Institutional Repository - Research Portal
Dépôt Institutionnel - Portail de la Recherche
researchportal.unamur.be
University of Namur

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Conception et Implémentation d'une Application Distribuée dans le Domaine de la Productique

Annexes

Degroot, Michel; Delcourt, Gilles

Award date:
1994

Awarding institution:
Universite de Namur

Link to publication

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 23. Apr. 2024

Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix
Institut d'Informatique
Rue Grandgagnage, 21
B-5000 NAMUR

Conception et Implémentation d'une Application Distribuée dans le Domaine de la Productique

ANNEXES

Michel Degroot
Gilles Delcourt

FM B 16/1994/9/2 (2)
Nous n'avons jamais reçu le vol. I

Promoteur : Eric Dubois

Mémoire présenté en vue
de l'obtention du grade de
Licencié et Maître en Informatique

Année académique 1993-1994

Annexes I: Spécification des besoins 1
1) Version 1 : Le Moniteur voit tout - Les Machines montrent tout 2
a) Les types de données utilisées 2
b) Les agents en détail 3
L'agent Machine_Agv 3
L'agent Machine_Bridage 4
L'agent Machine_Robot 5
L'agent Machine_Tour 6
L'agent Machine-Fraiseuse 7
L'agent Moniteur_AGV 8
L'agent Moniteur_Bridage 9
L'agent Moniteur_Robot 10
L'agent Moniteur_Tour 11
L'agent Moniteur_Fraiseuse 12
L'agent Manager 13
2) Version 2 : Introduction d'un filtre pour le Manager 14
2.1) L'"intelligence" au niveau du moniteur 14
L'agent Moniteur_Agv 14
L'agent Moniteur_Bridage 15
L'agent Moniteur_Robot 16
L'agent Moniteur_Tour 17
L'agent Moniteur_Fraiseuse 17
2.2) L'"intelligence" au niveau des machines 18
L'agent Machine_Agv 18
L'agent Machine-Bridage 19
L'agent Machine-Robot 20
L'agent Machine-Tour 21
L'agent Machine-Fraiseuse 21
3) Version 3 : Actions de communication 22
3.1) Définition des nouveaux types de données 22
3.2) Description du système 23
L'agent Machine_Agv 23
L'agent Machine-Bridage 24
L'agent Machine-Robot 25
L'agent Machine-Tour 26
L'agent Machine-Fraiseuse 27
L'agent Moniteur 29
4) Version 4 : Les Problèmes de cohérence 33
4.1) Les machines envoient des informations incohérentes 33
a) Les nouveaux types de données utilisées 33
b) Définition des agents 33
L'agent Moniteur 33
4.2) Les machines n'envoient plus d'informations 39
L'agent Machine_Agv 39
L'agent Machine-Bridage 40
L'agent Machine-Robot 40
L'agent Machine-Tour 41

L'agent Machine-Fraiseuse 42
L'agent Moniteur 43
5) Version 5 : Le Technicien 49
a) Définition des nouveaux types de données utilisées 49
b) Description des agents 49
L'agent Technicien 50
L'agent Moniteur 51
L'agent Machine_Agv 59
L'agent Machine-Bridage 60
L'agent Machine-Robot 61
L'agent Machine-Tour 62
L'agent Machine-Fraiseuse 63
6) Version 6 : Plus de communication directe entre le moniteur et les machines 64
a) Définitions des nouveaux types de données 64
b) Description des agents 65
L'agent Machine_Agv 65
L'agent Machine-Bridage 66
L'agent Machine-Robot 67
L'agent Machine-Tour 68
L'agent Machine-Fraiseuse 69
L'agent Technicien 70
L'agent Dispatcheur 71
L'agent Moniteur 73

Annexes II: Programmation C 80
1) Le routeur et ses procédures 81
1.1) Protocol description file du ROUTEUR 81
1.2) Les procédures du ROUTEUR 81
2) Les serveurs et leurs procédures 84
2.1) Protocol Description File du serveur 84
2.2) Les procédures du serveur 84
2.2.1) Initialisation du site local au serveur 84
2.2.2) Procédure principale du serveur 85
3) Les procédures des Clients 86
3.1) Le client du routeur 86
3.2) Le client du serveur 87
4) Procédures diverses 89
4.1) La manipulation des listes 89
4.2) La manipulation du flag 90
4.3) Conversion d'une zone au format RPC vers le format OBLOG 90

Annexes III: Spécifications OBLOG 92

Annexes I: Spécification des besoins (Requirements Engineering)

1) Version 1 : Le Moniteur voit tout - Les Machines montrent tout

a) Les types de données utilisées

EQUIPEMENT :
CP : [n°_id : { **CLAMP, MILL, TURN, ROBOT** },
Status : { **IDLE, BUSY, FAULT** }]

POSXYZ :
CP : [X : **INTEGER**,
Y : **INTEGER**,
Z : **INTEGER**]

POSXY :
CP : [X : **INTEGER**,
Y : **INTEGER**]

PGM :
CP : [N°Prog : **INTEGER**,
Prog_type : { **MPF, SPF, TOA, RPA, NONE** },
NomProg : **STRING**]

VEHICULE :
CP : [Status : { **IDLE, BUSY, FAULT** },
Id : **STRING**]

PALLET_POST : { **A, B** }

DOCK_STATE : { **CONTINUE ROTATION, STOPPED ROTATION, UNKNOWN STATE, LOADING, STOPPED LOADING, UNLOADING, STOPPED UNLOADING, STOPPED** }

STATION : { **CLAMP, MILL, TURN** }

DISTANCE : **INTEGER**

SPEED : { **SLOW, FAST, ZERO, UNKNOWN** }

DIRECTION : { **+1, -1** }

BRID_STATE : { **LOCKED, UNLOCKED, PALLET PRESENT, NO PALLET PRESENT, UNKNOWN STATE** }

VITESSE : **INTEGER**

b) Les agents en détail

L'agent Machine_Agv

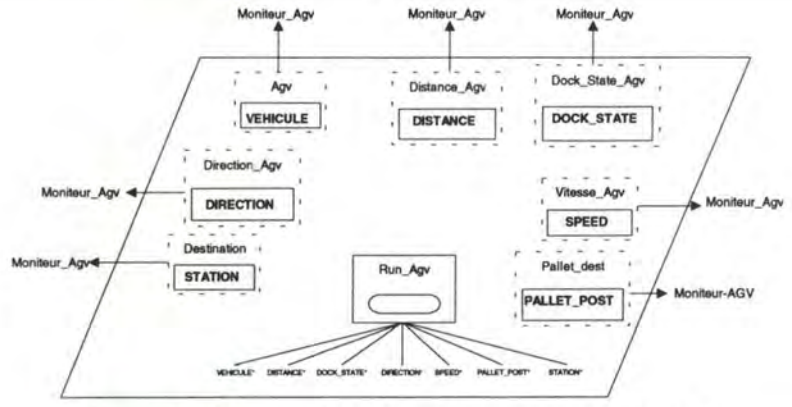


Figure 1: L'agent Machine_Agv (première étape)

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Run_Agv(a,b,c,d,e,f,g): Agv = a
Distance_Agv = b
Dock_State_Agv = c
Direction_Agv = d
Vitesse_Agv = e
Pallet_dest = f
Destination = g

* ***L'action Run_Agv met à jour les paramètres de la machine***

  Causalité

  /

  Capacité

  /

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

  /

  Informations sur l'état

K(Agv.Moniteur_Agv / TRUE)
K(Distance_Agv.Moniteur_Agv / TRUE)
K(Dock_State_Agv.Moniteur_Agv / TRUE)
K(Vitesse_Agv.Moniteur_Agv / TRUE)
K(Pallet_dest.Moniteur_Agv / TRUE)

