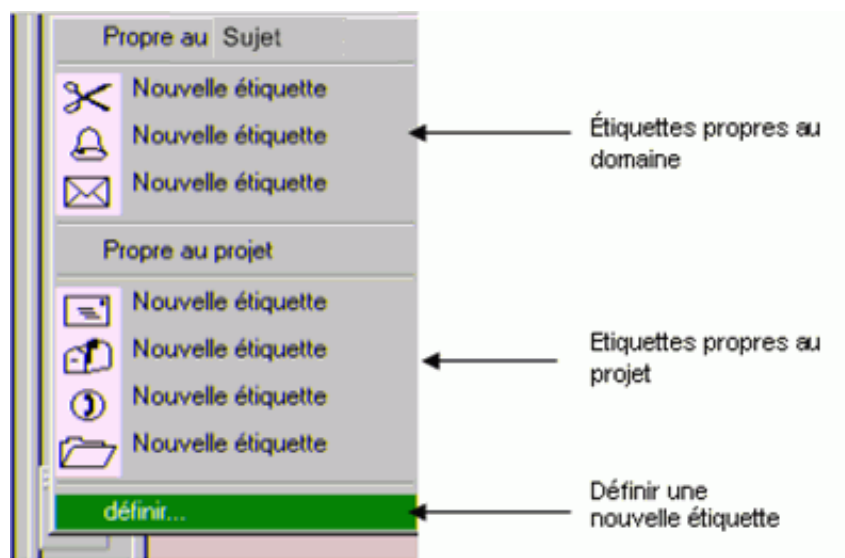
8.2 Étiquetage des objets

Pour étiqueter un objet (Concept, Fait, Principe, Procédure et Non typé), il s'agit de faire les opérations suivantes :

1. Cliquez avec votre souris sur la dernière étiquette que vous avez définie dans l'étape précédente (celle-ci est affichée par défaut).



2. Cliquez sur l'étiquette désirée (elle aura été définie à l'étape précédente).



3. Cliquez avec votre souris sur les objets que vous voulez étiqueter.

8.3 Suppression des étiquettes dans la fenêtre des étiquettes

Pour supprimer une étiquette dans la fenêtre des étiquettes propres au sujet, il s'agit de faire glisser avec votre souris l'étiquette hors de la fenêtre des étiquettes propres au sujet. Toutes les étiquettes utilisées sur les objets seront désactivées.

Pour supprimer une étiquette dans la fenêtre des étiquettes propres au projet, il s'agit de faire glisser avec votre souris les étiquettes hors de la fenêtre des étiquettes propres au projet. Toutes les étiquettes utilisées sur les objets dans les sujets du projet seront désactivées.

8.4 Enlever une étiquette d'un objet

Pour enlever une étiquette d'un objet, il s'agit de faire les opérations suivantes : Sélectionnez dans la barre d'étiquettes une étiquette que vous voulez enlever.



Pour enlever une étiquette d'un objet que vous avez sélectionné dans la barre d'étiquettes, cliquez sur chaque une des étiquettes des objets (connaissances).

8.5 Déplacement des étiquettes

Vous pouvez déplacer une étiquette propre au sujet vers la fenêtre d'Étiquettes propres au projet. Cela a pour conséquence de ne pas supprimer l'étiquette et de rendre l'étiquette disponible dans tout le projet.

Si l'on déplace une étiquette propre au projet dans la fenêtre propre au sujet, elle ne sera disponible que dans le sujet où nous avons déplacé l'étiquette.

8.6 Types d'outils de modélisation

Les étiquettes propres au sujet sont accessibles uniquement dans le sujet où l'utilisateur a créé les étiquettes. L'étiquette propre au sujet est accessible par les outils de modélisation suivants :

- Une strate du sujet
- Plusieurs strates du sujet
- Une variante du sujet
- Plusieurs variantes du sujet
- Les filtres du sujet
- Sujets descendants du sujet

Les étiquettes propres au projet sont accessibles dans tous les sujets du projet. Les étiquettes propres au projet sont accessibles par les outils de modélisation suivants :

- Un seul sujet
- Tous les sujets du projet
- Strate du projet
- Plusieurs strates du projet
- Variante du projet
- Plusieurs variantes du projet
- Filtres du projet

- Sujets descendants du projet
- Sujet du projet
- Co-sujet du projet

Un seul sujet Tous les sujets du projet Une strate Plusieurs strates Une variante Plusieurs variantes Filtre sujet descendant sujet du projet Co-sujet

	Un seul sujet	Tous les sujets du projet	Une strate	Plusieurs strates	Une variante	Plusieurs variantes	Filtre	sujet descendant	sujet du projet	Co-sujet
Étiquettes propres au sujet	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON
Étiquettes propres au projet	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Tableau 1 : Interactions dans l'utilisation des étiquettes et des outils de modélisation

8.7 Liste des objets typés

La commande «Liste...» du menu «Affichage» permet d'afficher tous les objets du sujet. Il affiche le type de l'objet et les étiquettes utilisées par cet objet.



Figure 2 : Commande Liste...

Il est possible de trier les types d'objets et les étiquettes en déplaçant l'en-tête de colonne dans le coin gauche de la fenêtre.

Dans l'exemple suivant, on a trié par type d'objet car l'en-tête de l'étiquette "Type" fut déplacé.

Type

MOTPlus1 : Domaine Principal

Modèle principal

Type

Type: Commentaire (1)			
Nouvelle étiquette: Non (1)			
Commentaire		Non	Non
Type: Fail (5)			
Nouvelle étiquette: Non (4)			
Fail #4		Non	Oui
Fail #7		Non	Oui
Fail #8		Non	Non
Fail #9		Non	Oui
Nouvelle étiquette: Oui (5)			
Fail #1		Non	Non
Fail #2		Non	Oui
Fail #3		Non	Non
Fail #5		Non	Non
Fail #6		Non	Non
Type: Non Typé (1)			
Nouvelle étiquette: Oui (1)			
Non Typé #1		Non	Non

Objet

CFEETPPN CO ACCIPRSM NUM

Étiquette

Figure 3 : Liste des objets

9 FILTRES

9.1 Filtrage des objets

9.2 Filtrage des étiquettes

9.3 Commandes « Ou » et « Et » du filtre

9.4 Commandes « ET » du filtre.

9.5 Filtrer des objets possédant des objets externes

9.6 Filtrer des objets possédant des co-modèles

9 FILTRES

Si un modèle est particulièrement chargé ou si une partie du modèle vous semble secondaire ou pour des besoins de représentation qui vous sont propres, la fonctionnalité "filtres" peut s'avérer particulièrement utile. Ainsi, on peut filtrer certains types d'objets et des liens ou encore, filtrer les étiquettes, des objets reliés à des objets externes ou possédants des co-modèles.

9.1 Filtrage des objets

Pour afficher ou filtrer (ne pas afficher) des types d'objets ou des types de liens, utilisez la commande « Filtres » du menu « Affichage ». Par la suite, dans la boîte de dialogue « Filtres... », activez ou désactivez les types d'objets que vous voulez filtrer (pas affichés) ou afficher.

Les types objets que vous pouvez filtrer dans les modèles de type Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique sont présentés dans le module [12. Types de modèles](#).

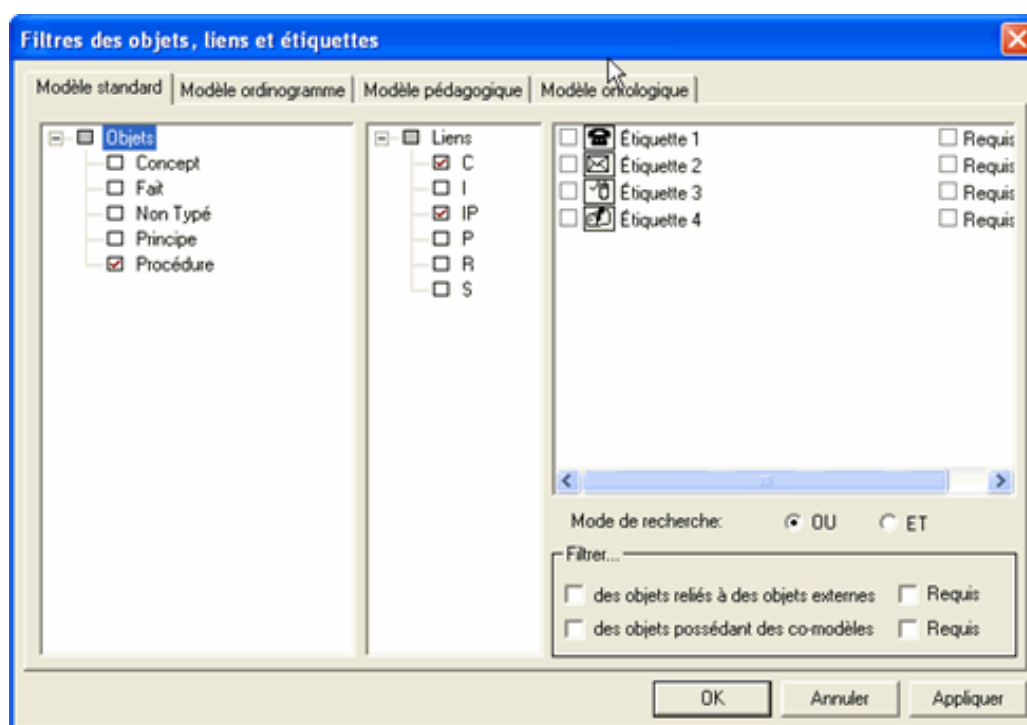


Figure 1 : Boîte de dialogue Filtres

Dans la boîte de dialogue «Filtres des objets, liens et étiquettes», un crochet indique que le type d'objet correspondant sera filtré dans le modèle. L'absence de crochet indique que le type d'objet correspondant est affiché dans le modèle.

La figure 1 ci-dessous indique que les procédures et les liens C et IP seront filtrés (pas affichés). La figure 2 suivante donne un exemple d'un modèle avant et après l'action du filtre.

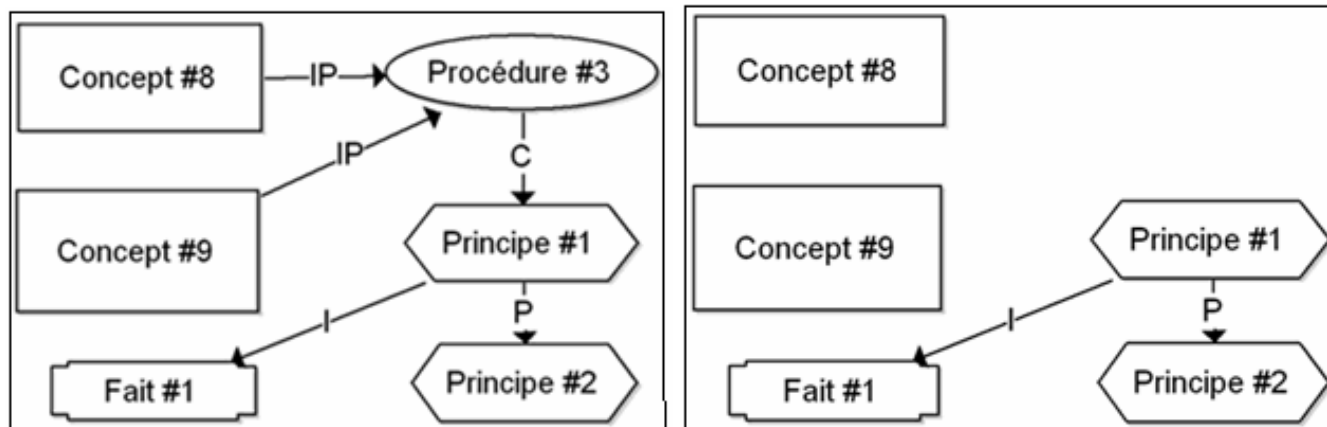


Figure 2 : Modèle avant et après l'action du filtre

9.2 Filtrage des étiquettes

Pour afficher ou filtrer (ne pas afficher) des objets avec étiquettes, utilisez la commande «Filtres» du menu «Affichage». Par la suite, deux modes de filtres par les étiquettes sont possibles.

- 1) Pour filtrer les objets avec certaines étiquettes, dans la boîte de dialogue «Filtres...», sélectionnez ou nom les étiquettes pertinentes.
- 2) Pour filtrer tous les objets sauf ceux ayant certaines étiquettes, sélectionner "Requis" pour les étiquettes pertinentes. Voici un exemple (figure 3) d'un modèle avec des objets ayant une ou plusieurs étiquettes. Ce modèle servira de base pour la description des filtres par étiquettes décrits ci-après

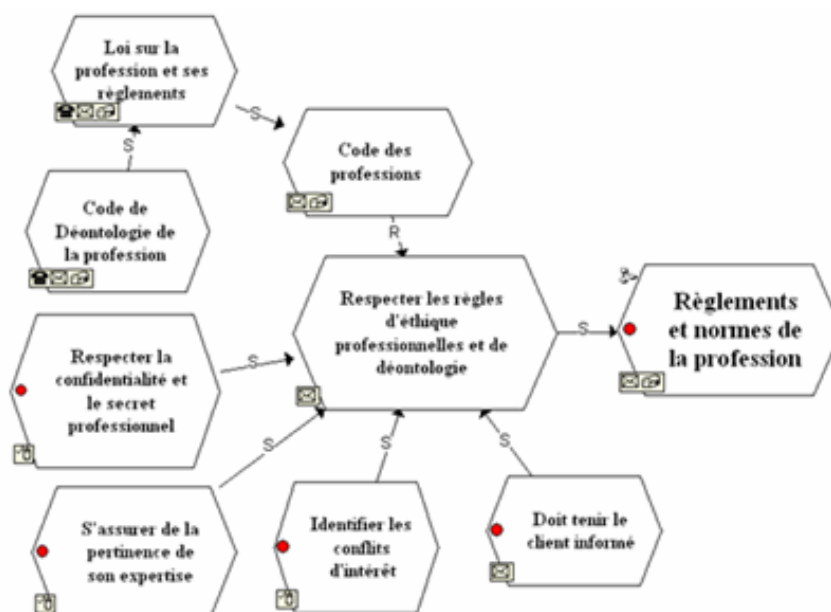



Figure 3 : Exemple d'objets avec un ou plusieurs étiquettes.

Par exemple, un crochet à côté d'une étiquette  dans la liste des étiquettes filtre tous les objets qui contiennent cette étiquette. La figure 4 illustre le résultat du filtre sur le modèle de la figure 3.

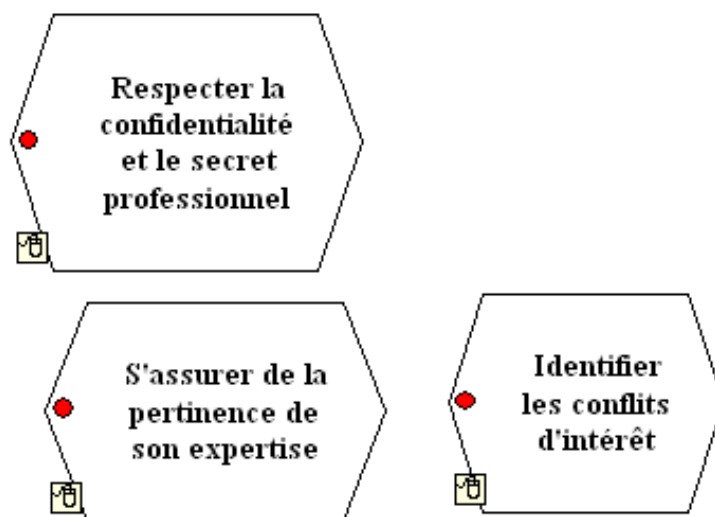



Figure 4 : Résultat du filtre par l'étiquette en forme de "lettre"

Par rapport à la figure 3, un crochet à « Requis » à côté de l'étiquette  donne le résultat suivant (figure 5) :

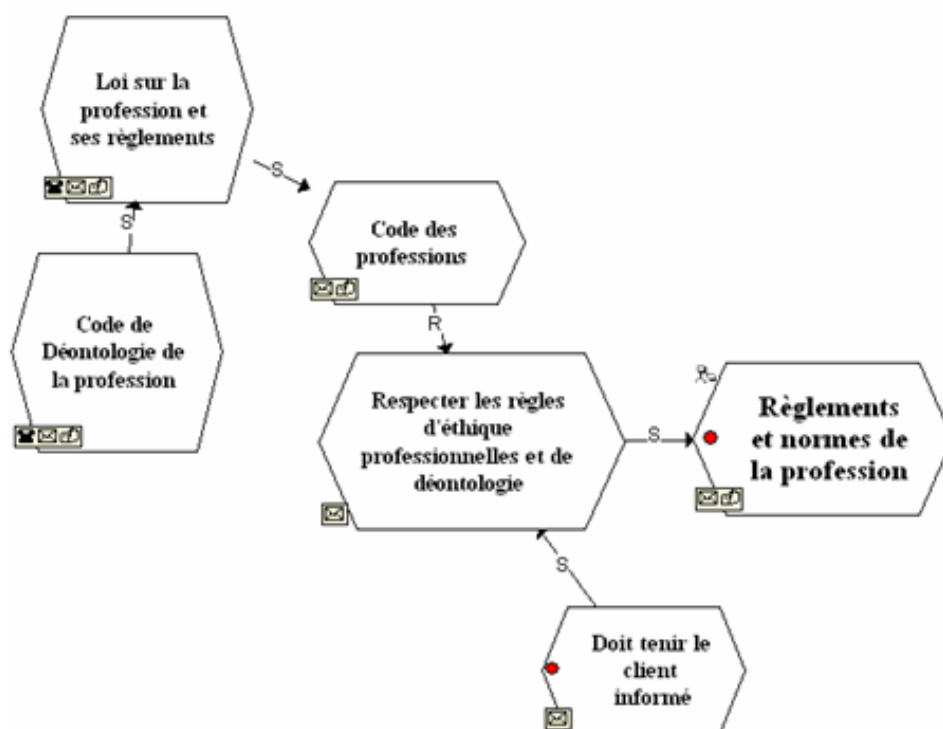


Figure 5 : Résultat sur la figure 3 du filtre par un crochet sur Requis de l'étiquette en forme de "Lettre"

9.3 Commandes « Ou » du filtre.

La combinaison de la sélection de la commande «OU» et de deux étiquettes permettent de filtrer les objets (les objets ne sont plus visibles) qui possèdent au moins une des étiquettes dont la case a été cochée dans le filtre.

Exemple :  ou .

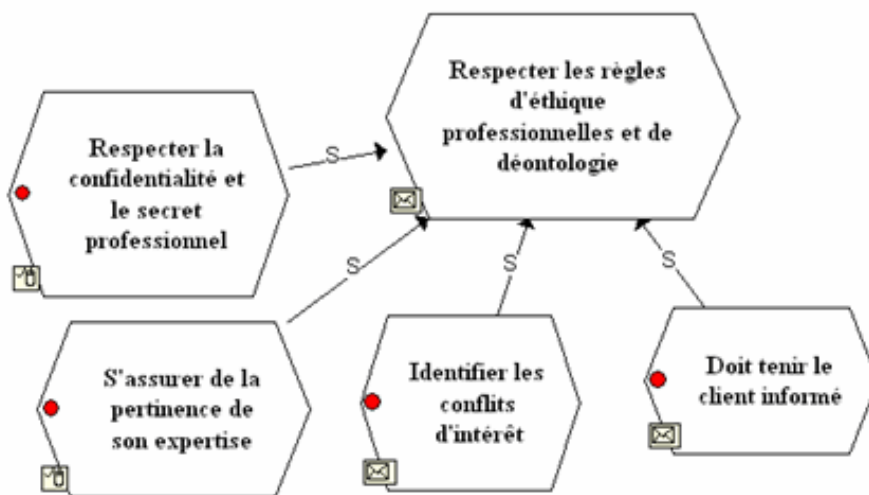


Figure 6: Résultats de l'utilisation du mode OU

La commande Requis est prioritaire sur le OU et le ET . Si seule l'étiquette "Boîte aux lettres" est requise, toute autre sélection d'étiquettes et des commandes OU ou ET donne le résultat de la figure 7.

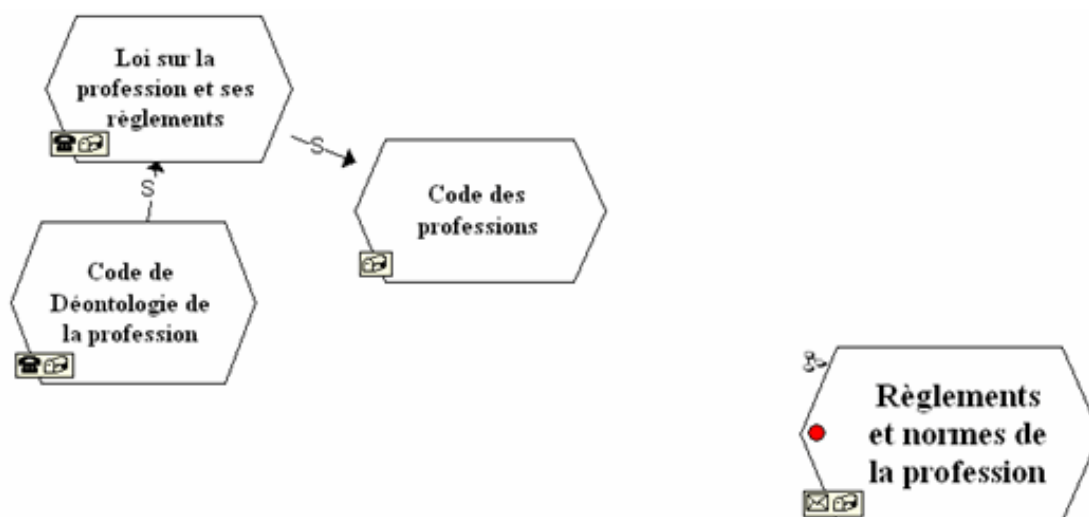




Figure 7: Résultats de l'utilisation du mode Requis combiné à d'autres sélections

9.4 Commandes « ET » du filtre.

La combinaison de la sélection de la commandes « ET » et de deux étiquettes permettent de filtrer (les objets ne sont plus visibles) les objets qui possèdent les deux étiquettes sélectionnées. Exemple :  et .

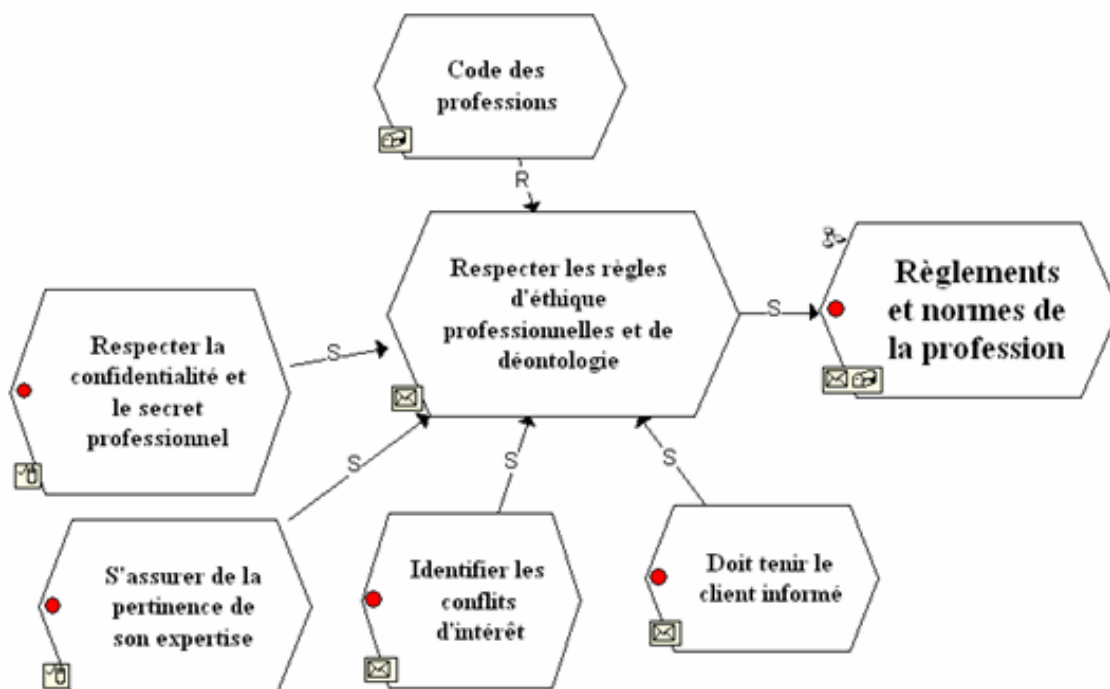


Figure 8 : Résultats de l'utilisation du mode ET

9.5 Filtrer des objets reliés à des objets externes

La sélection de la case « Objets reliés à des objets externes » permet de filtrer ces objets.

