

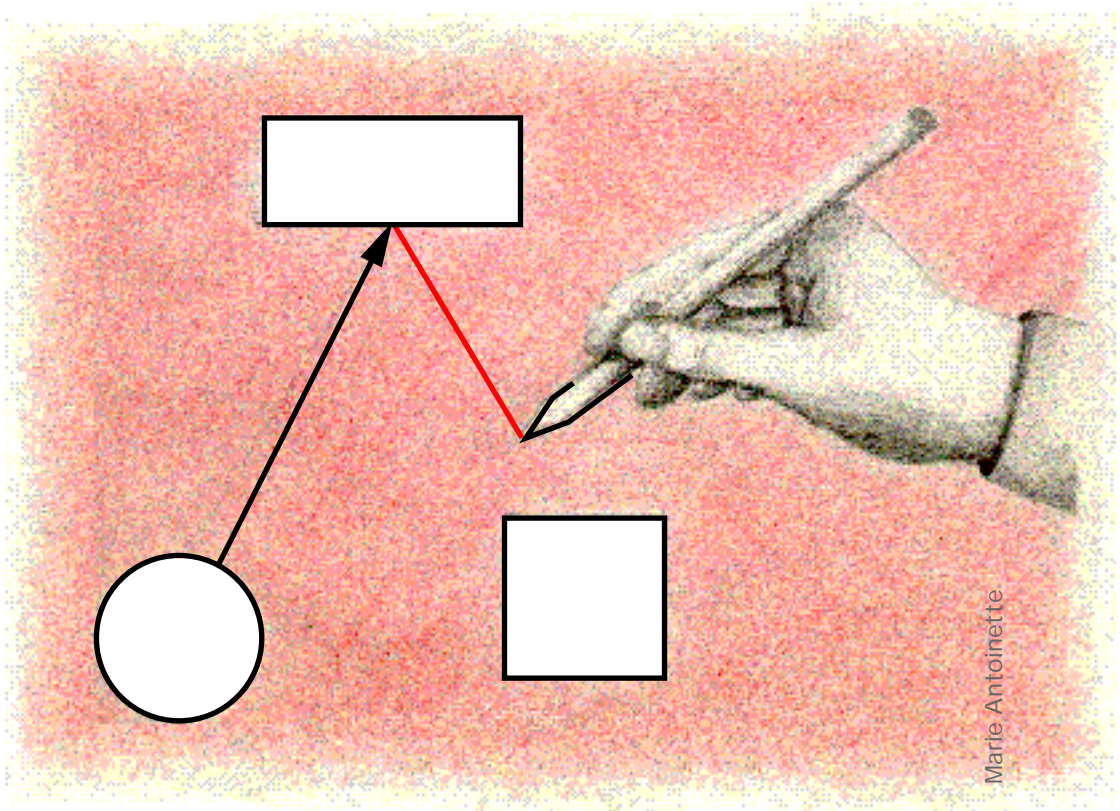
# L'éditeur de graphes Macao Manuel Utilisateur

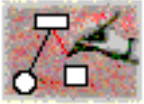
version 2.6 Juin 1996

Jean-Luc MOUNIER

Laboratoire MASI, Institut Blaise Pascal  
Université Pierre et Marie Curie  
4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05

Jean-Luc.Mounier@masi.ibp.fr





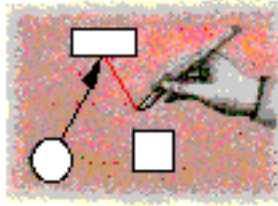
### Limitation de garantie et de responsabilité

Bien que l'auteur ait testé le programme décrit dans ce manuel et revu son contenu, L'AUTEUR N'OFFRE AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, CONCERNANT CE LOGICIEL, SES QUALITÉS, SES PERFORMANCES OU SES CAPACITÉS À SATISFAIRE À QUELQUE APPLICATION QUE CE SOIT. EN CONSÉQUENCE, CE PROGRAMME EST VENDU EN L'ÉTAT ET L'ACHETEUR ASSUME TOUS LES RISQUES EN CE QUI CONCERNE SES QUALITÉS OU SON FONCTIONNEMENT.

L'AUTEUR NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENU RESPONSABLE DES PRÉJUDICES DIRECTS OU INDIRECTS, DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, RÉSULTANT D'UNE IMPERFECTION DANS LE PROGRAMME OU LE MANUEL, MÊME SI IL A ÉTÉ AVISÉ DE LA POSSIBILITÉ DE TELS PRÉJUDICES.

Ce manuel et le logiciel qui y est décrit sont protégés par la loi du 11 Mars 1957 sur la propriété littéraire et artistique, complétée par la loi du 3 Juillet 1985 et par toutes les conventions internationales applicables aux droits d'auteur. En application de ces lois et conventions, aucune reproduction totale ou partielle du manuel et/ou des programmes n'est autorisée, sauf consentement écrit et préalable de l'auteur.

Toutes mentions se trouvant sur l'original doivent être reproduites sur les copies autorisées. Cette exception n'autorise pas la réalisation de copies pour des tiers, que ces copies soient ou non vendues



# Table des Matières

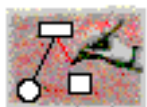
## L'éditeur de graphes Macao Manuel Utilisateur

### Préface

1.	Présentation du manuel	7
2.	Connaissances requises	7
3.	Configuration	7
4.	Site FTP	8

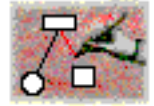
### Macao en mode autonome

1.	Introduction	9
2.	Introduction à Macao	9
2.1.	Démarrer le Macintosh.....	9
2.2.	Ouvrir l'icône Macao .....	10
2.2.1.	Créer un modèle .....	11
2.3.	Choisir <i>Nouveau</i> du menu <i>Fichier</i> .....	11
2.4.	Sélectionner le formalisme.....	12
2.5.	Dessiner un modèle .....	13
2.5.1.	Sélectionner l'objet <i>place</i> .....	13
2.5.2.	Dessiner l'objet <i>place</i> .....	14
2.5.3.	Sélectionner l'objet <i>transition</i> .....	14
2.5.4.	Dessiner des arcs.....	14
2.6.	Supprimer des objets .....	15
2.7.	Les attributs textuels.....	15
2.7.1.	Ajouter un texte à un objet.....	15
2.7.2.	L'opérateur <i>Texte</i> .....	16
2.7.3.	Choisir <i>Attributs</i> du menu <i>Édition</i> .....	16
2.8.	Enregistrer un document .....	17
2.8.1.	Choisir <i>Enregistrer</i> du menu <i>Fichier</i> .....	18
3.	Manipulations graphiques	18



---

3.1. Utiliser la grille magnétique .....	18
3.2. Réorganiser des points d'ancrage.....	18
3.3. Déplacer des objets.....	19
3.3.1. Déplacer manuellement.....	19
3.3.2. Déplacement avec les touches clavier.....	19
3.4. Les points intermédiaires.....	19
3.5. Aligner .....	20
<b>4. Fonctions évoluées</b> .....	<b>21</b>
4.1. Choisir <i>Copier / Coller</i> du menu <i>Édition</i> .....	21
4.1.1. Copier/coller général.....	21
4.1.2. Copier/Coller de l'objet d'information.....	21
4.1.3. Coller à nouveau.....	21
4.1.4. Copier/coller et les formalismes.....	21
4.1.5. Copier vers une autre application.....	21
4.2. Choisir <i>Dupliquer</i> du menu <i>Édition</i> .....	22
4.3. Sélectionner un objet par son nom.....	22
4.4. Répartir.....	22
4.5. Modifier l'aspect des nœuds.....	22
4.5.1. Modifier un type de nœud.....	22
4.5.2. Choisir <i>Changer taille</i> du menu <i>Édition</i> .....	23
4.5.3. Modifier 'in situ' la taille d'un nœud.....	24
4.6. Les attributs textuels en détail.....	24
4.6.1. La fenêtre attributs .....	24
4.6.2. La zone Commentaire.....	25
4.6.3. Changer le style des textes .....	26
4.7. Les points intermédiaires.....	26
4.7.1. Supprimer.....	26
4.7.2. Les arrondis.....	27
4.8. Les fenêtres du modèle.....	27
4.8.1. Choisir <i>Echelle</i> du menu <i>Édition</i> .....	27
4.8.2. Choisir <i>Nouvelle fenêtre</i> du menu <i>Fichier</i> .....	28
4.8.3. L'icône de repérage.....	28
4.9. Les vues .....	29
4.9.1. Choisir <i>Montrer et Masquer Vue</i> du menu <i>Vues</i> .....	29
<b>5. Intégration dans l'environnement de travail</b> .....	<b>29</b>
5.1. Les informations du Finder .....	30
5.2. Les 'modèles' Macintosh.....	30
5.3. Bulles d'aide.....	30
5.4. Copier vers une autre application .....	30
5.5. Imprimer.....	31



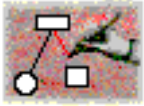
---

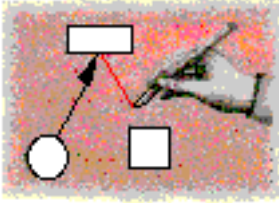
## Macao dans AMI

<b>6.</b>	<b>Introduction</b>	<b>33</b>
<b>7.</b>	<b>Etablir une connexion</b>	<b>33</b>
7.1.	Se connecter par ligne série.....	33
7.1.1.	Choisir les paramètres de communication .....	34
7.1.2.	La connexion "Unix" à l'atelier .....	34
7.2.	Se connecter par TCP/IP.....	34
<b>8.</b>	<b>S'enregistrer</b>	<b>35</b>
<b>9.</b>	<b>Ouvrir une session</b>	<b>35</b>
<b>10.</b>	<b>Exécuter un service</b>	<b>36</b>
10.1.	Poser une question.....	36
10.2.	Le verrouillage d'écriture .....	37
<b>11.</b>	<b>Les résultats d'un service</b>	<b>37</b>
11.1.	Les résultats textuels.....	38
11.2.	Les résultats graphiques.....	38
11.3.	La fenêtre de résultats.....	38
<b>12.</b>	<b>Terminer la session</b>	<b>39</b>

## Annexe

<b>1.</b>	<b>Historique des versions</b>	<b>41</b>
-----------	--------------------------------	-----------





# Préface

## 1. Présentation du manuel

---

Ce manuel explique comment utiliser la version 2.6 du logiciel Macao (Modélisation Analyse et Conception Assistées par Ordinateur). Macao en mode autonome détaille l'utilisation de Macao sur un poste de travail en autonome. Macao dans AMI décrit l'utilisation de Macao en connexion avec l'atelier AMI (Analysis Modeling and Integration) du projet MARS (Methods and Analysis for Reliable Systems). Macao permet aussi de se connecter à la version 2 d'AMI (appelée aussi FrameKit).

Les différences entre cette version de la documentation et la précédente sont mises en valeur par des barres de modification dans la marge. Voir ci-contre.

## 2. Connaissances requises

---

Pour commencer, il est suffisant de connaître les opérations de base sur le Macintosh: utilisation du bureau, de la souris et des fenêtres (cf. Guide de l'utilisateur Macintosh, publié par Apple Computer, Inc.).