K(Direction_Agv.Moniteur_Agv / TRUE)
K(Destination.Moniteur_Agv / TRUE)

** On est dans le cas de l'hypothèse d'omniscience, c'est à dire, la*
** machine montre tout au monitoring.*

L'agent Machine_Bridage

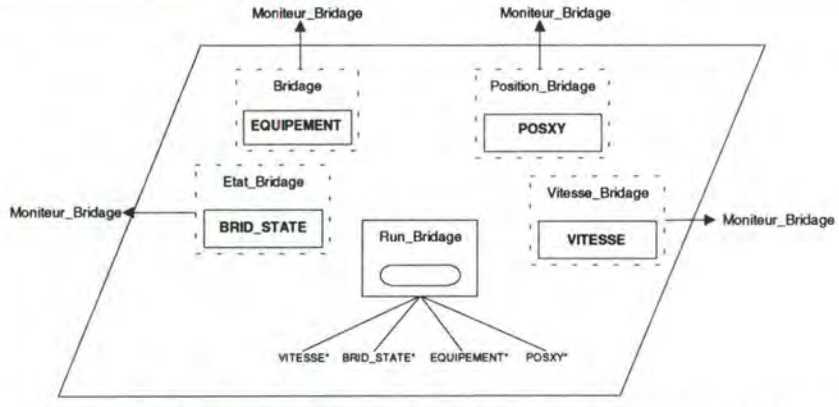


Figure 2: L'agent Machine_Bridage (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Bridage(a,b,c,d): Vitesse_Bridage = a
Etat_Bridage = b
Bridage = c
Position_Bridage = d

** L'action Run_Bridage met à jour les paramètres de la machine*

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Bridage.Moniteur_Bridage / TRUE)
K(Position_Bridage.Moniteur_Bridage / TRUE)
K(Etat_Bridage.Moniteur_Bridage / TRUE)
K(Vitesse_Bridage.Moniteur_Bridage / TRUE)

** Nous sommes est dans le cas de l'hypothèse d'omniscience, c'est à dire,*

** la machine montre tout au monitoring.*

L'agent Machine_Robot

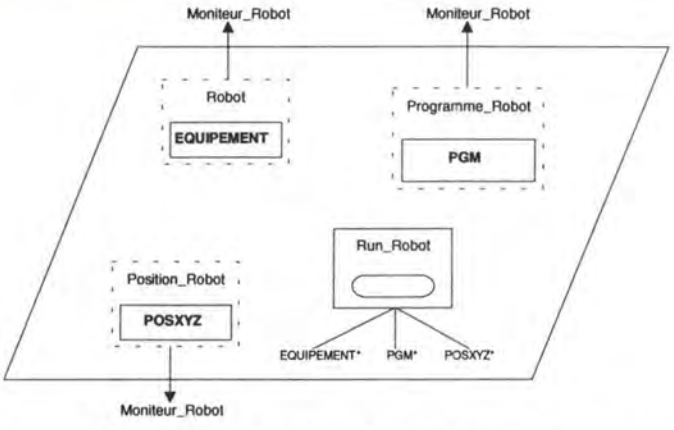


Figure 3: L'agent Machine_Robot (première étape)

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Run_Robot(a,b,c): Robot = a
Programme_Robot = b
Position_Robot = c

** L'action Run_Robot met à jour les paramètres de la machine*

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

  /

  Informations sur l'état

K(Robot.Moniteur_Robot / TRUE)
K(Programme_Robot.Moniteur_Robot / TRUE)
K(Position_Robot.Moniteur_Robot / TRUE)

** On est dans le cas de l'hypothèse d'omniscience, c'est à dire, la*
** machine montre tout au monitoring.*

L'agent Machine_Tour

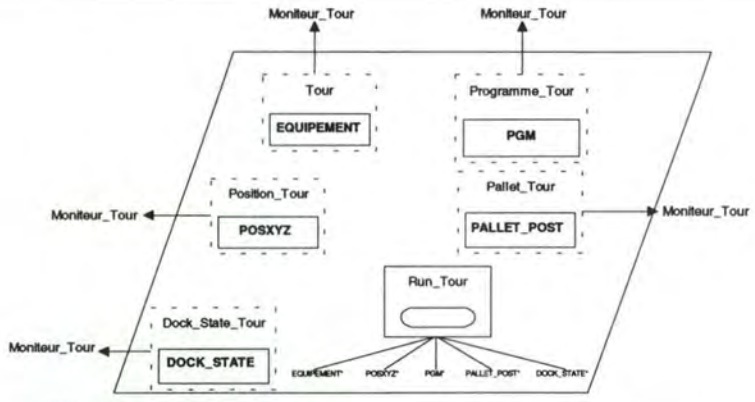


Figure 4: L'agent Machine_Tour (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Tour(a,b,c,d,e): Tour = a
Position_Tour = b
Programme_Tour = c
Pallet_Tour = d
Dock_State_Tour = e

* ***L'action Run_Tour met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Tour.Moniteur_Tour / TRUE)
K(Programme_Tour.Moniteur_Tour / TRUE)
K(Pallet_Tour.Moniteur_Tour / TRUE)
K(Position_Tour.Moniteur_Tour / TRUE)
K(Dock_State_Tour.Moniteur_Tour / TRUE)

* ***On est dans le cas de l'hypothèse d'omniscience, c'est à dire, la***
* ***machine montre tout au monitoring.***

L'agent Machine-Fraiseuse

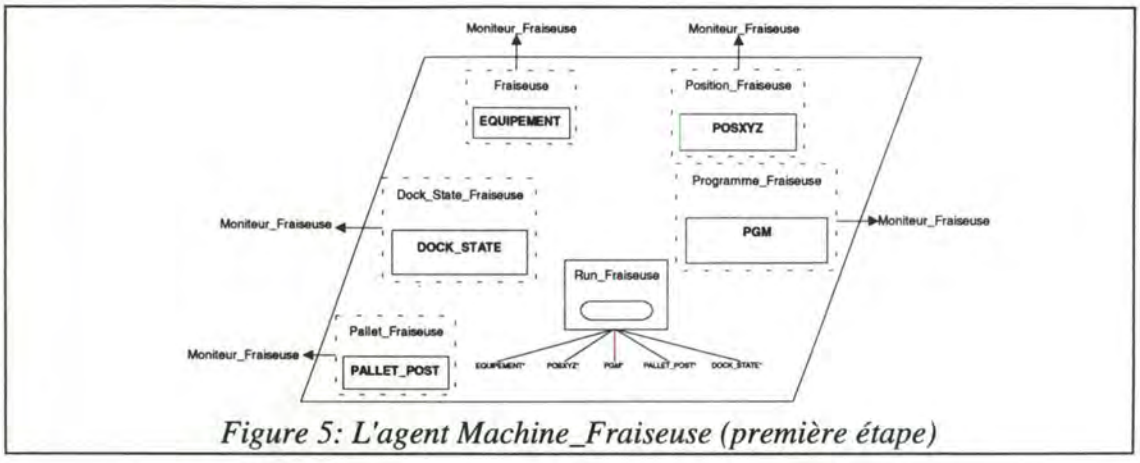


Figure 5: L'agent Machine_Fraiseuse (première étape)

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Run_Fraiseuse(a,b,c,d,e): Fraiseuse = a
Position_Fraiseuse = b
Programme_Fraiseuse = c
Pallet_Fraiseuse = d
Dock_State_Fraiseuse = e

**** L'action Run_Fraiseuse met à jour les paramètres de la machine***

  Causalité

  /

  Capacité

  /

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

  /

  Informations sur l'état

K(Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)
K(Position_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)
K(Programme_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)
K(Pallet_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)
K(Dock_State_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)