La sélection de la case «Requis» vis-à-vis l'option «Objets reliés à des objets externes» permet d'afficher uniquement ces objets.

9.6 Filtrer des objets possédant des co-modèles

.La sélection de la case «Objets possédant des co-modèles » permet de filtrer ces objets.

La sélection de la case « Requis » permet d'afficher uniquement les objets avec des co-modèles.

[10 STRATES](#)

[10.1 Principales caractéristiques](#)

[10.2 Création de strates](#)

[10.3 Ajout ou suppression d'un objet d'une strate](#)

[10.4 Suppression de strates](#)

10 STRATES

Les strates (ou "couches") sont une fonctionnalité très intéressante de MotPlus. Cette fonctionnalité est particulièrement utile dans les modèles complexes où l'on désire décrire des objets s'adressant à différents acteurs ou tout simplement pour superposer des objets d'un même modèle sur plusieurs couches.


À cause de la complexité des différents modèles graphiques (Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique) on recommande fortement d'utiliser les strates que dans un type de modèle graphique (standard par défaut).

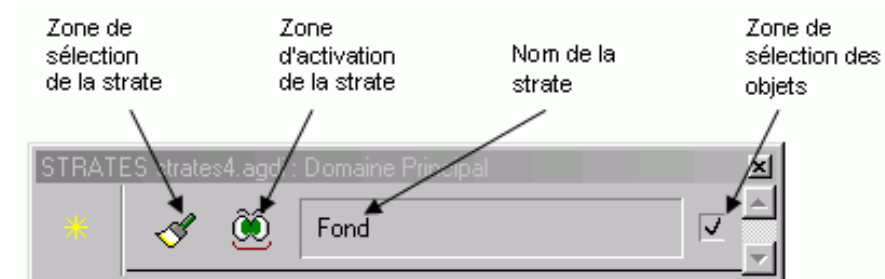
10.1 Principales caractéristiques

10.1.1 Boîte de dialogue

Pour accéder à la boîte de dialogue des strates, il faut tout d'abord sélectionner la commande «Strates» du menu «Affichage». La barre des strates s'affiche alors.




Ensuite, cliquez sur l'icône Strates  de la barre des strates. La boîte de dialogue des strates s'affiche et est identifiée selon le nom de la fenêtre en cours.




Cette boîte affiche plusieurs icônes et autant de cases d'identification qu'il y a de strates dans le modèle en cours. Vous pouvez créer dans un sujet plusieurs milliers de strates. Le nombre de strates que vous pouvez créer est limité par la taille de la mémoire vive (RAM) de votre ordinateur.




À l'origine, le modèle à l'écran correspond à la strate de fond, cette strate de fond est identifiée "Fond" dans la boîte de dialogue «Strate».






Un double clic sur le nom d'une strate dans la case d'identification permet l'édition de ce nom.

Un clic sur l'icône  permet de créer une nouvelle strate du modèle. À sa création, la case d'identification de la strate est automatiquement en mode d'édition permettant de nommer cette strate.

Un clic sur l'icône  permet de détruire la strate dont la case d'identification est sélectionnée (en bleu). Cette

icône n'est pas disponible à l'ouverture de la boîte de dialogue ou lorsque la case d'identification de la strate de fond est sélectionnée.

Un clic dans la zone de sélection de la strate actionne l'icône  et affiche la strate correspondante. L'icône colorée  est alors automatiquement affichée pour cette strate. Cette icône d'affichage  possède 3 positions qui se modifient successivement en cliquant sur celle-ci (il est important de se positionner immédiatement avant le nom de la strate) :

-  indique que les objets de cette strate sont affichés à l'écran avec tous leurs attributs graphiques. Pour la strate identifiée par l'icône , cette icône ne peut être changée. Pour les autres strates, un clic sur cette icône active l'icône grisée .
-  indique que les objets de cette strate sont affichés grisés à l'écran. Un clic sur cette icône active l'icône vide.
-  indique que les objets de cette strate ne sont pas affichés à l'écran. Un clic sur cette icône active l'icône colorée.

10.1.2 Rôle des strates

De façon générale, les strates permettent de visualiser le même objet dans une ou plusieurs strates.

Exemple: La strate de Fond possède les trois objets suivants ainsi que les liens C qui les relient.

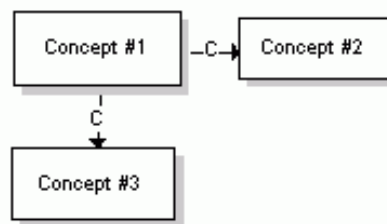


Figure 1 : Strate de fond

Voici les différentes strates et leurs objets.

Strate 1 : La strate 1 ne contient que trois objets (objets 1 et 3 ainsi que leur lien C) qui sont aussi dans la strate de fond.

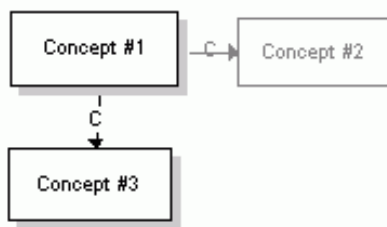


Figure 2 : Strate 1

Strate 2 : La strate 2 contient quatre objets (objets 2, 3 et 4 ainsi que le lien qui relie le concept 3 à la procédure 4). Les objets 2 et 3 sont aussi dans la strate de fond tandis que l'objet 4 n'est que dans la strate 3.

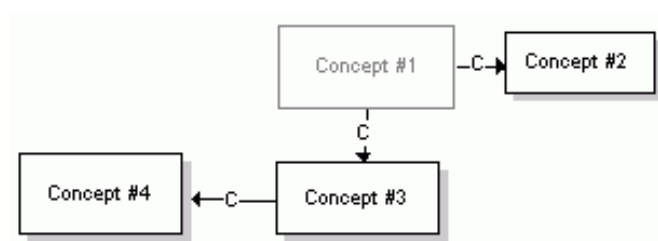




Figure 3 : Strate 2

Voici un tableau synthèse des différentes strates :

Couche	Objet 1	Objet 2	Objet 3	Objet 4
Strate de Fond	X	X	X	
Strate 1	X		X	
Strate 2		X	X	X

Tableau 1 : Tableau des strates/objets

Dans cet exemple, lorsqu'on sélectionne  la strate de fond, l'icône d'affichage  s'active automatiquement et tous les objets de cette strate (objets 1 à 3) sont affichés.

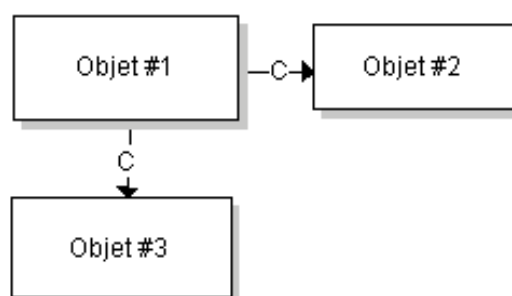


Figure 4 : Strate fond avec l'icône d'affichage

Si on clique dans la zone de sélection de la strate  vis-à-vis la strate 2; l'objet 4 de la strate 2 sera alors affiché.

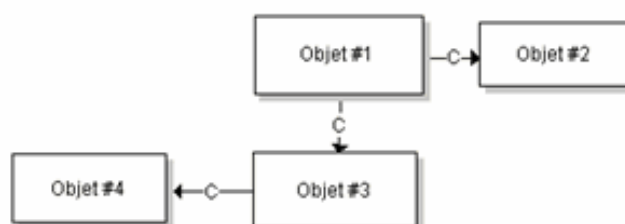
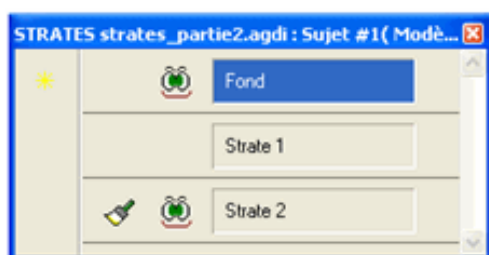


Figure 5 : Strate 2 avec l'icône d'affichage



Si on clique encore sur cette icône d'affichage vis-à-vis la strate 2; l'icône devient grisée  et l'objet 4 sera également affiché grisé.



Figure 6 : Strate 2 avec l'icône grisée

Finalement, si on clique encore sur cette icône d'affichage vis-à-vis la strate 2; l'icône  disparaîtra et de même, l'objet 4 ne sera plus affiché.

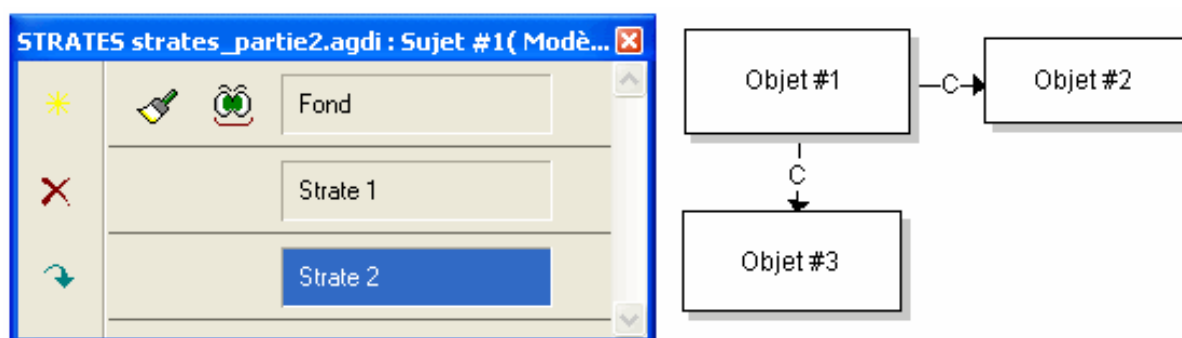



Figure 7 : Strate 2 dont l'objet 4 ne sera plus affiché

Dès qu'il y a au moins un objet ou un lien sélectionné dans le modèle, la boîte de dialogue affiche une case à cocher pour chacune des strates (zone de sélection des objets). Un crochet (v) dans une strate, indique que les objets sélectionnés sont pleinement visibles dans cette strate. Un même objet peut appartenir à plus d'une strate.

Ainsi, dans l'exemple précédent, lorsqu'on sélectionne la strate de fond  et que l'on sélectionne l'objet 2, un crochet (v) sera affiché dans la case à droite de la strate de fond ainsi que dans la case à droite de la strate 2.

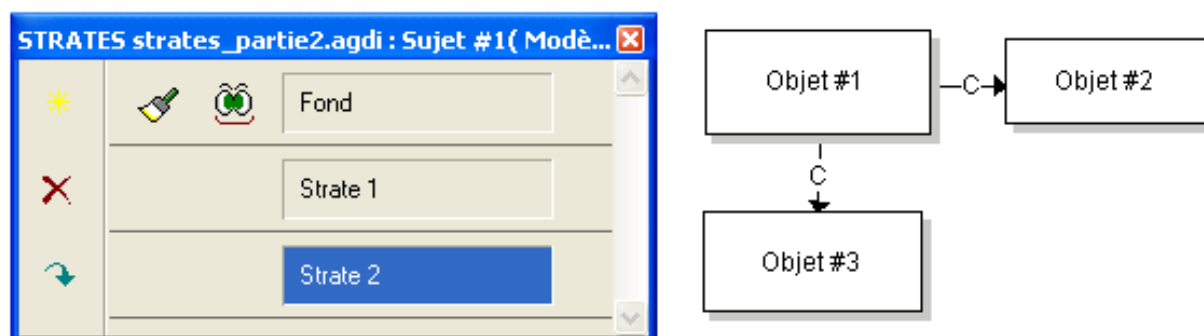


Figure 8 : Sélection de l'objet 2 et crochet des strates de fond et no 2

10.2 Création de strates


Pour mieux comprendre le fonctionnement de la création de nouvelles strates, nous allons utiliser, cette fois-ci, un exemple concret soit un modèle des ressources nécessaires à un cours.

On retrouve dans ce modèle pédagogique 2 types de ressources :

- Ressources d'autogestion
- Ressources d'information

Chacune des ressources va faire partie d'une de ces deux strates.

10.2.1 Création de la strate de fond

Pour créer des strates, il faut tout d'abord sélectionner la commande «Strates» du menu «Affichage». Ensuite, vous cliquez avec votre souris sur l'icône  de la barre des strates.




Pour créer une nouvelle strate, cliquez sur le bouton nouvelle strate  de la boîte de dialogue affichée. Donnez le nom suivant à la première strate : « Ressources d'un cours ».



Figure 9 : Première strate : « Ressources d'un cours ».

La strate de fond va contenir un objet:

- Créez une procédure ayant comme nom : « Assembler les ressources d'un cours » ([voir section 2.1](#)) :



Figure 10 : Procédure ayant comme nom : « Assembler les ressources d'un cours »

- Créez deux concepts « Ressources d'autogestion » et « Ressources d'information » et reliez-les par un lien I/P à la procédure :

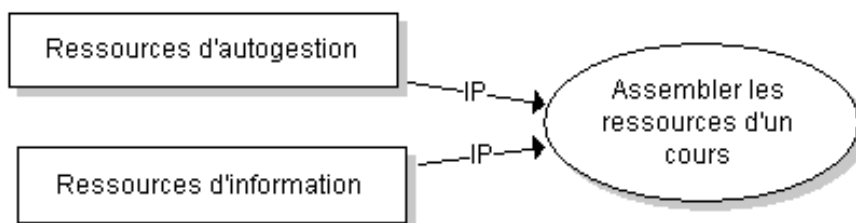



Figure 11: Créez deux concepts et une procédure

10.2.2 Création des autres strates

Nous allons créer les 2 nouvelles strates :

- Ressources d'autogestion
- Ressources d'information

Pour créer une nouvelle strate, cliquez sur le bouton nouvelle strate .

- Donnez le nom suivant à cette nouvelle strate : Ressources d'autogestion.
- Intégrez le concept « Ressources d'autogestion » à cette strate en la sélectionnant. Pour ce faire, sélectionnez la strate en cliquant dans la zone de sélection de la strate vis-à-vis la Strate de fond . Par la suite, créez les concepts suivants et les relier ensuite au concept Ressources d'autogestion par un lien C ([voir section 2.3](#)) :

- Profil personnel
- Bilan
- Calendrier
- Feuille de route
- Suggestions et évaluation

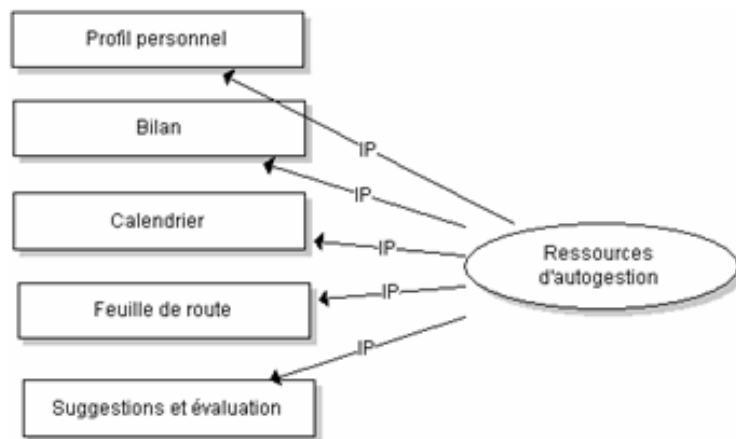




Figure 12 : Strate : Ressources d'autogestion

- Créez une autre strate. Pour ce faire, vous cliquez sur le bouton nouvelle strate .
- Donnez le nom suivant à cette nouvelle strate : Ressources d'information.
- Sélectionnez la strate  nouvellement créée.
- Sélectionnez le concept « Ressources d'information » et ajoutez-le à cette strate en cliquant sur le crochet à droite.
- Créez les concepts suivants et ensuite les relier au concept Ressource d'information ([voir section 2.3](#)) :

- Textes
- Vidéos
- Webographie

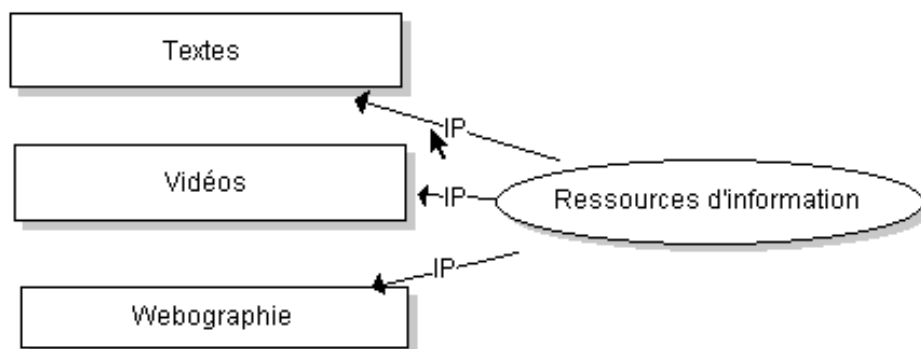


Figure 13 : Strate : Ressource d'information

À noter que :

Les objets d'une strate de fond peuvent être pleinement visibles, grisés ou invisibles dans les autres strates.

À partir d'une strate, il est possible de créer tous les types d'objets. Ils appartiennent alors exclusivement à la strate en cours.

À partir d'une strate, vous pouvez agir sur tous les objets pleinement visibles ou grisés.

Même si une strate est à l'écran, les objets copiés sont toujours «Coller» dans la strate de fond à moins de le sélectionner, à l'aide du crochet à droite, dans la strate désirée.

Un même objet peut être transféré à plus d'une strate.

Lorsque deux objets liés entre eux dans la strate de fond sont transférés dans des strates différentes, leur lien est conservé dans la strate de fond.

Lorsque deux objets sont liés entre eux dans la strate de fond et que l'un d'eux est transféré dans une autre strate, le lien est encore pleinement visible dans la strate de fond. Pour qu'il soit également transféré, il faut également le sélectionner.



À la destruction d'une strate, ses objets sont copiés automatiquement dans la strate de fond.

Les strates sont actives uniquement dans le même sujet d'un projet. Il est donc possible d'utiliser, dans un même sujet que les strates, les outils de modélisation suivants :

- une variante du sujet;
- plusieurs variantes du sujet;
- filtres du sujet;
- sujets descendants du sujet;
- étiquettes propres au sujet;
- étiquettes propres au projet;
- copie référencée dans un sujet.

10.3 Ajout ou suppression d'un objet d'une strate

Dans cette section, nous allons ajouter, dans la couche de fond, les objets que nous avons créés dans la section précédente. Dans un deuxième temps, nous allons présenter brièvement comment enlever un objet d'une strate.

- Tout d'abord, cliquez dans la zone de sélection vis-à-vis la strate de fond .
 - Cliquez sur l'icône colorée  de la strate « Ressources d'autogestion ».
 - Enfoncez le bouton Ctrl de votre clavier et cliquez sur les objets suivants avec votre souris : Profil personnel, Bilan, Calendrier; et les liens qui les relient.

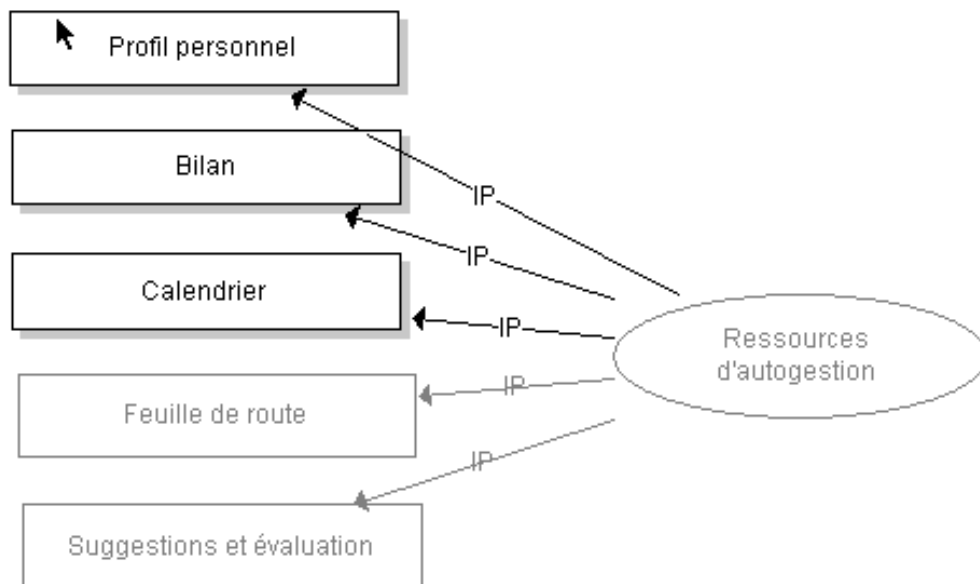



Figure 14 : Strate : Ressource d'autogestion

Dans la boîte de dialogue, cliquez sur le crochet (v) à droite du nom de la Strate de fond (zone de sélection des objets).

- Cliquez sur l'icône colorée  de la strate Ressources d'information.
 - Enfoncez le bouton Ctrl de votre clavier et cliquez sur les objets suivants avec votre souris : Ressources d'information et Textes et sur le lien qui les relie.

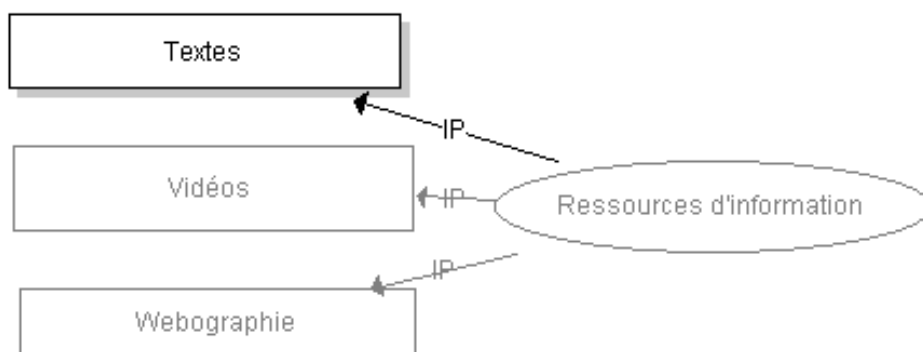


Figure 15 : Strate : Ressource d'information

Dans la boîte de dialogue, cliquez sur le crochet (v) à droite du nom de la Strate de fond.

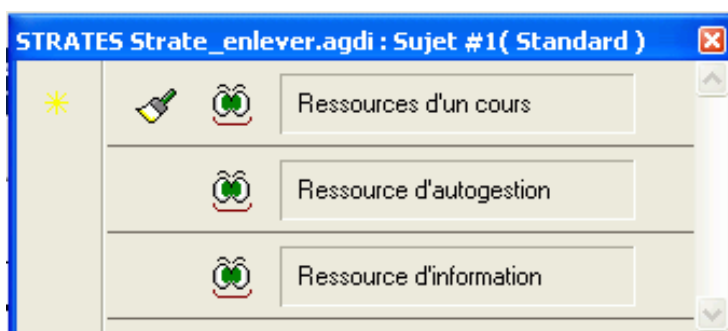


Figure 16 : Crochet (v) à droite du nom de la Strate de fond.

