

# Exemple de diagrammes utilisant `pst-uml`

Maurice DIAMANTINI\*(email : [diam@ensta.fr](mailto:diam@ensta.fr))

Compilé le 29 août 2006 à 11h45mn.

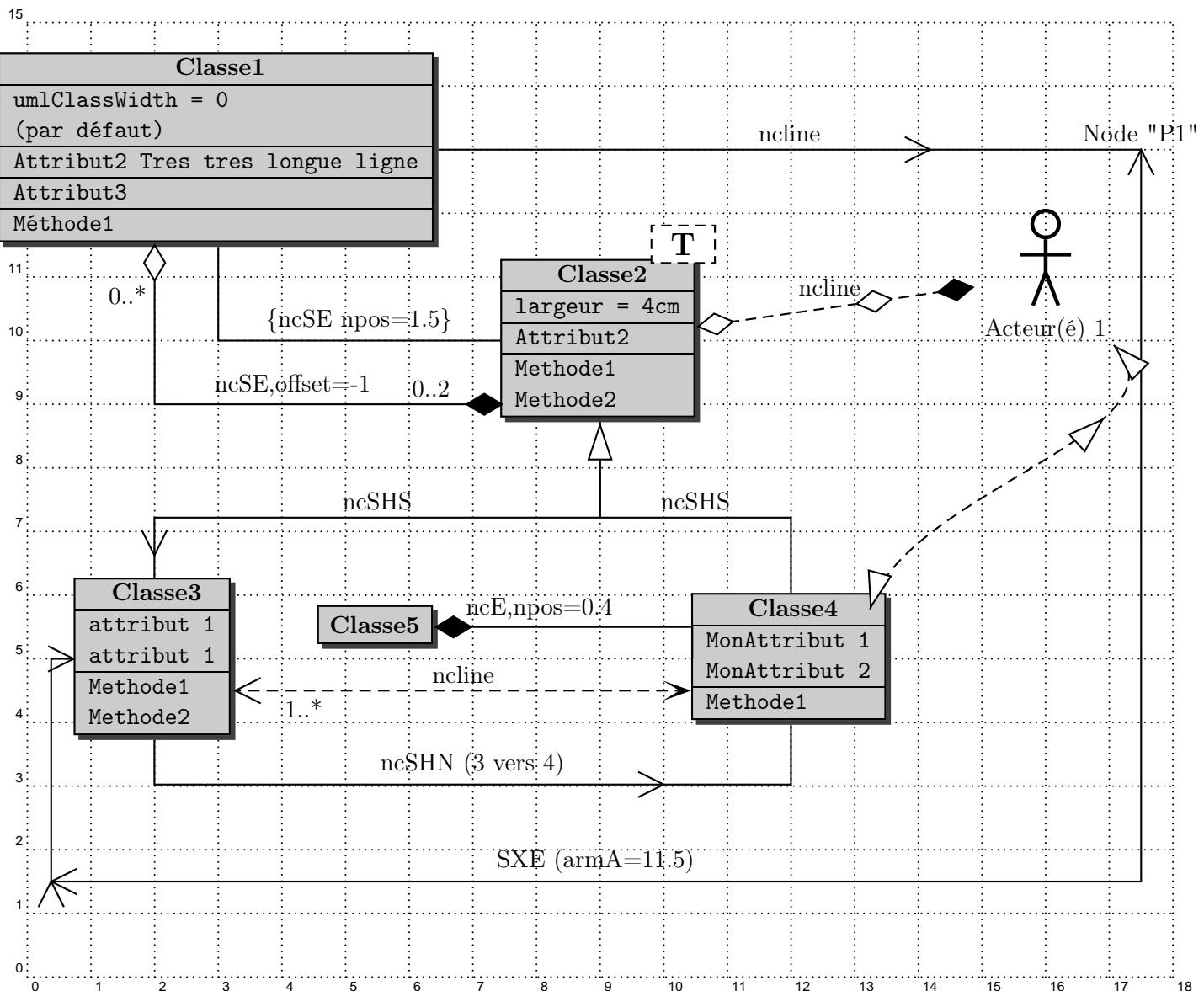
## Table des matières

<b>1 Exemple de diagramme de classe</b>	<b>2</b>
<b>2 Exemple de diagramme des cas d'utilisation</b>	<b>5</b>
<b>3 Exemple de diagramme de séquences</b>	<b>7</b>
<b>4 Exemple de diagramme d'états</b>	<b>10</b>