**** Nous sommes dans le cas de l'hypothèse d'omniscience, c'est à dire, la***
**** machine montre tout au monitoring.***

L'agent Moniteur_AGV

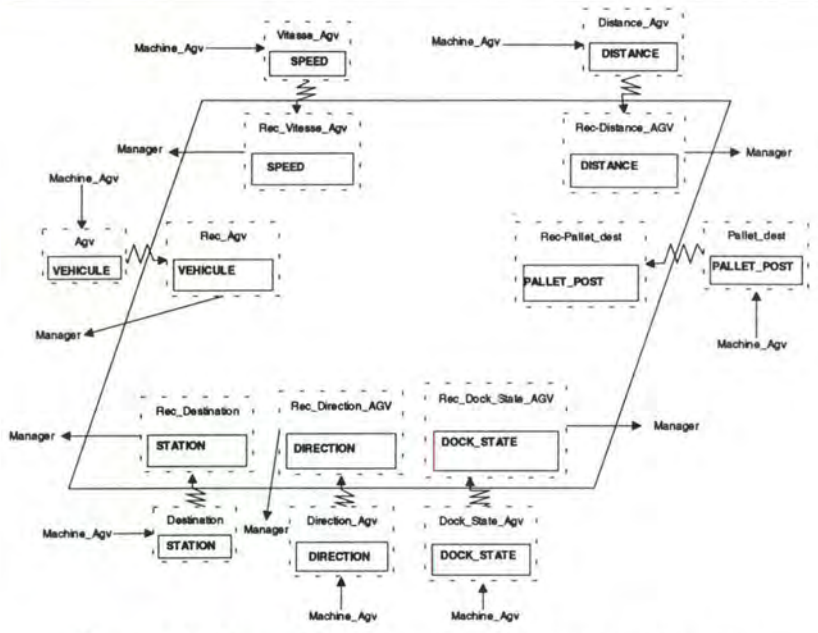


Figure 6: L'agent Moniteur_Agv (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Agv : Rec_Agv = Agv
Distance_Agv : Rec_Distance_Agv = Distance_Agv
Dock_State_Agv : Rec_Dock_State_Agv = Dock_State_Agv
Direction_Agv : Rec_Direction_Agv = Direction_Agv
Destination_Agv : Rec_Destination_Agv=Destination_Agv
Vitesse_Agv : Rec_Vitesse_Agv = Vitesse_Agv
Pallet_dest : Rec_Pallet_dest = Pallet_dest

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Agv.Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Distance_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Dock_State_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Vitesse_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Pallet_dest / TRUE)
K(Machine_AgvDirection_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Destination / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Rec_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Distance_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Dock_State_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Vitesse_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Pallet_dest.Manager / TRUE)
K(Rec_Direction_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Destination.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Moniteur_Bridage

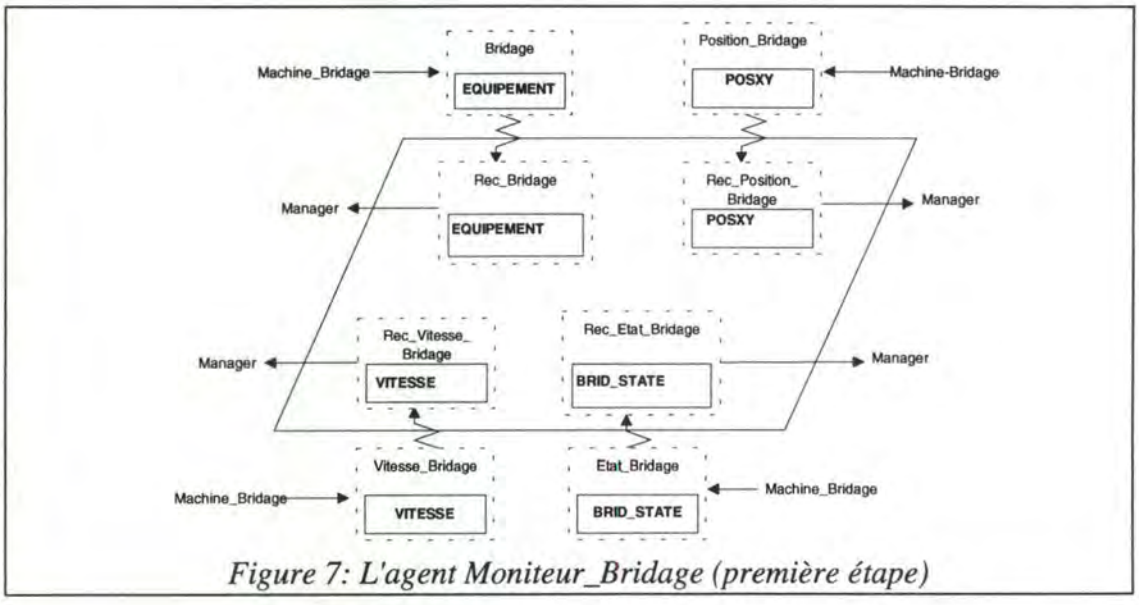


Figure 7: L'agent Moniteur_Bridage (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Bridage : Rec_Bridage = Bridage
Position_Bridage : Rec_Position_Bridage = Position_Bridage
Etat_Bridage : Rec_Etat_Bridage = Etat_Bridage
Vitesse_Bridage : Rec_Vitesse_Bridage = Vitesse_Bridage

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Bridage.Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Position_Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Etat_Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Vitesse_Bridage / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Rec_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Position_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Etat_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Vitesse_Bridage.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Moniteur_Robot

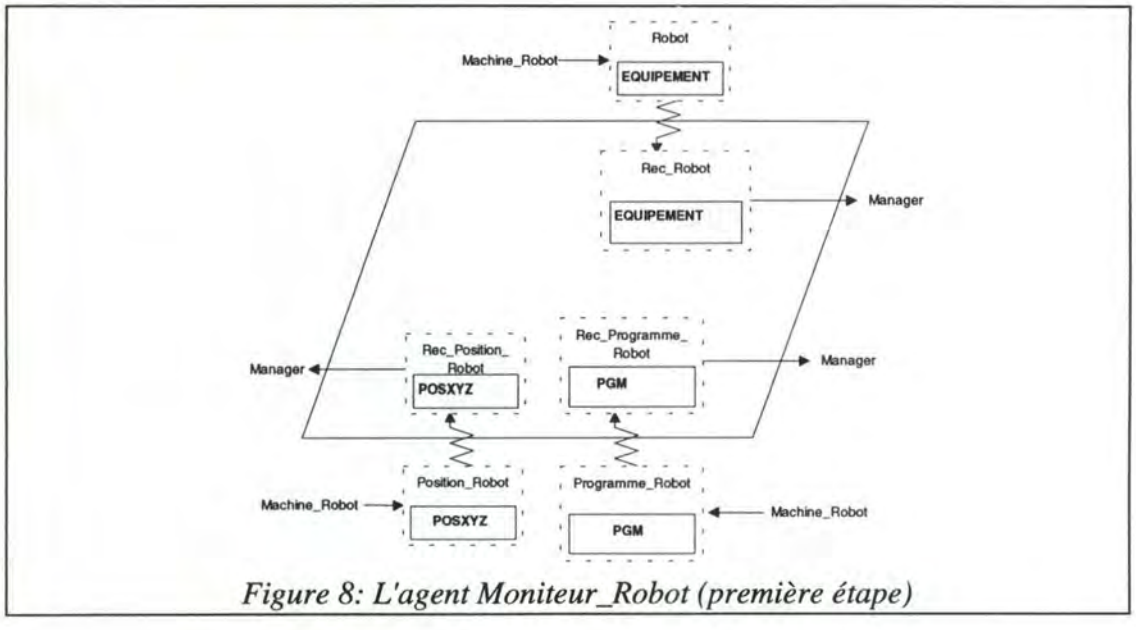


Figure 8: L'agent Moniteur_Robot (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Robot : Rec_Robot = Robot
Position_Robot : Rec_Position_Robot = Position_Robot
Programme_Robot : Rec_Programme_Robot =Programme_Robot