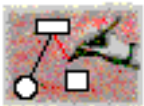
L'apprentissage des techniques de base de Macao est aisé car il intègre la philosophie et respecte les normes définies dans "Human Interface Guidelines: the Apple® Desktop Interface" et utilisées dans de nombreux logiciels.

## 3. Configuration

---

Pour utiliser Macao, vous avez besoin :

- d'un ordinateurs Macintosh, Power Macintosh ou compatibles (Macao ne fonctionne pas sur les ordinateurs Macintosh Plus, Macintosh SE, Macintosh Classic et PowerBook 100 ou autre Macintosh à processeur 68000),
- ou d'une Sparc Station (Solaris 2.3 ou supérieur), ou Hewlett-Packard (HP-UX 9.01, 9.03, 9.05) avec MAE 2.0.2 (Macintosh Application Environment) d'Apple Computer,



- du système MacOS 7 ou supérieur.

L'utilisation d'un écran couleur s'avère avantageuse pour certaines manipulations graphiques.

## 4. Site FTP

---

Macao est distribué gratuitement pour les universités et les organisations à buts non lucratifs.

Le site FTP anonyme officiel de Macao est:

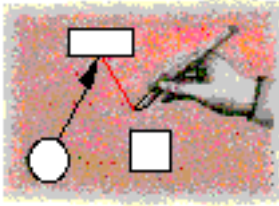
`ftp://ftp.ibp.fr/ibp/softs/masi/ami/binaries/  
interface`

et

`ftp://ftp.ibp.fr/ibp/softs/masi/ami/documenta-  
tion/interface`

pour la documentation.





# Macao en mode autonome

## 1. Introduction

---

Macao est un éditeur de graphes.

Les fonctionnalités de l'éditeur de graphes sont décrites dans ce premier chapitre (Macao en mode autonome).

Chaque type de graphe est caractérisé par les types de nœuds, de connecteurs ainsi que des textes qui leur sont associés. C'est un **formalisme**. Les formalismes sont définis de manière externe par des fichiers. Il existe des formalismes pré-définis.

L'éditeur de graphes Macao est indépendant de tout formalisme. En offrant des fonctionnalités communes à tous les formalismes, il simplifie le travail des utilisateurs, accélère les temps d'apprentissage et diminue les risques d'erreurs. Macao favorise l'interactivité des utilisateurs et vise à s'intégrer parfaitement dans leur environnement.

Macao se connecte à un système Unix (cf "Etablir une connexion", page 33) et devient ainsi l'interface utilisateur d'un ensemble d'applications effectuant des calculs sur différents graphes appelés modèles.

## 2. Introduction à Macao

---

L'objectif de ce chapitre est d'introduire, par le biais d'exemples, les concepts majeurs et les principales fonctions de Macao.

Voici comment procéder pour lancer Macao.

### 2.1. Démarrer le Macintosh

Si vous avez obtenu Macao sur une disquette, introduire la disquette Macao dans le lecteur. La disquette contient l'application Macao (document *Macao*), des fichiers de description de formalismes (*AMI-Net*, *Graph*) ainsi que des exemples de modèles (*Exemple*). Recopiez l'application Macao et les formalismes voulus sur votre disque dur.



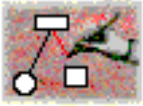
Macao



AMI-Net



Exemple

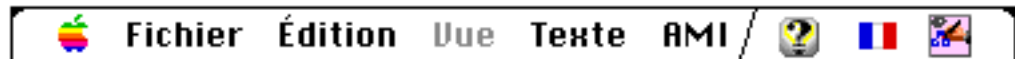


Le fichier d'un formalisme contient une description des types de nœuds, de connecteurs et des textes associés.

## 2.2. Ouvrir l'icône Macao

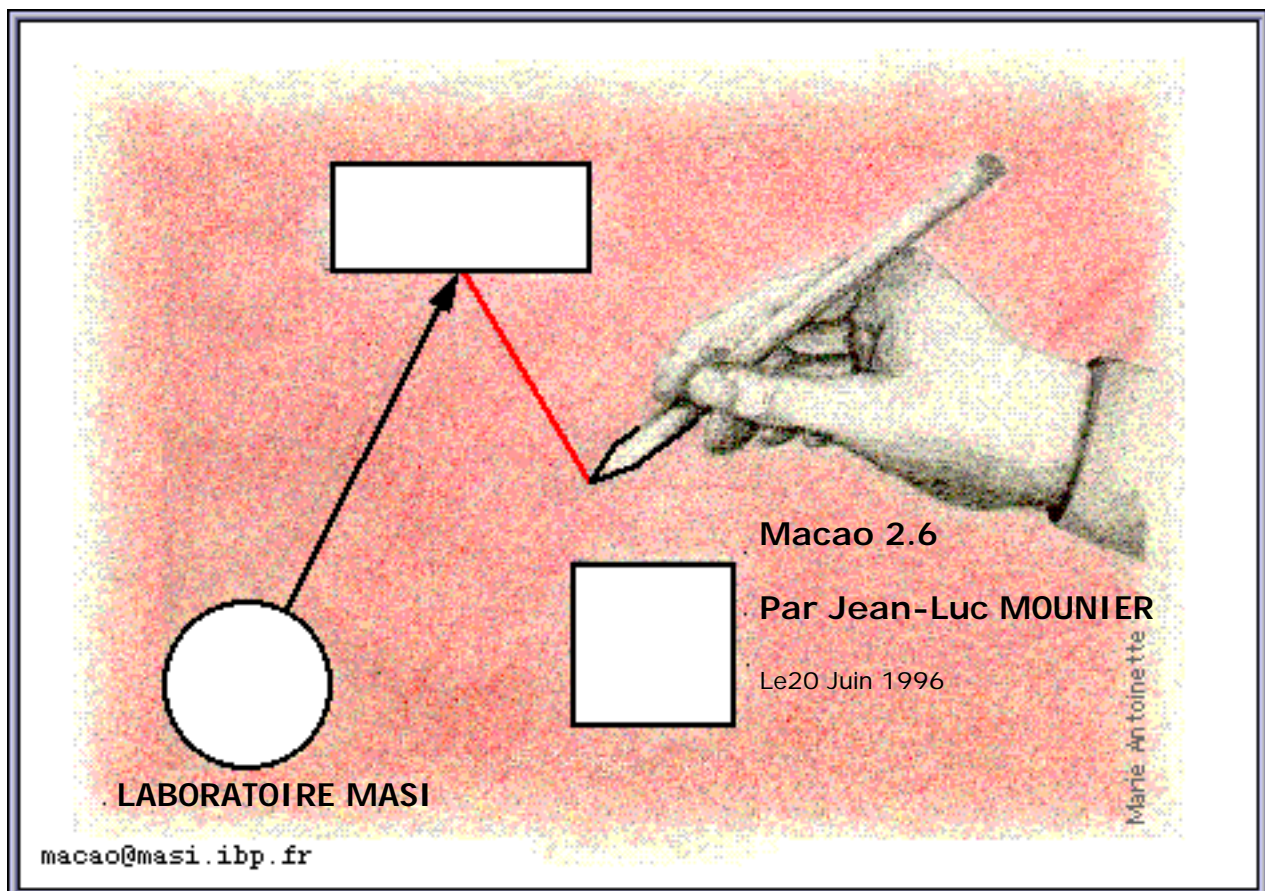
Ouvrir l'icône Macao par double-clic par exemple.

La barre de menus de Macao apparaît.

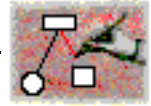


Après un message de bienvenue, la fenêtre de service apparaît. Cette fenêtre prend le nom d'*historique*.

La fenêtre de service permet à Macao d'informer l'utilisateur de l'occurrence d'événements (étapes en cours, erreurs,...). Elle est surtout utile lors de l'utilisation de Macao dans AMI pour recevoir des résultats textuels et conserver l'historique des commandes passées (cf "Les résultats graphiques", page 38). Les messages commençant par un # sont des messages d'erreurs internes de Macao. Si vous pouvez les reproduire, envoyer cette description à [macao@masi.ibp.fr](mailto:macao@masi.ibp.fr).



Vous êtes désormais prêts à travailler sur l'application Macao.



Le menu “pomme” (🍏) donne des informations sur Macao ainsi que l'accès aux accessoires de bureau.

Le menu *Fichier* permet les manipulations de fichiers plus certaines propres à Macao.

Le menu *Édition* est composé des opérations classiques de couper/coller ainsi que des opérations de manipulations graphiques.

Le menu *Vue* sera décrit dans le paragraphe “Les vues”, page 29.

Le menu *Texte* permet de changer le style des textes.

Le menu *AMI* sera décrit lors de la connexion à l'atelier de modélisation (“Exécuter un service”, page 36). Si ce menu n'apparaît pas voir “S'enregistrer”, page 35

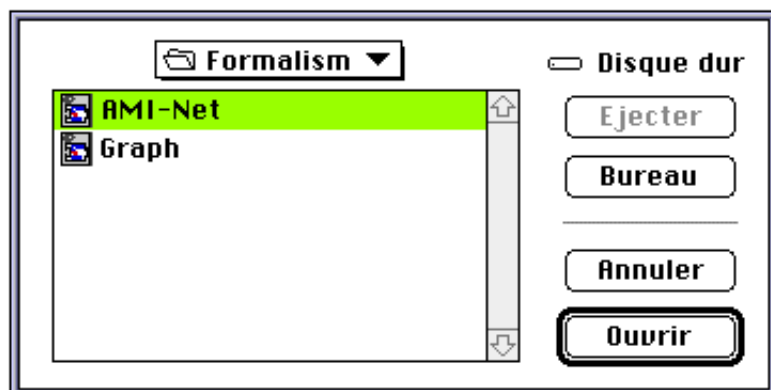
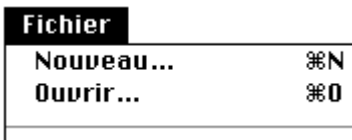
### 2.2.1. Créer un modèle

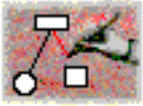
A partir du menu *Fichier*, il est possible de créer un nouveau modèle.

Un modèle représente des données de l'utilisateur. Il peut être l'expression d'un problème devant être pris en charge par l'atelier de modélisation ou un résultat élaboré par cet atelier. Tout modèle est exprimé au moyen des objets de base d'un formalisme.

### 2.3. Choisir Nouveau du menu *Fichier*

Une zone de dialogue s'affiche. Ce type de zone apparaît lorsque vous devez fournir un complément d'informations afin que la commande choisie puisse s'exécuter. En l'occurrence, il vous faut choisir le formalisme de ce nouveau modèle parmi l'ensemble des formalismes disponibles. La zone de dialogue présente soit les fichiers de formalismes soit les dossiers et permet de naviguer dans la hiérarchie de fichiers selon les règles standards du Macintosh.