---

\*avec l'aide précieuse de Denis GIROU

## 1 Exemple de diagramme de classe



```

1 % \documentclass[11pt,a4paper,twoside]{article}
2 % \usepackage[T1]{fontenc}
3 % \usepackage[applemac]{inputenc}
4 % \usepackage[latin1]{inputenc}
5 % \usepackage{pst-uml}
6 \begin{document}
7
8 %%%%%% Placement des objets
9 %%%%%%
10 %%%%%%
11
12 \newcommand{\drawClassi}{%
13   \umlClass{Classe1}{%
14     umlClassWidth = 0 \\
15     (par défaut) \\ \hline
16     Attribut2 Tres tres longue ligne \\ \hline
17     Attribut3 \\ \hline %
18     Méthode1%
19   }%
20
21 \newcommand{\drawClassii}{%

```

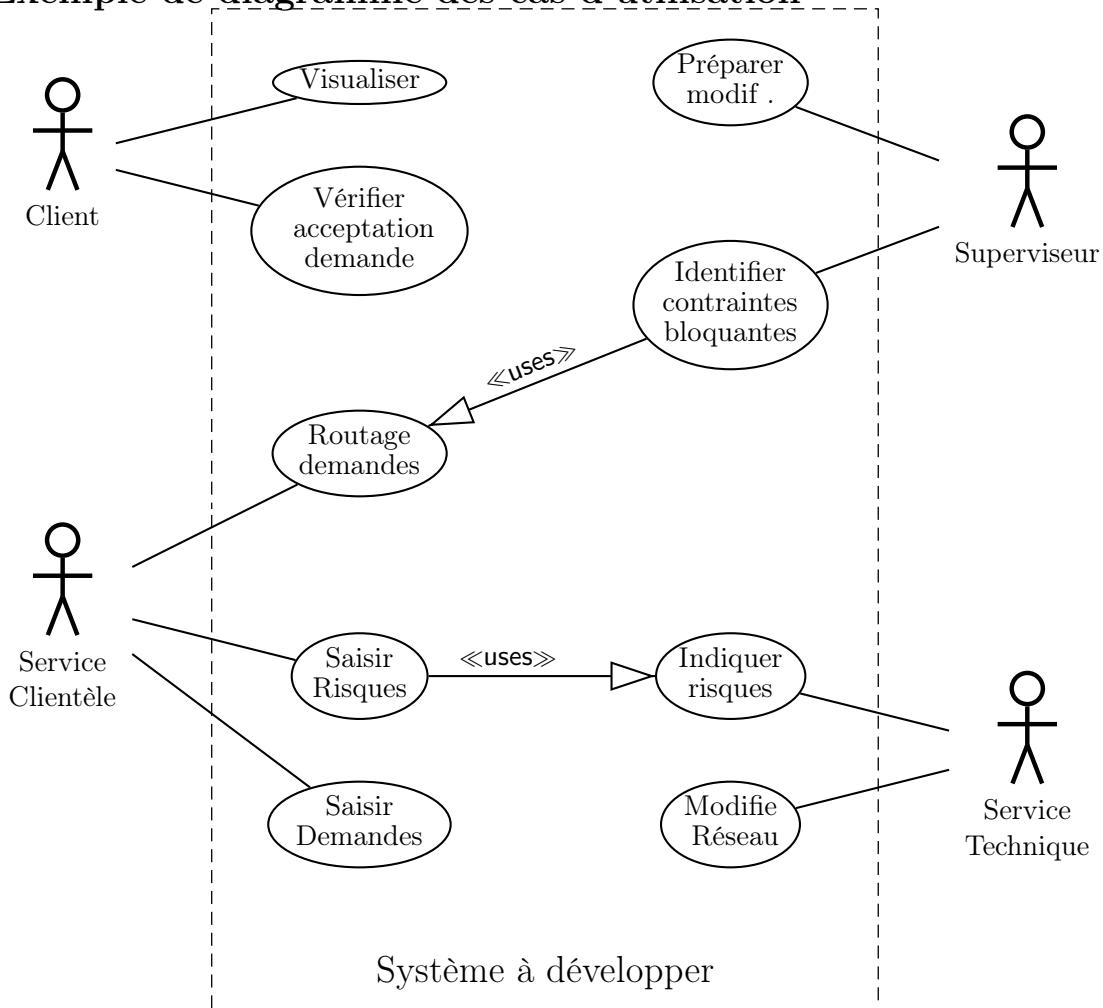
```

22 \umlClass[umlClassWidth=4cm,umlParameter={\ T\ }]{Classe2}{%
23     largeur = 4cm \\ \hline
24     Attribut2 \\ \hline %
25     Methode1\\
26     Methode2%
27 }
28
29 \newcommand{\drawClassiii}{%
30     \umlClass[umlClassWidth=2.7]{Classe3}{%
31         attribut 1 \\
32         attribut 1\\ \hline
33         Methode1 \\
34         Methode2%
35 }
36
37 \newcommand{\drawClassiv}{%
38     \umlClass{Classe4}{%
39         MonAttribut 1 \\
40         MonAttribut 2 \\ \hline
41         Methode1%
42 }
43
44 % Classe5 : largeur automatique et titre seul
45 \newcommand{\drawClassv}{%
46     \umlClass[umlClassWidth=0]{Classe5}{}
47
48 %%%%%% Placement des objets %%%%%%
49 % Placement des objets
50 %%%%%% Placement des objets %%%%%%