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Robot.Robot / TRUE)
K(Machine_Robot.Programme_Robot / TRUE)
K(Machine_Robot.Position_Robot / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Rec_Robot.Manager / TRUE)
K(Rec_Programme_Robot.Manager / TRUE)
K(Rec_Position_Robot.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Moniteur Tour

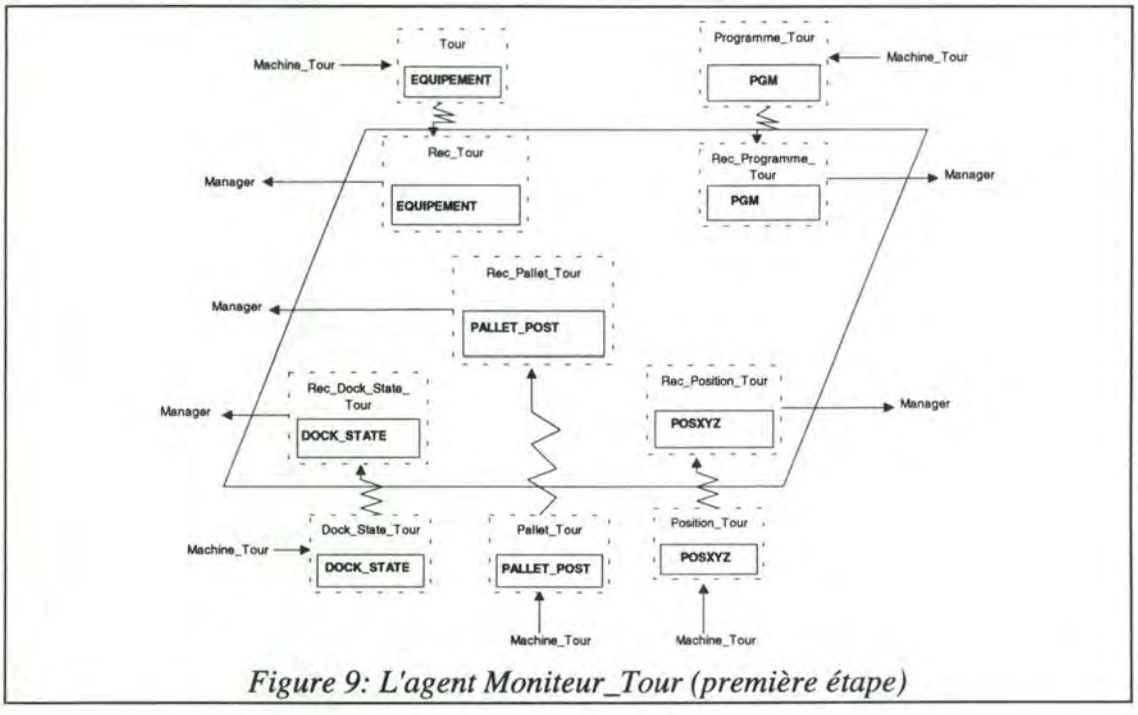


Figure 9: L'agent Moniteur_Tour (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Tour : Rec_Tour = Tour
Programme_Tour : Rec_Programme_Tour = Programme _Tour
Dock_State_Tour : Rec_Dock_State_Tour = Dock_State_Tour
Position_Tour : Rec_Position_Tour = Position_Tour
Pallet_Tour : Rec_Pallet_Tour = Pallet_Tour

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Tour.Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Programme_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Pallet_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Position_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Dock_State_Tour / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Tour.Manager / TRUE)
K(Programme_Tour.Manager / TRUE)
K(Pallet_Tour.Manager / TRUE)
K(Position_Tour.Manager / TRUE)
K(Dock_State_Tour.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Moniteur_Fraiseuse

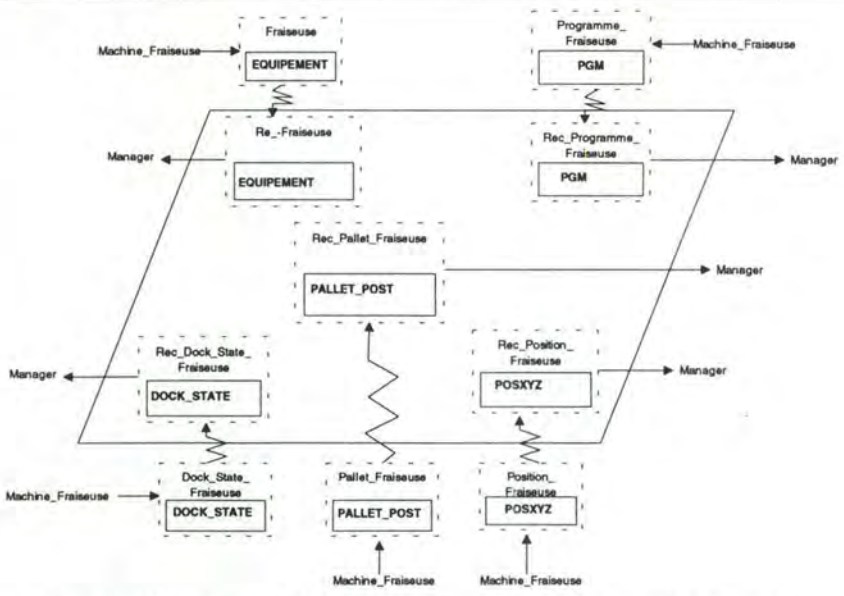


Figure 10: L'agent Moniteur_Fraiseuse (première étape)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Fraiseuse : Rec_Fraiseuse = Fraiseuse
Programme_Fraiseuse : Rec_Programme_Fraiseuse = Programme_Fraiseuse
Dock_State_Fraiseuse : Rec_Dock_State_Fraiseuse = Dock_State_Fraiseuse
Position_Fraiseuse : Rec_Position_Fraiseuse = Position_Fraiseuse
Pallet_Fraiseuse : Rec_Pallet_Fraiseuse = Pallet_Fraiseuse

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Fraiseuse.Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Position_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Programme_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Pallet_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Dock_State_Fraiseuse / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Position_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Programme_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Pallet_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Dock_State_Fraiseuse.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Manager