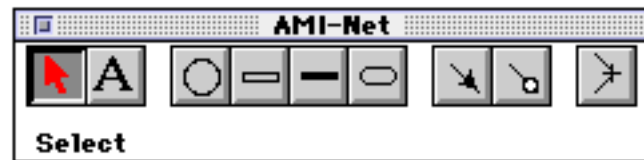


## 2.4. Sélectionner le formalisme

Sélectionner le formalisme (*AMI-Net* par exemple) et cliquer sur *Ouvrir*. Une nouvelle fenêtre s'affiche pour vous permettre l'édition de votre modèle.

La **palette d'outils**, située dans la partie supérieure droite de l'écran, contient les outils et les objets graphiques du formalisme. Elle est composée de quatre groupes d'icônes: un pour les opérateurs de base, deux pour les objets du formalisme, et un pour la mise en place de **points intermédiaires** sur les connecteurs. La partie basse de cette palette est la zone d'identification, elle indique le nom de l'icône sélectionnée, ici l'icône sélectionnée est le pointeur-flèche *Select*.

- Le premier groupe contient les opérateurs de base



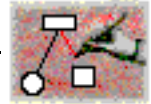
Palette d'outils

utilisables sur les objets du formalisme (**sélection** des objets graphiques, de constitution d'**attributs textuels**).

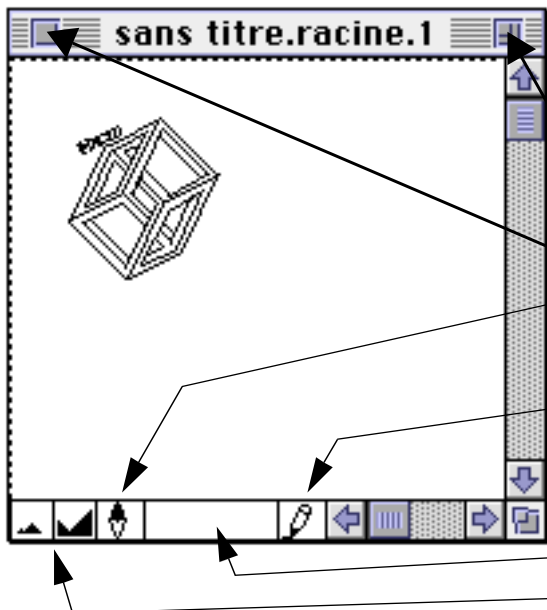
- Le second groupe définit tous les noeuds relatifs au formalisme (*places, transitions,...* par exemple pour les réseaux de Petri).
- Le troisième groupe définit les connecteurs (*arcs*).
- La dernière icône est utilisée pour la mise en place de **points intermédiaires** sur les connecteurs.

Remarques: La palette d'outils est une fenêtre flottante, c'est à dire qu'elle figure toujours au premier plan sur l'écran et peut être déplacée librement. Les fenêtres flottantes sont caractérisées par une barre de titre plus petite que celles des autres fenêtres.

La fenêtre du modèle contient le nouveau document. La barre de titre comporte le nom du modèle "*sans titre*". Ce nom est suffixé par ".*racine.1*", pour indiquer qu'il s'agit de la première fenêtre ("Les résultats d'un service", page 37).



Cette fenêtre comprend de manière classique:



- La **zone d'édition**,
- la barre de titre,
- les deux bandes de défilement (ascenseurs vertical et horizontal),
- la case zoom (coin supérieur droit) permet d'agrandir instantanément la fenêtre de sorte qu'elle occupe la presque totalité de l'écran,
- la case de fermeture,
- l'icône de **repérage** permet d'obtenir instantanément la position de la fenêtre par rapport à l'ensemble du dessin. ("L'icône de repérage", page 28),
- l'icône d'état indiquant si on peut ou non modifier le modèle,
- la case de dimensionnement (coin inférieur droit) permettant de redimensionner la fenêtre,
- l'indicateur d'état,
- Les icônes de réduction et d'agrandissement.



La zone d'édition contient au départ un seul objet, l'objet information. Il ne peut être supprimé mais ne sera ni copié ni imprimé.

Cet objet rassemble les informations générales concernant le modèle, comme le titre, le nom de l'auteur ou des informations plus spécifiques au formalisme. Par exemple:

## Fonctionnalités de Macao

Modèle Client-Serveur

Réseau de Petri Places-Transitions

J-L.Mounier

La fenêtre de service est identifiée elle aussi par le nom du modèle courant.

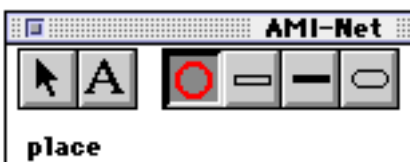
## 2.5. Dessiner un modèle

Tout le dispositif est en place pour la création d'un modèle

Exemple: Éditez une partie d'un modèle dans le formalisme des réseaux de Petri colorés (AMI-Net). Un tel modèle est composable à partir de nœuds (places et transitions) et de connecteurs (arcs).

Pour pouvoir créer un objet, il faut le choisir dans la zone des objets de la palette.

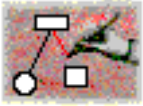
### 2.5.1. Sélectionner l'objet *place*



Positionner, à l'aide de la souris, le curseur, sur la première icône du deuxième groupe de la palette. Cliquer.

On observe:

-  : Une modification dans l'apparence du curseur qui



prend la forme de l'objet sélectionné.

Cette sélection persiste tant que l'utilisateur ne procède pas à un autre choix dans la palette.

- l'indication du type de l'objet sélectionné dans la zone d'identification de la palette (*place* en l'occurrence).

Commençons par dessiner des places.

### 2.5.2. Dessiner l'objet *place*

Positionner le curseur n'importe où dans la zone d'édition de la fenêtre du modèle. Cliquer.



Une place est dessinée. Le cercle qui la représente est dessiné en trait gras (en rouge sur un écran couleur). On dit qu'il est **sélectionné**.

La barre d'état en bas de la fenêtre se complète par le type de l'objet sélectionné.

Nous allons dessiner une seconde place. Puisque le curseur a toujours la forme d'un cercle, il est inutile d'effectuer une sélection dans la palette.

Positionner le curseur ailleurs dans la zone d'édition de la fenêtre du modèle. Cliquer. Une seconde place est désormais dessinée.

Il faut maintenant éditer la transition.

### 2.5.3. Sélectionner l'objet transition

Sur la première ligne de la palette, positionner, au moyen de la souris, le curseur, sur la deuxième icône du second groupe. Cliquer.



Positionner le curseur dans la zone d'édition de la fenêtre du modèle. Cliquer. Une transition est dessinée sous forme d'un rectangle.



Les trois noeuds sont édités dans la zone d'édition de la fenêtre du modèle.



Nous allons maintenant relier la transition à la place de sortie. Pour cela, il est nécessaire de sélectionner l'arc dans la palette.

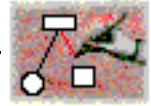
### 2.5.4. Dessiner des arcs

Positionner le curseur, à l'aide de la souris, sur la première icône du troisième groupe de la palette, Cliquer.



Le curseur prend la forme d'une flèche. L'édition d'un arc entre deux objets consiste à relier l'objet de départ avec l'objet d'arrivée par un trait. Positionner le curseur sur la transition d'entrée, enfoncer le bouton de la souris et faire glisser le curseur (sans relâcher le bouton) sur la place jusqu'à ce qu'elle soit sélectionnée. Relâcher le bouton de la souris. L'arc devient l'objet sélectionné.





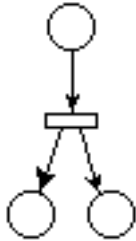
En cas d'erreur (départ ou arrivée en dehors de tout nœud ou sur un nœud incompatible) un bip retentit.

Une flèche est automatiquement dessinée en bout d'arc.

L'arc part maintenant du centre de la transition (**point d'ancrage**) pour arriver en bordure de la place. Les points d'ancrages sont automatiquement calculés et réévalués lors de l'ajout ou de la suppression d'un arc.

*Remarque:* Macao contrôle les nœuds de départ et d'arrivée pour chacun des types d'arc. Cette information fait partie de la description du formalisme.

Pour un nouvel arc, positionner le curseur sur la transition, enfoncez le bouton de la souris et faire glisser le curseur (sans relâcher le bouton) sur la place de sortie jusqu'à ce qu'elle soit sélectionnée. Relâcher le bouton de la souris.



## 2.6. Supprimer des objets

La suppression des objets graphiques suit les règles suivantes pour tous les formalismes:

- La suppression des objets entraîne la suppression automatique des textes (attributs associés).
- La suppression des nœuds entraîne la suppression des connecteurs reliant ces nœuds.

Pour supprimer tous les objets, utiliser l'article *Tout sélectionner* du menu *Édition* puis appuyez sur la *touche effacement* ou choisir l'article *Effacer*

Édition	
Annuler	⌘Z
Couper	⌘H
Copier	⌘C
Coller	⌘U
Effacer	
Dupliquer	⌘D
Tout sélectionner	⌘A

## 2.7. Les attributs textuels

La définition d'un formalisme permet de donner une liste d'attributs textuels et des valeurs par défaut à certains attributs pour les noeuds et le connecteurs. Macao présente les valeurs par défaut au moment où l'utilisateur va saisir une nouvelle valeur.

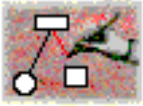
Les valeurs par défaut ne sont en général pas affichées dans le dessin du modèle pour préserver sa lisibilité, elles ne sont pas non plus enregistrées pour diminuer la taille des modèles enregistrés.

### 2.7.1. Ajouter un texte à un objet

Dans le chapitre précédent, nous avons seulement considéré le dessin des objets. De plus, en fonction du formalisme considéré, de nombreux attributs peuvent leur être associés. Ainsi, dans le formalisme des réseaux de Petri, une place possède un nom et un marquage.

L'utilisateur peut saisir les différentes valeurs de ces attributs de deux manières:

- par l'utilisation de la boîte à outils (opérateur Texte)
- par l'utilisation d'une fenêtre de dialogue



## 2.7.2. L'opérateur Texte



Un opérateur permet d'associer un texte ou une valeur à chacun des attributs d'un objet. Il faut en premier lieu sélectionner l'opérateur texte.

Positionner, à l'aide de la souris, le curseur, sur la seconde icône de la palette. Cliquer. Le curseur prend la forme d'une flèche surmontée de la lettre 'T', vous entrez en mode saisie. Il faut ensuite sélectionner un objet de la fenêtre du modèle.

### 2.7.2.1. Ajouter un texte à un objet

Positionner le curseur sur l'objet, enfoncer le bouton de la souris et faire glisser le curseur (sans relâcher le bouton) jusqu'à l'endroit où le texte doit être visualisé. Relâcher le bouton de la souris. Une zone de saisie apparaît. La taille de cette zone évolue au fur et à mesure que vous tapez des caractères.



La barre d'état en bas de la fenêtre se complète par le nom de l'attribut en cours de saisie.

Remarques: Certains textes peuvent être composés de plusieurs lignes, la zone de saisie s'agrandira pour contenir tout le texte. Pour sortir du mode saisie, vous pouvez appuyer sur la *touche enter*.