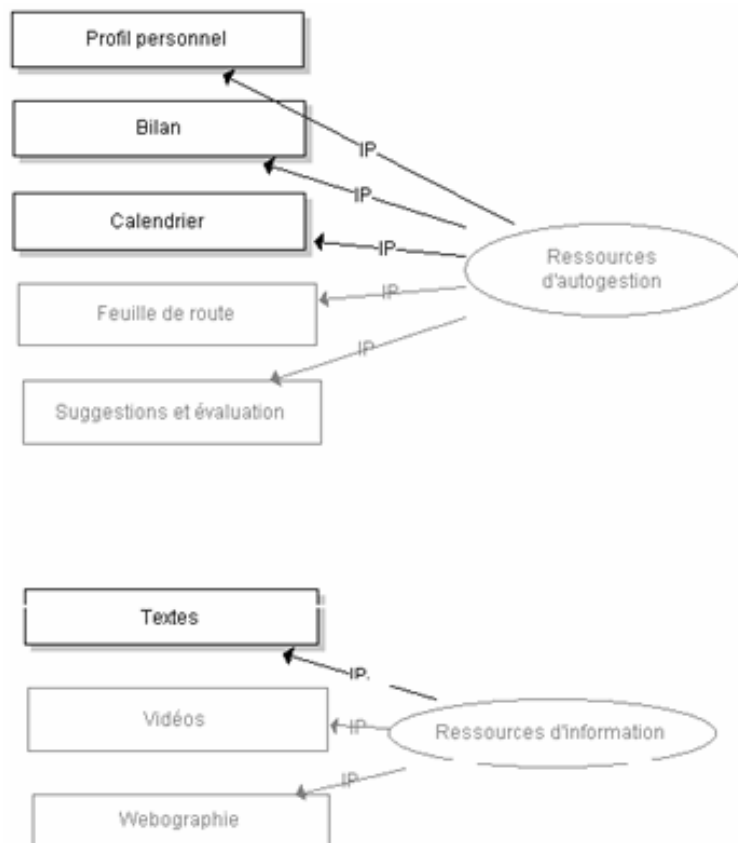



Figure 17 : Visionnement de 2 states

Pour désactiver (enlever) un objet d'une strate, vous faites l'opération inverse. Enfoncez le bouton Ctrl de votre clavier et cliquez sur les objets que vous voulez enlever. Cliquez sur le crochet (v) à droite du nom de la strate dans la boîte de dialogue.

10.4 Suppression de strates

Sélectionnez la strate que vous voulez supprimer dans la boîte de dialogue. Un clic sur l'icône  de la boîte de dialogue permet de détruire la strate dont la case d'identification est sélectionnée (en bleu). De plus, cette commande détruira tous les objets appartenant uniquement à la strate supprimée. Les objets communs à d'autres strates ne seront pas supprimés.

Cette icône n'est pas disponible à l'ouverture de la boîte de dialogue ou lorsque la case d'identification de la strate de fond est sélectionnée.

11 VARIANTES

[11.1 Affichage de la barre des variantes](#)

[11.2 Création des variantes](#)

[11.3 Suppression d'une variante](#)

[11.4 Suppression d'un objet d'une variante](#)

[11.5 Fusion d'une variante avec une autre variante](#)

[11.6 Changement en commun](#)

[11.7 Changement d'une variante dans la variante active](#)

[11.8 Utilisation des objets dans une variante](#)

11 VARIANTES

On peut assigner à un sujet d'un projet des variantes dans lesquelles on retrouve des objets concrets, abstraits et non typés, des commentaires et des liens différents du sujet commun. Cela permet notamment de décrire différents cheminements selon les publics cibles dans un réseau d'événements d'apprentissage (différentes vues).

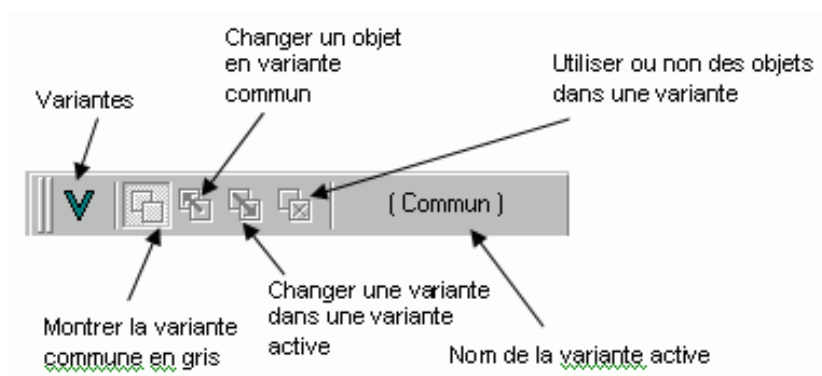
À cause de la complexité des différents modèles graphiques (Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique) on recommande fortement d'utiliser les variantes que dans un type de modèle graphique (standard par défaut).

Comme pour les strates, vous pouvez créer dans un sujet plusieurs variantes. Le nombre de variantes que vous pouvez créer est en fait limité par la taille de la mémoire vive (RAM) de votre ordinateur.

Il est important de souligner qu'il n'est pas possible de copier avec référence d'une variante à une autre variante. Vous pouvez copier avec référence uniquement dans la même variante.

11.1 Affichage de la barre des variantes

La commande «Variantes» du menu «Affichage» vous permet d'afficher la barre des variantes.



La commande «Variantes» ouvre un menu permettant de définir des variantes du modèle en cours. De plus, ce menu permet de naviguer entre le modèle commun et les variantes existantes. Dans ce menu, le terme "commun" ou le nom de la variante correspondant au modèle à l'écran est indiqué en caractères gras. Cliquez sur un des noms des variantes pour afficher le modèle correspondant à l'écran. Lorsqu'une variante est affichée à l'écran, le nom de cette variante est indiqué à la droite de l'icône de la commande Variantes.

À noter que :

Les objets du modèle commun sont communs à toutes les variantes.

- À partir d'une variante, il est possible de créer tous les types d'objets. Ils appartiennent alors exclusivement à la variante en cours.
- À partir d'une variante, vous pouvez agir sur tous les objets (de la variante ou du modèle commun).
- Même si une variante est à l'écran, les objets copiés d'une variante sont toujours « collés » dans le modèle commun.

À la destruction d'une variante, les objets appartenant à cette variante sont détruits automatiquement.

Lors de l'utilisation des divers types d'outils de modélisation dans les variantes, il faut se rappeler que

- les variantes sont limitées à un seul sujet;
- l'utilisation du sujet descendant se fait dans la même variante;
- vous pouvez utiliser une ou plusieurs strates dans chaque variante;
- chaque strate est disponible dans l'ensemble des variantes;
- vous pouvez utiliser le même filtre pour chacune des variantes;
- il n'est pas possible de coller référencer les objets (concept, procédure, fait et principe) qui ne sont pas dans la variante commune;
- les étiquettes propres au sujet et propres au projet sont disponibles dans l'ensemble des variantes.

11.2 Création des variantes

Construire des variantes consiste essentiellement à créer des versions ou des alternatives à un même sujet. Pour décrire des cheminements différents selon les publics cibles, nous expliquerons ceux-ci à partir de l'exemple suivant : S'informer sur les modèles de télé-apprentissage.

11.2.1 Création des objets dans la variante commune

Créez les objets suivants dans la variante commune ([voir section 2.1](#)).

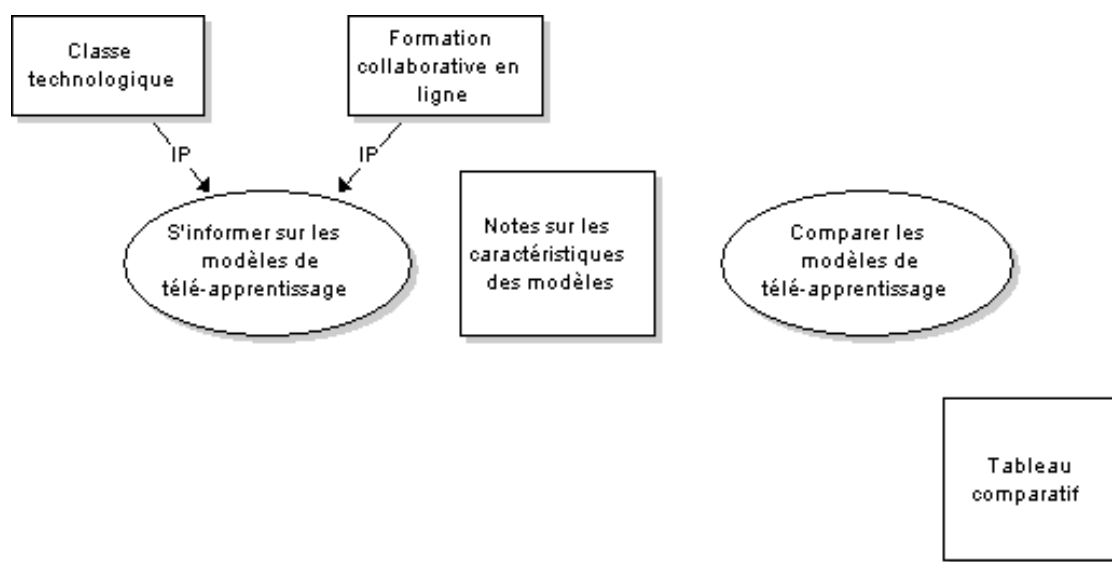


Figure 1 : Variante commune

11.2.2 Création de la variante 1 et ajout des liens

Pour pouvoir créer une variante, cliquez sur le bouton  (Variantes). MotPlus va ouvrir une nouvelle fenêtre

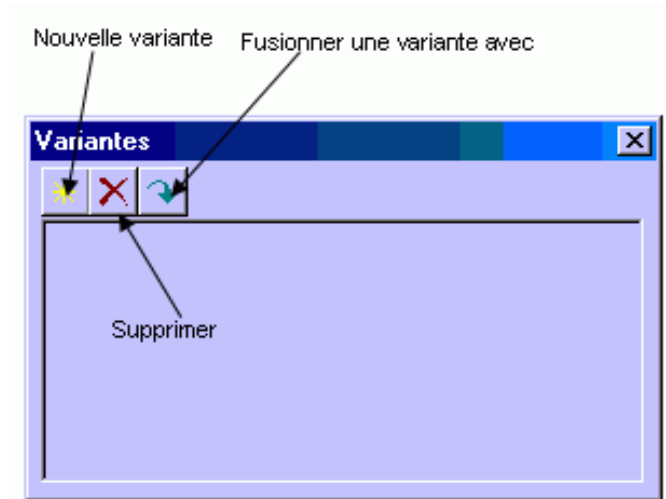



Figure 2 : Fenêtre de création des variantes (variante 1)

- Cliquez sur le bouton  (Nouvelle variante) pour créer une première variante.
- Écrire le nom de la variante 1 : Variante 1 – Inductif; double-cliquez sur celle-ci. Il est important de noter que les objets créés dans la variante commune sont affichés dans la nouvelle variante.
- Dans la variante 1 – Inductif, ajoutez les liens IP suivants :
- Un lien IP entre la procédure (« S'informer sur les modèles de télé-apprentissage ») et le concept (« Notes sur les caractéristiques des modèles »).
- Un lien IP entre le concept (« Notes sur les caractéristiques des modèles ») et la procédure (« Comparer les modèles de télé-apprentissage »).
- Un lien IP entre la procédure (« Comparer les modèles de télé-apprentissage ») et le concept (« Tableau comparatif »)

Ces liens sont orientés vers la droite.

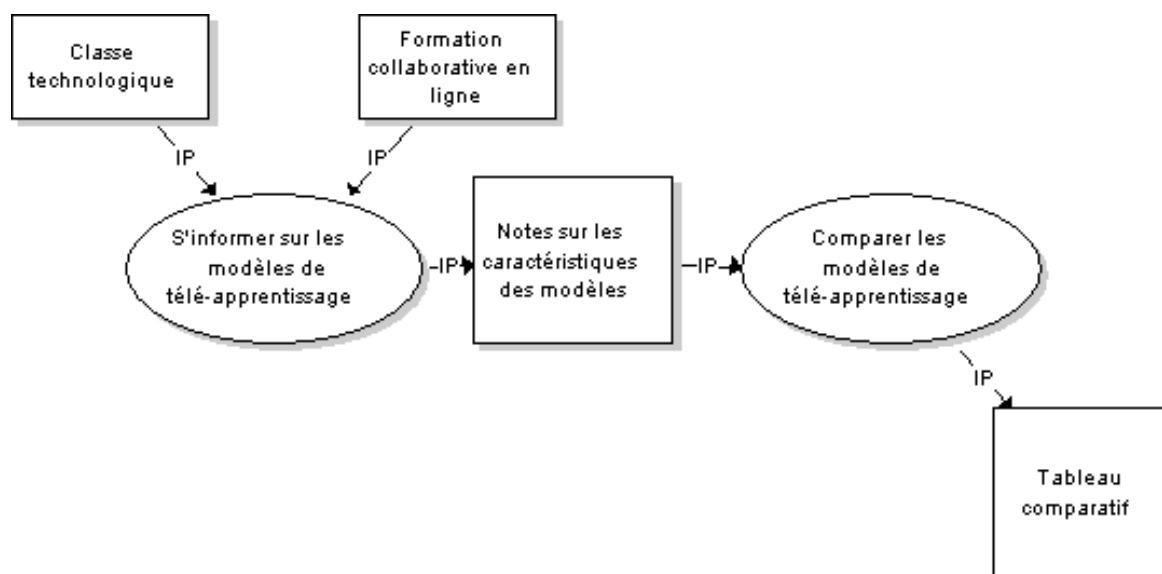



Figure 3 : Variante 1 - Inductif

11.2.3 Création de la variante 2 et ajout des liens

Pour créer une autre variante, vous devez d'abord cliquer sur le bouton  (Variantes) et choisir

"définir...". MotPlus va ouvrir une nouvelle fenêtre :

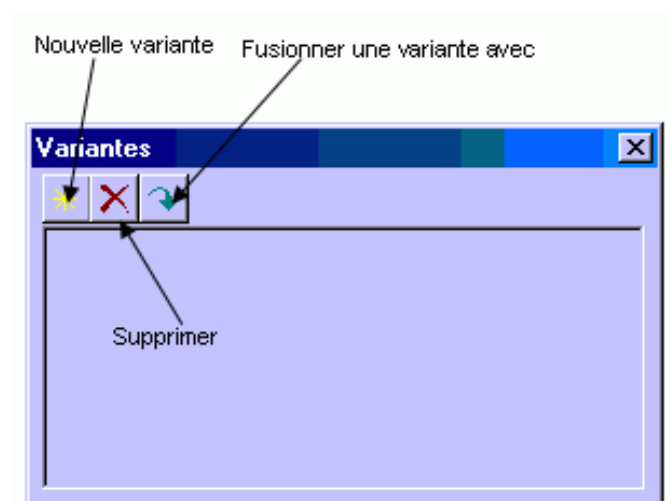



Figure 4 : Fenêtre de création des variantes (variante 2)

- Cliquez sur le bouton  (Nouvelle variante) pour créer une deuxième variante "Variante 2 – Déductif"; double-cliquez sur celle-ci. Il est important de noter que les objets créés dans la variante commune sont transférés intégralement dans la nouvelle variante.
- Dans la variante 2 – Déductif, ajoutez les liens IP suivants :
- Un lien IP entre la procédure (« S'informer sur les modèles de télé-apprentissage ») et le concept (« Notes sur les caractéristiques des modèles »).
- Un lien IP entre le concept (« Notes sur les caractéristiques des modèles ») et la procédure (« Comparer les modèles de télé-apprentissage »).
- Un lien IP entre la procédure (« Comparer les modèles de télé-apprentissage ») et le concept (« Tableau comparatif »).

Ces liens sont orientés vers la gauche.

De plus, vous devez créer un nouveau concept (« Informations additionnelles ») et le relier avec un lien IP à la procédure "S'informer sur les modèles de télé-apprentissage".

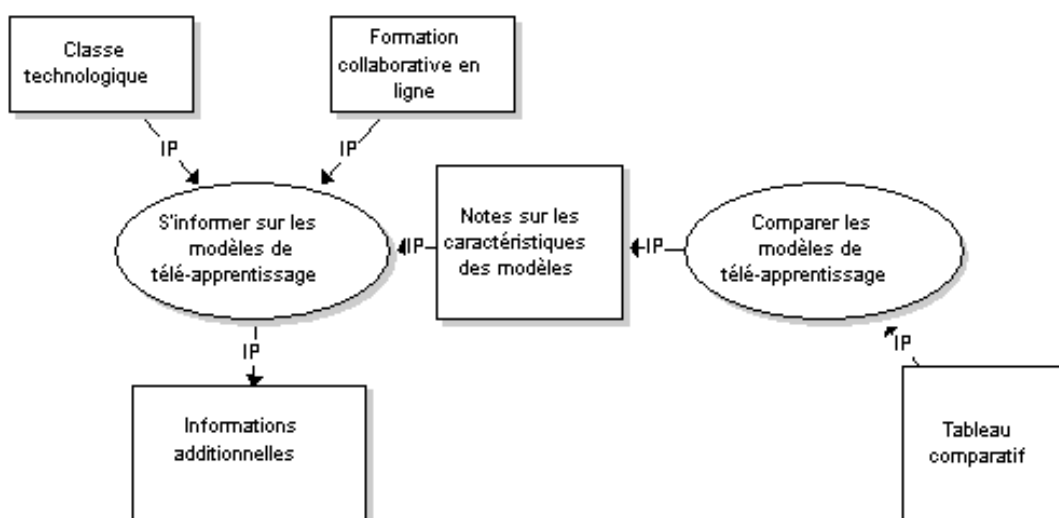




Figure 5 : Variante 2 – Déductif

11.3 Suppression d'une variante

Pour supprimer une variante, il faut d'abord cliquer sur le bouton  (Variations) puis cliquer sur la commande «définir...». Ensuite, sélectionnez la variante que vous voulez détruire. Cliquez sur le bouton  (Supprimer). Les objets appartenant uniquement à la variante supprimée seront détruits. Les objets appartenant à la variante commune ne seront pas supprimés.

11.4 Suppression d'un objet d'une variante

Comme nous l'avons noté précédemment, les objets de la variante «Commun» appartiennent à la variante commune et sont accessibles dans les autres variantes. Si par exemple, vous voulez supprimer un objet référencé ou non dans la variante «Commun», cela a pour conséquence de supprimer ce même objet (objets et ses liens) dans les autres variantes.

Il est important de noter qu'un objet spécifique à une variante peut être référencé dans un objet spécifique (dans un sous-modèle) de sa propre variante ou dans un objet de la variante commun.

Si vous supprimez un objet dans une variante qui n'est pas dans la variante commune, cela n'a aucune conséquence sur les autres variantes.

11.5 Fusion d'une variante avec une autre variante

Pour fusionner tous les objets d'une variante avec les autres objets d'une autre variante, il faut suivre les indications suivantes :

- Cliquez sur le bouton (Variations) .
- Cliquez sur la commande «définir...».
- Cliquez sur la variante que vous voulez garder (exemple: Variante 2 Déductif).

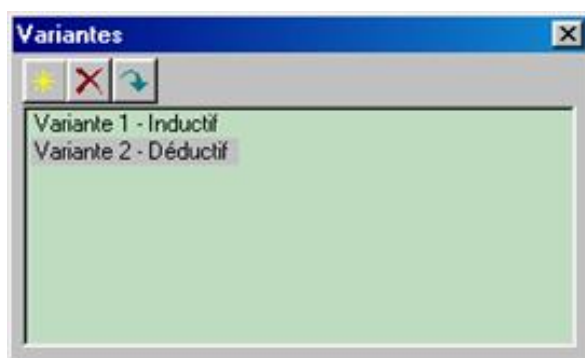


Figure 6 : Fenêtre de fusion des variantes

Cliquez sur le bouton Fusion .



Figure 7 : Fenêtre fusionner une variante avec...

- Cliquez deux fois sur la variante que vous voulez fusionner (exemple: Variante 1 Inductif).

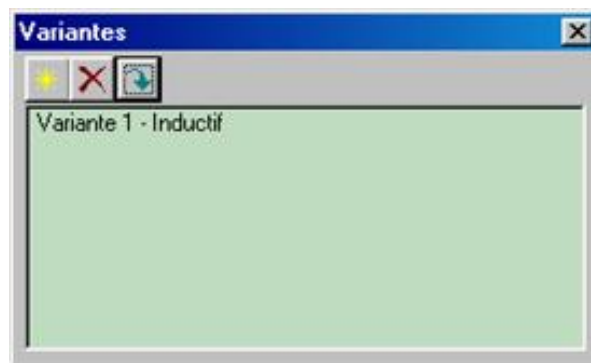


Figure 8 : Variante fusionnée

Il ne restera plus qu'une variante résultant de la fusion.

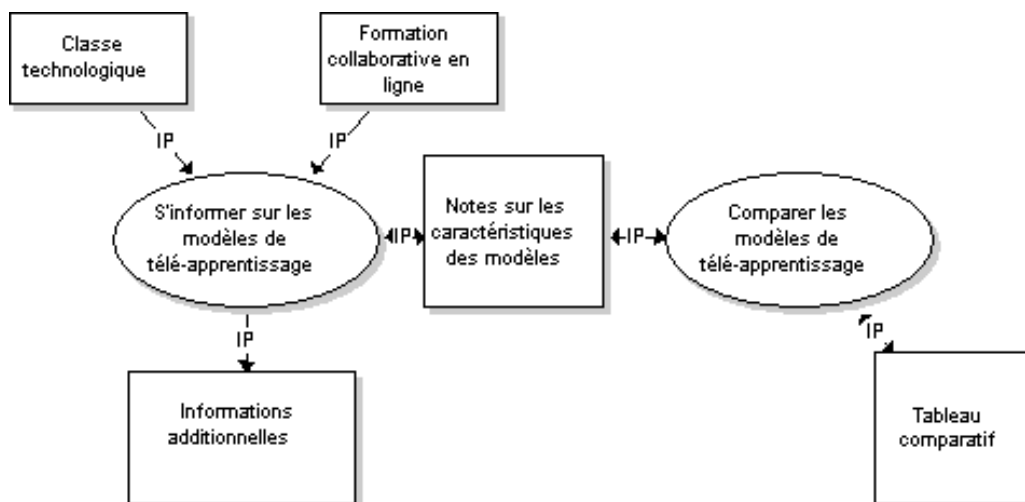


Figure 9 : Exemple d'une variante fusionnée

11.6 Changement en commun

Par définition, tous les objets de la variante « Commun » appartiennent à la variante commune et sont accessibles dans les autres variantes (exemple: variantes 1 et 2). Par exemple, si on modifie le nom d'un objet dans la variante commune, cela a pour conséquence de modifier le nom de l'objet dans les autres variantes.