51
52 \begin{pspicture}(18,15)\psgrid
53     \rput(3,13){\rnode{Class1}{\drawClassi}}
54     \pnode(17.5,13){pnоде1}
55     \rput(9,10){\rnode{Class2}{\drawClassii}}
56     \rput(2,5){\rnode{Class3}{\drawClassiii}}
57     \rput(12,5){\rnode{Class4}{\drawClassiv}}
58     \rput(5.5,5.5){\rnode{Class5}{\drawClassv}}
59 %
60     \rput(16,11){\rnode{Actor1}{\umlActor{Acteur (é) 1}}}
61 \end{pspicture}
62 %%%%%% Dessin des liens et labels %%%%%%
63 % Dessin des liens et labels
64 %%%%%% Dessin des liens et labels %%%%%%
65 % La grande boucle en deux étapes :
66 \ncline{Class1}{pnоде1}
67 \ncputicon[npos=0.7,nrot=:U]{umlV}
68 \naput{\ncline}\naput[npos=1,ref=r]{Node "P1"}
69 \ncSXE[armA=11.5]{pnоде1}{Class3}
70 \nbput{SXE (armA=11.5)}
71 \ncputicon{umlV}%
72 \ncputicon[npos=1.9999,nrot=:U]{umlV}
73 \ncputicon[npos=2,nrot=:U]{umlV}
74 \ncputicon[npos=5,nrot=:U]{umlV}%
75 % fin ERREUR si nrot=4 ok pour 5!!!!
76
77 \ncSE{Class1}{Class2}
78 \naput[npos=1.5]{\ncSE npos=1.5\}}
79 \ncSE[offset=-1]{Class1}{Class2}
80 \ncputicon{umlAgreg} % debut
81 \ncputicon[npos=2,nrot=:U]{umlCompos}%
82 \nbput[npos=0.3]{0..*}
83 \naput[npos=1.8]{0..2}
84 \naput[npos=1.4]{ncSE,offset=-1}%
85 \ncSHS[armA=1.5]{Class2}{Class4}\naput{\ncSHS}
86 \ncSHS[armA=1.5]{Class2}{Class3}\nbput{\ncSHS}
87 \ncputicon{umlHerit}%
88 \ncputicon[npos=3,nrot=:U]{umlV}%
89 %