Comme on peut le constater, l'attribut saisi correspond au premier attribut non saisi de l'objet sélectionné. Pour choisir un autre attribut, il faut appuyer simultanément sur la touche Commande voir paragraphe suivant.

### 2.7.2.2. Ajouter un attribut spécifique

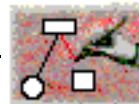
Positionner le curseur sur l'objet, maintenir la *touche Commande* enfoncée et appuyer sur le bouton de la souris. Un menu "popUp" apparaît. Ce menu contient la liste des attributs de cet objet. Les attributs précédés d'une marque sont déjà saisis, les attributs estompés ne peuvent pas être choisis (déjà saisis ou non modifiables). Choisir un attribut et relâcher le bouton de la souris. Une zone de saisie apparaît. La taille de cette zone évolue au fur et à mesure que vous tapez des caractères.



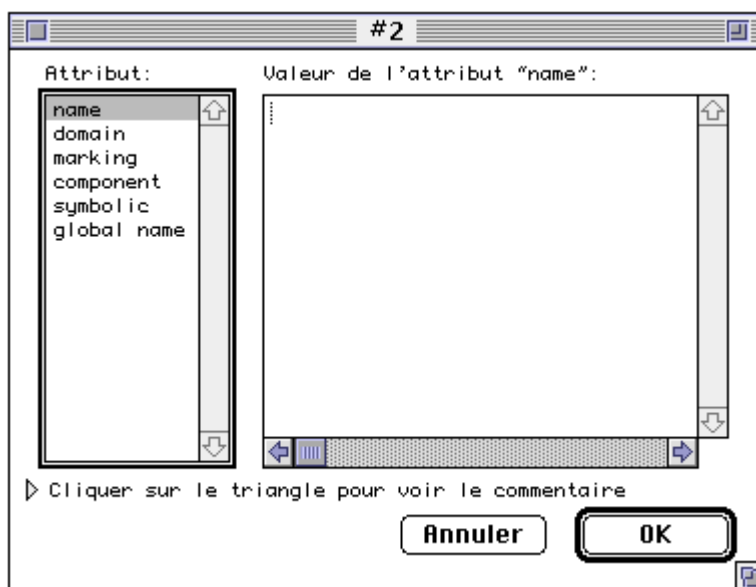
## 2.7.3. Choisir Attributs du menu Édition

Sélectionner un objet dans la zone d'édition de la fenêtre du modèle et choisir l'article *Attributs* du menu *Édition*. Une fenêtre de dialogue apparaît. Cette fenêtre est composée d'une zone *Attribut* contenant le nom de tous les attributs de l'objet, d'une zone de saisie pour modifier la





valeur des attributs. Le nom de la fenêtre correspond au nom de l'objet ou à son numéro interne<sup>(1)</sup>.



### Mettre à jour les attributs d'un objet

Pour modifier un attribut, sélectionner le nom de l'attribut dans la zone *Attribut* et cliquer dans la zone *Valeur*. La modification d'un attribut se fait par saisie d'une chaîne de caractères. Pour valider les modifications cliquer sur le bouton OK. En cas d'erreur de saisie, cliquez sur le bouton *Annuler*<sup>(2)</sup>.

Vous trouverez plus d'informations dans "Les attributs textuels en détail", page 24.

Une partie du modèle est maintenant constituée.

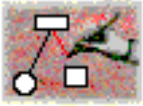
Tout document peut être enregistré sur fichier en utilisant les commandes classiques de menu *Fichier* du Macintosh.

## 2.8. Enregistrer un document

Pour conserver votre travail, ou pour effectuer une sauvegarde en cours de session, il faut enregistrer le modèle. Macao propose pour cela les fonctions usuelles concernant les fichiers sur Macintosh: commandes *Enregistrer* ou *Enregistrer sous* du menu *Fichier*, fermer directement la fenêtre principale de dessin, *quitter* l'application.

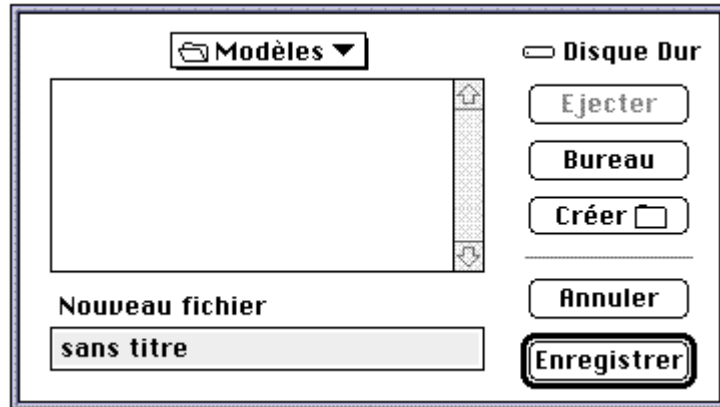
(1) Tous les objets ont un numéro interne différent géré par Macao. Ce numéro sert à identifier l'objet.

(2) Dans toutes les fenêtres de dialogue, et conformément au guide de style de l'interface utilisateur macintosh, la *touche esc* est équivalente à *Annuler* et la *touche enter* est équivalente à *OK*.



### 2.8.1. Choisir Enregistrer du menu Fichier

Pour l'enregistrement, il vous faut choisir un nom pour ce nouveau fichier.



Remarque: En cas d'enregistrement d'un fichier déjà existant, Macao enregistre le fichier dans un dossier temporaire situé à la racine du volume courant puis recopie le fichier au bon endroit. Ceci permet de récupérer l'ancien fichier en cas de panne durant l'enregistrement. Si tout se passe bien, le fichier temporaire est supprimé.

Vous pouvez modifier votre modèle (section 3., page 18) ou sortir de l'application en choisissant Quitter du menu Fichier.

Ce chapitre "Introduction à Macao" a permis l'introduction des techniques de base de l'éditeur. Macao offre de nombreuses autres possibilités. Nous allons les décrire dans le chapitre suivant.

Édition	
Annuler	⌘Z
Couper	⌘H
Copier	⌘C
Coller	⌘V
Effacer	
Dupliquer	⌘D
Tout sélectionner	⌘A
Échelle 100%...	
✓ Magnétisme	
Attributs...	⌘I
Équilibrer	⌘E
Re arranger	
Aligner	⌘K
Répartir	
Couper l'Alignement	

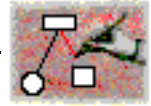
## 3. Manipulations graphiques

### 3.1. Utiliser la grille magnétique

Macao propose une grille magnétique. Cette grille permet à l'utilisateur de créer automatiquement des objets parfaitement alignés. La grille peut-être temporairement désactivée en utilisant l'article *Magnétisme* du menu *Édition*. La fonction de grille, aligne le centre des objets et non pas leurs cotés. Elle possède une définition horizontale et verticale paramétrable de manière autonome.

### 3.2. Réorganiser des points d'ancrage

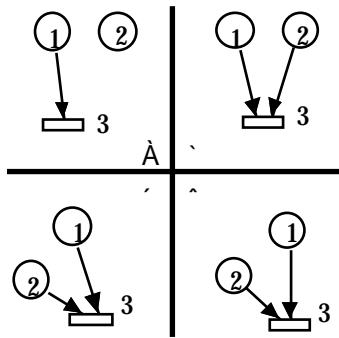
Macao laisse l'utilisateur placer les nœuds de son graphe et tracer les connecteurs. Il simplifie son travail en automatisant l'**organisation des points d'ancrage** (points d'arrivée ou de départ) des connecteurs sur les nœuds. Pour cela Macao possède plusieurs algorithmes de calcul



des points d'arrivée en fonction de la forme des nœuds. Ces algorithmes font partie de l'esthétique du formalisme.

Lorsque les nœuds sont de forme circulaire, il suffit de faire arriver les connecteurs vers le centre des nœuds.

Lorsque les nœuds sont de forme rectangulaire, Macao répartit les points d'ancrage de manière équilibrée le long de chaque coté.



Dans la figure ci-contre, l'objet 1 est connecté à l'objet 3: le point d'arrivée de la flèche se situe exactement au centre de l'objet 3. Au moment où l'on relie l'objet 2, les deux flèches se répartissent équitablement le long de l'objet 3.

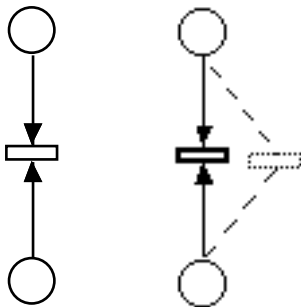
Dans le troisième dessin, le fait de déplacer l'objet 2 à gauche de l'objet 1 entraîne une permutation des deux flèches.

Dans le dernier cas, les objets 1 et 3 sont alignés, le connecteur est donc 'prioritaire' sur les autres connecteurs au moment du calcul du point d'ancrage. Il se trouve donc au centre de l'objet 3 et le connecteur venant de 2 se place au centre de l'espace restant.

Les points d'ancrage sont recalculés automatiquement lorsque l'utilisateur modifie les objets ou introduit des points intermédiaires ou de nouveaux connecteurs.

### 3.3. Déplacer des objets

#### 3.3.1. Déplacer manuellement



Pour déplacer les objets, il faut d'abord les sélectionner, ensuite cliquer sur un objet, tirer vers une position finale puis relâcher le bouton de la souris. Pendant le déplacement, Macao calcule les contours de chacun de nœuds et ce contour suit, en temps réel, le déplacement de la souris. Les connecteurs reliant des objets non sélectionnés aux objets qui se déplacent suivent aussi le mouvement. Cette opération permet de donner un "feed-back" visuel à l'utilisateur.

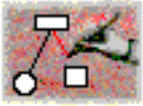
#### 3.3.2. Déplacement avec les touches clavier

Les objets peuvent aussi être déplacés en utilisant les touches flèches du clavier. Le déplacement avec les touches du clavier permet de déplacer précisément les objets dans le sens voulu. Dans ce cas, les objets sélectionnés se déplacent d'un pas de grille dans le sens de la flèche.

Pour obtenir un déplacement plus rapide, maintenir la *touche majuscule* enfoncée et appuyer sur une *touche flèche*.

### 3.4. Les points intermédiaires

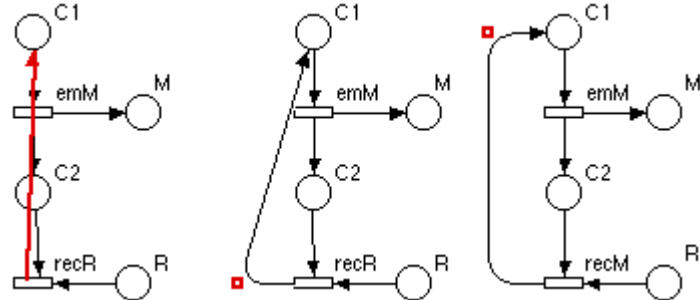
Macao permet de placer des points intermédiaires sur les connecteurs. Pour placer un point intermédiaire, il suffit de sélectionner un connecteur et de tirer vers la position



du point intermédiaire pour qu'il apparaisse. Le point intermédiaire est sélectionné et apparaît comme un petit carré rouge (noir sur écran monochrome).