Variante Commun:

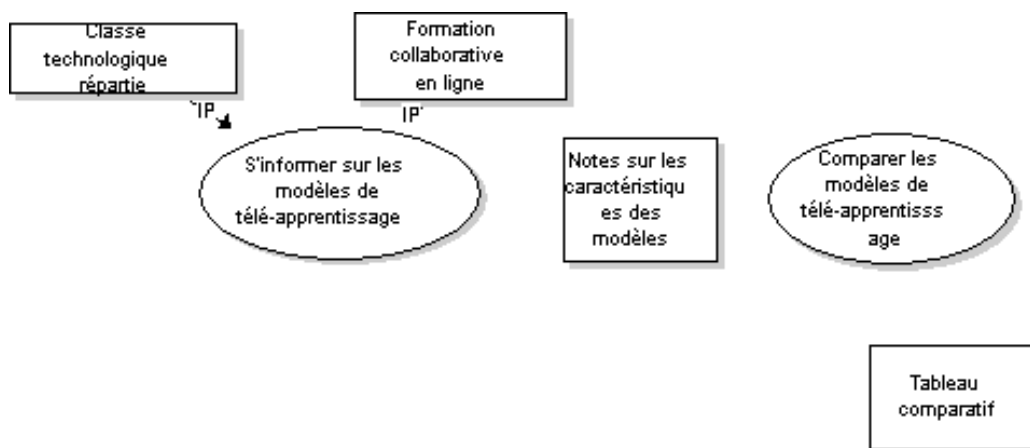


Figure 10 : Tous les objets de la variante « Commun »

Variante 2:

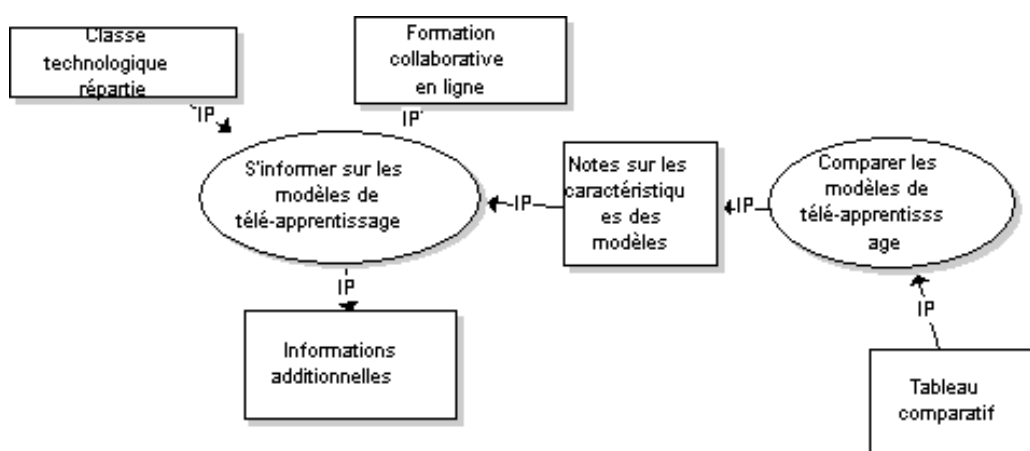




Figure 11 Tous les objets de la variante « 2 »

Il est possible de changer en commun un objet spécifique d'une variante:

1. Cliquez sur l'objet et le lien que vous voulez changer en commun (exemple: « Informations additionnelles » dans la variante 2 et son lien IP). Assurez-vous que le bouton  « Montrer la variante commune en gris » soit sélectionné.
2. Cliquez sur le bouton  « Changer un objet en variante commune ». Le concept « Informations additionnelles » de la variante 2 et son lien IP sont transférés dans la variante «Commun» :

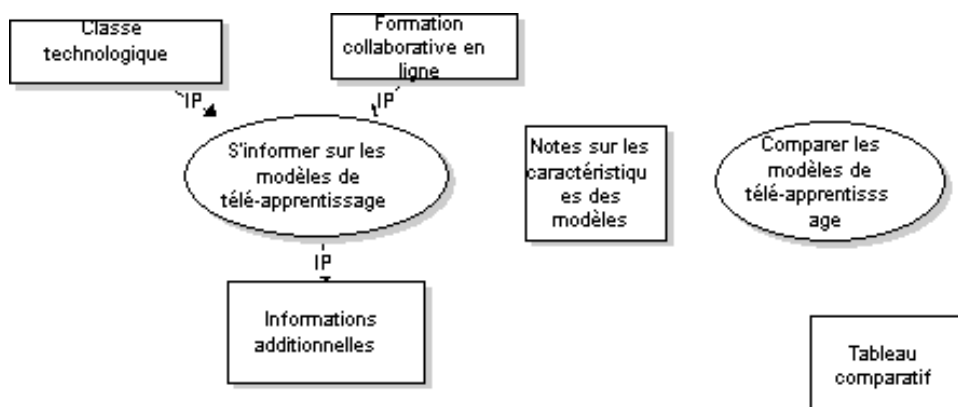


Figure 12 : Changer un objet en variante commune

11.6.1 Conséquences du changement en commun

Le changement en commun des objets appartenant uniquement à une variante vers la variante commune, a comme répercussion de faire un « X » sur ces objets transférés dans les autres variantes du projet.

Par exemple, le transfert du concept « Informations additionnelles » et son lien IP de la variante 2 vers la variante commune a eu pour conséquence de faire un « X » sur le concept et son lien IP dans la variante 1 :

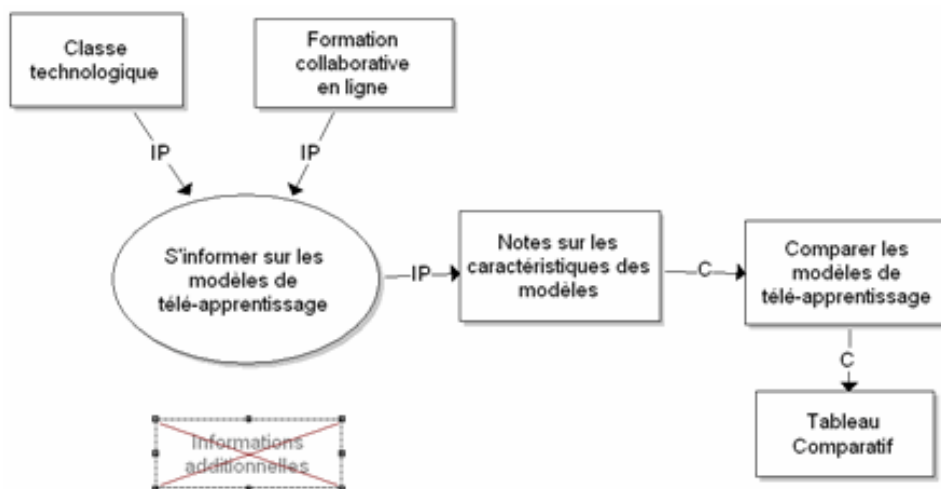



Figure 13 : Faire un « X » sur le concept et son lien IP

11.7 Changement d'une variante dans la variante active

Le bouton  «Changer une variante dans une variante active» permet de transférer un objet de la variante « Commun » vers une variante sélectionnée. Ainsi, l'objet transféré n'est disponible que dans la variante sélectionnée. Reprenons l'exemple où nous l'avons laissé à la [section 11.6](#).

Variante Commun:

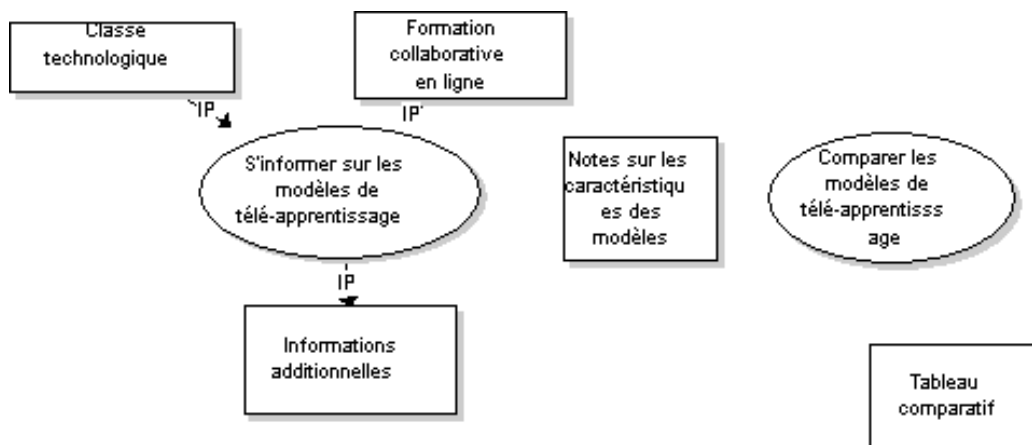


Figure 14 : Changer une variante dans une variante active

Variante 2:

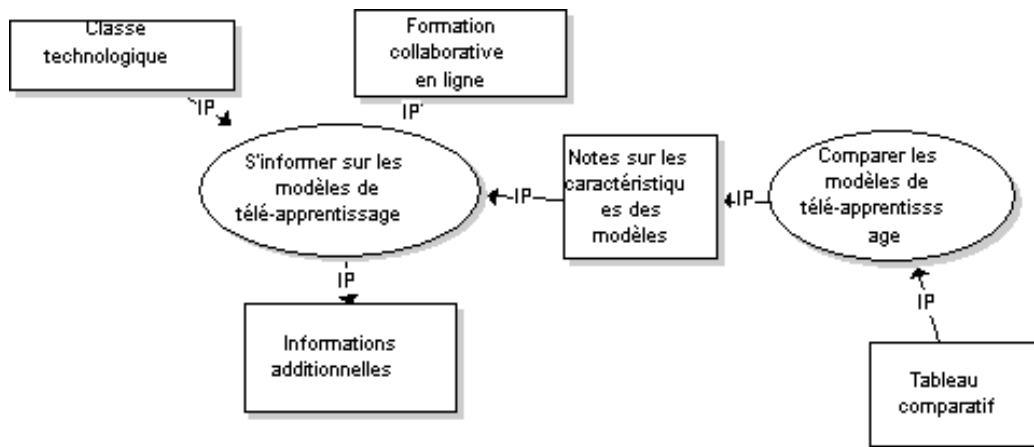



Figure 15 : Variante fusionnée

Pour changer un objet d'une variante commune à une variante sélectionnée, il faut suivre les consignes suivantes :

1. Choisir la variante (variante 2).
2. Sélectionner l'objet (concept « Informations additionnelles »). Il est inutile de sélectionner le lien.
3. Cliquer sur le bouton  «Changer une variante dans une variante active».

Ceci a pour conséquence que le concept « Informations additionnelles » et son lien IP ne seront plus disponibles dans la variante commune et la variante 1.

Variante Commun:

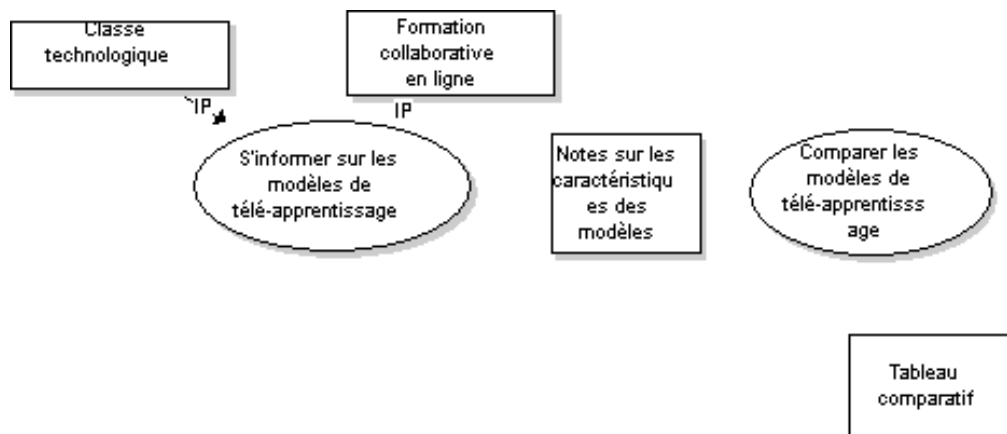


Figure 16 : Variante Commune

Variante 1

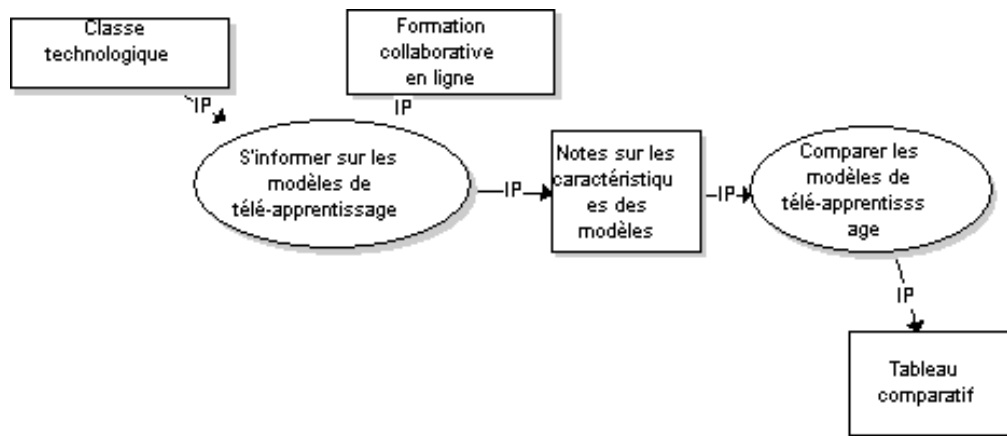




Figure 17 : Variante 1


À noter que :



- Un objet transféré à une variante n'appartient plus au modèle commun.
- Un même objet ne peut être transféré à plus d'une variante.
- Lorsque deux objets liés entre eux dans le modèle commun sont transférés dans des variantes différentes, ils perdent leur lien.
- Lorsque deux objets sont liés entre eux dans le modèle commun et que l'un d'eux est transféré dans une variante, le lien est alors visible dans cette variante.


11.8 Utilisation des objets dans une variante

Dans MotPlus, le bouton  «Utiliser ou non des objets dans une variante» permet d'inclure ou d'exclure tous les objets de la variante commune dans la variante sélectionnée.

Dans une variante donnée, pour exclure (désactiver) un objet de la variante commune dans une autre variante sélectionnée, il faut simplement sélectionner un objet et cliquer sur le bouton  «Utiliser ou non des objets dans une variante». L'objet ne sera plus accessible dans la variante sélectionnée.

Un objet exclu est marqué d'un "X" rouge, il est alors considéré comme inutile pour la variante concernée et il ne sera pas affiché lorsque la commande «Montrer la variante commune en gris» sera inactive .

Cette commande  est accessible seulement si une variante est à l'écran, si la commande «Montrer la variante commune en gris» est sélectionnée  et s'il y a au moins un objet spécifique à la variante est sélectionné.

Pour inclure (réactiver) un objet de la variante commune dans une autre variante, il faut simplement sélectionner l'objet avec un X et son lien (exemple: concept « Informations additionnelles » de la variante 1 et son lien IP) et cliquer sur le bouton  «Utiliser ou non des objets dans une variante» dans la variante sélectionnée. L'objet et son lien vont donc être accessibles dans la variante sélectionnée.

En reprenant l'exemple de la variante 1 ([section 11.6.1](#)), on obtient :

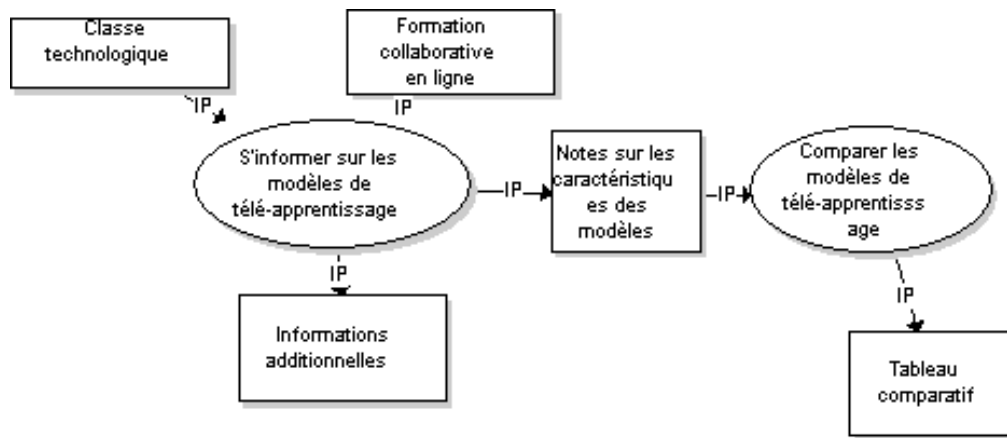



Figure 18 : Utiliser ou non des objets dans une variante

À noter que :

- Cette commande agit seulement sur les objets grisés du modèle commun.
- Si un objet exclu (« X » rouge) est transféré de la variante commune ([voir section 11.7](#), bouton  «Changer une variante dans une variante active »), il devient automatiquement actif et non grisé.
- Lorsqu'un objet est exclu (« X » rouge), les liens de cet objet sont automatiquement marqués d'un «X » rouge puisqu'ils sont effectivement inactifs dans cette variante. De même, à l'inverse, lorsqu'un objet est réactivé, les liens de cet objet sont réactivés par défaut sauf si les liens ont été préalablement inactivés.

[12. Types de modèles](#)

[12.1 Objets du modèle Standard](#)

[12.1.1 Type d'objet représentant les connaissances abstraites \(Standard\)](#)

[12.1.2 Type d'objet représentant les connaissances concrètes](#)

[12.1.3 Objet non typé](#)

[12.1.4 Description des liens](#)

[12.1.5 Règles de grammaire](#)

[12.1.6 Valeur par défaut des liens](#)

[12.2 Objets du modèle Ordinogramme](#)

[12.2.1 Type d'objet du modèle organigramme](#)

[12.2.2 Description des liens](#)

[12.2.3 Règles de grammaire](#)

[12.2.4 Valeurs par défaut des liens](#)

[12.2.5 Définition du processus](#)

[12.3 Objets du modèle Pédagogique](#)

[12.3.1 Type d'objet du modèle pédagogique](#)

[12.3.2 Description des liens](#)

[12.3.3 Règles de grammaire](#)

[12.3.4 Valeurs par défaut des liens](#)

[12.3.5 Étiquettes des objets IMS-LD](#)

[12.4 Objets du modèle Ontologique](#)

[12.4.1 Type d'objet du modèle ontologique](#)

[12.4.2 Description des liens](#)

[12.4.3 Règles de grammaire](#)

[12.4.4 Valeurs par défaut des liens](#)

[12.4.5 Étiquettes prédéfinis pour le modèle ontologique \(OWL\)](#)

12. Types de modèles

Cette section présente une comparaison des particularités des objets et de leurs liens des quatre types de modèles (Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique) d'un sujet d'un projet MotPlus.

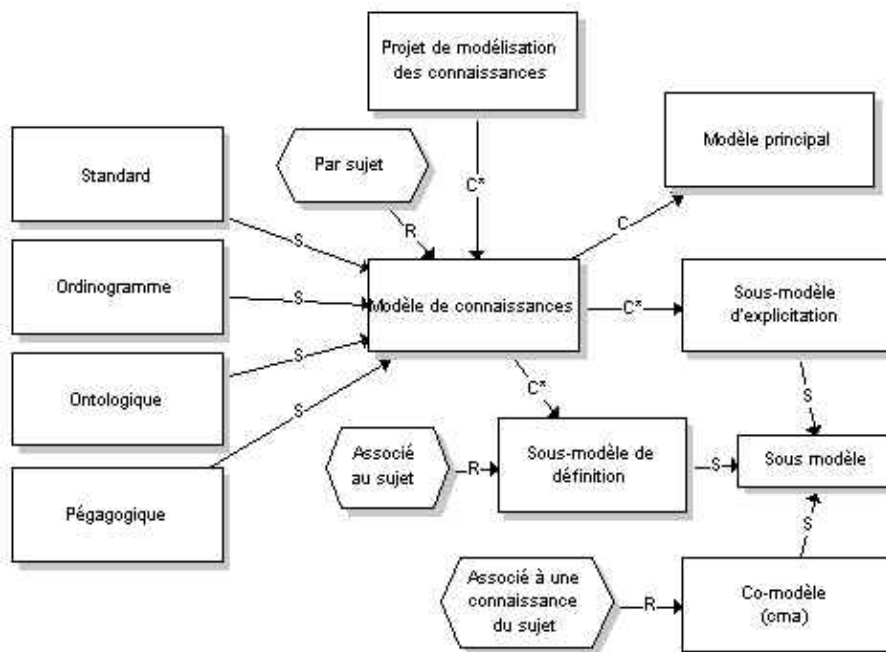


Figure 1 : Types de modèles

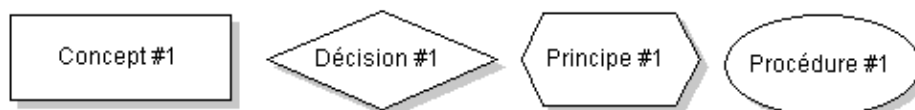
Un projet peut comporter plusieurs sujets. Le premier sujet est toujours celui qui s'ouvre par défaut lorsqu'on ouvre un projet MotPlus. Pour un nouveau projet, le modèle principal du premier sujet est, par défaut, de Type modèle Standard. Dans chacun des sujets d'un projet MotPlus, le modèle principal est toujours celui qui se trouve à la tête de la hiérarchie des sous-modèles (d'explicitation ou de définition. Voir la [section 1.5.2](#)).

12.1 Objets du modèle Standard

Ce type de modèle permet de créer des objets graphiques représentant par type des connaissances abstraites (Concept, Procédure, Principe), des connaissances concrètes (Fait) et des liens (relations) entre elles. En complément, des objets de type décision, des objets non typés et des commentaires peuvent être ajoutés, au besoin, au modèle.

12.1.1 Type d'objet représentant les connaissances abstraites (Standard)

Dans le modèle de type standard, les connaissances abstraites sont classées en quatre catégories (Concept, Procédure, Principe et décision) et basées sur des recherches en sciences cognitives. Le type Décision (considéré comme une sorte particulière et usuelle de principe) est pris en compte. Chacun de ces objets est représenté à l'écran par une forme graphique différente.



Le tableau suivant permet l'interprétation de chacun des types et en fournit des exemples

Type	Interprétations et exemples
Concept	<ul style="list-style-type: none"> • classes d'objets : pays, vêtements, véhicules moteur, ... • types de documents : formulaires, fascicules, images, ... • catégories d'outils : éditeurs de texte, téléviseurs, ... • catégories de personnes : médecins, européens, ... • classes d'événements : inondations, colloques, ...
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> • opérations génériques : additionner, assembler un moteur, ... • tâches générales : compléter un rapport; superviser une production, ... • activités générales : participer à un examen, donner un cours, ... • instructions : suivre une recette, assembler un appareil, ... • scénarios : déroulement d'un film, d'une rencontre, ...
Principe	<ul style="list-style-type: none"> • propriétés : le contribuable a des enfants, les voitures ont quatre roues, ... • contraintes : la tâche doit être effectuée en 20 jours, ... • relations cause à effet : s'il pleut moins de 5 jours, alors la récolte sera manquée... • lois : tout métal chauffé suffisamment s'allonge, ... • théories : l'ensemble des lois de l'économie de marché, ... • règles de décision : les règles permettant de choisir un placement, ... • prescriptions : les principes de design pédagogique, ... • agent régulateur ou acteur : la personne rédigeant un texte, ...

Cas particulier

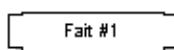
Type	Interprétations et exemples
Décision	<ul style="list-style-type: none"> • Sorte de règle de décision qui permet un choix de cheminement dans les procédures : <ul style="list-style-type: none"> ○ Si le contribuable...- 1 est sans enfant - 2 a un ou deux enfants – 3 a plus de deux enfants, ...alors ... ○ Si effectué en 20 jours ou Si effectué en 30 jours

Tableau 1 : Interprétation des connaissances abstraites

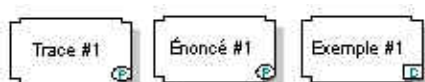
12.1.2 Type d'objet représentant les connaissances concrètes

Les connaissances concrètes, appelé aussi «fait», sont des instances (données, observations, exemples, prototypes, suites d'actions ou énoncés) observable et /ou mesurable. Ils résultent d'une connaissance abstraite en spécifiant la valeur de toutes ses variables, obtenant ainsi un objet ou un événement précis. On distingue trois types de faits ou d'ensembles de faits : les exemples obtenus en spécifiant les valeurs de chacun des attributs d'un concept; les traces obtenues en spécifiant les variables de chacune des actions qui composent une procédure, obtenant un ensemble d'actions particulier, une trace d'exécution; les énoncés obtenus en spécifiant les variables d'un principe, obtenant ainsi un lien de cause à effet entre les propriétés d'objets particuliers ou entre des propriétés d'un objet particulier et une action précise à effectuer.

Le fait est représenté par un rectangle aux coins tronqués :



Les types de faits ou d'ensemble de faits sont représentés de la façon suivante :



Le tableau suivant donne quelques exemples de faits (instances dans la 3e colonne) relatifs à des connaissances abstraites (2e

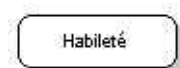
colonne) de différents types (1e colonne)

Type	Connaissance et attributs	Instances (ensemble de faits)
Concept	<ul style="list-style-type: none"> • Un Objet métallique • Type de métal : X • Longueur : Y • Épaisseur : Z 	<ul style="list-style-type: none"> • Type de métal = fer : Longueur = 1,6 m; Épaisseur = 1mm • Type de métal = plomb; Longueur = 2 m; Épaisseur = 1mm • ...
Procédure	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer la dilatation d'un métal chauffé • Sélectionner l'Objet métallique • Chauffer à la température B • Mesurer la dilatation C 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner une barre de fer 1,6m x 1mm; Chauffer à 200° C; Mesurer la dilatation = 0,5 mm • Sélectionner une barre de plomb 2m x 1mm; Chauffer à 250° C; Mesurer la dilatation = 0,8 mm • ...
Principe	<ul style="list-style-type: none"> • Loi de dilatation des métaux • SI un Objet métallique • SI chauffé à plus de 150° C • ALORS Objet s'allonge 	<ul style="list-style-type: none"> • SI Objet est une barre de fer 1,6m x 1mm; • SI Objet chauffé à 200° C; ALORS Objet s'allonge. • SI Objet est une barre de plomb 2m x 1mm; • SI Objet chauffé à 250° C, ALORS Objet s'allonge. • ...

Tableau 2 : Exemples de faits

12.1.3 Objet non typé

Cet objet est représenté par un rectangle aux coins arrondis. Il peut aussi être utilisé par l'utilisateur pour définir, au besoin, un nouveau type d'objet : par exemple, les habiletés associées aux connaissances



12.1.4 Description des liens

Les divers types d'objets concrets, abstraits et non typés peuvent être liés entre eux par huit types de liens.