```

```
90 \ncSHN[arm=.7]{Class3}{Class4}
91 \naput{ncSHN (3 vers 4)}
92 \ncputicon[npos=1.8,nrot=:U]{umlV}% fleche au milieu vers destination !
93 %
94 % \ncE[npos=0.4]{Class5}{Class4}\naput{\ncE,npos=0.4}
95 \ncE{Class5}{Class4}\naput[npos=0.4]{ncE,npos=0.4}
96 \ncputicon{umlCompos}
97 %
98 % Essai de définition d'un style personnalisé
99 \newpsstyle{umlDependance}{%
100     linestyle=dashed,
101     arrows=->,
102     arrowscale=3,
103     arrowinset=0.6
104 }
105 \ncline[style=umlDependance,offset=-0.5]{Class3}{Class4}
106 \naput{\ncline}
107 \ncputicon{umlV}% fleche au debut
108 \nbput[npos=0.15]{1...*}
109 %
110 % % On peut coller n'importe quoi par rapport à un node :
111 % % Essai pour mettre un template sur une classe : prévoir
112 % % une option du style [umlTemplate=myString]
113 % % \nput*[labelsep=-0.8,offset=1.4]%
114 % % {0}{Class2}{\psframebox{%
115 % % [fillstyle=solid,fillcolor=white,linestyle=dashed]%
116 % % {\LARGE\textrbf{\texttt{T}}}}
117 % %
118 % Lien de Class2 et Class4 vers l'acteur :
119 \ncline[linestyle=dashed]{Class2}{Actor1}
120 \naput{\ncline}
121 \ncputicon{umlAgreg}
122 \ncputicon[npos=0.7,nrot=:U]{umlAgreg}
123 \ncputicon[npos=1,nrot=:U]{umlCompos} % en fin
124 %
125 \nccurve[linestyle=dashed, angleA=75,offsetA=-1,angleB=-45]{Class4}{Actor1}
126 \ncputicon{umlHerit} % debut
127 \ncputicon[npos=0.7,nrot=:U]{umlHerit}
128 \ncputicon[npos=1,nrot=:U]{umlHerit} % en fin
129 %
130 % \end{document}
```