La figure ci-dessous montre la création successivement d'un point intermédiaire en bas puis en haut.

La suppression des points intermédiaires s'effectue soit de



manière manuelle, en sélectionnant le point et en demandant sa suppression, soit de manière automatique. Pour plus d'informations sur les points intermédiaires, voir "Les points intermédiaires", page 26 dans "Fonctions évoluées"

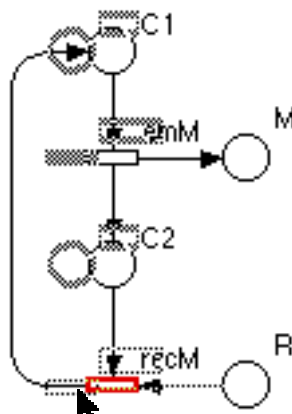
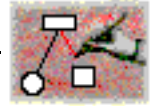
### 3.5. Aligner

L'alignement des objets est une fonction essentielle pour l'esthétique des dessins. En général, de nombreuses possibilités sont offertes sous forme de grille ou de commande d'alignement. L'application Macao améliore ces fonctionnalités en tenant compte de la spécificité des graphes et en reproduisant les habitudes des utilisateurs.

Les fonctions d'alignement des programmes de dessin sont en général complètes mais complexes car elles ne peuvent pas s'appuyer sur une sémantique. A l'opposé, Macao n'offre que le strict nécessaire, une seule fonction *Aligner* et simplifie ainsi le travail de l'utilisateur en déduisant automatiquement le type d'alignement souhaité. Par exemple, lorsque l'utilisateur sélectionne un ensemble d'objets à peu près sur une même verticale, Macao en déduit qu'il veut les aligner verticalement car un alignement horizontal ramènerait les objets les uns sur les autres. Si les objets sont des nœuds ou des points intermédiaires, Macao les aligne sur leurs centres.

Certains objets, comme les textes ou les points intermédiaires, bénéficient d'un type de grille différent de celle des nœuds permettant d'aligner des points intermédiaires en fonction des points d'ancrage.

Il faut noter que Macao centre aussi automatiquement les textes lorsqu'ils sont situés approximativement au milieu des nœuds et ceci sans faire appel à une fonction particulière.



Macao évite aussi de demander à l'utilisateur de réaligner ces objets après en avoir déplacé certains: les contraintes d'alignement sont maintenues (figure ci-contre). Nous avons introduit le concept de contrainte mémorisée. Macao se rappelle des différents alignements et maintient les objets alignés en temps réel lors de leurs déplacements ultérieurs. Bien sûr, l'utilisateur dispose d'une commande pour *Couper l'Alignement*.

Ce choix peut être temporairement inhibé pour certains objets en utilisant la *touche commande* (⌘).

## 4. Fonctions évoluées

### 4.1. Choisir Copier / Coller du menu Édition

#### 4.1.1. Copier/coller général

Macao permet de copier un morceau de dessin de graphe et de le coller dans le même modèle. Le copier/coller tient compte de la sémantique des graphes gérée par l'éditeur. Les arcs ne seront pas copiés si les objets de départ et d'arrivée ne sont pas copiés non plus. De même, les attributs ne seront pas copiés si l'objet auquel ils appartiennent ne l'est pas. Enfin, lorsqu'un objet est copié, ses attributs le sont automatiquement aussi.

#### 4.1.2. Copier/Coller de l'objet d'information

Le copier/coller de l'objet d'information ne suit pas les mêmes principes. En effet, cet objet devant être toujours présent et de manière unique dans tout modèle, lorsqu'on le colle, seuls ses attributs sont collés.

#### 4.1.3. Coller à nouveau

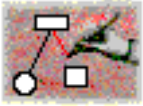
Lorsque l'on colle des objets, leurs positions se trouvent décalées par rapport à leurs places d'origine. En déplaçant les objets collés par rapport aux objets d'origine, on obtient le même décalage pour les prochains 'Coller'. Ceci permet de disposer des groupes d'objets de façon régulière.

#### 4.1.4. Copier/coller et les formalismes

Lorsque l'on copie une partie ou un modèle, le formalisme sera contrôlé au moment du 'Coller'. On ne peut donc pas accidentellement copier un modèle d'un formalisme vers un autre. Par contre, il est possible de copier un modèle dans un formalisme donné vers un modèle dans le même formalisme plus récent. Cela permet de mettre à jour le formalisme du modèle.

#### 4.1.5. Copier vers une autre application

cf "Copier vers une autre application", page 30.



## 4.2. Choisir Dupliquer du menu Édition

Si on souhaite copier rapidement un objet pour l'utiliser dans le même modèle, la duplication convient parfaitement. On peut utiliser cet article plusieurs fois de suite pour créer des copies décalées les unes par rapport aux autres.

Les règles générales concernant les attributs lors du copier coller s'appliquent à la fonction dupliquer. Par contre les arcs et les points intermédiaire sont aussi dupliqués ce qui permet de dupliquer des objets connectés à leur environnement.

Un moyen rapide de dupliquer un objet ou un groupe d'objet est de maintenir la touche *Option* enfoncée pendant que l'on fait glisser l'original.

## 4.3. Sélectionner un objet par son nom

Afin de retrouver rapidement un objet dont on connaît le nom, Macao offre la possibilité de sélectionner les objets en tapant leur nom. Pour cela, il suffit de ne pas être en mode de saisie de texte et de taper la ou les premières lettres du nom de l'objet recherché. Les objets correspondants sont sélectionnés en temps réel au moment où les caractères sont tapés. Lorsque les caractères tapés correspondent à un nom exact, Macao émet un bip.

## 4.4. Répartir

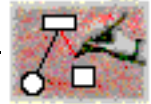
En sélectionnant un ensemble de nœuds situés approximativement sur une même horizontale ou une même verticale, la fonction *Répartir* du menu *Édition* va répartir les nœuds régulièrement entre le premier et le dernier. Attention toutefois, les positions exactes de nœuds étant toujours sur des pas de grille magnétique, il se peut que la répartition ne soit pas aussi régulière que souhaitée.

## 4.5. Modifier l'aspect des nœuds

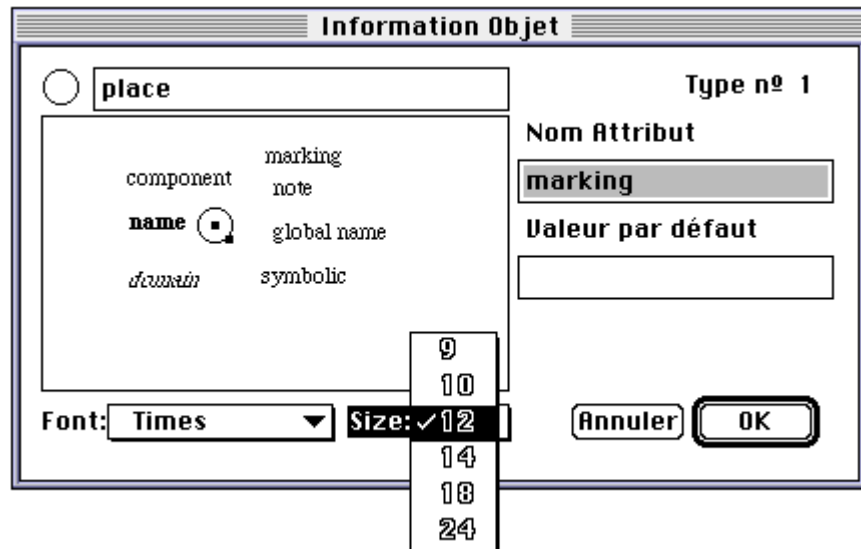
### 4.5.1. Modifier un type de nœud

Chacun des nœuds de la palette possède une taille par défaut, définie dans une partie esthétique du formalisme. L'**esthétique du formalisme** contient aussi les positions par défaut des attributs par rapport aux objets.

L'utilisateur peut, à sa convenance, modifier les tailles ainsi que la position de visualisation de chacun des attributs.



Sur la palette, positionner, à l'aide de la souris, le curseur sur l'objet que vous voulez modifier. Double Cliquer. Une fenêtre de dialogue apparaît intitulée *Information Objet*.



La modification de la partie esthétique du formalisme est tout à fait intuitive puisque Macao propose, dans un cadre de cette fenêtre, le dessin de l'objet et de l'ensemble de ses attributs dans leurs positions par défaut. L'utilisateur sélectionne simplement les attributs et les met graphiquement à une nouvelle position par défaut. Il est aussi possible d'associer à chaque attribut une typographie caractérisés par la police (*Font*) et la taille des caractères (*Size*).

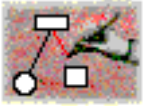
Sur la partie gauche de la fenêtre de dialogue, l'objet apparaît centré dans un cadre; le centre et le coin inférieur droit de l'objet sont chacun repérés par un point. Modifier la taille de l'objet consiste à déplacer le second repère à l'aide de la souris.

Remarques:

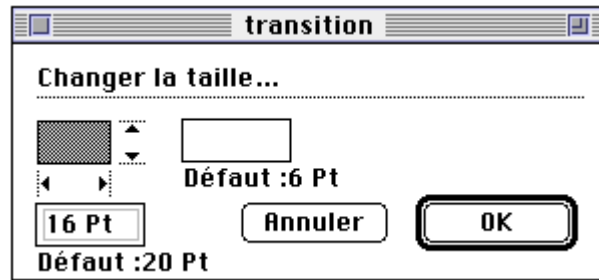
- 1) Les modifications sont mémorisées. Les modifications de taille d'objet et de police de caractère opèrent sur tous les objets de ce type existant dans le modèle et ayant la taille par défaut.
- 2) Les modifications de position des attributs textuels ne s'appliqueront qu'à la prochaine création de nouveaux attributs.

#### 4.5.2. Choisir *Changer taille* du menu *Édition*

En sélectionnant un ensemble de nœuds de différents types, il est possible de modifier globalement leur taille (horizontale et/ou verticale). Choisir *Changer Taille* du



menu *Édition*. Macao affiche autant de fenêtres de dialogue qu'il y a de type de nœuds.



Les valeurs affichées reflètent la taille des objets. Noter qu'un champ 'vide' indique que les valeurs ne sont pas les mêmes pour tous les objets sélectionnés. Les valeurs par défaut sont définies dans le formalisme et peuvent être modifiées pour un modèle: voir "Modifier un type de nœud", page 22.

#### 4.5.3. Modifier 'in situ' la taille d'un nœud



Macao permet de modifier ponctuellement la taille d'un nœud. Pour modifier la taille d'un nœud, il faut le sélectionner puis re-cliquer dans le coin en bas à droite de l'objet et tirer jusqu'à obtenir la taille désirée. Macao change la taille de l'objet et l'objet reste centré sur sa position initiale afin de conserver l'alignement avec les autres objets.

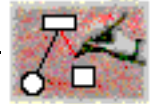
Remarque: Si la taille horizontale et verticale de l'objet est identique (par exemple un rond), cette égalité sera conservée au moment du changement de taille.