Un premier lien, l'instanciation (**I**), met en relation un objet abstrait et des faits correspondants. Six autres liens mettent en relation les divers types d'objets : le lien de composition simple (**C**) ou multiple (**C***), le lien de spécialisation (**S**), le lien de précedence (**P**), le lien intrant- produit (**I/P**) et le lien de régulation (**R**).

Ces liens peuvent être interprétés comme suit :

- Le *lien d'instanciation* (**I**) relie une connaissance abstraite à un fait obtenu en donnant des valeurs à tous les attributs (variables) qui définissent la connaissance abstraite. Chaque connaissance abstraite, concept, procédure ou principe « s'instancie » ainsi à un ensemble de faits appelé respectivement exemple, trace ou énoncé.

Exemple : « Les voitures Renault » a pour instance « La-voiture-de-Jean ».

- Le *lien de composition* (**C**) relie une connaissance à l'une de ses composantes ou de ses parties constitutives. On peut spécifier ainsi les attributs d'un objet comme des composantes d'une connaissance en reliant celle-ci à chacun de ses attributs par un lien de composition « se compose de ».

Exemple : L' « Automobile » se compose d'une « Carrosserie ».

- Le *lien de composition multiple* (**C***) relie une connaissance à plusieurs composantes de même type.

Exemple : Un véhicule se compose d'une ou plusieurs roues.

- Le *lien de spécialisation* (S) met en relation deux connaissances abstraites de même type dont l'une est « une sorte de », un cas particulier de l'autre. Autrement dit, la seconde est plus générale ou plus abstraite que la première.

Exemple : Une « Décapotable » est une sorte d'« Automobile ».

- Le *lien de précedence* (P) relie deux procédures ou principes dont le premier doit être terminé ou évalué avant que le second ne commence.

Exemple : « Faire le plan » précède « Rédiger le texte ».

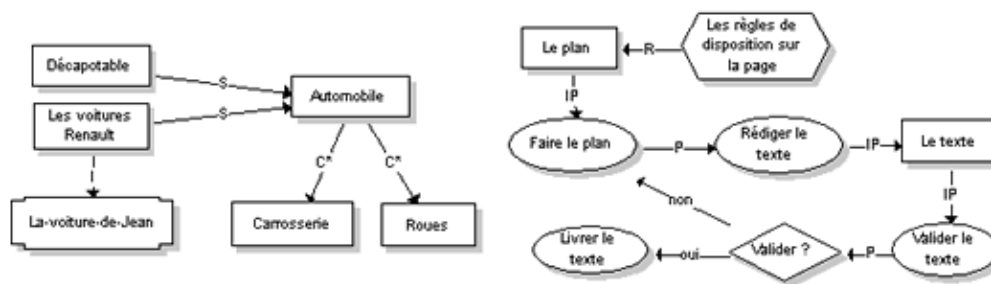
- Le *lien intrant-produit* (I/P) relie un concept et une procédure. Du concept vers la procédure, on dira que le concept est un intrant de la procédure. De la procédure vers le concept, on dira que la procédure a pour produit le concept, celui-ci représentant généralement la classe d'objets résultant de la procédure.

Exemple : « Le plan » est intrant de « Rédiger le texte ». « Rédiger le texte » a pour produit « le texte ».

- Le *lien de régulation* (R) s'utilise d'un principe vers une autre connaissance abstraite qui peut être un concept, une procédure ou un autre principe. Dans le premier cas, le principe définit le concept par des contraintes à satisfaire (parfois appelées contraintes d'intégrité), ou encore établit une loi ou une relation entre deux ou plusieurs concepts. D'un principe vers une procédure ou un autre principe, le lien de régulation signifie que le principe contrôle de l'extérieur (régit) l'exécution d'une procédure ou la sélection d'autres principes.

Exemple : « Les règles de disposition sur la page » régissent « le plan ». « Les règles de contrôle du trafic » régissent « Faire décoller un avion ». « Les règles de gestion de projet » régissent « Les principes de design à appliquer ».

La figure suivante illustre ces exemples de liens, incluant les liens relatifs à l'objet Décision décrit ci après.



De plus, un lien Non Typé (nt) peut être, au besoin, défini et nommé par l'utilisateur. Toutefois, pour favoriser une interprétation et une compréhension commune entre les différents concepteurs et utilisateurs des modèles, nous vous suggérons d'éviter autant que possible l'usage de ce lien.

Conseils : Un lien exprime toujours une propriété (principe) relationnelle entre deux objets de connaissance. Dans ce sens, si dans la modélisation d'un domaine, les liens typés proposés dans MOTPlus ne permettent pas une représentation suffisamment significative de la relation, il est toujours possible d'utiliser un principe pour exprimer cette relation au lieu d'utiliser un lien non-typé.

Cas des liens sortant de l'objet "Décision"

Par définition une "Décision" est une question qui, généralement, implique un choix différent selon que la réponse est «oui ». ou «non ».. Donc par convention, le premier lien sortant d'un losange est, par défaut, un lien non typé identifié «oui ». et le deuxième lien sortant d'un losange est, par défaut, un lien non typé identifié «non ».. Étant de nature "non typé" le concepteur peut toujours, au besoin, changer les termes «oui ». , «non ». par d'autres termes. Tous les autres liens sortants d'un losange sont, par défaut, des liens non typés identifiés "non typé" que le concepteur pourra nommer selon ses besoins. *Toutefois, par définition, les liens sortants d'un losange, devront être interprétés par le lecteur du modèle, comme des liens P: décision (losange) précédant les actions (procédure) à faire selon la décision (oui, non ou autres).*

- Le lien OUI relie l'objet décision à la première procédure désignée comme destination.
- Le lien NON relie l'objet décision la deuxième procédure désignée comme destination.

Pour favoriser une interprétation uniforme des liens non typés (nt) comme étant des liens de précedence (P), ils devraient idéalement être exclusivement réservés comme liens sortant de l'objet «Décision». (losange).

12.1.5 Règles de grammaire

À l'exception des liens non typés, des règles de grammaire intégrées, issues des sciences cognitives, régissent les types de liens permis entre les types d'objets.

Il y a les règles régissant l'origine et la destination des liens qui établissent quels sont les liens qui sont possibles entre un objet d'origine et un objet de destination donnés.

Il y a aussi les propriétés quant aux cycles et la multiplicité des liens. Ces règles, définies dans le logiciel MotPlus, sont prises en compte automatiquement par MotPlus lors de la création de liens entre les objets.

Le tableau suivant indique quels sont les liens possibles d'une origine à une destination donnée.

Destination	Objet abstrait				Fait			
Origine	Concept	Procédure	Principe	Décision	Fait	Exemple	Trace	Énoncé
Concept	C, C*, S, nt	IP, nt	nt		C, C*, I, nt	C, C*, I, nt	nt	nt
Procédure	IP, nt	C, C*, S, P, nt	C, C*, P, nt	P	C, C*, I, nt	nt	C, C*, I, nt	nt
Décision		Oui, Non, nt		nt				
Principe	R, nt	C, C*, P, R, nt	C, C*, S, P, R, nt		C, C*, I, nt	nt	nt	C, C*, I, nt
Fait	nt	nt	nt		C, C*, R, nt	IP, nt	C, C*, P, nt	C, C*, P, nt
Exemple	nt	nt	nt		IP, nt	C, C*, nt	IP, nt	nt
Trace	nt	nt	nt		C, C*, P, nt	IP, nt	C, C*, P, nt	C, C*, P, nt
Énoncé	nt	nt	nt		C, C*, P, R, nt	R, nt	C, C*, P, R, nt	C, C*, P, R, nt

Tableau 3 : Règles de grammaire

12.1.6 Valeur par défaut des liens

Le logiciel MotPlus assigne automatiquement un lien par défaut lorsqu'on trace un lien entre 2 types d'objets Le tableau 2 présente la liste des liens par défaut selon l'origine et la destination.

Destination	Objet abstrait				Fait			
Origine	Concept	Procédure	Principe	Décision	Fait	Exemple	Trace	Énoncé
Concept	C	IP	nt		C	C	nt	nt
Procédure	IP	C	C	P	C	nt	C	nt
Décision		Oui		nt				
Principe	R	C	C		C	nt	nt	C
Fait	nt	nt	nt		C	IP	C	C
Exemple	nt	nt	nt		IP	C	IP	nt
Trace	nt	nt	nt		C	IP	C	C
Énoncé	nt	nt	nt		C	R	C	C

Tableau 4 : Liens par défaut

Notons que le lien de composition a un sens plus large que dans d'autres systèmes de représentation où il prend le sens de « a pour partie » (on lit toujours les liens de l'origine vers la destination). Ici, le lien C peut aussi être utilisé à cette fin comme dans « l'automobile se compose (a comme parties) de la carrosserie et la transmission », mais aussi plus largement pour tout attribut d'un objet, par exemple « l'automobile (le concept) se compose d'une carrosserie, d'un prix, d'une couleur ».

Note : Dans le cas où les règles de grammaire (tableau 3) seraient transgressées par l'utilisateur, MotPlus afficherait alors par défaut un lien non typé (nt).

12.2 Objets du modèle Ordinogramme

Le modèle graphique ordinogramme, utilise des symboles graphiques spécialisés, permettant de schématiser en organigramme les différentes étapes logiques (procédures et décisions) d'un processus et dans lequel sont indiquées les ressources utilisées ou produites (concepts).

Pour créer un modèle et des sous-modèles de type Ordinogramme, il faut sélectionner dans la barre de menus l'option Type de

modèle / Ordinogramme.

MotPlus vous informe alors que les objets du modèle actuel qui sont non pertinents seront détruits et vous demande si vous voulez continuer? Cliquez sur «Oui»

Si vous avez déjà défini des objets autres que CONCEPT, PROCEDURE ou LOSANGE dans le modèle à l'écran, ces objets seront détruits en passant au type de modèle ordinogramme.

Notez que, à partir d'un modèle organigramme, tous les sous-modèles créés seront aussi par défaut de type organigramme.

12.2.1 Type d'objet du modèle organigramme

Dans le modèle de type ordinogramme, les objets sont classés en trois catégories, chacune représentée à l'écran par une forme graphique différente.



Pour l'interprétation de ces objets, voir la [section 12.1.1](#)

12.2.2 Description des liens

Dans le type de modèle ordinogramme de MotPlus, les divers types d'objets peuvent être liés entre eux par trois types de liens : le lien de Précédence (**P**), le lien Intran- Produit (**I/P**), un lien (Non Typé) identifié (OUI) ou (NON) et/ou qui peut être défini et nommé par l'utilisateur.

Pour l'interprétation de ces liens voir la [section 12.1.4](#).

12.2.3 Règles de grammaire

Le tableau suivant indique quels sont les liens possibles d'une origine à une destination donnée.

Destination	Objet abstrait		
Origine	Concept	Procédure	Décision
Concept		IP	
Procédure	IP		P
Décision		Oui, Non, nt	nt

Tableau 1 : Règles de grammaire (Ordinogramme)

Dans les modèle de type ordinogramme, toutes autres possibilités de lien « nt » sont désactivées.

12.2.4 Valeurs par défaut des liens

Le logiciel MotPlus dans la version ordinogramme assigne automatiquement un lien par défaut lorsqu'on trace un lien entre 2 types d'objets Le tableau 4 présente la liste des liens par défaut selon l'origine et la destination.

Destination	Objet abstrait		
Origine	Concept	Procédure	Décision
Concept		IP	
Procédure	IP	P	P
Décision		Oui	nt

Tableau 2 : Liens par défaut

Un lien non typé permet à l'utilisateur de définir lui-même le nom du lien entre l'objet «Décision» (losange) et les objets «Procédure» ou «Décision». Vous pouvez créer plusieurs liens non typés en leur donnant des noms différents.

12.2.5 Définition du processus

MotPlus vous permet de délimiter les objets d'un modèle pour chaque processus dans le type de modèle **Ordinogramme**. La fonctionnalité « Définition du processus » permet d'ajouter un nom de processus, un nom du responsable du processus et des noms d'acteurs et de créer automatiquement un tableau dans le modèle sélectionné. Ce tableau est constitué en haut du modèle du nom des acteurs et on retrouve une ligne pointillée à gauche et à droite du nom de l'acteur.

Le nom de chaque acteur est accessible que dans la fenêtre où vous les avez créé. Les noms des acteurs que vous avez créés ne sont donc pas accessibles dans les sous-modèles. Le nombre maximal d'acteurs dans un même modèle (fenêtre) est de 20.

Si un modèle est particulièrement chargé ou pour des besoins de représentation qui vous sont propres, la fonctionnalité « Définition des acteurs » peut s'avérer particulièrement utile. Ainsi, on peut délimiter pour un acteur les objets abstraits, les liens et les commentaires.

12.2.5.1 Créer des noms d'acteurs

Pour créer des noms acteurs, il faut tout d'abord rendre accessible la commande « Définition des acteurs » en cliquant sur la commande « Ordinogramme » du menu « Type de modèle ». Ensuite, il faut cliquer sur la commande « Définition des acteurs » du sous-menu.

Pour ajouter un nom d'acteur dans la fenêtre du modèle sélectionné :

- Cliquez sur le bouton « Ajouter ».
- Entrez le nom ou la description de l'acteur dans le bas de cette fenêtre.

Pour enlever un nom d'acteur dans la liste:

- Cliquez sur le nom de l'acteur.
- Cliquez sur le bouton « Enlever ».

Pour descendre un nom d'acteur dans la liste :

- Cliquez sur le nom de l'acteur.
- Cliquez sur le bouton « Descendre ».

Pour monter un nom d'acteur dans la liste :

- Cliquez sur le nom de l'acteur.
- Cliquez sur le bouton « Monter ».

Pour afficher le nom des acteurs dans la fenêtre :

- Cochez la case « Activer l'affichage des acteurs ».

Figure 1 :Définition du processus

12.2.5.2 Délimiter les espaces de l'acteur dans un modèle

L'espace graphique pour l'ensemble des colonnes d'acteurs est toujours limité à une seule page en mode portrait ou mode paysage, ce qui délimite les lignes externes de la première et dernière colonne ainsi que le haut et le bas de l'ordinogramme. Par contre, il est parfois utile de déplacer les lignes intermédiaires de colonnes pour mieux répartir les divers objets graphiques de façon à illustrer les tâches de plusieurs acteurs avec plus de clarté. Nous montrerons dans la figure suivante un exemple de plusieurs objets pour quatre acteurs.

Pour déplacer la ligne qui sépare les objets des acteurs :

- Placez votre souris sur la barre du haut qui définit le nom des acteurs.
- Cliquez sur le bouton gauche de votre souris sur la barre qui sépare les acteurs et déplacez votre souris vers la gauche ou la droite.

Pour voir le nom du processus et du responsable du processus :

- Placez votre souris sur la barre des noms des acteurs.

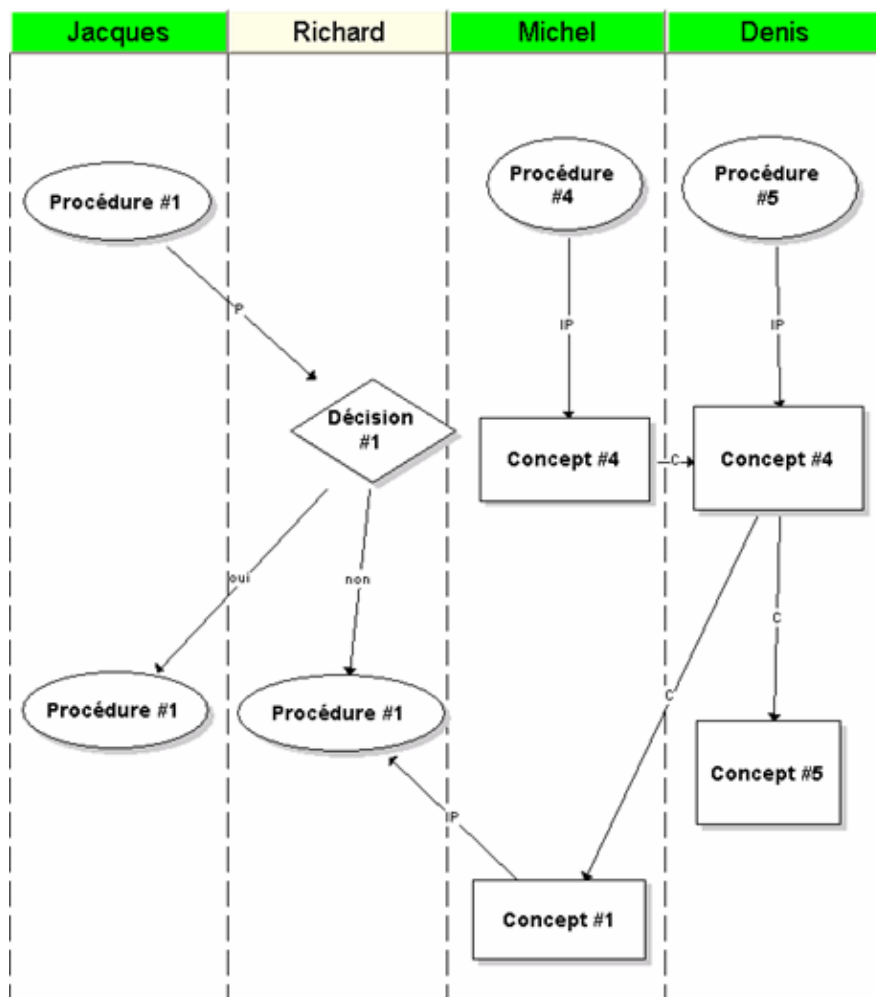


Figure 2 : Exemple d'acteurs

12.2.5.3 Définir les attributs graphiques des acteurs

Pour définir les attributs graphiques de la barre d'acteurs, il faut pointer avec la souris la barre des acteurs. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la commande «Attributs graphiques».

Vous pouvez définir la couleur de la barre, le style et la couleur des colonnes et la police.

Si vous voulez définir des attributs graphiques pour tous les acteurs, vous cliquez sur l'option «Pour tous les acteurs».



Figure 3 : Attributs graphiques des acteurs

12.3 Objets du modèle Pédagogique

Le modèle pédagogique de MOTPlus est basé sur la norme IMSLD (niveau A). Il utilise des symboles graphiques spécialisés,

permettant de représenter les unités d'apprentissage et les méthodes pédagogiques selon les rôles des acteurs, les activités et les ressources utilisées

Pour une description des spécifications IMSLD, voir le site de <http://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>

Pour créer un modèle et des sous-modèles **de type pédagogique**, il faut sélectionner dans la barre de menus l'option **Type de modèle / Pédagogique**.

MotPlus vous informe alors que les objets du modèle actuel qui sont non pertinents seront détruits et vous demande si vous voulez continuer? Cliquez sur «Oui».

Si vous avez déjà défini des objets autres que CONCEPT, PROCEDURE, PRINCIPE ou FAIT dans le modèle à l'écran, ces objets seront détruits en passant au type de modèle pédagogique.

Notez que, à partir d'un modèle, tous les sous-modèles créés seront aussi par défaut de type pédagogique.

Notes importantes : Il faut toujours commencer un modèle pédagogique au niveau du modèle principale pour qu'il soit reconnu en fonction des normes internationales IMSLD. De plus, tous les sous-modèles sont (par défaut) et doivent être des modèles pédagogiques.

Lorsque dans un nouveau sujet, le modèle pédagogique est choisi, le système ouvre par défaut un modèle pédagogique LD initial prédéfini «Sujet #1». Ce modèle contient des éléments de base nécessaires pour démarrer un modèle pédagogique LD (Learning Design).

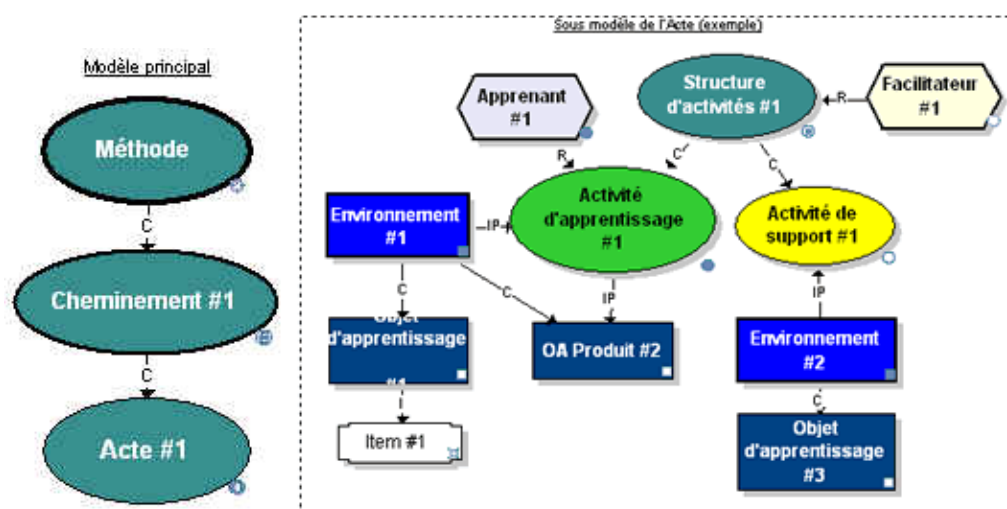


Figure 4 : Gabarit initial du modèle pédagogique

Pour le modèle pédagogique LD soit valide, le Modèle principal est réservé à un seul objet Méthode, des objets Cheminement en parallèle et des Actes en séquence ainsi que d'autres objets du niveau A qui s'y rattachent. Par exemple Objectifs d'apprentissage et Préalables.

Considérer le sous-modèle de l'Acte seulement comme un exemple

12.3.1 Type d'objet du modèle pédagogique

Dans le modèle de type pédagogique, les objets sont classés en quatre trois catégories, chacune représentée à l'écran par une forme graphique différente.



Chacun des éléments, du niveau A de la spécification IMSLD, sont représentés par des sous-types d'objets dans chacune de ces catégories.

- **Note :** Le texte de chaque objet permet d'identifier le Titre de cet objet dans le XML-LD produit ([voir la section 7.6](#))

12.3.1.1 Procédure

Note : En fonction des spécifications IMSLD, les objets « Procédure » ne seront pas eux-mêmes considérés comme faisant parti du modèle pédagogique. Seuls les sous types de procédure sont valides.

Il est possible de créer sept sous types de procédure.

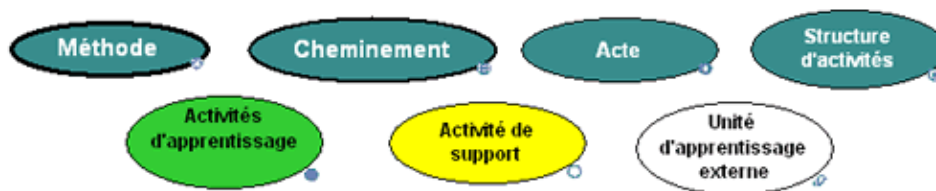


Figure 5 : Sous types de procédure

Méthode :

- Cet élément est utilisé à la tête du modèle pédagogique pour représenter l'Unité d'Apprentissage LD (Dans MISA = Système d'Apprentissage).
- Le texte de cet objet sert à identifier le Titre de l'Unité d'apprentissage LD. Par exemple : Cours de physique 101
- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du modèle principal.
- Il est composé d'un ou plusieurs Cheminement.

Voir figure 3

Cheminement :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du modèle principal qui doit en contenir au moins un.
- S'il y a plus qu'un Cheminement, ils seront exécutés en parallèle (par exemple, le même cours adapté pour des groupes d'apprenants différents et exécuté simultanément) et aucun lien P n'est permis entre eux.
- Cet élément est composé d'un ou plusieurs Acte.

Voir figure 3

Acte :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du modèle principal qui doit en contenir au moins un.
- Le sous-modèle de cet élément est composé d'un ensemble structures d'activités, d'activités d'apprentissage et d'assistance avec leur environnement et les rôles concernés.
- S'il y a plus qu'un Acte, il faut obligatoirement indiquer la séquence (premier au dernier) par l'addition d'un lien P entre eux.