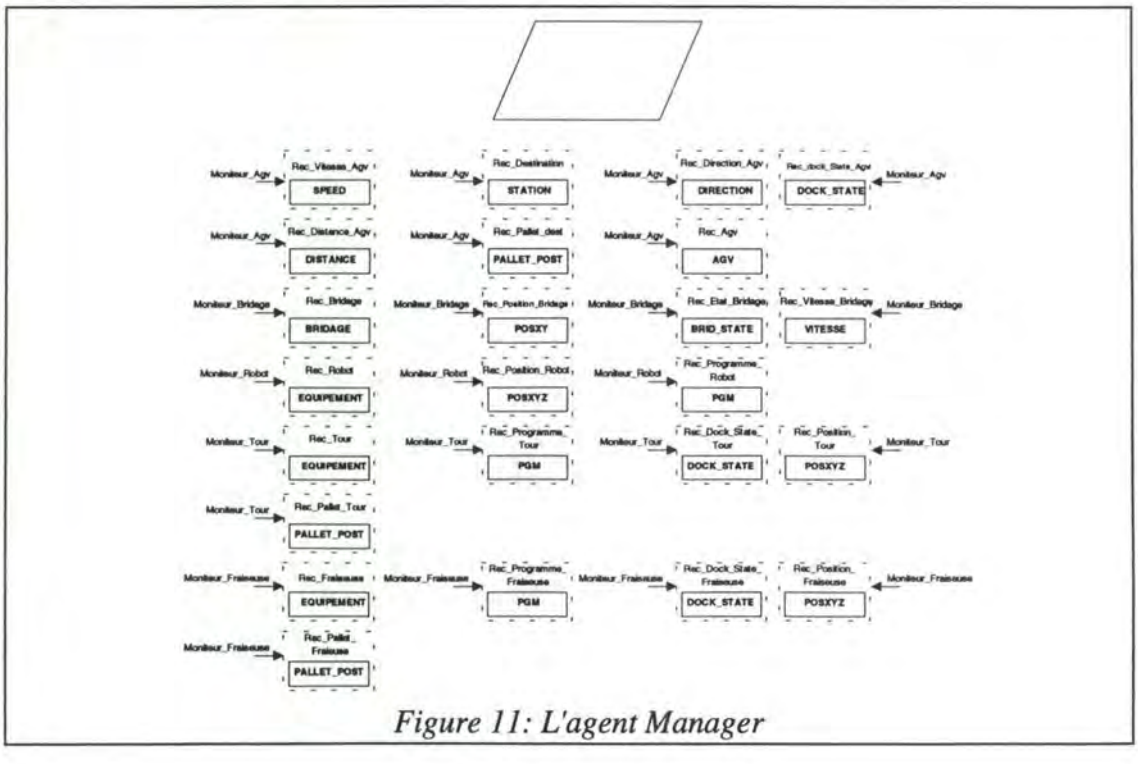


Figure 11: L'agent Manager

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

  /

  Causalité

  /

  Capacité

  /

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

  /

  Informations sur l'état

  /

2) Version 2 : Introduction d'un filtre pour le Manager

2.1) L'"intelligence" au niveau du moniteur

L'agent Moniteur_Agv

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

Agv : Rec_Agv = Agv
Distance_Agv : Rec_Distance_Agv = Distance_Agv
Dock_State_Agv : Rec_Dock_State_Agv = Dock_State_Agv
Direction_Agv : Rec_Direction_Agv = Direction_Agv
Destination_Agv : Rec_Destination_Agv = Destination_Agv
Vitesse_Agv : Rec_Vitesse_Agv = Vitesse_Agv
Pallet_dest : Rec_Pallet_dest = Pallet_dest,
Rec_Distance_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Dock_State_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Direction_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Destination_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Vitesse_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Pallet_dest = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = FAULT
Rec_Distance_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = IDLE
Rec_Direction_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = IDLE
Rec_Destination_Agv = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = IDLE
Rec_Pallet_dest = UNDEF ≡ Status(Rec_Agv) = IDLE
Rec_Pallet_dest = UNDEF ≡ Rec_Destination_Agv = CLAMP

** Toutes les données non pertinentes sont mises à UNDEF*

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Agv.Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Distance_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Dock_State_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Vitesse_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Pallet_dest / TRUE)
K(Machine_Agv.Direction_Agv / TRUE)
K(Machine_Agv.Destination / TRUE)

** L'agent tient compte de ce qu'il perçoit*

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Rec_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Distance_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Dock_State_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Vitesse_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Pallet_dest.Manager / TRUE)
K(Rec_Direction_Agv.Manager / TRUE)
K(Rec_Destination.Manager / TRUE)

** L'agent de monitoring montre tout au manager*

L'agent Moniteur Bridage

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Bridage : Rec_Bridage = Bridage
Position_Bridage : Rec_Position_Bridage = Position_Bridage
Etat_Bridage : Rec_Etat_Bridage = Etat_Bridage
Vitesse_Bridage : Rec_Vitesse_Bridage = Vitesse_Bridage
Rec_Position_Bridage = UNDEF ≡ Status(Rec_Bridage) = FAULT
Rec_Etat_Bridage = UNDEF ≡ Status(Rec_Bridage) = FAULT
Rec_Vitesse_Bridage = UNDEF ≡ Status(Rec_Bridage) = FAULT

** Toutes les données non pertinentes sont mises à UNDEF*

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité
/
Capacité
/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions
/
Perception de l'état

K(Machine_Bridage.Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Position_Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Etat_Bridage / TRUE)
K(Machine_Bridage.Vitesse_Bridage / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions
/
Informations sur l'état

K(Rec_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Position_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Etat_Bridage.Manager / TRUE)
K(Rec_Vitesse_Bridage.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

L'agent Moniteur_Robot

- **Contraintes de Base**

Etat initial
/
Composants dérivés

Robot : Rec_Robot = Robot
Position_Robot : Rec_Position_Robot = Position_Robot
Programme_Robot : Rec_Programme_Robot =Programme_Robot
Rec_Position_Robot = UNDEF ≡ Status(Rec_Robot) = FAULT
Rec_Programme_Robot = UNDEF ≡ Status(Rec_Robot) = FAULT
Rec_Programme_Robot = UNDEF ≡ Status(Rec_Robot) = IDLE

* ***Toutes les données non pertinentes sont mises à UNDEF***

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état
/
Effets des actions
/
Causalité
/
Capacité
/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions
/
Perception de l'état

K(Machine_Robot.Robot / TRUE)
K(Machine_Robot.Programme_Robot / TRUE)
K(Machine_Robot.Position_Robot / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions
/

Informations sur l'état

K(Rec_Robot.Manager / TRUE)
K(Rec_Programme_Robot.Manager / TRUE)
K(Rec_Position_Robot.Manager / TRUE)

** L'agent de monitoring montre tout au manager*

L'agent Moniteur_Tour

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Tour : Rec_Tour = Tour
Programme_Tour : Rec_Programme_Tour = Programme _Tour
Dock_State_Tour : Rec_Dock_State_Tour = Dock_State_Tour
Position_Tour : Rec_Position_Tour = Position_Tour
Pallet_Tour : Rec_Pallet_Tour = Pallet_Tour
Rec_Programme_Tour = UNDEF ≡ Status(Rec_Tour) = FAULT
Rec_Dock_State_Tour = UNDEF ≡ Status(Rec_Tour) = FAULT
Rec_Position_Tour = UNDEF ≡ Status(Rec_Tour) = FAULT
Rec_Pallet_Tour = UNDEF ≡ Status(Rec_Tour) = FAULT
Rec_Programme_Tour = UNDEF ≡ Status(Rec_Tour) = IDLE

** Toutes les données non pertinentes sont mises à UNDEF*

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Tour.Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Programme_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Pallet_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Position_Tour / TRUE)
K(Machine_Tour.Dock_State_Tour / TRUE)

** L'agent tient compte de ce qu'il perçoit*

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Tour.Manager / TRUE)
K(Programme_Tour.Manager / TRUE)
K(Pallet_Tour.Manager / TRUE)
K(Position_Tour.Manager / TRUE)
K(Dock_State_Tour.Manager / TRUE)

** L'agent de monitoring montre tout au manager*

L'agent Moniteur_Fraiseuse

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

Fraiseuse : Rec_Fraiseuse = Fraiseuse
Programme_Fraiseuse : Rec_Programme_Fraiseuse = Programme_Fraiseuse
Dock_State_Fraiseuse : Rec_Dock_State_Fraiseuse = Dock_State_Fraiseuse
Position_Fraiseuse : Rec_Position_Fraiseuse = Position_Fraiseuse
Pallet_Fraiseuse : Rec_Pallet_Fraiseuse = Pallet_Fraiseuse
Rec_Programme_Fraiseuse = UNDEF ≡ Status(Rec_Fraiseuse) = FAULT
Rec_Dock_State_Fraiseuse = UNDEF ≡ Status(Rec_Fraiseuse) = FAULT
Rec_Position_Fraiseuse = UNDEF ≡ Status(Rec_Fraiseuse) = FAULT
Rec_Pallet_Fraiseuse = UNDEF ≡ Status(Rec_Fraiseuse) = FAULT
Rec_Programme_Fraiseuse = UNDEF ≡ Status(Rec_Fraiseuse) = IDLE