## 2 Exemple de diagramme des cas d'utilisation



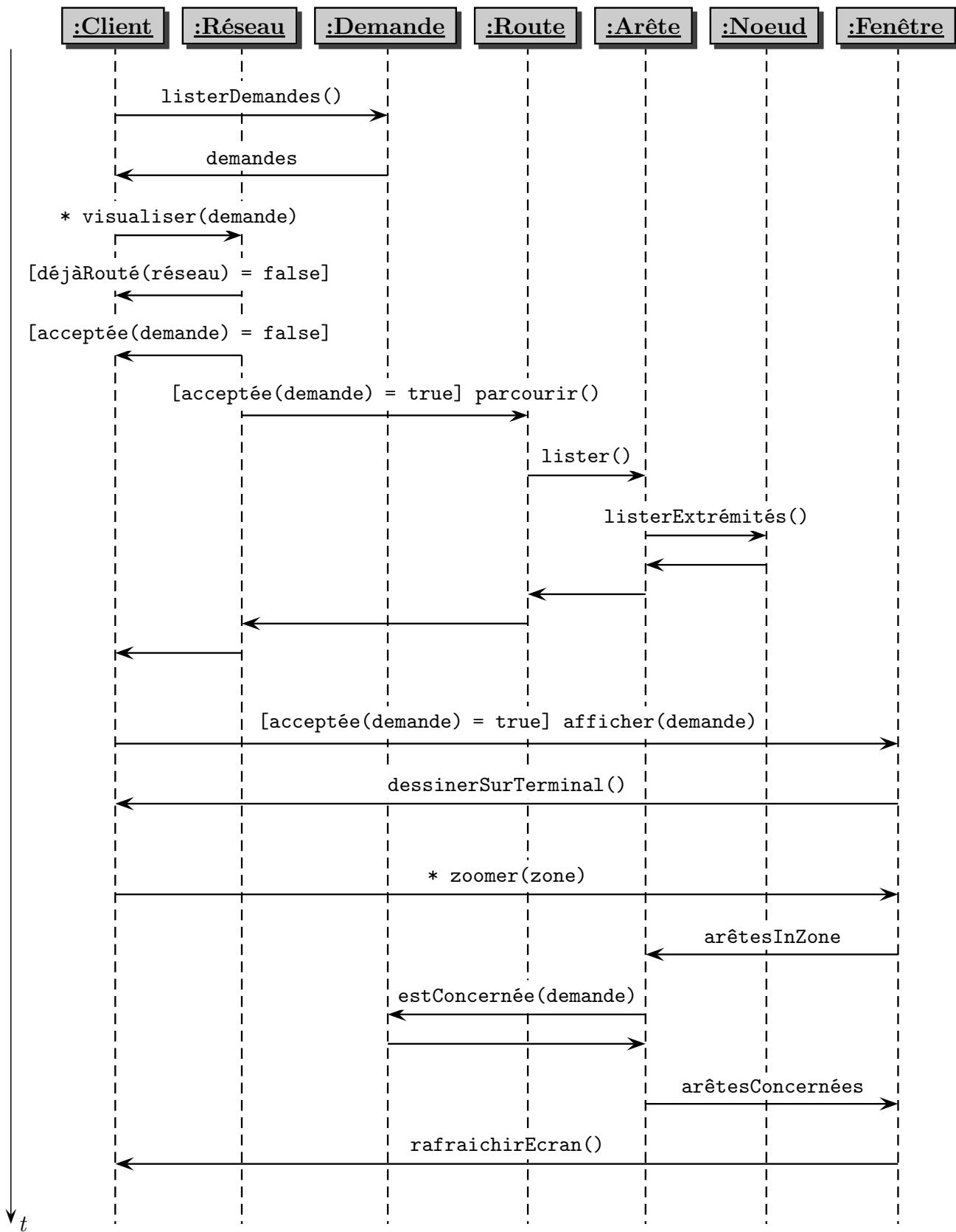
```

1 % \documentclass[11pt,a4paper,twoside]{article}
2 %   \usepackage[T1]{fontenc}
3 %   \usepackage[applemac]{inputenc}
4 %   \usepackage[latin1]{inputenc}
5 %   \usepackage{pst-uml}
6 % \begin{document}
7
8 \begin{center}
9   % \scalebox{0.5}{% Fonctionne également
10  \resizebox{0.9\linewidth}{!}{%
11    \begin{pspicture}(0,0.5)(15,13.5)\psgrid
12    \psset{framesep=0}
13    %
14    \psframe[linewidth=0.5pt, linestyle=dashed](3,14)(12,0.5)
15    \rput(7.5,1){Large Système à développer}
16    %
17    \rput(1,12){\rnode{acCL}{\umla{Client}}}
18    \rput(1,6){\rnode{acSC}{\umla{Service\\Clientèle}}}
19    \rput(14,4){\rnode{acST}{\umla{Service\\Technique}}}
20    \rput(14,11.5){\rnode{acSU}{\umla{Superviseur}}}
21    %
22    %
23    % \umlPutCase{5,13}{VISU}{\\"[0mm]Visualiser\\\"[0mm]}
24    \umlPutCase{5,13}{VISU}{Visualiser}
25    \umlPutCase{5,5}{SR}{Saisir\\Risques}
26    \umlPutCase{5,3}{SD}{Saisir\\Demandes}
27    \umlPutCase{5,8}{RD}{Routage\\demandes}
28    \umlPutCase{10,10}{ICB}{%