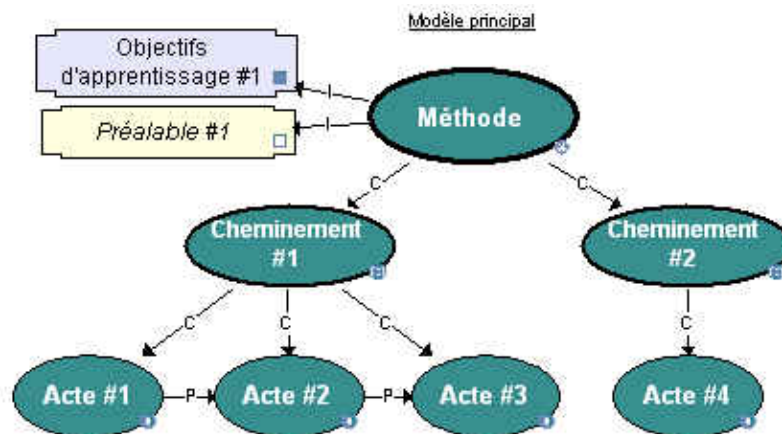


Figure 6 : Exemple d'un modèle principal LD

Structure d'activités :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du sous-modèle d'un acte.
- Chaque Structure d'activités permet d'exprimer des scénarios complexes et imbriqués.
- Cet activité doit obligatoirement être composés (lien C) d'une ou plusieurs Activités d'apprentissage, de support, d'autres Structures d'activités ou d'Unités d'apprentissage externes, toutes exécutées soit en Séquence (indiquée par des liens P entre chaque Activité composant la structure), soit en Sélection (aucun lien P entre les Activités composant la structure)

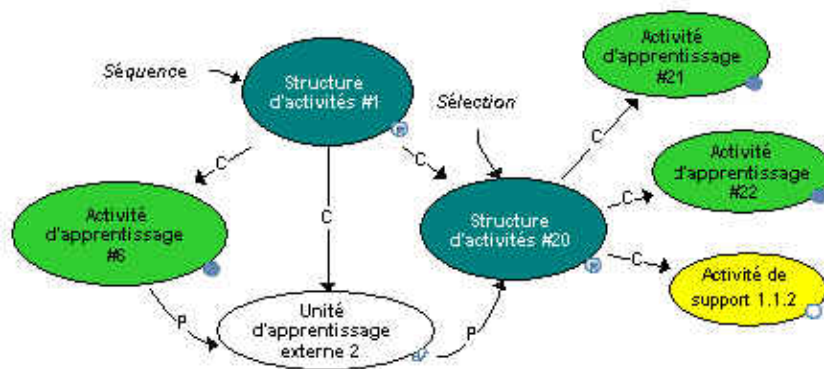


Figure 7 : Structure d'Activités

Activité d'apprentissage :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du sous-modèle d'un acte.
- L'Activité d'apprentissage est une activité terminale (pas de lien C sortant).

Activité de support :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du sous-modèle d'un acte.
- L'Activité de support est une activité terminale (pas de lien C sortant).

Unité d'apprentissage externe :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau du sous-modèle d'un acte.
- Cette composante d'une Structure Activité permettant d'indiquer l'adresse URI d'une Unités d'apprentissage externe indépendante (module, cours ou programme).

12.3.1.2 Concept

Note : En fonction des spécifications IMSLD, les « Concept » ne seront pas eux mêmes considérés comme faisant parti du modèle pédagogique. Seuls les sous types de concept sont valides.

Il est possible de créer cinq sous types de concept :



Figure 8 : Sous types de concept

Environnement ■ :

- Pour le modèle pédagogique LD soit valide, cet élément doit être utilisé seulement au niveau d'un sous-modèle de l'acte.
- L'Environnement contient les ressources nécessaires pour la réalisation, par un ou plusieurs rôles, d'une activité (Activité d'apprentissage, Activité de support ou Structure d'activités)
- Si toutes activités d'une Structure d'activités partagent le même environnement, il peut être attaché (lien IP) au niveau de la Structure d'activités parent.
- L'Environnement doit être composé d'un ou plusieurs Objets d'apprentissage et/ou de Services et/ou de références à d'autres Environnements

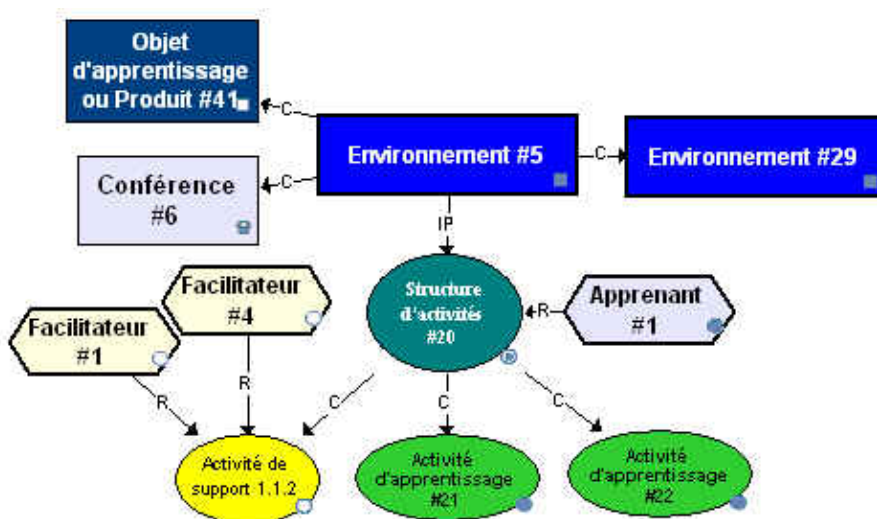


Figure 9 : Environnement

Objet d'apprentissage ou produit □ :

- Composantes d'un environnement, cet élément doit être utilisé seulement au niveau d'un sous-modèle de l'acte.
- Nous vous suggérons d'illustrer aussi dans le modèle, le produit d'une activité par un Objet d'apprentissage composante de l'environnement de cette activité.







Figure 10 : Objet d'apprentissage ou produit

Service de conférence ☎ :

- Composantes d'un environnement, cet élément doit être utilisé seulement au niveau d'un sous-modèle de l'acte.
- Par défaut une conférence est considérée de type « Asynchrone ». Le bouton droit de la souris pointant l'objet sélectionné,

permet au besoin, de préciser par une étiquette si la conférence est de type « Synchrone » ou de type « Avis » (voir Étiquettes, [section 12.3.5](#))

- Un droit relatif à une conférence est défini par la relation entre un rôle et une activité correspondante ayant une des étiquettes suivantes définies par le bouton droit de la souris pointant l'activité :
- étiquette «  » : Participant (lire, voir, écouter, créer des messages)
- étiquette «  » : Observateur (lire, voir, écouter)
- étiquette «  » : Gestionnaire ayant le droit de participation et pour tâches de créer des nouvelles conférences et de les supprimer
- étiquette «  » : Modérateur ayant le droit de participation et pour tâches de filtrer et de contrôler (accepter, modifier ou rejeter) les messages échangés par les participants

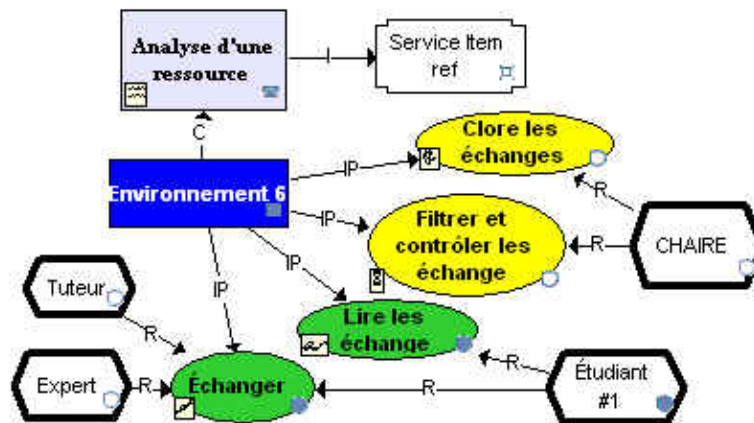








Figure 11 : Service de Conférence

Contraintes :


- Lorsqu'un objet Conférence est ajouté dans l'environnement d'une Structure d'activités :
 - au moins une activité doit être étiquetée «  » comme activité du Participant (lire, voir, écouter, poster),
 - les autres activités étiquetées, aux choix, par l'étiquette «  » Observateur, l'étiquette «  » : Gestionnaire ou l'étiquette «  » Modérateur
- Pour une Conférence de type Avis:
 - l'étiquette Participant «  », ajoutée sur l'activité concernée, définit le droit de créer des messages dans la conférence
 - l'étiquette Observateur «  », ajoutée sur l'activité concernée, définit le droit de lire les messages de la conférence
- Pour une conférence de type Synchrone ou Asynchrone
 - vous devez définir au moins une Activité du participant
- Tenir compte des principes suivant concernant le nombre permis pour chacun des Rôles dans la Conférence
 - 1 ou plusieurs Rôles peuvent avoir les droits de Participant
 - 0 ou plusieurs Rôles peuvent avoir les droits d'Observateur
 - 0 ou 1 Rôle de Gestionnaire ou de Modérateur

Courriel :

Composantes d'un environnement, cet élément doit être utilisé seulement au niveau d'un sous-modèle de l'acte.

Par défaut, le Courriel est considéré comme un qui sera acheminé à « Toute personnes jouant le rôle (All persons in a role) » dans l'activité de destination (c'est-à-dire, pendant l'exécution, le service de courriel fournit une liste de courriels des membres d'un groupe).

Le bouton droit de la souris pointant l'objet Courriel sélectionné, permet au besoin, d'ajouter l'étiquette 'Personne prenant le

rôle' () sur l'objet. Dans ce cas, le message est acheminé à des personnes particulières associées aux Rôles liés à l'activité de destination (Pendant l'exécution, le service de courriel fournit une liste de membres parmi lesquels il faut choisir le(s) destinataire(s). (voir Étiquettes, [section 12.3.5](#))

Contraintes :

Une activité utilisant un Service de courriel doit être relié par un lien P à au moins une activité de destination à laquelle est liée un Rôle considéré alors comme le destinataire du Courriel.

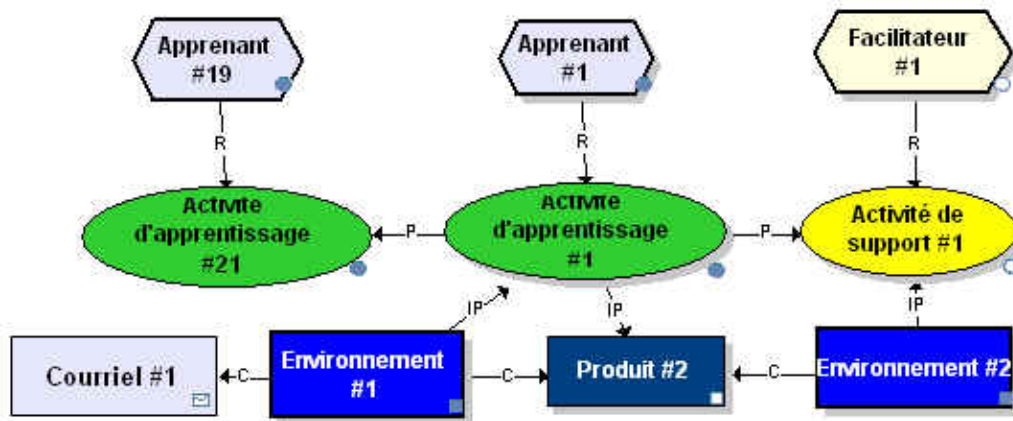


Figure 12 : Service de courriel

Dans l'exemple ci haut, le « Facilitateur #1 » et l'« Apprenant #19 » sont les destinataires (email-data role ref) du service « Courriel #1 ».

Recherche indexée :

- Composantes d'un environnement, cet élément doit être utilisé seulement au niveau d'un sous-modèle de l'acte.
- Par défaut une Recherche indexée est considérée de type « Texte libre ». Le bouton droit de la souris pointant l'objet sélectionné, permet au besoin, de préciser par une étiquette si la recherche indexée est de type « Index avec référence » ou « Index sans référence » (voir Étiquettes, [section 12.3.5](#)).
- Pour une recherche indexée, il est possible de préciser trois types d'Index : Classe de l'index, Élément de l'index, Type d'élément de l'index (voir la [section 12.3.1.4](#))

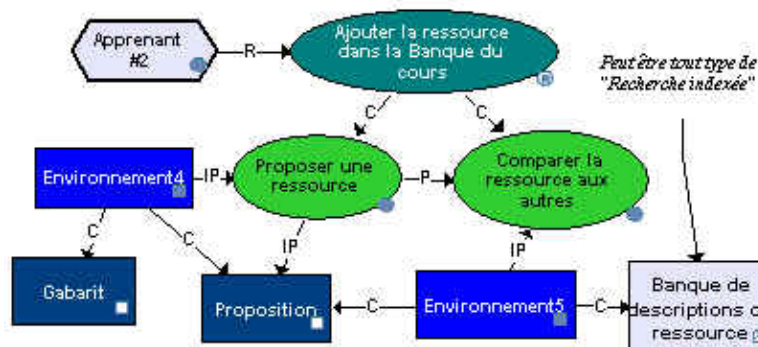


Figure 13 : Service de recherche indexée

12.3.1.3 Principe

- Note : En fonction des spécifications IMSLD, les objets « Principe » ne seront pas eux-mêmes considérés comme faisant parti du modèle pédagogique. Seuls les sous types de principe sont valides.
- Il est possible de créer cinq sous types de principe :

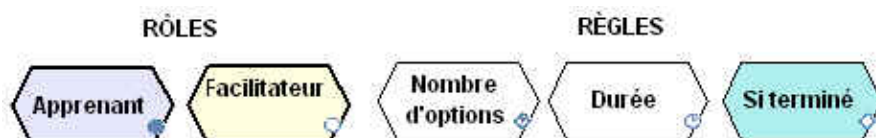


Figure 14 : Sous types de principe

Les rôles sont de deux types : Apprenant ou Facilitateur. Au besoin, la hiérarchie des Rôles selon leur type peut être exprimée à l'aide du lien C

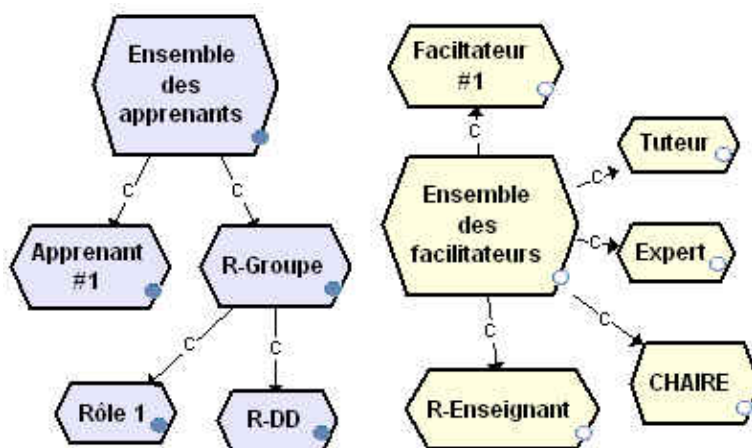


Figure 15 : Sous types de principe

Apprenant ● ou **Facilitateur** ○ :

- Ces Rôles peuvent être liés par un lien R à une ou plusieurs activités (structure d'activités, activité d'apprentissage, activité d'assistance ou Unité d'apprentissage externe).
- Dans le XML-LD produit (voir la [section 7.6](#)), les relations « Rôle-Activité » forme les Partitions (Role-Part) de l'Acte

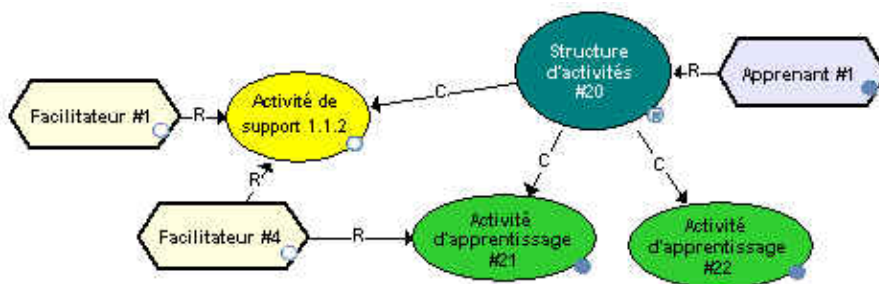


Figure 16 : Rôles et activités

Dans cet exemple, l'Acte comporte 4 Partitions :

1. Facilitateur #1 et activité 1.1.2
2. Facilitateur #4 et activité 1.1.2
3. Facilitateur #4 et activité #21
4. Apprenant #1 et la Structure d'activités #20.

La 4e Partition indique que durant la diffusion, le « Apprenant #1 » exécutera les 3 activités composant la Structure d'activités #20 incluant l'Activité de support.

Nombre d'options ⓘ :

Règle de sélection optionnelle, utilisée seulement pour régir une activité structure de type « Sélection », cet élément permet au concepteur de préciser le nombre d'activités que les rôles concernés peuvent choisir.

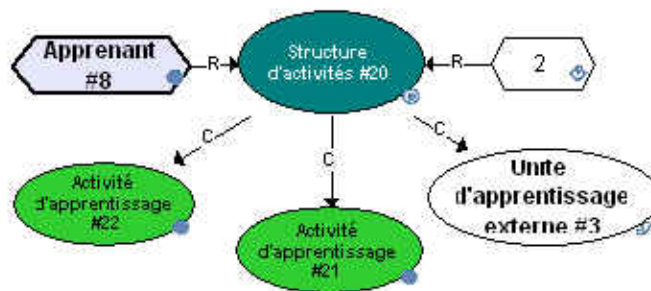


Figure 17 : Nombre d'options

- Dans cet exemple, l'apprenant #8 peut choisir 2 des 3 composantes de la structure d'activités #20

Notes :

- Le texte de cet objet doit être un nombre entier positif, plus petit ou égal au nombre de lien C sortant de l'Activité structure
- Si cet objet est lié à une activité structure de type « séquence », il ne sera pas considéré dans le traitement IMSLD.

Durée :

- Règle de complétude optionnelle pouvant régir les sous types de procédure (sauf les Structures d'activités).

Note : Selon la norme IMSLD, pour être considéré comme valide, le texte des objets « Time limit » doit respecter le format suivant : nYnMnDnHnMnS où 'n' est une valeur entière positive de 0 ou plus.

- nY : où 'n' est le nombre d'année
- nM : où 'n' est le nombre de mois
- nD : où 'n' est le nombre de jour
- nH : où 'n' est le nombre d'heure
- nM : où 'n' est le nombre de minute
- nS : où 'n' est le nombre de seconde



Figure 18 : Durée

Si terminé :

- Cet élément permet l'exécution d'une action quand une activité, un acte, un Cheminement ou une Unité d'apprentissage est terminée. Au niveau A de IMSLD, cette action concerne seulement un message de rétroaction.



Figure 19 : Si terminé...

L'objet « Item » lié à cet élément indique l'adresse d'un message de rétroaction.

12.3.1.4 Fait

Note : En fonction des spécifications IMSLD, les objets « Fait » ne seront pas eux-mêmes considérés comme faisant parti du modèle pédagogique. Seuls les sous types de Fait sont valides.

Il est possible de créer huit sous types de Fait



Figure 20 : Sous types de fait

Item  :

- Élément utilisé pour indiquer l'adresse (REF ou HREF) des Structures d'activités, Activités d'apprentissage ou de support, Rôles, Objets d'apprentissage, Services de Conférence, Services de Courriel ou des objets « Si terminé »

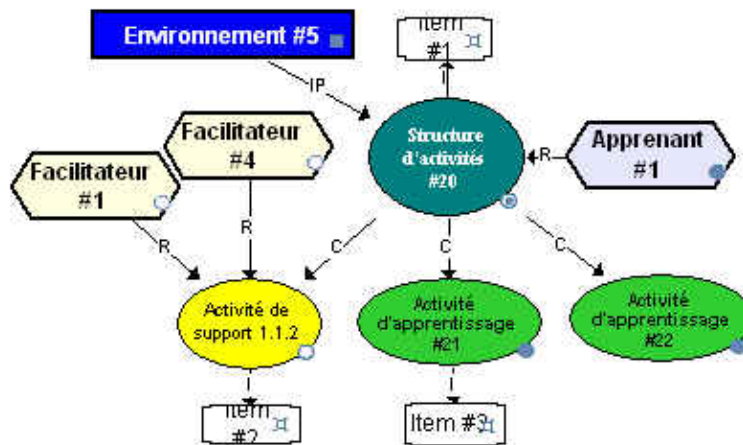


Figure 21 : Item

Contraintes :

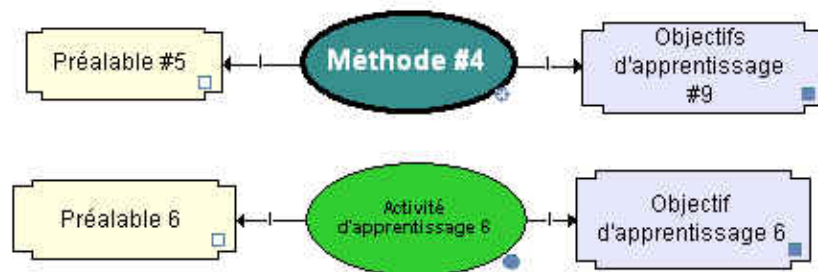
- Le contenu des objets Item doit être une adresse électronique (HREF) conforme avec la norme URL/URI
- Les Activités d'apprentissage et les Activités de support peuvent avoir 0 ou 1 Item
- Les structures d'activités, les rôles et les objets d'apprentissage peuvent avoir 0 ou plusieurs Item
- Les services de Conférence et de Courriel ainsi que les objets Si terminé, doivent absolument avoir 1 Item
- la ressource pointée par l'item :
 - lié à une Structure d'activités ou un Rôle est considérée comme une ressource d'Information ;
 - lié à une activité d'apprentissage ou d'assistance est considérée comme une ressource de description de l'activité ;
 - lié à un objet « Si terminé » est considérée comme une ressource contenant le message de rétroaction.

Préalable  et/ou Objectifs d'apprentissage  :

- Liés (lien I) seulement à partir de l'objet Méthode et/ou des activités d'apprentissage

Contraintes :

- Le contenu des objets Prélabes et Objectifs d'apprentissage doit être une adresse électronique (HREF) conforme avec la norme URL/URI
- S'il est lié aux autres sous types de procédure, cet élément ne sera pas considéré.



Métadonnée (Metadata) :

- Élément permettant une courte « Description », de l'élément IMSLD du modèle principal ou des sous-modèles des Actes auxquels il est lié par un lien A
- Dans le XML-LD produit (voir la [section 7.6](#)), le texte de l'objet Metadata sera classé dans le champ « Général – Description » du LOM de la ressource correspondante.

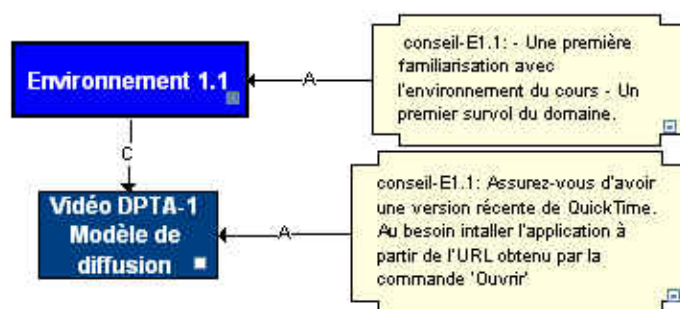


Figure 23 :Metadata

Classe (Class):

- Cet objet permet de catégoriser un ou plusieurs Objets d'apprentissage, services de Courriel, services de Conférence ou services de Recherches indexées dans une Classe d'index particulière permettant une Recherche indexée pendant l'exécution.