### 4.6. Les attributs textuels en détail

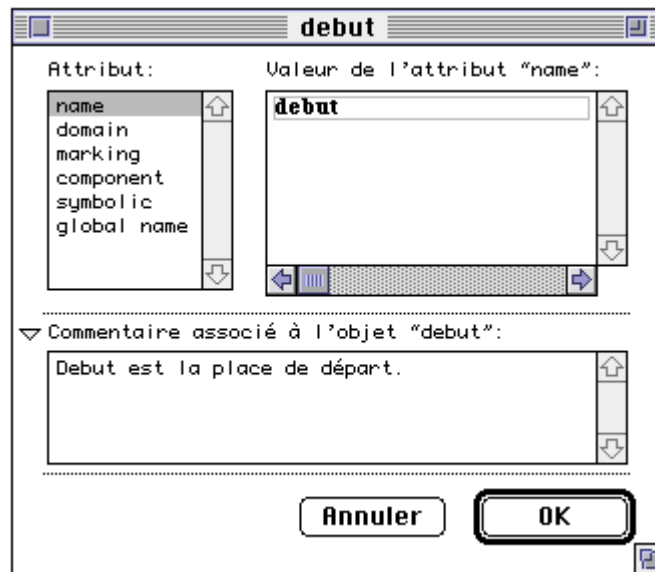
#### 4.6.1. La fenêtre attributs

Vous pouvez sélectionner plusieurs objets pour modifier leurs attributs. Macao affichera autant de fenêtre de dialo-





gue que d'objets (dans la limite du raisonnable ( 16)). Voici un exemple de dialogue d'attributs.



Conseils d'utilisation:

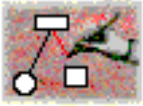
- Pour passer d'une zone à la suivante, appuyer sur la touche *tab*.
- Pour passer d'une zone à la précédente, maintenir la touche *Majuscule* enfoncée et appuyer sur la touche *tab*.
- Pour passer d'un attribut à l'autre dans la zone *Attribut*, appuyer sur une *touche flèche haut* ou *bas*.
- Pour passer d'un attribut à l'autre dans la zone *Valeur*, maintenir la *touche Commande* enfoncée et appuyer sur une *touche flèche haut* ou *bas*.

#### 4.6.2. La zone Commentaire

A chaque objet d'un modèle peut être attaché un commentaire. Cliquer sur le triangle pour faire apparaître la zone *Commentaire*. Taper le commentaire.

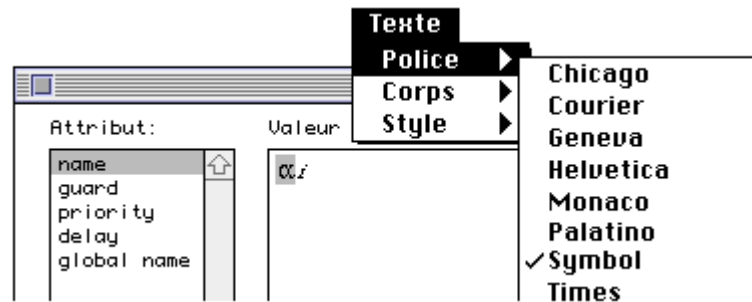
Par la suite, en activant les bulles d'aide (*touche aide*), le commentaire apparaîtra lorsque le pointeur sera sur l'objet désigné.





### 4.6.3. Changer le style des textes

Dans la fenêtre attribut, il est possible de changer le style des caractères. Pour cela vous devez sélectionner les caractères et choisir la police, le corps et le style dans le menu *Texte*.

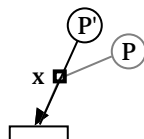


## 4.7. Les points intermédiaires

### 4.7.1. Supprimer

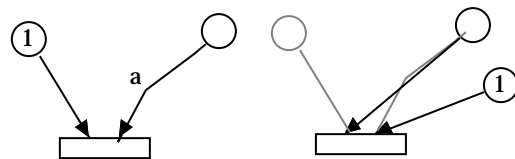
La suppression des points intermédiaires s'effectue soit de manière manuelle, en sélectionnant le point et en demandant sa suppression, soit de manière automatique. Le principe est qu'un point intermédiaire est supprimé dès qu'il n'est plus nécessaire, c'est à dire lorsqu'il se trouve dans l'alignement de deux autres points du même connecteur. La combinaison de cette fonctionnalité avec la réorganisation des points d'ancrage simplifie le travail de l'utilisateur.

#### Exemple 1 :



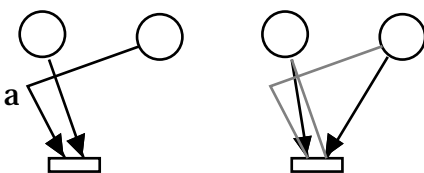
Le déplacement de l'objet P en P' provoque la disparition automatique du point intermédiaire x.

#### Exemple 2 :

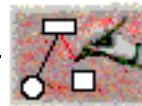


Le déplacement de l'objet (1) entraîne une réorganisation des points d'ancrage. Cette réorganisation fait disparaître le point intermédiaire (a).

#### Exemple 3 :

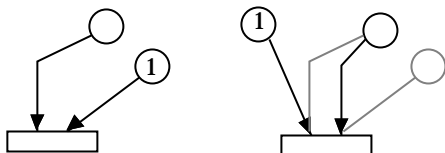


La suppression du point intermédiaire (a) provoque une réorganisation automatique des points d'ancrage évitant le croisement des deux arcs.



On peut combiner des enchaînements de suppressions et de réorganisation.

#### Exemple 4 :



L'exemple ci-contre présente une nouvelle fonctionnalité de Macao. Il s'agit d'un point intermédiaire parfaitement aligné à la verticale d'un point d'ancrage. Lorsque l'utilisateur déplace l'objet (1), la réorganisation des points d'ancrage entraîne un déplacement sur la droite du point intermédiaire.

### 4.7.2. Les arrondis

En sélectionnant un point intermédiaire et en choisissant *Attributs* du menu *Édition*, il est possible de modifier l'arrondi de ce point. Si l'information est demandé alors que l'objet point intermédiaire est sélectionné dans la palette et qu'aucun autre objet n'est sélectionné, la modification concernera la valeur par défaut de tous les arrondis dessinés et à venir. Si un point intermédiaire est sélectionné, l'arrondi concernera uniquement ce point.

La fenêtre ci-dessous permet à l'utilisateur de changer la valeur de l'arrondi.

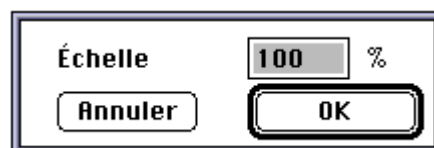


## 4.8. Les fenêtres du modèle

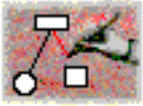
### 4.8.1. Choisir *Échelle* du menu *Édition*

L'utilisateur peut travailler sur la totalité d'une page; mais il peut aussi voir le modèle par partie dans une fenêtre. Il peut, s'il le désire changer l'échelle de cette fenêtre.

Quand l'utilisateur choisit *Échelle* du menu *Édition*, une fenêtre de dialogue apparaît permettant de changer l'échelle de la fenêtre courante. L'utilisateur saisie une valeur raisonnable (comprise entre 25 et 400 %) et clique sur OK. Le dessin dans la fenêtre s'adapte immédiatement à la nouvelle échelle.



Remarque: l'article *Échelle* du menu *Édition* est toujours suivi de l'échelle de la fenêtre courante et c'est cette



échelle qui est proposée à l'utilisateur au moment du changement.

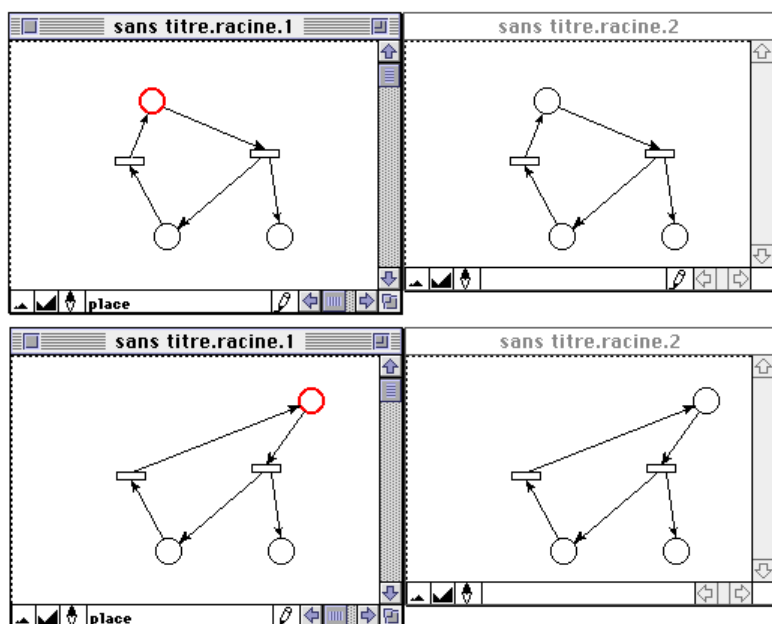
#### 4.8.2. Choisir *Nouvelle fenêtre* du menu *Fichier*

Si vous désirez voir simultanément une autre partie du modèle ou la même partie à une échelle différente, Macao vous permet de le faire, pour cela il faut ouvrir une nouvelle fenêtre sur le modèle.

Une fenêtre à l'échelle 100 % apparaît. Vous pouvez disposer cette fenêtre sur une autre partie de votre écran et en changer la taille et l'échelle. Macao suffixe le nom de cette fenêtre par ".2" indiquant qu'il s'agit de la deuxième fenêtre sur le modèle.

Une utilisation classique consiste à avoir une fenêtre réduite représentant l'ensemble du modèle et une fenêtre pour travailler sur un détail de dessin.

Toutes les fenêtres sont des fenêtres d'édition et toutes les manipulations dans une fenêtre sont automatiquement répercutées dans les autres fenêtres. Ci-dessous le déplacement d'un nœud.

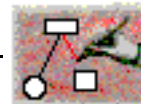


Attention: Toutes ces fenêtres sont des représentations de la même page d'un modèle et seule la page initiale est archivée.

Remarque: Vous pouvez faire autant de nouvelles fenêtres que vous le voulez sur un modèle dans la limite de la mémoire disponible

#### 4.8.3. L'icône de repérage

Pour des modèles dont la taille dépasse celle de l'écran, il est utile de repérer la position de la fenêtre dans la page. Ceci est possible en utilisant l'icône de repérage située en



bas de la fenêtre du modèle. Vous pouvez savoir quelle est la position de votre fenêtre par rapport à l'espace de travail. Pour cela, cliquer sur l'icône de repérage.

L'ensemble des noeuds et des attributs du modèle apparaît de façon réduite et un rectangle pointillé vous indique la position de la fenêtre dans la page.

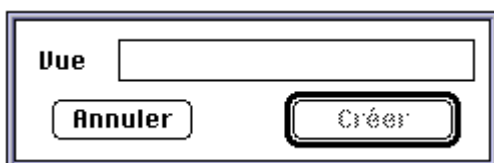
## 4.9. Les vues

Pour une visualisation plus aisée, en particulier dans le cas de modèles complexes, l'utilisateur peut définir des vues, les cacher, les sélectionner et les faire réapparaître.