```

```
29     Identifier\\
30     contraintes\\
31     bloquantes}
32 \umlPutCase{10,3}{MR}{Modifie\\ Réseau }
33 \umlPutCase{5,11}{VAD}{Vérifier\\ acceptation\\demande }
34 \umlPutCase{10,5}{IR}{Indiquer\\risques }
35 \umlPutCase{10,13}{PM}{Préparer\\modif .}
36 %
37 \ncline{acCL}{VAD}
38 \ncline{acCL}{VISU}
39 \ncline{acSC}{SR}
40 \ncline{acSC}{SD}
41 \ncline{acSC}{RD}
42 \ncline{acSU}{ICB}
43 \ncline{acSU}{PM}
44 \ncline{acST}{IR}
45 \ncline{acST}{MR}
46 %
47 \ncline{RD}{ICB}\naput[nrot=:U]{\umlStereoType{uses}}
48 \ncputicon{umlHerit}
49 \ncline{IR}{SR}\nbput[nrot=:D,npos=0.65]{\umlStereoType{uses}}
50 \ncputicon{umlHerit}
51 \end{pspicture}
52 }%end resizeORscalebox
53 \end{center}
54
55
56 % \end{document}
```

### 3 Exemple de diagramme de séquences



```

1  \% \documentclass[11pt,a4paper,twoside]{article}
2  \%   \usepackage[T1]{fontenc}
3  \%   \usepackage[applemac]{inputenc}
4  \%   % \usepackage[latin1]{inputenc}
5  \%   \usepackage{pst-uml}
6  \% \begin{document}

7
8  %%%%%%
9  % Placement des objets
10 %%%%%%
11
12 \begin{center}
13 \resizebox{\linewidth}{!}{%
14 \begin{psmatrix}[colsep=0.2,rowsep=0.5]
15 %
16 % la ligne 1 contient le nom des objets
17 & [name=client]\umlClass{\underline{:Client}}{} \\
18 & [name=reseau]\umlClass{\underline{:R\^eseau}}{} \\
19 & [name=demande]\umlClass{\underline{:Demande}}{} \\
20 & [name=route]\umlClass{\underline{:Route}}{} \\
21 & [name=arete]\umlClass{\underline{:Ar\^ete}}{} \\
22 & [name=noeud]\umlClass{\underline{:Noeud}}{} \\
23 & [name=fenetre]\umlClass{\underline{:Fen\^etre}}{} \\
24 \\ [+0.5cm] %
25 % ATTENTION les lignes vides telle que :
26 %   & & & & & \\
27 % sont inaccessible par (3,2)
28 %
29 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
30 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
31 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
32 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
33 %
34 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
35 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
36 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
37 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
38 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
39 %
40 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
41 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
42 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
43 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
44 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
45 %