* ***Toutes les données non pertinentes sont mises à UNDEF***

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

K(Machine_Fraiseuse.Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Position_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Programme_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Pallet_Fraiseuse / TRUE)
K(Machine_Fraiseuse.Dock_State_Fraiseuse / TRUE)

* ***L'agent tient compte de ce qu'il perçoit***

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Position_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Programme_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Pallet_Fraiseuse.Manager / TRUE)
K(Dock_State_Fraiseuse.Manager / TRUE)

* ***L'agent de monitoring montre tout au manager***

2.2) L'"intelligence" au niveau des machines

L'agent Machine_Agv

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Agv(a,b,c,d,e,f,g): Agv = a
Distance_Agv = b
Dock_State_Agv = c
Direction_Agv = d
Vitesse_Agv = e
Pallet_dest = f
Destination = g

* ***L'action Run_Agv met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Agv.Moniteur_Agv / TRUE)

* ***Agv est toujours visible***

I(Vitesse_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)
I(Dock_State_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)
I(Direction_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)
I(Destination.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)
I(Pallet_dest.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)
I(Distance_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = FAULT)

* ***Si Status(Agv) = FAULT, on ne montre rien d'autre que Agv.***

K(Vitesse_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = IDLE)
K(Dock_State_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = IDLE)

* ***Si Status(Agv) = IDLE, on rend visible en plus de Agv, Vitesse_Agv et***
* ***Dock_state.***

K(Vitesse_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = BUSY)
K(Dock_State_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = BUSY)
XK(Direction_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = BUSY)
XK(Destination.Moniteur_Agv / Status(Agv) = BUSY)
XK(Pallet_dest.Moniteur_Agv / (Status(Agv) = BUSY) $\wedge$ (Destination $\neq$ CLAMP))
XK(Distance_Agv.Moniteur_Agv / Status(Agv) = BUSY)

* ***Si Status(Agv) = BUSY, on rend tout visible sauf Pallet_dest si***
* ***Destination = CLAMP.***

L'agent Machine-Bridage

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Bridge(a,b,c,d): Vitesse_Bridge = a
Etat_Bridge = b
Bridge = c
Position_Bridge = d

* ***L'action Run_Bridage met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

XK(Bridage.Moniteur_Bridage / TRUE)

* ***Bridage est toujours visible***

XK(Bridage.Moniteur_Bridage / Status(Bridage) ≠ FAULT)
XK(Position_Bridage.Moniteur_Bridage / Status(Bridage) ≠ FAULT)
XK(Etat_Bridage.Moniteur_Bridage / Status(Bridage) ≠ FAULT)
XK(Vitesse_Bridage.Moniteur_Bridage / Status(Bridage) ≠ FAULT)

* ***Si le statut du bridage est différent de FAULT, alors on doit tout montrer***

L'agent Machine-Robot

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Robot(a,b,c): Robot = a
Programme_Robot = b
Position_Robot = c

* ***L'action Run_Robot met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Robot.Moniteur_Robot / TRUE)

* ***Robot est toujours visible***

XK(Programme_Robot.Moniteur_Robot / Status(Robot) = BUSY)

* ***Le robot ne montre le programme que si son statut est BUSY (cela***

* ***signifie qu'il l'exécute).***

XK(Position_Robot.Moniteur_Robot / Status(Robot) ≠ FAULT)

* ***Le robot ne montre sa position que si son statut est autre que FAULT***

L'agent Machine-Tour

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Tour(a,b,c,d,e): Tour = a
Position_Tour = b
Programme_Tour = c
Pallet_Tour = d
Dock_State_Tour = e

* ***L'action Run_Tour met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

K(Tour.Moniteur_Tour / TRUE)

* ***Tour est toujours visible.***

XK(Programme_Tour.Moniteur_Tour / Status(Tour) = BUSY)

* ***Le tour ne montre le programme que si son statut est BUSY (cela***

* ***signifie qu'il l'exécute).***

XK(Dock_State_Tour.Moniteur_Tour / Status(Tour) ≠ FAULT)
XK(Pallet_Tour.Moniteur_Tour / Status(Tour) ≠ FAULT)
XK(Position_Tour.Moniteur_Tour / Status(Tour) ≠ FAULT)

* ***Le tour ne montre Dock_State, Pallet_Tour, Position_Tour que si son***

* ***statut est différent de FAULT.***

L'agent Machine-Fraiseuse

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Run_Fraiseuse(a,b,c,d,e): Fraiseuse = a
Position_Fraiseuse = b
Programme_Fraiseuse = c
Pallet_Fraiseuse = d
Dock_State_Fraiseuse = e

**** L'action Run_Fraiseuse met à jour les paramètres de la machine***

Causalité

/

Capacité

/

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

  /

  Informations sur l'état

K(Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / TRUE)

**** Fraiseuse est toujours visible.***

XK(Programme_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / Status(Fraiseuse) = BUSY)

**** Le tour ne montre le programme que si son statut est BUSY (cela***
**** signifie qu'il l'exécute).***

XK(Dock_State_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / Status(Fraiseuse) ≠ FAULT)
XK(Pallet_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / Status(Fraiseuse) ≠ FAULT)
XK(Position_Fraiseuse.Moniteur_Fraiseuse / Status(Fraiseuse) ≠ FAULT)

**** La fraiseuse ne montre Dock_State, Pallet_Tour, Position_Tour que si***
**** son statut est différent de FAULT.***

3) Version 3 : Actions de communication

3.1) Définition des nouveaux types de données

INFO_TOUR:
CP: [PGM: ***PGM***,
Pallet_Post: ***PALLET_POST***,
Dock_State: ***DOCK_STATE***,
POSXYZ: ***POSXYZ***]

INFO_FRAISE:
CP: [PGM: ***PGM***,
Pallet_Post: ***PALLET_POST***,
Dock_State: ***DOCK_STATE***,
POSXYZ: ***POSXYZ***]

INFO_Agv:
CP: [Station: ***STATION***,
Pallet_Post: ***PALLET_POST***,
Dock_State: ***DOCK_STATE***,
Distance: ***DISTANCE***,
Speed: ***SPEED***,
Direction: ***DIRECTION***]

INFO_BRIDAGE:
CP: [Brid_State: ***BRID_STATE***,
Vitesse: ***VITESSE***,
Posxy: ***POSXY***]

INFO_ROBOT:
CP: [PGM: ***PGM***,
POSXYZ: ***POSXYZ***]

3.2) Description du système

L'agent Machine Agv

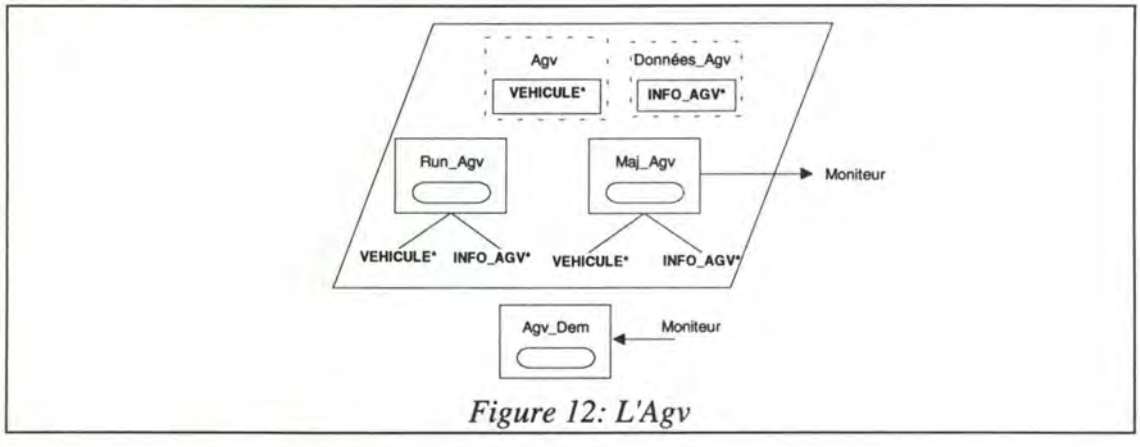


Figure 12: L'Agv

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Agv(a,b): Agv = a
Données_Agv = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Agv_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Agv(vehicule,infos) with ((equip = Agv) $\wedge$ (infos = Données_Agv))