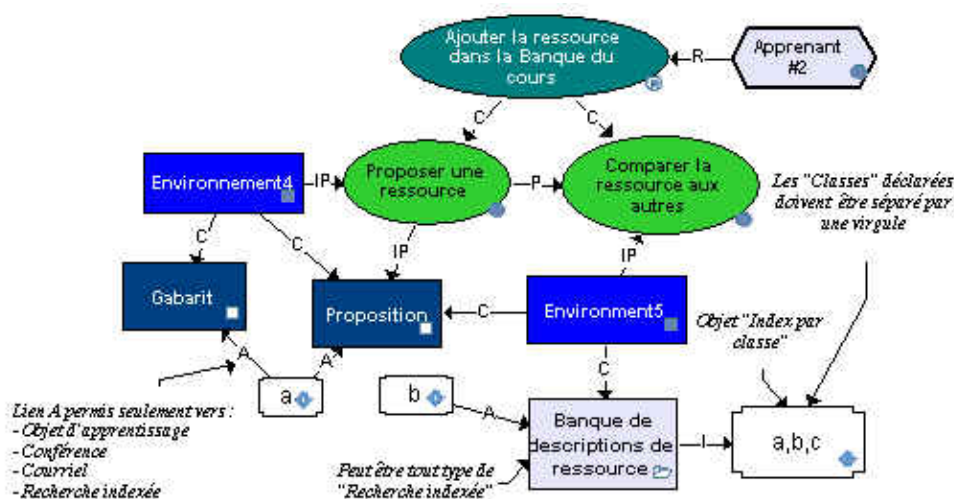


Figure 24 : Classe et Index par classe

- Un même objet Classe peut être lié à plus d'un objet.

Index par classe :

- Si les Classes à partir desquelles une recherche peut être effectuée sont connues, le concepteur doit lier (lien I) le service de recherche à un objet Classe de l'index dans lequel il indique chaque Classe séparée par une virgule. (voir figure 21)

Index par élément :

Si les « IDREF » de certains éléments du modèle doivent servir d'Index pour la Recherche indexée, le concepteur doit lier (lien I) le service de recherche à un objet Élément de l'index, puis lier (lien A) cet objet aux objets du modèle dont le « IDREF » servira à la recherche

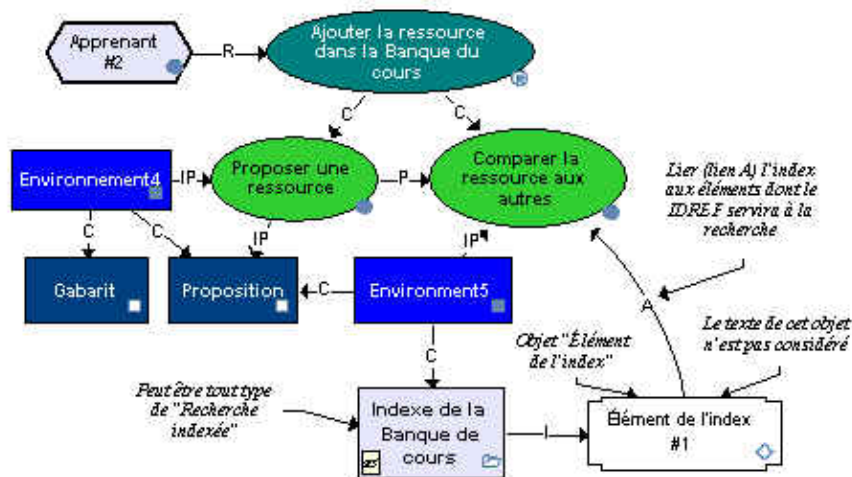


Figure 25 Index par élément

- Lien A est permis seulement vers les objets Activité d'apprentissage, Activité de support, Structure d'activité, Objet d'apprentissage ou Environnement
- Si l'Index implique des relations (lien A) vers plusieurs objets du modèle, il serait préférable de les illustrer dans le sous-modèle de l'objet Élément de l'index

Index par type d'élément :

Si c'est le type des éléments IMSLD qui doit servir d'Index pour la recherche, le concepteur doit lier (lien I) le service de recherche à un objet Type d'élément de l'index, puis ajouter, un à un à cet objet, les étiquettes appropriées

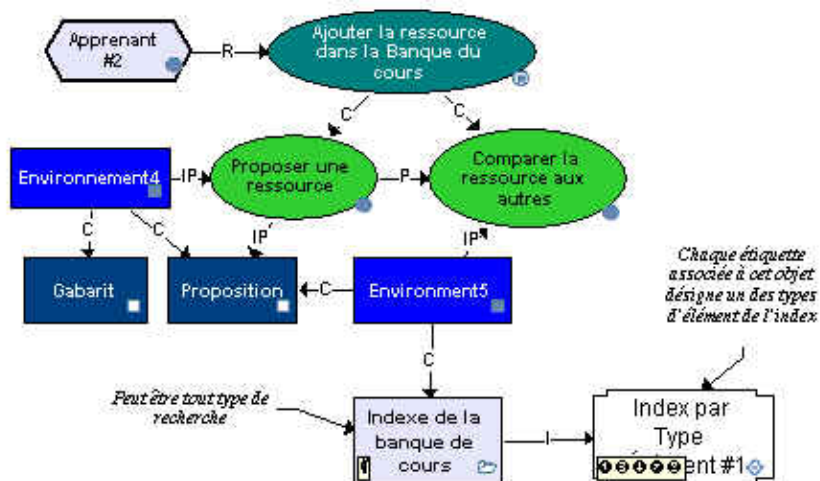


Figure 26 : Index par type d'élément

- Choisir les types d'élément IMSLD parmi les 9 étiquettes (voir [section 12.3.5](#)) possibles pour cet objet :
1- Environnement ; 2- Objet d'apprentissage ; 3-Courriel ; 4-Conférence ; 5-Recherche indexée ; 6-Moniteur ; 7-Activité d'apprentissage ; 8-Activité de support ; 9- Structure d'activités.

12.3.2 Description des liens

Dans le modèle Pédagogique, les divers éléments peuvent être liés entre eux par six types de liens. Le lien d'Instanciation (**I**), le lien de Composition (**C**) le lien de Précédence (**P**), le lien Intransit-Produit (**I/P**), le lien de Régulation (**R**) et le lien d'Application (**A**).

Pour l'interprétation de ces liens voir la [section 12.1.4](#)

Note : Les liens Non typé définis et nommés par l'utilisateur ne seront pas considérés comme faisant partie du modèle pédagogique.

12.3.3 Règles de grammaire

À l'exception des liens non typés qui ne seront pas considérés comme faisant partie du modèle pédagogique, des règles de grammaire, issues des spécifications IMSLD, régissent les types de liens permis entre les sous types d'objets.

Les tableaux suivants indiquent quels sont les liens possibles d'une origine à une destination donnée.





























Destination	Élément générique															Instance							
Origine	Concept					Procédure					Principe					Fait							
																							
Concept	std					std					std					std							
• Environnement 		C	C	C	C																		
• Learning Object or Outcome 																	I						
• Conference Service 																	I						
• Send-Mail Service 																	I						
• Index-Search Service 																	I					I	I

Tableau 3 : Règles de grammaire (Concept)































Destination	Élément générique															Instance												
Origine	Concept					Procédure					Principe					Fait												
																												
Procédure	std					std							std						std									
• Method 								C													I	I						
• Play 								C																				
• Act 								P	C	C	C																	
• Activity Structure 		IP	IP	IP	IP	IP					C, P	C, P	C, P	C, P							I							
• Learning Activity 		IP	IP	IP	IP	IP					P	P	P	P							I	I	I					
• Support Activity 		IP	IP	IP	IP	IP					P, A	P, A	P, A								I	I	I					
• External Unit of learning 											P	P	P	P														

Tableau 4 : Règles de grammaire (Procédure)

Destination	Élément générique															Instance												
Origine	Concept					Procédure							Principe					Fait										
Principe	std						std								std						std							
● Learning role		R									R	R	R	R		C						I						
● Staff role		R									R	R	R	R		A	C					I						
● Number of select											R																	
● Time Limit									R	R	R	R	R	R														
● On Completion								R	R	R		R	R															

Tableau 5 : Règles de grammaire (principe)

Destination	Élément générique															Instance							
Origine	Concept					Procédure					Principe					Fait							
Fait	std					std										std							
• Item																	C						
• Learning Objectives																							
• Prerequisites																							
• Metadata		A	A	A	A	A	A	A	A	A				A	A		A	A	A				
• Class			A	A	A	A																	
• Index Class																							
• Index Element		A	A						A	A	A												
• Index Type of Element																							

Tableau 6 : Règles de grammaire (fait)

12.3.4 Valeurs par défaut des liens

Le logiciel MotPlus assigne automatiquement un lien par défaut lorsqu'on trace un lien entre 2 types d'objets. Dans les tableaux 3 à 6 précédents, lorsqu'il y a plus d'un lien permis, le premier lien identifié dans le tableau correspond au lien par défaut.

Note : Dans le cas où les règles de grammaire seraient transgressées par l'utilisateur, MotPlus afficherait alors par défaut un lien non typé. Les liens Non typé définis et nommés par l'usager ne seront pas considérer comme faisant parti du modèle pédagogique.

12.3.5 Étiquettes des objets IMS-LD

Certains objets IMS-LD ont des d'étiquettes prédéfinis spécifiques que le concepteur peut leur associer en utilisant le bouton droit de la souris.

Activité d'apprentissage ou de support		Conférence	
• Gestionnaire		• Synchrones	
• Observateur		• Avis	
• Participant		Courriel	
• Modérateur		• Personne prenant le rôle	
• Invisible		Recherche Indexée	
Cheminement		• Index avec référence	
• Invisible		• Index sans référence	


Objet d'apprentissage ou Produit		Index par type d'élément	
<ul style="list-style-type: none"> Invisible 		<ul style="list-style-type: none"> Environnement 	1 à 9
		<ul style="list-style-type: none"> Objet d'apprentissage 	
		<ul style="list-style-type: none"> Courriel 	
		<ul style="list-style-type: none"> Conférence 	
		<ul style="list-style-type: none"> Recherche indexée 	
		<ul style="list-style-type: none"> Moniteur 	
		<ul style="list-style-type: none"> Activité d'apprentissage 	
		<ul style="list-style-type: none"> Activité de support 	
		<ul style="list-style-type: none"> Structure d'activités 	

Tableau 7 : Type d'objet pédagogique et leurs étiquettes

12.4 Objets du modèle Ontologique

Modèle ontologique

Le modèle graphique ontologique est basé sur la norme OWL. Il utilise des symboles graphiques spécialisés, permettant d'illustrer la théorie d'un domaine par ses connaissances conceptuelles définies dans des classes et par les relations logiques (primitives, axiomes, propriétés, restrictions) qu'elles entretiennent entre elles.

Le langage OWL fournit trois sous-langages d'expressivité croissante : Lite, DL et Full.

Cette section présente uniquement les particularités des objets graphiques du type de modèle ontologique pour le langage OWL DL (Description Logic) qui est destiné aux utilisateurs qui demandent une expressivité maximale tout en retenant la complétude du calcul (toutes les inférences sont garanties calculables) et la décidabilité (tous les calculs s'achèveront dans un intervalle de temps fini). Ce langage prend en charge la logique descriptive et fournit un sous-ensemble du langage offrant les propriétés de calcul nécessaires aux systèmes de raisonnement. Ainsi, il vise plus particulièrement les développeurs de systèmes de raisonnement puissants qui utilisent les ontologies construites selon les restrictions demandées pour OWL DL.

Pour une description des spécifications OWL, voir les sites suivants :

OWL Web Ontology Language Overview (W3C Recommendation 10 February 2004)

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-features-20040210/>

OWL Web Ontology Language Guide (W3C Recommendation 10 February 2004)

<http://www.w3.org/TR/owl-guide/>

OWL Web Ontology Language Reference (W3C Recommendation 10 February 2004)

<http://www.w3.org/TR/2004/REC-owl-ref-20040210/>

OWL Web Ontology Language - Parsing OWL in RDF/XML (W3C Working Group Note 21 January 2004)

<http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-owl-parsing-20040121/>

Pour créer un modèle et des sous-modèles de type ontologique, il faut sélectionner dans la barre de menus l'option Type de modèle / Ontologique. Pour transformer un autre type de modèle au type Ontologique, il faut sélectionner dans la barre de menus l'option Type de modèle / Ontologique.

Si vous avez déjà défini des objets autres que CONCEPT, PROCEDURE, PRINCIPE ou FAIT dans le modèle à l'écran, ces objets seront détruits en passant au type de modèle ontologique. MotPlus vous informe alors que les objets du modèle actuel qui sont non pertinents seront détruits et vous demande si vous voulez continuer? Cliquez sur Oui.

Notez que, à partir d'un modèle, tous les sous-modèles créés seront aussi par défaut de type ontologique.

Note importante : Il faut toujours commencer un modèle ontologique au niveau du modèle principale pour qu'il soit reconnu en fonction des spécifications OWL. De plus, tous les sous-modèles sont (par défaut) et doivent être des modèles ontologiques.

12.4.1 Type d'objet du modèle ontologique

MotPlus permet de créer des objets graphiques représentant des types d'objets abstraits (Concept et principe), des types d'objets concrets (faits), des types de relations entre les objets précédents liens ainsi que des commentaires.

Dans le modèle de type ontologique, les objets sont classés en trois catégories (Concept, Principe, Fait). Chacun de ces objets est représenté à l'écran par une forme graphique différente.

Les éléments OWL DL sont représentés chacun par un sous-type d'objet dans chacune de ces catégories.

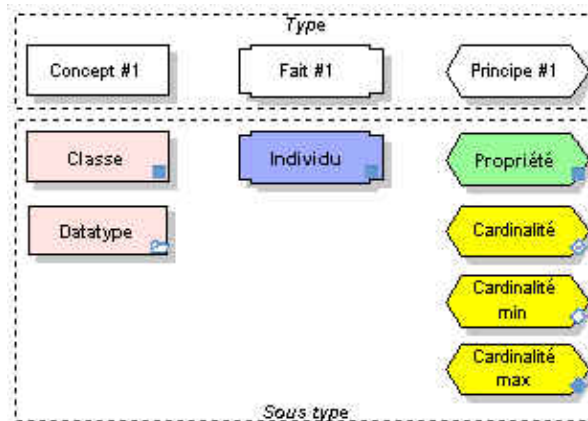


Figure 27 : Sous type d'élément OWL

Note : En fonction des spécifications OWL, les objets « Concept, Fait, Principe » ne seront pas eux-mêmes considérés comme faisant parti du modèle ontologique. Seuls les sous types d'objet sont valides.

De plus, Motplus offre une commande particulière pour l'objet Datatype (élément OWL particulier considéré comme une sorte de Concept), qui a lui-même plusieurs sous types de 1e et 2e niveau.

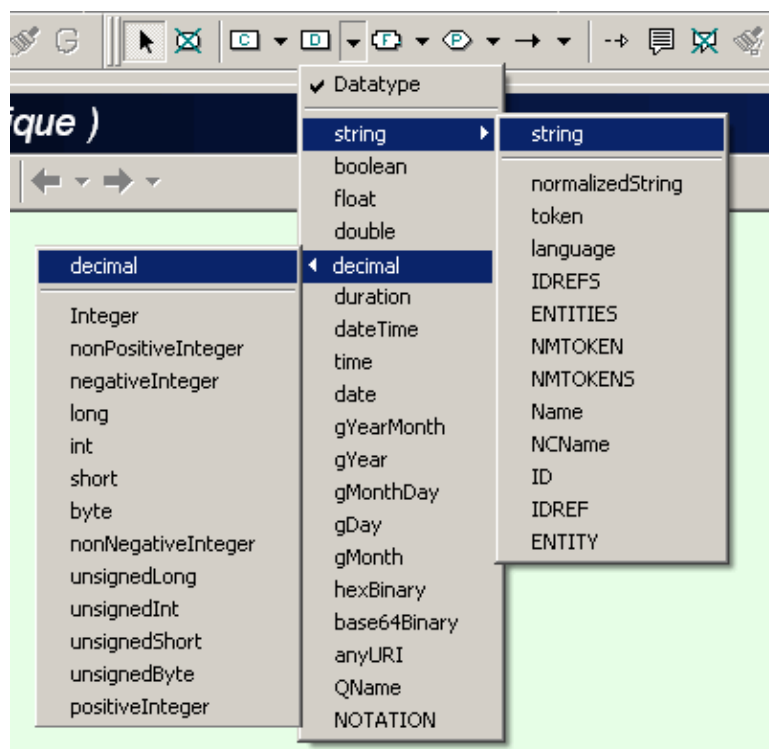


Figure 28 : Sous type d'élément OWL

Description des sous types de concepts

Classe	Les classes représentent un mécanisme d'abstraction pour regrouper des concepts ayant des caractéristiques similaires Par exemple : Le Bordeaux et le Bourgogne sont des concepts ayant les caractéristique de la classe Vin.
Datatype	Permet d'introduire une relation binaire entre des instances de classes et de types de donnée du schéma XML. Le datatype limite les individus qui fournissent la valeur d'une propriété. Par exemple : la propriété « aNumeroAssuranceSociale » peut avoir un datatype de type « PositiveInteger ».

Tableau 29 : Types de concepts

Pour une description et l'interprétation détaillées des sous types de Datatype, consultez le site <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-2-20010502/>

Description des sous-types de principes

Propriété	Les propriétés permettent d'affirmer des faits généraux sur les membres des classes et des faits particuliers sur les individus. Les propriétés sont des relations binaires.
Cardinalité	Une contrainte de cardinalité exerce des contraintes sur le nombre de valeurs que peut prendre une propriété dans le contexte d'une classe particulière. Par exemple, la classe 'Personne' a exactement une valeur de 1 pour la propriété 'aPourMère'
Cardinalité maximum	Cette contrainte décrit la classe de tous les individus (appartenant au domaine de la propriété) ayant au plus N valeurs sémantiquement Par exemple, la propriété 'estInscritDansÉtat' sur la classe 'CitoyensDesÉtatsUnis' pourrait avoir une cardinalité maximum de 1 (parce que les personnes ne sont autorisées à voter que dans seul état).
Cardinalité minimum	Cette contrainte décrit la classe de tous les individus (appartenant au domaine de la propriété) ayant au moins N valeurs sémantiquement distinctes pour la propriété concernée Par exemple, la classe Parent aura une cardinalité minimum de 1 sur la propriété 'aPourDescendant'.

Tableau 2 : Types de principes

Description du sous-type de Fait

Individu	Les individus (ou instances) sont les membres spécifiques d'une classe, l'ensemble de tous les individus appartenant à une classe étant l'extension de cette classe. Pour introduire un individu, il suffit de le déclarer comme membre d'une classe. Par exemple, on pourrait décrire un individu nommé Deborah comme étant une instance de la classe 'Personne'
-----------------	--

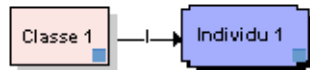
Tableau 3 : Type de fait

12.4.2 Description des liens

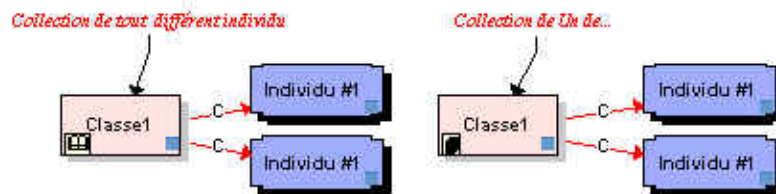
Dans le type de modèle Ontologie de MotPlus, les types d'objets peuvent être liés entre eux par 10 types de liens

Ces liens peuvent être interprétés comme suit :

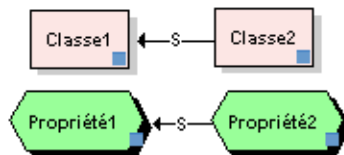
- Le lien d'Instanciation (I) relie une classe à un Individu (Instance de la classe)



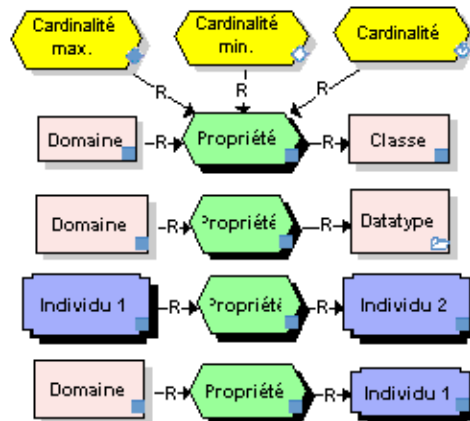
- Le lien de Composition (C) relie une Classe à une collection d'Individu.



- Les étiquettes (voir la [section 12.4.5](#)) permettent de préciser si la collection correspond à tous les individus ou à un seul individu de la classe
- Le lien de Spécialisation (S) met en relation deux Classes ou deux Propriétés dont l'une est « une sorte de », un cas particulier de l'autre.



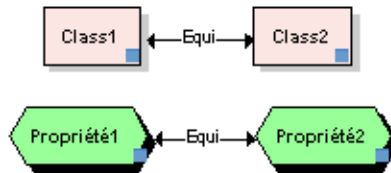
- Le lien de Régulation (R) met en relation, dans un sens ou dans l'autre, une propriété et, une classe, un datatype ou un individu. De plus, le lien (R) met en relation les cardinalités et les propriétés



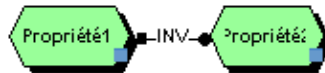
- Lien Équivalent (.Equi) permet de relier une description de classe à un autre description de classe et signifie que deux descriptions de classe impliquées ont la même extension de classe. Par exemple, on peut déclarer Voiture comme étant une classe équivalente à la classe Automobile.

Toutefois les classes équivalente ne sont pas égales, c'est-à-dire n'ont pas la même signification intensionnelle (ne représentent pas le même concept).

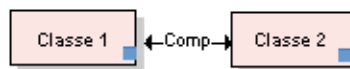
Ce lien déclare aussi que deux propriétés ont la même extension de propriété. Les propriétés peuvent avoir des significations intensionnelles différentes. Par exemple, il est possible de déclarer que la propriété aPourChef est équivalente avec la propriété aPourDirigeant.



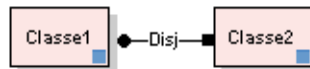
- Lien Inverse (Inv) déclare une propriété comme étant l'inverse d'une autre. Par exemple, si la propriété aPourEnfant est l'inverse de aPourParent et si Deborah aPourParent Louise, alors un raisonneur pourra déduire que Louise aPourEnfant Deborah.



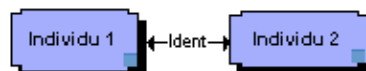
- Lien Complément de (Comp) relie une classe à précisément une seule description de classe afin de décrire la classe dont l'extension contient exactement les individus qui n'appartiennent pas à l'extension de la description de classe faisant l'objet de la déclaration. Avec complementOf, on pourrait déclarer que les enfants ne sont pas des personnes âgées (c.-à-d., la classe Enfants est une sous-classe du complément de la classe PersonnesÂgées).



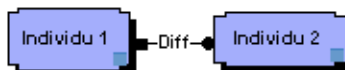
- Lien Disjointes (Disj) relie deux descriptions de classe n'ont aucun individu commun. Un axiome de classe qui peut également contenir des multiples déclarations. Par exemple, on pourrait déclarer les classes Femme et Homme disjointes. À partir de cette déclaration, un raisonneur pourra relever une anomalie au cas où un individu est déclaré être une instance des deux classes, et, de la même façon, il pourra déduire que si A est une instance de Homme, alors A n'est pas une instance de Femme.



- Lien Identique (Ident) relie un individu à un autre individu afin de les déclarer comme étant identiques. Il est intéressant d'utiliser cette déclaration pour définir des correspondances entre des ontologies.



- Lien Different de (Diff) relie un individu à un autre individu afin de les déclarer explicitement comme étant différent. Par exemple, on pourrait déclarer l'individu Franck comme étant différent des individus Deborah et Jim. De ce fait, si les individus Frank et Deborah sont tous deux les valeurs d'une propriété déclarée comme étant fonctionnelle (la propriété a donc au moins une valeur), alors il y a contradiction.



12.4.3 Règles de grammaire

Pour les liens **C**, **S**, **R** et **I**, il y a des règles régissant l'origine et la destination des liens. Pour les autres liens, il n'y a aucune règle régissant l'origine et la destination des liens.

Ces règles établissent quels sont les liens qui sont possibles entre deux objets. Intégrées dans le logiciel MotPlus, elles sont prises en compte automatiquement lors de la création de liens entre les objets.

Le tableau suivant indique quels sont les liens possibles d'une origine à une destination donnée.