46 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
47 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
48 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
49 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
50 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
51 %
52 {} & {} & {} & {} & {} & {} & {} \\
53 %
54 % Les noms pour les fins d'objets (invariant si nouvelles lignes)
55 [name=clientEnd]{} \\
56 & [name=reseauEnd]{} \\
57 & [name=demandeEnd]{} \\
58 & [name=routeEnd]{} \\
59 & [name=areteEnd]{} \\
60 & [name=noeudEnd]{} \\
61 & [name=fenetreEnd]{} \\
62 & \\[-0.5cm] % Saut de ligne sans vertic pour corrigé problème
63 %
64 % Le trait d'axe pour l'échelle des temps :
65 \ncline[linewidth=0.5pt,linestyle=solid,offset=-1.7,nodesep=0.0]{->}{{client}}{clientEnd}
66 \naput[npos=1]{\emph{t}}
67

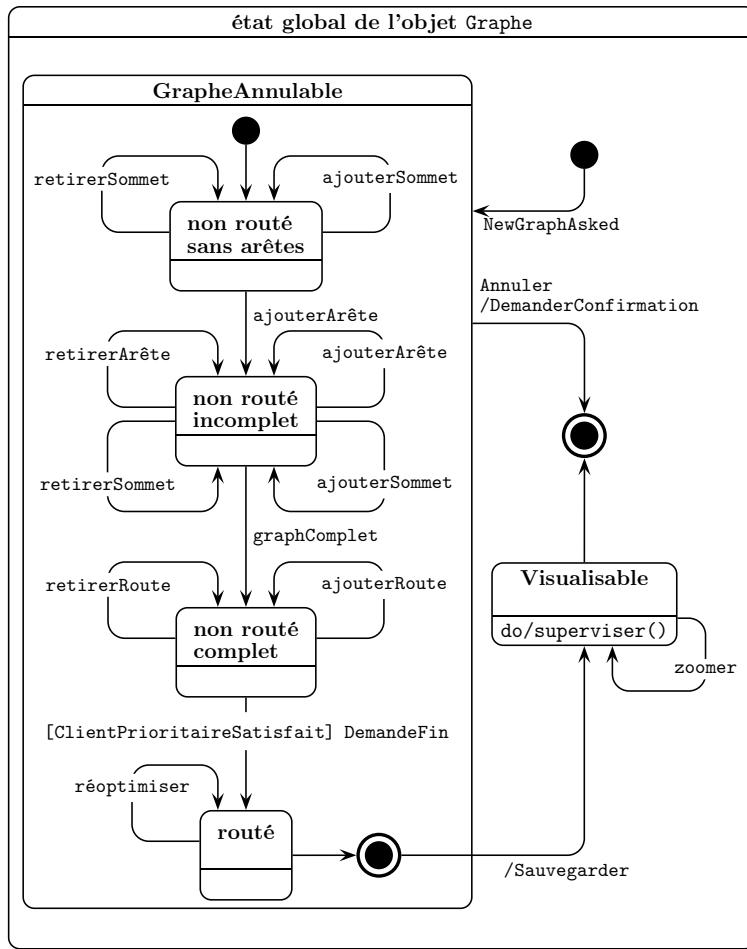
```

```

68 %
69 % Les pointillés verticaux
70 \ncline[linestyle=dashed]{client}{clientEnd}
71 \ncline[linestyle=dashed]{reseau}{reseauEnd}
72 \ncline[linestyle=dashed]{demande}{demandeEnd}
73 \ncline[linestyle=dashed]{route}{routeEnd}
74 \ncline[linestyle=dashed]{arete}{areteEnd}
75 \ncline[linestyle=dashed]{noeud}{noeudEnd}
76 \ncline[linestyle=dashed]{fenetre}{fenetreEnd}
77 %
78 % Les connexions horizontales ave leur commentaires associés
79 \small\ttfamily% Fonctionne
80 \psset{labelsep=1.5mm}
81 \ncline{->}{2,1}{2,3}\naput{*listerDemandes()}
82 \ncline{->}{3,3}{3,1}\nbput{* demandes}
83 \ncline{->}{4,1}{4,2}\naput{* visualiser(demande)}
84 \ncline{->}{5,2}{5,1}\nbput*[déjàRouté(réseau) = false]
85 \ncline{->}{6,2}{6,1}\nbput*[la acceptée(demande) = false]
86 \ncline{->}{7,2}{7,4}\naput*[la acceptée(demande) = true] parcourir()
87 \ncline{->}{8,4}{8,5}\naput{*lister()}
88 \ncline{->}{9,5}{9,6}\naput{*listerExtrémités()}
89 \ncline{->}{10,6}{10,5}
90 \ncline{->}{11,5}{11,4}
91 \ncline{->}{12,4}{12,2}
92 \ncline{->}{13,2}{13,1}
93 \ncline{->}{14,1}{14,7}\naput*[la acceptée(demande) = true] %
94 % afficher(demande)
95 \ncline{->}{15,7}{15,1}\nbput* dessinerSurTerminal()
96 \ncline{->}{16,1}{16,7}\naput{* zoomer(zone)}
97 \ncline{->}{17,7}{17,5}\nbput* arêtesInZone
98 \ncline{->}{18,5}{18,3}\nbput* estConcernée(demande)
99 \ncline{->}{19,3}{19,5}
100 \ncline{->}{20,5}{20,7}\naput* arêtesConcernées}
101 \ncline{->}{21,7}{21,1}\nbput* rafraichirEcran()
102 % \ncEVW[armA=2]{->}{4,3}{10,3} % Est Vertical West
103 %
104 \end{psmatrix}
105 }%end resizeOrscalebox
106 \end{center}
107
108
109 % \end{document}