Une vue est un ensemble d'objets associés à un nom. Par exemple, l'utilisateur peut sélectionner une partie de son modèle et en créer une vue.

Le système des vues est très utile lorsque le modèle devient chargé, en particulier lorsqu'il y a beaucoup de textes. En cachant des vues, cela lui permettra de travailler sur un modèle moins complexe.

### 4.9.0.1. Ajouter un attribut spécifique



Une fenêtre de dialogue apparaît demandant à l'utilisateur le nom de la vue. Les noms des vues doivent être tous différents et le bouton *Créer* reste estompé tant qu'un nom correct n'est pas donné. Taper le nom de la vue. Cliquer sur *Créer*.

Une fois créée, le nom de la nouvelle vue apparaît en bas du menu *Vue*.

Par la suite en sélectionnant ce nom les objets de la vue vont apparaître sélectionnés.

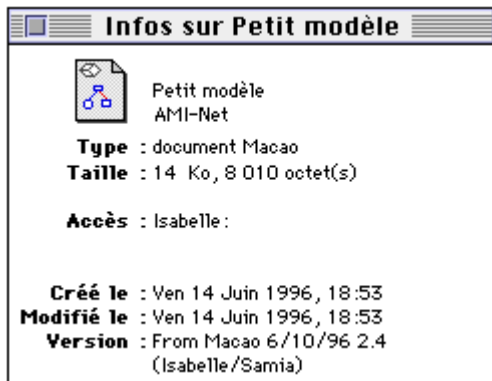
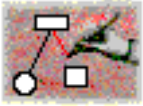
### 4.9.1. Choisir *Montrer* et *Masquer Vue* du menu *Vues*



Le menu *Vue* comporte deux articles de menus hiérarchiques *Masquer la Vue* et *Afficher la Vue*. Ces deux menus permettent de faire disparaître temporairement certaines vues et de les faire réapparaître. Lorsque les objets disparaissent, le modèle reste cependant cohérent: par exemple, les attributs textuels associés aux objets disparaissent aussi.

## 5. Intégration dans l'environnement de travail

Une utilisation aisée de Macao dépend fortement de son intégration dans l'environnement de travail (Système d'exploitation) et de ses possibilités de communiquer avec d'autres programmes.



## 5.1. Les informations du Finder

L'exemple ci-contre, montre trois points d'intégration avec le Finder.

- Le nom du formalisme apparaît en dessous du nom du fichier,
- Les dates de création et de modifications sont respectées,
- Le champs *Version* contient ici le créateur du document. Si vous remplissez l'attribut version du nœud d'information, la valeur saisie se retrouvera dans la fenêtre ci-contre.

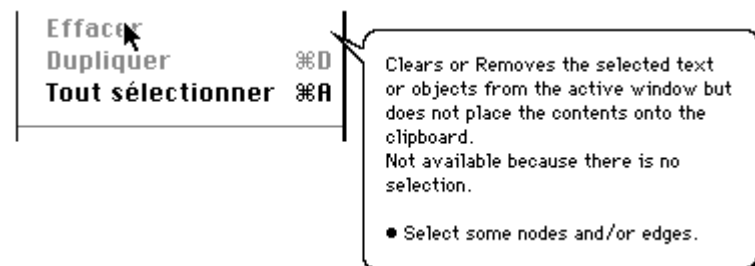
## 5.2. Les 'modèles' Macintosh

Le Finder permet de créer des modèles de documents (au sens Macintosh à ne pas confondre avec les modèles créés avec Macao). Pour fabriquer un modèle à partir d'un document, sélectionner ce document au niveau du Finder, choisir Lire les informations du menu Fichier, cocher la case *Modèle* en bas à droite de la fenêtre d'information.

Par la suite, lorsque vous ouvrez ce modèle (icône ci-contre), Macao crée une copie du document. Vous travaillez ainsi sur la copie, l'original restant intact.

## 5.3. Bulles d'aide

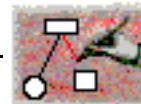
Introduites avec le Système 7.0 d'Apple, les bulles d'aides permettent d'obtenir une aide en ligne unifiée pour les applications. Macao incorpore cette aide (en anglais) pour l'ensemble des ses menus et dialogues. Cette aide permet bien sûr de connaître la signification d'un menu mais aussi la raison pour laquelle le menu est temporairement estompé.



## 5.4. Copier vers une autre application

Macao n'étant pas un programme de dessin généraliste, il doit offrir une interface souple vers d'autres programmes plus généralistes, en particulier *ClarisDraw*. Cette interface est réalisable par copier/coller de Macao vers *ClarisDraw*.

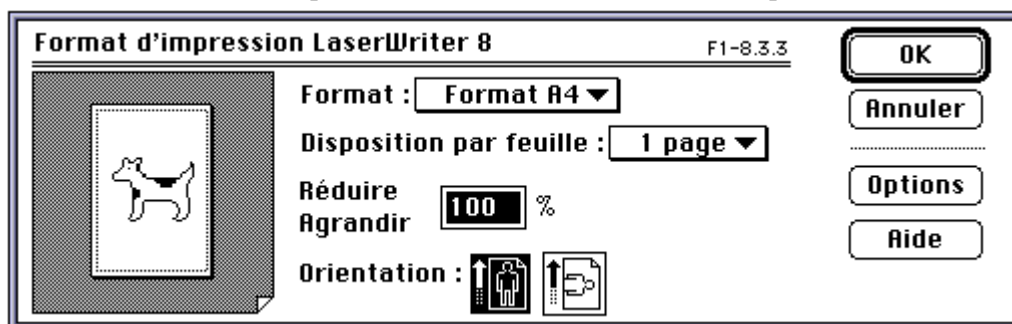
De manière interne, *ClarisDraw* interprète les commandes de dessin "QuickDraw" permettant de générer des courbes de Bezier, ainsi qu'un certain nombre de "commentaires QuickDraw" permettant les associations d'objets.



Macao transmet ces commentaires et permet d'obtenir des objets groupés logiquement avec leurs attributs. Les arrondis d'angles sont aussi calqués sur les habitudes des utilisateurs.

## 5.5. Imprimer

Macao, comme tous les programmes sur Macintosh offre la possibilité de choisir le format d'impression du modèle.



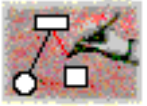
Ce format d'impression et de réduction/agrandissement sur imprimante laser<sup>(3)</sup> est matérialisé par des lignes pointillées marquant les limites des pages. Le format d'impression est conservé d'une session à l'autre dans le document enregistré.

La numérotation des pages est considérée de gauche à droite puis de haut en bas. Lorsque vous demandez de tout imprimer, Macao n'imprime pas les pages vides. Si vous choisissez *Destination Fichier*, vous pouvez produire un fichier PostScript ou Encapsulé PostScript.



Dans le chapitre suivant nous verrons comment utiliser Macao dans l'environnement AMI.

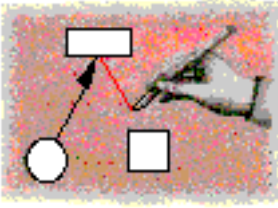
<sup>(3)</sup> L'impression sur LaserWriter est effectuée avec l'ajout de commandes Postscript permettent d'obtenir de parfaites courbes de Bezier pour les points intermédiaires ainsi que des traits fins pour les arcs.



*Imprimer*

---





## Macao dans AMI

### 6. Introduction

---

Le projet **MARS** (**M**ethods **a**nd **A**nalysis for **R**eliable **S**ystems) vise à l'élaboration d'une méthode de développement de systèmes informatiques parallèles. L'interface utilisateur Macao ainsi que l'atelier **AMI** (**A**nalysis **M**odeling and **I**ntegration) ont été développés dans le cadre de ce projet.

Macao est plus qu'un simple éditeur de graphes. Il offre une interface conviviale et homogène à l'utilisateur pour l'accès et l'exécution de programmes d'application dans l'environnement AMI. Ces programmes d'application sont vus comme des **services** offerts à l'utilisateur.

Un service est un traitement applicable sur un **modèle**. Il permet à un utilisateur de désigner une action spécifique à appliquer sur le **modèle**. Un service est effectué par une application.

Une **session** correspond, à l'exécution d'un service sur un **modèle**. La session est une notion dynamique tandis que le service est une notion statique.

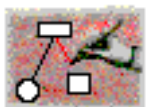
### 7. Etablir une connexion

---

Il existe deux moyens de connecter Macao à l'environnement AMI: la connexion par un protocole sur ligne série ou la connexion par TCP/IP.

#### 7.1. Se connecter par ligne série

Le premier moyen de connexion est une connexion point à point par ligne série reliant le Macintosh à la machine Unix. Cette connexion est très utile car on peut la mettre en œuvre dans quasiment tout environnement Unix. En particulier, il est possible d'utiliser l'interface utilisateur dans un environnement minimal composé d'une station Unix et d'un Macintosh.



AMI

Connexion

TCP...
Port Modem ⌘M
AppleTalk ▶
Local
300 bauds
1200 bauds ⌘1
2400 bauds
9600 bauds ⌘9
✓ 19200 bauds
⌘On ⌘Off
✓ Sans Parité
Parité paire
Parité impaire
7 bits
✓ 8 bits

### 7.1.1. Choisir les paramètres de communication

Le menu ci-contre est un menu hiérarchique de l'article *Connexion* du menu *AMI*.

Après avoir réglé la vitesse de transmission (19200 bauds est conseillé), sélectionner l'article *Port Modem*.

La fenêtre de service prend le nom *Port Modem* et elle devient une fenêtre de terminal de la machine Unix (tty<sup>(1)</sup>). Tous les caractères tapés au clavier sont dès lors envoyés à la machine Unix.

Remarque: La connexion par ligne série permet aussi une utilisation de Macao par modem. Le protocole de communication mis en place par la suite gère efficacement ce type de liaison.

### 7.1.2. La connexion "Unix" à l'atelier

La connexion à l'environnement AMI va permettre à l'utilisateur d'accéder à l'ensemble des services. Dans cette version de Macao, l'utilisateur doit se connecter au système Unix par son nom de login et son mot de passe.

Exemple de connexion: La fenêtre de service se comporte comme une fenêtre standard d'Unix. Dans l'exemple ci-dessous, l'utilisateur est référencé sous le nom de *jlm* il se connecte à la machine Sun *hermes*.

```
hermes login: jlm
Password:
Last login: Sun Apr. 8 14:12:10
SunOS Release 4.0.3c
/hermes/jlm
hermes%
```

Pour entrer en communication avec le serveur de l'atelier, choisissez l'article *Exécuter Serveur* du menu *AMI*.

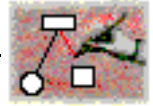
## 7.2. Se connecter par TCP/IP

Le deuxième moyen de connexion dans l'environnement distribué est l'utilisation d'un protocole de communication TCP/IP. Cette implémentation a été réalisée par MacTCP<sup>(2)</sup> et elle nécessite soit un réseau LocalTalk et une passerelle LocalTalk/Ethernet permettant d'effectuer le routage entre les deux protocoles, soit un Macintosh comportant une carte Ethernet.