Destination	Concept	Datatype	Principe				Fait	
Origine								
Concept								
•  <i>Classe</i>		S Equi Comp Disj		R				C I
•  <i>Datatype</i>								I
Principe								
•  <i>Propriété</i>		R	R	S Equi Inv				R
•  <i>Cardinalité</i>				R				
•  <i>Cardinalité min.</i>				R				
•  <i>Cardinalité max.</i>				R				
Fait								
•  <i>Individu</i>				R				Ident Diff

Tableau 4 : Règles de grammaire (Ontologie)

Note :

- Toutes les cases vides impliquent un lien « Non typé »
- Les liens en caractère gras sont les liens créés par défaut
- Il est possible d'inscrire 2 liens R de direction opposée entre une « Classe » et une « Propriété »


12.4.4 Valeurs par défaut des liens

Le logiciel MotPlus assigne automatiquement un lien par défaut lorsqu'on trace un lien entre 2 types d'objets. Dans le tableau précédent, lorsqu'il y a plus d'un lien permis, le premier lien identifié dans la case au lien par défaut.

Note : Dans le cas où les règles de grammaire seraient transgressées par l'utilisateur, MotPlus afficherait alors par défaut un lien non typé. Les liens Non typé définis et nommés par l'usager ne seront pas considérer comme faisant parti du modèle ontologique.

12.4.5 Étiquettes prédéfinis pour le modèle ontologique (OWL)

Les tableaux 5 et 6 suivants indiquent, pour les Objets concernés, leurs étiquettes disponibles et la description de chacune d'elle

Etiquette	Symbole	Description
Tout different individu		Déclare que tous les individus de la collection de la classe sont mutuellement différents <i>Par exemple, dans la collection des individus de la classe 'Enfants', tous sont mutuellement différents</i>








Un de		<p>Les membres de la collection de la classe sont exactement l'ensemble des individus énumérés, ni plus ni moins.</p> <p><i>Par exemple, la collection d'individus membres de la classe 'JoursDeLaSemaine' correspond précisément au 7 jours de la semaine.</i></p>
Union de		<p>La description d'une classe se définit alors par les individus qui apparaissent dans au moins une des sous classes de la collection qui s'y rattache</p> <p><i>Par exemple, la classe 'Caractéristique du vin' se définit par individus d'au moins une de la collection des classes 'Couleur' et 'Goût'</i></p>
Intersection de		<p>Cette primitive décrit une classe dont l'extension de classe contient précisément les individus qui ont en communes l'extension de classe de toutes les descriptions de classe dans la liste.</p> <p><i>Par exemple, on pourrait décrire que la classe 'Vin blanc' contient tous les individus de la collection des classes 'Bordeaux blanc' et 'Vin blanc de la Loire'</i></p>

Tableau 5 : Étiquettes prédéfinis pour l'objet Classe du modèle

Etiquette	Symbole	Description
Symétrique		<p>On peut déclarer des propriétés comme étant symétriques.</p> <p><i>Par exemple, on pourrait déclarer amiDe comme étant une propriété symétrique. Un raisonneur, sachant que Frank est un ami de Deborah, pourra alors déduire que Deborah est un ami de Frank.</i></p>
Transitive		<p>On peut déclarer des propriétés comme étant transitives.</p> <p><i>Par exemple, si 'Sara' est une ancêtre de 'Louise' et si Louise est une ancêtre de 'Deborah' alors un raisonneur pourra en déduire que Sara est un ancêtre de 'Deborah'</i></p>
Fonctionnelle		<p>Contraint une propriété d'avoir une seule (unique) valeur pour chaque instance</p> <p><i>Par exemple, la propriété aPourEpoux peut être déclarée fonctionnelle, ce qui veut dire que chaque instance appartenant au domaine 'Femme' de cette propriété ne peut pas avoir plusieurs époux mais cela ne veut pas dire qu'une instance de la classe 'Femme' doit avoir au moins un époux.</i></p>
Fonctionnelle Inverse		<p>Affirme qu'il ne peut y avoir deux instances distinctes x1 et x2 telles que les couples (x1,y) et (x2,y) soient tous deux des instances de P</p> <p><i>Par exemple, la propriété 'aLeNuméroDeSécuritéSociale' déclaré inverse fonctionnelle indique que chaque instance du domaine 'Personne' de la propriété, ne peut avoir qu'un seule numéro de sécurité sociale (un identificateur unique) À partir de cette déclaration, un raisonneur pourra déduire que deux instances individuelles distinctes de Personne ne peuvent avoir un numéro de sécurité social identique. Un raisonneur peut également déduire que si deux instances de Personne ont le même numéro de sécurité sociale, alors ces deux instances se rapportent au même individu.</i></p>

Toute valeur de	↑	<p>Cette contrainte permet de décrire la classe de tous les individus pour lesquels toutes les valeurs de la propriété concernée sont des membres de la classe de description</p> <p><i>Par exemple, la contrainte 'Toute valeur de' pour la propriété 'aPourParent' qui a des valeurs que dans la classe 'Human'. Cela décrit la classe de tous les individus ayant des parents humains.</i></p>
Quelques valeurs de	↓	<p>Cette contrainte permet de décrire la classe de tous les individus pour lesquels au moins une valeur de la propriété concernée est un membre de la classe de description</p> <p><i>Par exemple, la contrainte 'Quelques valeurs de' pour la propriété 'aPourEnfant' qui a des valeurs que dans la classe 'Étudiant'. Cela décrit la classe de tous les individus ayant au moins un enfant étudiant.</i></p>

Tableau 6 : Étiquettes prédéfinis pour l'objet Propriété du modèle ontologique

[13 Préférences](#)

[13.1. Modifications des barres d'outils](#)

[13.2. Créer des clés de raccourci](#)

[13.3 Ajouter des nouveaux outils dans le menu Outils](#)

13 Préférences

MotPlus vous permet de définir les préférences de l'utilisateur. Vous pouvez modifier les barres d'outils, créer des raccourcis et ajouter des nouveaux outils dans le menu Outils.

13.1. Modifications des barres d'outils

Pour modifier les barres d'outils, utilisez les commandes «Barres d'outils» du menu «Préférences» ou «Affichage»

L'onglet «Barres d'outils» permet d'ajouter ou enlever des barres d'outils.

- L'option «Cool Look» donne le droit de déplacer des barres d'outils dans la fenêtre de MotPlus.
- L'option «Afficher les Tooltips» est utilisée pour afficher le nom du bouton lorsqu'on pointe le bouton avec la souris.
- L'option «Gros boutons» affiche des gros boutons.

L'onglet «Commandes» permet d'ajouter ou supprimer des boutons dans une barre d'outil.

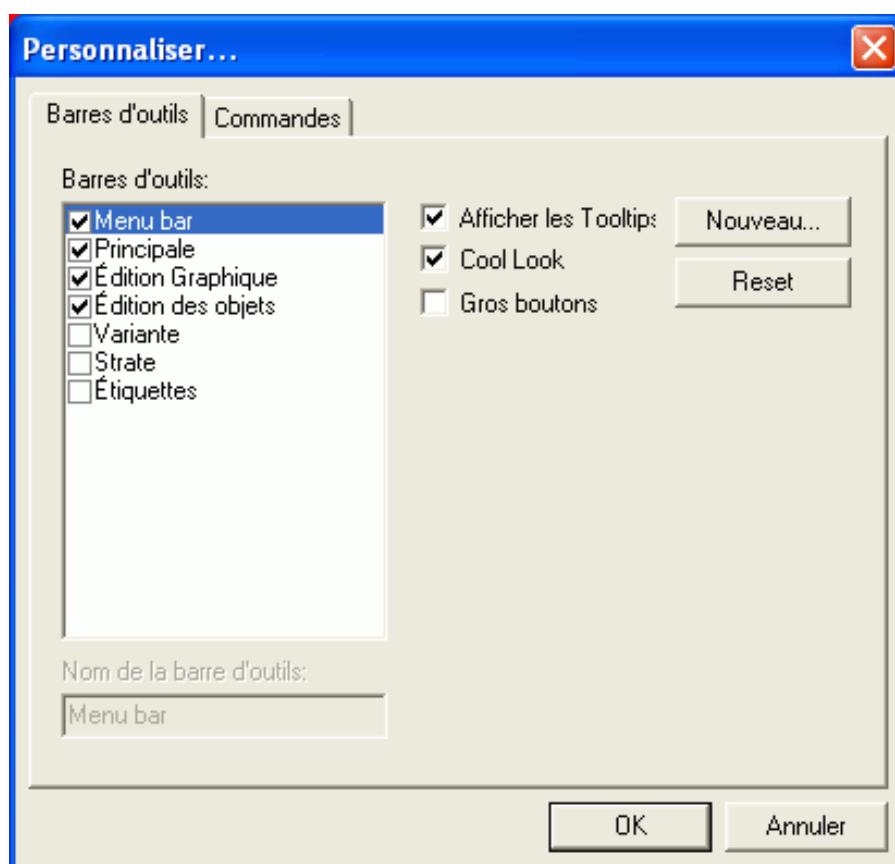


Figure 1 : Personnaliser les menus

13.2. Créer des clés de raccourci

L'option «Clavier» du menu «Préférences» permet d'assigner ou de supprimer un raccourci à une combinaison de clés de votre clavier.

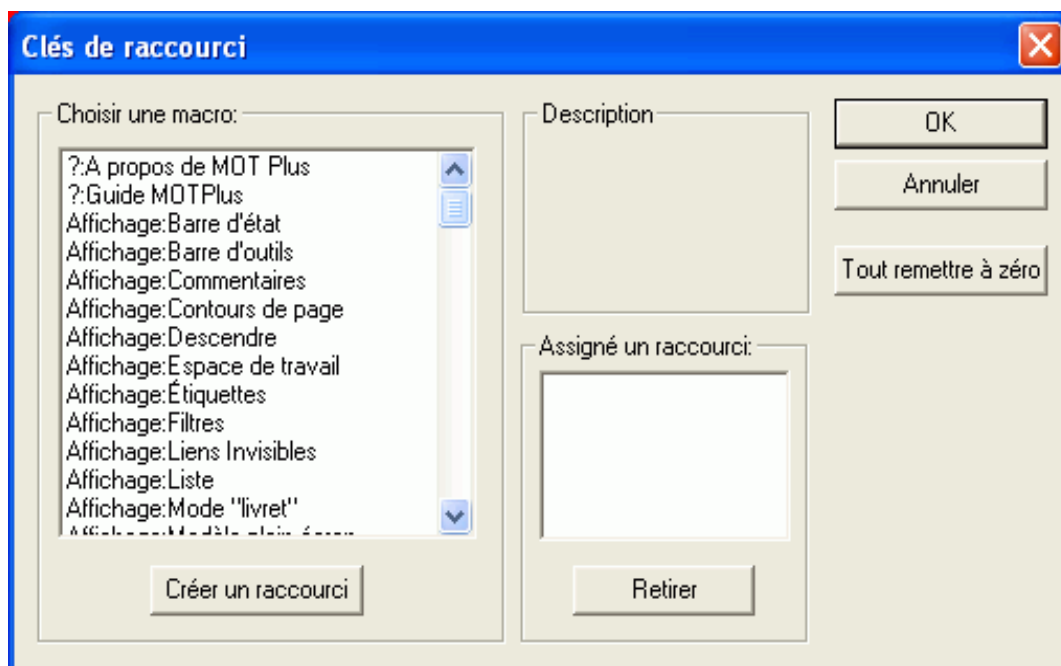


Figure 2 : Créer des clés de raccourci

13.3 Ajouter des nouveaux outils dans le menu Outils

L'option «Ajouter outils » du menu «Outils» donne la possibilité de créer ou de supprimer de nouvelles options dans le menu outil. Vous pouvez, par exemple, en cliquant sur le bouton «Ajouter» de cette fenêtre et en sélectionnant dans le dossier Windows l'outil Explorer ajouter dans le menu «Outils» l'option Explorer.

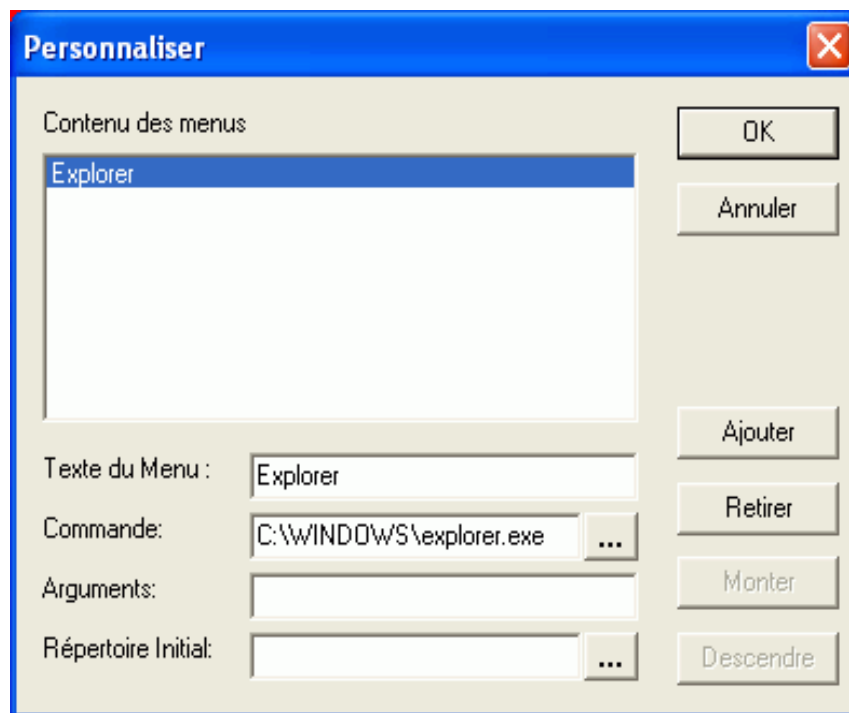


Figure 3 : Personnaliser le menu Outils

[14 TRUCS ET ASTUCES](#)

[14.1 Utilisation des attributs graphiques](#)

[14.2 Problèmes d'impression et solutions](#)

[14.3 Limites des outils de modélisation](#)

[14.4 Personnalisation des outils](#)

[Annexe 1 : Tableau comparatif des objets selon les types de modèle](#)

14 TRUCS ET ASTUCES

Voici quelques conseils et distinctions importants à considérer pour la construction d'un modèle (modèle de connaissances, modèle pédagogique, modèle médiatique ou modèle de diffusion).

14.1 Utilisation des attributs graphiques

Le logiciel MotPlus offre de multiples façons de modifier les attributs graphiques. Par exemples, vous pouvez modifier :

- le motif, la couleur du motif et la couleur du fond des objets,
- le style du trait et la couleur du contour des objets,
- la police, le style, la taille et la couleur du texte des objets,
- le style du trait, la couleur, la forme des liens,
- la couleur du fond graphique.

Vous pouvez ainsi varier certains attributs graphiques pour :

- rehausser ou raffiner la présentation de vos modèles,
- mettre en évidence l'objet principal,
- mettre en évidence des objets ou des liens importants:
par exemple, faciliter le repérage des objets copiés/collés à deux endroits différents dans un même modèle.
- mettre en évidence un type particulier d'objet:
par exemple, utiliser une couleur particulière pour bien marquer la distinction entre les concepts qui sont des “intrants” et les concepts qui sont des “produits” par un processus.
- catégoriser des sous-types de modèles:
par exemple, pour identifier par une couleur et/ou un style de trait différent, des catégories de «Concepts» qui, dans vos modèles, ont une importance primaire, secondaire ou tertiaire.
- catégoriser les commentaires:
par exemple, pour faire la distinction entre les commentaires qui s'adressent à l'équipe informatique et les commentaires qui s'adressent à l'équipe pédagogique.

Voici quelques cas particuliers d'utilisation de certains attributs graphiques

Ajouter un titre dans vos modèles :

- Pour un titre encadré, considérez l'utilisation d'un objet de type “Concept” ou d'un objet de type “Non typé”.
 - Au besoin, modifiez les attributs graphiques pour enlever l'ombre ou encore, pour choisir un trait et une couleur de fond appropriée. Modifiez aussi les attributs du texte pour le distinguer du texte des objets du modèle.
 - L'utilisation du type “Non typé”, vous offre l'avantage de pouvoir, au besoin, filtrer le titre sans affecter les objets du modèle.
- Pour un titre sans encadrement, utilisez un type d'objet (de préférence du type “Non typé”).
 - Choisir les attributs graphiques de transparence pour le fond et le trait.

- Au besoin, modifiez aussi les attributs du texte pour le distinguer du texte des objets du modèle.

Faire des encadrements dans vos modèles :

- Considérez l'utilisation d'un objet de type “Concept” ou d'un objet de type “Non typé”.
- Effacez le nom de cet objet.
- Positionnez et ajustez la dimension cet objet dans votre modèle.
- Amenez cet objet en arrière des autres objets graphiques.
- Modifiez les attributs graphiques pour enlever l'ombre et pour choisir un trait et une couleur de fond appropriée.

Faire des légendes dans vos modèles.

- Utiliser tous les types d'objets appropriés pour produire votre légende:
- Nommez ou non les objets.
- Positionnez et ajustez la dimension des objets. Au besoin, utilisez les commandes contrôlant la superposition des objets les uns par rapport aux autres.
- Modifiez les attributs graphiques de chacun des objets selon vos besoins..

14.2 Problèmes d'impression et solutions

Votre modèle déborde de la page d'impression ou encore, il s'imprime sur plusieurs pages ?

- Utilisez l'option «Impression dans une page seulement» dans la boîte de dialogue «Impression».

Votre modèle est trop dense ou encore, le nom des objets et l'identification des liens sont difficiles à lire ?

Envisagez une ou plusieurs des options suivantes:

- Si la mise en page est en mode “portrait”, essayez plutôt le mode “paysage (landscape)”.
- Réduisez le nombre d'objets et de liens du modèle et transférez certains des objets dans des modèles descendants associés aux objets importants du modèle à imprimer.
- Au besoin, utiliser la commande « Invisible » dans les attributs graphiques des liens
- S'il y a lieu, filtrez les types des connaissances, les liens et les commentaires non pertinents.
- Vous pouvez aussi utiliser les strates pour afficher que les objets pertinents
- Repositionnez les objets du modèle.
- Dans la mise en page, réduire les marges pour augmenter la zone d'impression du modèle
- Lorsque l'option « Impression dans une page seulement » est sélectionnée, le rapprochement des objets les uns des autres, favorise une optimisation de leur dimension à l'impression. Pour favoriser ce rapprochement, essayez aussi de réduire la dimension des objets.
- Utilisez la commande « Voir tout le modèle » et optimisez le rapprochement des objets les uns des autres dans une disposition respectant les proportions rectangulaires de la fenêtre graphique.
- Sélectionnez la commande «Grille»; ajustez l'affichage à 75%; centrez à l'écran une case de la grille et optimisez la disposition des objets du modèle dans cette case de la grille.
- Répartissez les objets du modèle sur plusieurs pages d'impression.
- Désactivez l'option «Impression dans une page seulement» dans la boîte de dialogue «Impression». Sélectionnez la commande « Contour de page » et répartissez les objets du modèle dans la grille. Elles seront imprimées selon leur dimension et leur disposition par rapport à la grille.

L'ordonnancement des pages d'impression ne correspond pas à la structure hiérarchique de vos modèles ?

- Au début du nom de l'objet principal de chacun des modèles descendants, ajoutez une numérotation correspondant à la structure hiérarchique des modèles de votre sujet ou encore, correspondant à l'ordre d'impression des modèles que vous voulez imprimer.
- Lorsqu'il est sélectionné pour l'impression, le modèle principal est toujours imprimé en premier.

Le texte d'un ou plusieurs objets graphiques est coupé à l'impression ?

Envisagez un ou plusieurs des options suivantes:

- Changez la forme ou augmentez la dimension des objets pour inclure tous les caractères du texte.
- Réduisez la taille des polices de caractères des objets, jusqu'à ce que tous les caractères soient visibles dans ces objets.
- Au besoin, vérifiez avec l'Aperçu avant l'impression.

14.3 Limites des outils de modélisation

Il est important de tenir compte, lorsque l'on construit un modèle, des limites des outils de modélisation:

- Les variantes, les strates et les étiquettes propres au sujet se limitent à un sujet.
- Vous ne pouvez coller référencer que dans le même sujet et de la même variante.
- Seulement les étiquettes propres au projet sont accessibles dans tous les sujets du projet.

Vous trouverez ci-joint une synthèse des possibilités et des limites des outils de modélisation.

	Un seul sujet	Une strate	Plusieurs strates	Coller référer	Etiquettes propres au sujet	Etiquettes Propres au projet	Filtre	Sujet descendant	Une variante	Plusieurs variantes	Plusieurs sujets associés	Plusieurs Co- modèles	Tous les sujets du projet
Une variante	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	NON	NON	NON
Plusieurs variantes	OUI	OUI	OUI	-	OUI	OUI	OUI	NON	-	-	NON	NON	NON
Une strate	OUI	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
Plusieurs strates	OUI	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
Etiquettes propres au sujet	OUI	OUI	OUI	-	-	-	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
Etiquettes propres au projet	OUI	NON	NON	-	-	-	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Un seule sujet	-	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	-	-	-
Tous les sujets du projet	-	NON	NON	NON	NON	OUI	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	-

Tableau 1 : Outils de modélisation

14.4 Personnalisation des outils

MotPlus vous permet de créer des raccourcis au clavier, de modifier vos barres d'outils et d'installer des nouveaux outils dans la barre de menus Outils.

14.4.1 Claviers

La commande «Personnaliser / Clavier» du menu «Outils» vous permet de créer des raccourcis au clavier pour l'ensemble des commandes du logiciel MotPlus. Il existe également les raccourcis standards résumés dans le tableau suivant :

Par liste alphabétique de commandes:

COMMANDES	RACCOURCIS	MENUS	MODE
Afficher le modèle	Entrée	Affichage	graphique
Annuler	Ctrl + Z	Édition	texte et graphique
Coller	Ctrl + V	Édition	texte et graphique
Copier	Ctrl + C	Édition	texte et graphique
Couper	Ctrl + X	Édition	texte et graphique
Effacer	Suppr	Édition	texte et graphique
Enregistrer	Ctrl + S	Fichier	texte et graphique
Imprimer	Ctrl + P	Fichier	texte et graphique
Nouveau	Ctrl + N	Fichier	texte et graphique
Ouvrir	Ctrl + O	Fichier	texte et graphique
Propriétés de l'objet	Alt + Entrée	Édition	texte et graphique
Refaire	Ctrl + R	Édition	texte et graphique
Tout sélectionner	Ctrl + A	Édition	texte et graphique

14.4.2 Barres d'outils

La commande «Personnaliser / Barre d'outils» du menu «Outils» donne la possibilité à l'utilisateur d'activer des barres d'outils, de créer des barres d'outils et d'ajouter des boutons sur une barre d'outils ou sur une barre d'outils existante.

14.4.3 Installation d'outils

La commande «Personnaliser / Installation d'outils» du menu «Outils» permet d'installer de nouveaux outils (comme Word ou Excel) dans le menu Outils de MotPlus.

Annexe 1 : Tableau comparatif des objets selon les types de modèle

Le tableau suivant présente une comparaison des objets et des liens selon leur type et selon le type de modèle sélectionné : Standard, Ordinogramme, Pédagogique et Ontologique.

Type d'objet	Type de modèle			
	Standard	Ordinogramme	Pédagogique	Ontologique
Concept	Concept	Concept	* <i>Concept</i>	Classe Datatype**
			Environnement	
			Objet d'apprentissage et Produit	
			Conférence	
			Courriel	
			Recherche indexée	
Procédure	Procédure	Procédure	<i>Procédure*</i>	
			Méthode	
			Cheminement	
			Acte	
			Structure d'activités	
			Activités d'apprentissage	
			Activité de support	
			Unité d'apprentissage externe	
			<i>Principe*</i>	<i>Principe*</i>

Principe	Principe Option**	Option**	Apprenant	Propriété
			Facilitateur	Cardinalité
			Nombre d'options	Cardinalité min.
			Durée	Cardinalité max.
			Si terminé	
Fait	Fait		Fait*	Fait*
	Exemple		Objectifs d'apprentissage	Individu
			Préalable	
			Metadata	
			Item	
	Classe			
	Index par Classe			
	Index par Élément			
Index par Type d'Élément				
Objet non typé	Non-typé			
Liens	C, C *, S, P, I/P, R, I,	C, C*, P , I/P Non Typé	C, S, P, I/P, R, A Non Typé	C, I, R, S, Équi, INV, Comp, Disj, Ident, Diff
	Non Typé			Non Typé

* Ces objets peuvent être créés ou encore, copiés à partir du modèle standard, mais ne seront pas pris en compte dans le modèle concerné

** Bien que ces objets soient une sorte du type concerné, dans MOTPlus, ils sont considérés comme des objets indépendants.