```

## 4 Exemple de diagramme d'états



```

1 % \documentclass[11pt,a4paper,twoside]{article}
2 %   \usepackage[T1]{fontenc}
3 %   \usepackage[applemac]{inputenc}
4 %   \usepackage[latin1]{inputenc}
5 %   \usepackage{pst-uml}
6 \%begin{document}
7
8 %%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%
9 % définition des objets
10 %%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%/%%%%%%
11
12 \newcommand{\StateGlobal}{%
13   \umlState{état global de l'objet \texttt{Graphe}}{\umlEmptyBox{13cm}{16cm}}%
14 }
15 \newcommand{\StateNRS}{%
16   \umlState{non routé \\ sans arêtes}{\space}%
17 }
18 \newcommand{\StateNRI}{%
19   \umlState{non routé \\ incomplet}{\space}%
20 }
21 \newcommand{\StateNRC}{%
22   \umlState{non routé \\ complet}{\space}%
23 }
24 \newcommand{\StateROU}{%
25   \umlState{routé \\ \mbox{}}{\space}%
26 }
27 \newcommand{\StateVisu}{%
28   \umlState{Visualisable \\ \mbox{}}{\texttt{do/superviser()}}%
  
```

```

29 }
30 \newcommand{\StateAnu}{%
31   \umlState{GrapheAnnulable}{%
32     \hspace*{2.25cm}
33     \rmfamily% car normalement un corps d'état est en ttfamily
34     \begin{psmatrix}[colsep=1,rowsep=1.5,mnode=r]
35       & & & & & & \\
36       [name=StateInAnu] \umlStateIn & & & & & & \\
37       [name=StateNRSA] \StateNrsa & & & & & & \\
38       [name=StateNRI] \StateNri & & & & & & \\
39       [name=StateNRC] \StateNrc & & & & & & \\
40       [name=StateROU] \StateRou & & & & & & \\
41       & \umlPutStateOut{0,0}{StateOutAnu} & & & & & \\
42       {} % boite vide NECESSAIRE sur la dernière ligne si vide !
43   \end{psmatrix}%
44   \hspace*{1.5cm}
45   %
46   % Connection propre à chaque node
47   %
48   {\ttfamily\small
49   %
50   % \nput{75}{StateInAnu}{EntréeAnnulable}
51   % \nput{-75}{StateOutAnu}{SortieAnnulable}
52   %
53   \ncEXS[offsetA=0.25,offsetB=0.5]{StateNrsa}{StateNrsa}%
54   \ncput*[npos=1.7]{ajouterSommet}
55   \ncWXS[offsetA=-0.25,offsetB=-0.5]{StateNrsa}{StateNrsa}%
56   \ncput*[npos=1.7]{retirerSommet}
57   %
58   \ncEXS[offsetA=0.25,offsetB=0.5]{StateNri}{StateNri}%
59   \ncput*[npos=1.7]{ajouterArête}
60   \ncWXS[offsetA=-0.25,offsetB=-0.5]{StateNri}{StateNri}%
61   \ncput*[npos=1.7]{retirerArête}
62   \ncEXN[offsetA=-0.0,offsetB=-0.5]{StateNri}{StateNri}%
63   \ncput*[npos=1.7]{ajouterSommet}
64   \ncWXN[offsetA=0.0,offsetB=0.5]{StateNri}{StateNri}%
65   \ncput*[npos=1.7]{retirerSommet}
66   %
67   \ncEXS[offsetA=0.25,offsetB=0.5]{StateNrc}{StateNrc}%
68   \ncput*[npos=1.7]{ajouterRoute}
69   \ncWXS[offsetA=-0.25,offsetB=-0.5]{StateNrc}{StateNrc}%
70   \ncput*[npos=1.7]{retirerRoute}
71   %
72   \ncWXS[offsetA=-0.25,offsetB=-0.5]{StateRou}{StateRou}%
73   \ncput*[npos=1.7]{réoptimiser}
74   %
75   % Connections INTERNODE interne au macro-état
76   %
77   \ncline{->}{StateInAnu}{StateNrsa}%
78   \naput[npos=0.3]{}
79   %
80   \ncline{->}{StateNrsa}{StateNri}%
81   \naput[npos=0.3]{ajouterArête}%
82   %
83   \ncline{->}{StateNri}{StateNrc}%
84   \naput[npos=0.3]{graphComplet}%
85   \naput{graphComplet}%
86   %
87   \ncline{->}{StateNrc}{StateRou}%
88   \ncput*[npos=0.3]{\umlStack{[ClientPrioritaireSatisfait] DemandeFin}}
89   %
90   \ncline{->}{StateRou}{StateOutAnu}%
91   %
92   }%
93 }%
94 }%
95 }%
96 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```

97 % Placement des objets
98 %%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
99 \begin{center}
100   % \scalebox{0.5}{%} Fonctionne également
101   % \resizebox{0.9\linewidth}{!}{%}
102   \resizebox{!}{13cm}{%
103     \begin{pspicture}(-5,-9.5)(9.5,8)\psgrid
104       %
105       \psset{%
106         lineararc=0.3,%
107         arm=1.2,%
108         armA=1.2,%
109         armB=0.8,%
110         arrows=->,%
111         arrowscale=2,%
112         ncurv=2,% instead of 0.67
113       }%
114     \rput(2.4,-0.75){\rnode{StateGlobal}{\StateGlobal}}%
115     %
116     \umlPutStateIn{6,5}{StateIn}%
117     %
118     \rput(0,-1){\rnode{StateAnu}{\StateAnu}}%
119     %
120     \rput(6,-3){\rnode{StateVisu}{\StateVisu}}%
121     %
122     \rput(6,0){\rnode{StateOut}{\umlStateOut}}%
123     %
124     % LES CONNECTIONS INTERNODE
125     %
126     {\ttfamily\tiny small
127       %
128       \ncEXN[offsetA=-0.25,offsetB=-0.5,armA=0.5]{StateVisu}{StateVisu}%
129         \ncput*[npos=1.7]{zoomer}%
130       %
131       \ncSW[offsetB=-5]{->}{StateIn}{StateAnu}%
132         \naput[npos=1.3]{NewGraphAsked}%
133       %
134       \ncEN{->}{StateOutAnu}{StateVisu}%
135         \nbput[npos=0.9]{/Sauvegarder}%
136       \ncline{->}{StateVisu}{StateOut}%
137       %
138       \ncES[offsetA=3]{->}{StateAnu}{StateOut}%
139         % \naput[npos=0.6]{Annuler}
140           % on ajoute un espace en début de chaque ligne " Annuler"..
141         \naput[npos=0.99]{\umlStack[umlAlign=1]%
142           {\Annuler\\ /DemanderConfirmation}}%
143       }
144       \end{pspicture}%
145     }%\end resizeORscalebox
146   \end{center}
147
148 % \end{document}

```