Lorsque l'on choisit l'article *TCP* du sous-menu *Connexion*, les message *contacting Adresse-IP* apparaît dans la fenêtre de service.

(1) Lors de l'utilisation en mode terminal, les équivalents clavier ne fonctionnent plus, ils correspondent à l'utilisation de la touche contrôle (pomme C correspond à ^C (contrôle C)).

(2) ou TCP/IP. Macao a été testé avec Open Transport 1.1 (MacOS 7.5.3) mais il n'utilise pas les fonctions spécifiques d'Open Transport.



## 8. S'enregistrer

Pour utiliser Macao en connexion avec AMI, vous devez enregistrer une première fois votre copie de Macao. Envoyer un message à [ami-register@masi.ibp.fr](mailto:ami-register@masi.ibp.fr) en donnant:

- i. Votre nom.
- ii. Le nom de votre société
- iii. L'adresse IP de la machine Unix sur laquelle va s'exécuter AMI.
- iv. Le 'hostID' de cette machine.

Vous recevrez un mot de passe Macao et un fichier de licence pour AMI. Ces fichiers vous permettront d'utiliser Macao et AMI sur vos machine. Il n'y a pas de limites sur le nombre de copies de Macao.

Sans mot de passe, vous pouvez toujours utiliser Macao mais sans connexion à AMI.

Choisir A propos de Macao dans le menu pomme. Cliquer sur *Register* et remplir les différents champs. Cliquer sur *Quit*.

## 9. Ouvrir une session

Dans les deux cas de connexion, il doit y avoir identification de l'utilisateur. La connexion par TCP/IP n'identifie pas l'utilisateur car la connexion est autorisée à toute personne sur un port TCP déterminé. Son nom et son mot de passe sont transmis pour que les services qu'il demandera s'exécutent à son nom. La connexion par ligne série permet à l'utilisateur d'obtenir une émulation de terminal "tty". Dans cette fenêtre, il effectue un "login" sur la machine Unix et entre son mot de passe. La reconnaissance de l'utilisateur est alors faite par le système Unix.

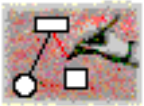
Vous devez entrer votre nom pour AMI (il peut être différent de votre compte Unix) et votre mot de passe (qui doit comporter au moins 5 caractères). Des points (•) apparaissent à la place des caractères tapés.

Nom de l'utilisateur pour AMI/FrameKit :

Mot de passe :

Annuler OK

Le message suivant doit apparaître.



```
contacting AMI (CPN-AMI 1.x) at <n° ip>  
Utilisateur reconnu par la machine  
nom_de_machine  
Communication ouverte avec l'atelier 1.6.
```

En cas de problème, contacter l'administrateur de l'atelier  
ou `cpn-ami@masi.ibp.fr`.

## 10. Exécuter un service

Services

Verification

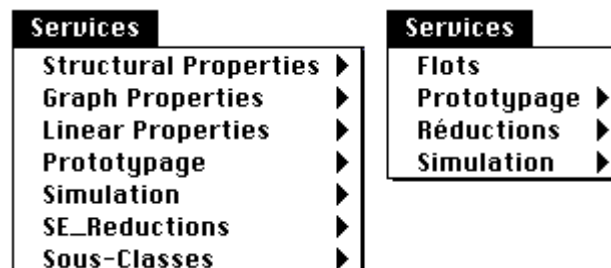
Un menu supplémentaire, *Services*, vient s'ajouter à la barre des menus de Macao.

Ce menu contient l'ensemble des questions que l'on peut poser à partir de ce **modèle**. Ce menu unifie l'accès à l'ensembles des services disponibles.

Si vous n'avez jamais analysé ce modèle, le menu *Services* ne contient que l'article *Verification*.

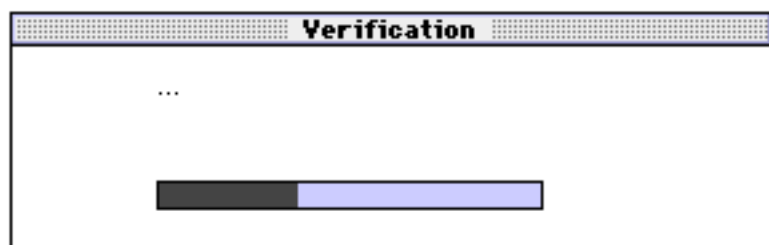
La vérification consiste à analyser votre modèle, à vous indiquer les erreurs de syntaxe ou de sémantique.

Lorsque la vérification est terminée, ou si vous aviez déjà vérifié ce modèle auparavant, l'article *Verification* est remplacé par l'ensembles des services disponibles pour ce modèle. Le menu proposé diffère en fonction du type de modèle (ici *Réseau place-transition* ou *coloré*).

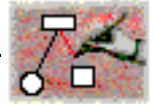


### 10.1. Poser une question

Lorsque l'on choisit un article du *Service*, une fenêtre flottante temporaire se place au premier plan indiquant que la question est en cours.



Dans cette fenêtre une barre grisée permet de suivre la transmission du **modèle** vers AMI et des messages d'information indiquent la progression de l'exécution du service demandé.



Pour certaines services, il est possible d'arrêter la question avec un bouton *Stop*.

## 10.2. Le verrouillage d'écriture

Lorsqu'une question est en cours sur un modèle, l'utilisateur ne doit pas modifier le modèle sinon le résultat n'aurait aucun sens.

Plus précisément, l'utilisateur ne doit pas faire de modifications syntaxiques. Mais il peut faire des modifications esthétiques car l'application n'a pas connaissance de cette partie esthétique. (Déplacements d'objets, changements de polices...).

Pour indiquer qu'il ne peut pas faire de modifications, l'icône d'état de la fenêtre du modèle change (voir figure ci-contre).

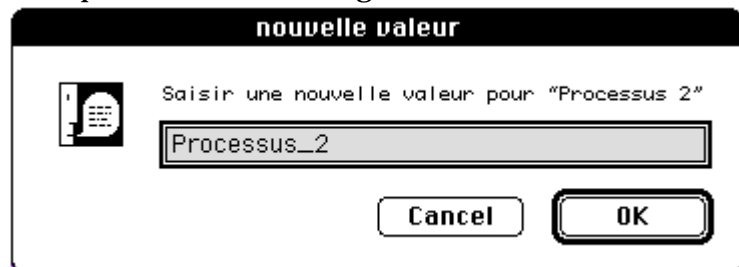


## 11. Les résultats d'un service

Les résultats des services dépendent bien sûr des questions posées. Il est donc conseillé de lire les documentations ou les manuels utilisateurs propres à chaque service.

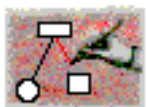
Certains services ont besoin, en cours de traitement de paramètres supplémentaires. Ces services font alors appel à l'utilisateur par des **boîtes de dialogues**.

Exemples de boîte de dialogue:



ou encore.





Lorsque les résultats sont calculés, ils sont transmis à l'utilisateur essentiellement sous forme textuelle ou graphique.

### 11.1. Les résultats textuels

Les résultats textuels apparaissent dans la fenêtre de service. Pour obtenir plus de détails dans les résultats validez l'article *Résultats détaillés* du menu *AMI* avant de poser la question.

### 11.2. Les résultats graphiques

Des objets peuvent être créés ou modifiés soit dans le **modèle d'origine**, soit par création d'un nouveau **modèle** dans une autre fenêtre<sup>(3)</sup>.

Si vous avez demandé les résultats détaillés, Macao affiche dans la fenêtre de service le détail de toutes les opérations effectuées: création d'objets, destructions, messages d'état des questions ce qui permet d'analyser les résultats a posteriori et de les copier pour les coller dans un logiciel de traitement de textes.

### 11.3. La fenêtre de résultats

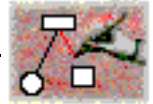
Lorsque le résultat du service consiste en la mise en évidence d'éléments graphique et la modification d'attributs, Macao regroupe ces résultats dans une *fenêtre de résultats*.



Dans l'exemple ci-dessus, la fenêtre de résultat donne les résultats du service *P-Flows*. Elle indique que le résultat est composé de cinq flots et que le premier est représenté à l'écran (1/5). En cliquant sur la petite flèche blanche située dans la partie basse de la fenêtre de résultat, Macao présente le deuxième flot. Le texte indique les places du flot et ces places changent de couleur (sur un écran couleur) dans la fenêtre du **modèle**.

Pour récupérer le texte des différents résultats, cliquer au milieu de la fenêtre résultat. Les différents résultats seront recopiés dans la fenêtre de service.

<sup>(3)</sup> Pour pouvoir utiliser ce résultat pour un autre service, il faut l'enregistrer sous un autre nom (article *Enregistrer sous...* du menu *Fichier*). Ce résultat devient dès lors un nouveau **modèle** pour un autre service.



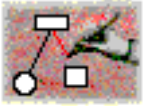
Pour l'interprétation des résultats, se reporter aux documentations ou aux manuels utilisateurs propres à chaque service.

## 12. Terminer la session

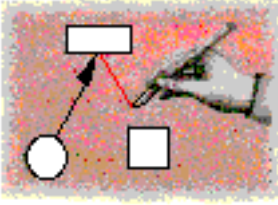
---

A tous moments, l'utilisateur peut décider de terminer la session en choisissant *Quit* dans le menu *Fichier*. Si une question était en cours, il devra choisir s'il veut que sa question soit annulée ou poursuivie sur la machine Unix.

Si vous avez fait des changements depuis la dernière sauvegarde, Macao vous demandera d'enregistrer les différents **modèles** modifiés.







# Annexe

## 1. Historique des versions

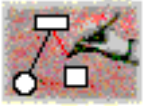
---

Depuis la version 2.4.

- Lecture de fichiers plus rapide.
- Meilleure gestion des fenêtre flottantes.
- Meilleure gestion des dialogues.
- Commande Dupliquer
- Ouverture de fichiers multiples depuis le Finder.
- Amélioration de la gestion des échelles.
- Compatibilité 'modèles' MacOS.
- Compatibilité 'Alias' de MacOS.
- Compatibilité minimale AppleEvent.
- Bulles d'aide.
- Préparation pour code PowerPC.
- Sauvegarde dans dossier temporaire.
- Support pour MAE 1.0.
- Amélioration copier/coller vers Microsoft Word 5.1.
- Autres corrections mineures.

Depuis la version 2.5.

- Styles des attributs textuels
- Changement de la taille de nœuds.
- Meilleur routage des connecteurs.
- Support de MAE 2.0.
- Glisser-Déplacer de textes.
- Quelques formalismes hiérarchiques.
- Sauvegarde de la position et de la taille de fenêtres.
- De nombreux autres corrections.





**Ce manuel Macao a été écrit et mis en page avec un système de publication assisté par ordinateur FrameMaker sur Macintosh.**

**Tous les produits ou noms de produits sont des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires.**