* ***L'action Maj_Agv() a lieu avec les données correspondant***
* ***à celles de la machine concernée.***

Capacité

F (Run_Agv(_,_) / Status(Agv) = FAULT)

* ***L'action run_Agv ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à FAULT.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Moniteur.Agv_Dem() / TRUE)

* ***La demande d'information venant du moniteur doit être prise***
* ***en compte par la machine.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Maj_Agv(vehicule,infos).Moniteur / TRUE)

* ***Lorsque la machine répond à une demande d'information, le moniteur***
* ***en est informé.***

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Bridage

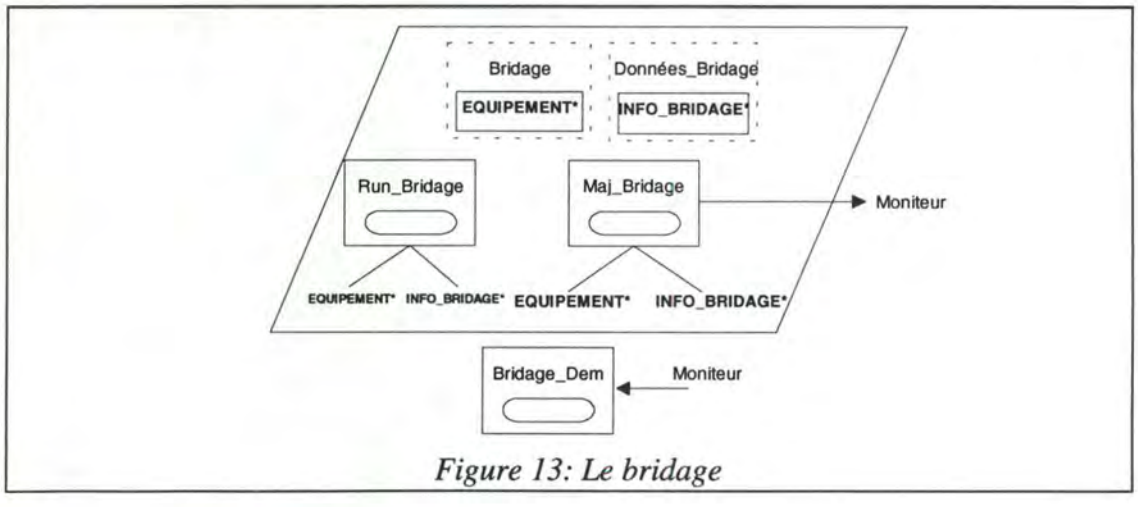


Figure 13: Le bridage

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Bridage(a,b): Bridage = a
Données_Bridage = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Bridage_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Bridage(equip,infos) with ((equip = Bridage) $\wedge$ (infos = Données_Bridage))

* ***L'action Maj_Bridage() a lieu avec les données correspondant***
* ***à celles de la machine concernée.***

Capacité

F (Run_Bridage(_,_) / Status(Bridage) = FAULT)

* ***L'action run_Agv ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Moniteur.Bridage_Dem() / TRUE)

* ***La demande d'information venant du moniteur doit être prise***
* ***en compte par la machine.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Maj_Bridage(equip,infos).Moniteur / TRUE)

* ***Lorsque la machine répond à une demande d'information, le moniteur***
* ***en est informé.***

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Robot

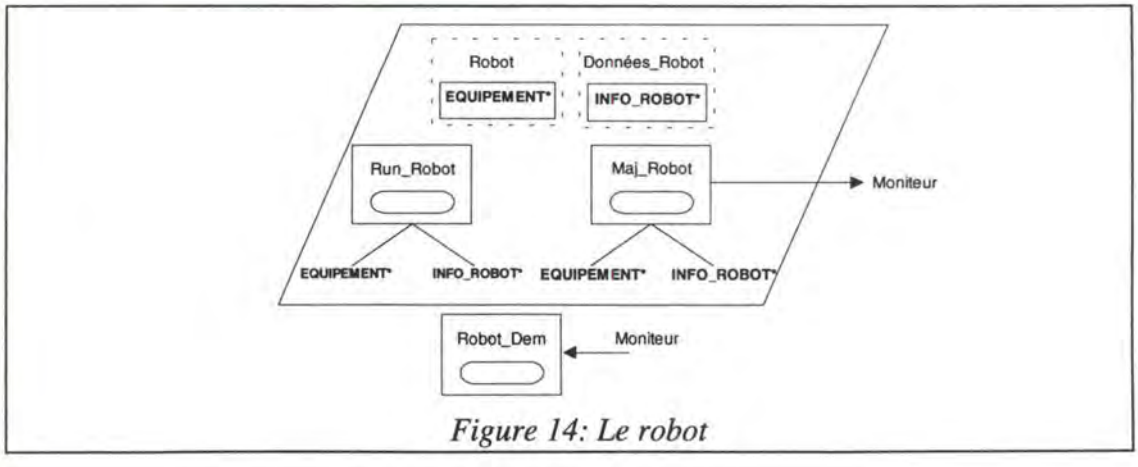


Figure 14: Le robot

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Robot(a,b): Robot = a
Données_Robot = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Robot_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Robot(equip,infos) with ((equip = Robot) $\wedge$ (infos = Données_Robot))

* ***L'action Maj_Robot() a lieu avec les données correspondant***
* ***à celles de la machine concernée.***

Capacité

F (Run_Robot(_,_) / Status(Robot) = FAULT)

* ***L'action run_Robot ne peut avoir lieu si le statut de la***
* ***machine est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Moniteur.Robot_Dem() / TRUE)

* ***La demande d'information venant du moniteur doit être prise***
* ***en compte par la machine.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Maj_Robot(equip,infos).Moniteur / TRUE)

* ***Lorsque la machine répond à une demande d'information, le moniteur***
* ***en est informé.***

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Tour

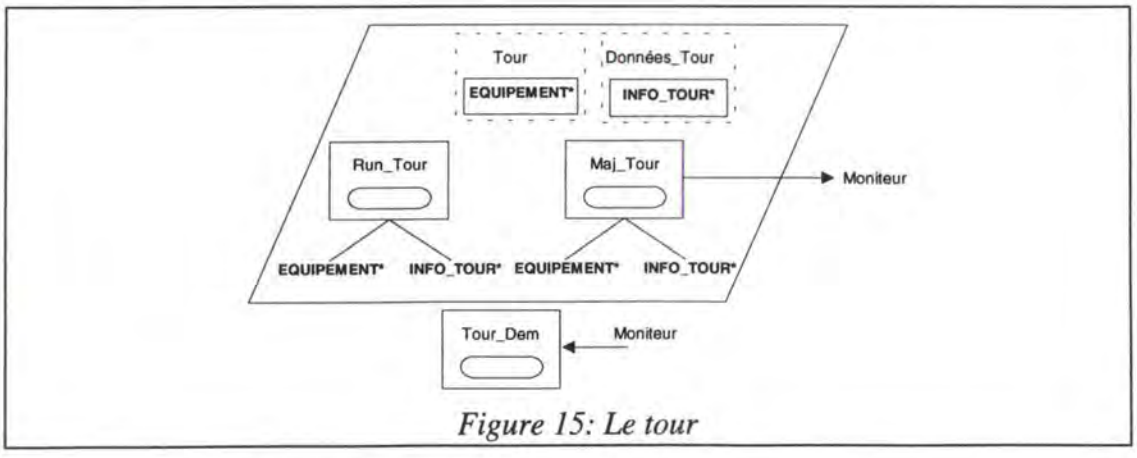


Figure 15: Le tour

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Tour(a,b): Tour = a
Données_Tour = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Tour_Dem $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Maj_Tour(equip,infos) with ((equip = Tour) $\wedge$ (infos = Données_Tour))

* ***L'action Maj_Tour() a lieu avec les données correspondant***
* ***à celles de la machine concernée.***

Capacité

F (Run_Tour(_,_) / Status(Tour) = FAULT)

* ***L'action run_Tour ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Moniteur.Tour_Dem() / TRUE)

* ***La demande d'information venant du moniteur doit être prise***
* ***en compte par la machine.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Maj_Tour(equip,infos).Moniteur / TRUE)

* ***Lorsque la machine répond à une demande d'information, le moniteur***
* ***en est informé.***

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Fraiseuse

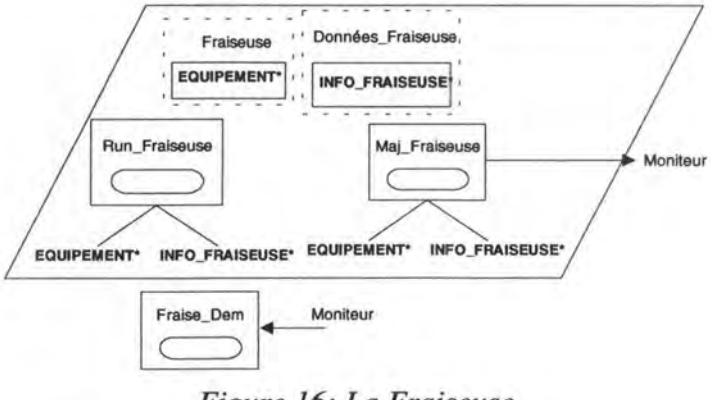


Figure 16: La Fraiseuse

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Fraiseuse(a,b): Fraiseuse = a

Données_Fraiseuse = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Fraise_Dem $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Maj_Fraise(equip,infos) with ((equip = Fraiseuse) $\wedge$ (infos = Données_Fraiseuse))

* ***L'action Maj_Fraise() a lieu avec les données correspondant***
* ***à celles de la machine concernée.***

Capacité

F (Run_Fraiseuse(_,_) / Status(Fraiseuse) = FAULT)

* ***L'action run_Fraiseuse ne peut avoir lieu si le statut de la***
* ***machine est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Moniteur.Fraiseuse_Dem() / TRUE)

* ***La demande d'information venant du moniteur doit être prise***
* ***en compte par la machine.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Maj_Fraiseuse(equip,infos).Moniteur / TRUE)

* ***Lorsque la machine répond à une demande d'information, le moniteur***
* ***en est informé.***

Informations sur l'état

/

L'agent Moniteur

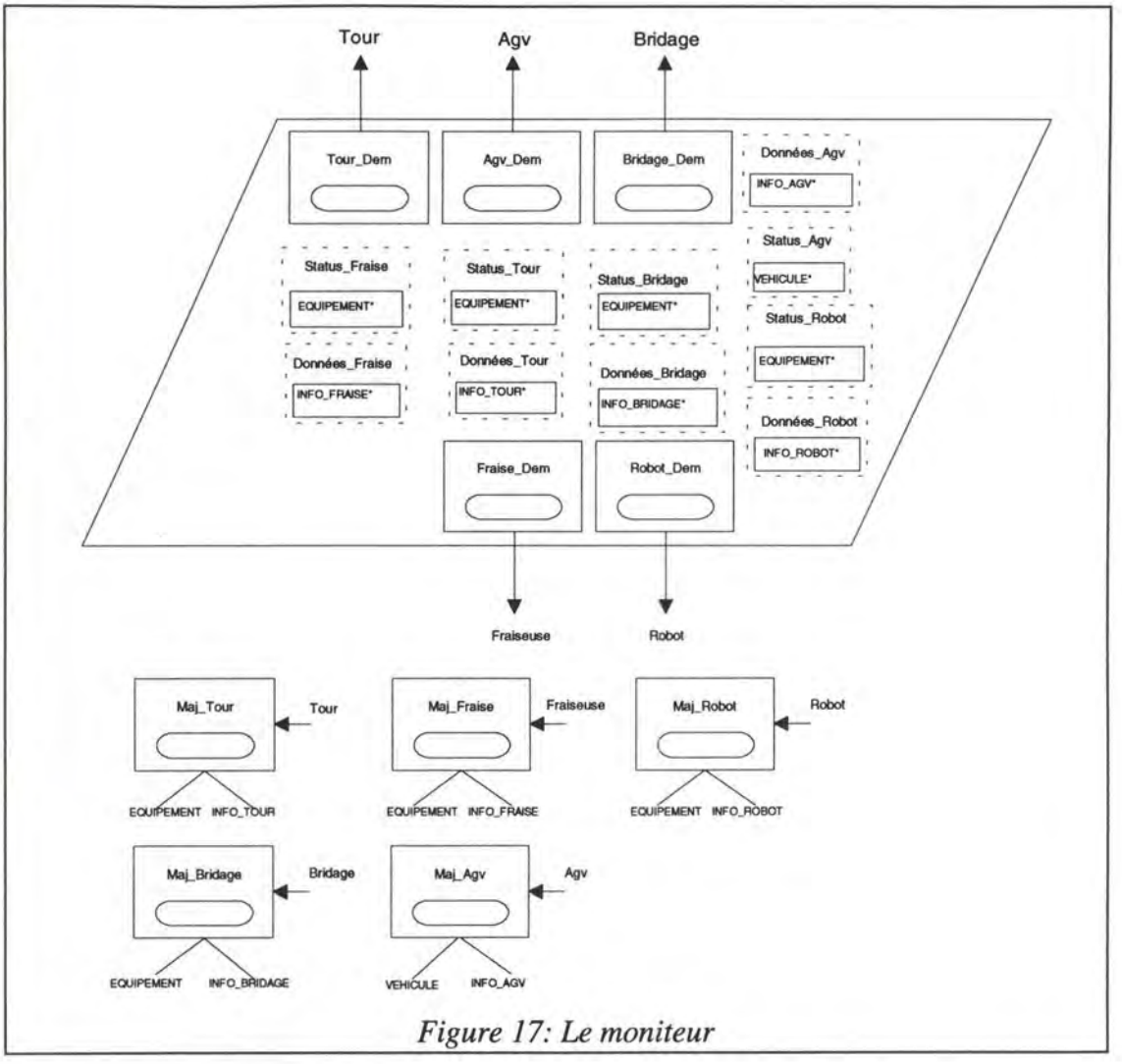


Figure 17: Le moniteur

- **Contraintes de Base**

Etat initial

Status_Fraise = UNDEF
Status_Robot = UNDEF
Status_Tour = UNDEF
Status_Agv = UNDEF
Status_Bridage = UNDEF
Données_Fraise = UNDEF
Données_Robot = UNDEF
Données_Tour = UNDEF
Données_Agv = UNDEF
Données_Bridage = UNDEF

**** A l''état initial, les différentes données représentant les machines sont***
**** à UNDEF.***

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Tour.Maj_Tour(equip,infos) with Status(equip) = IDLE:
Status(Status_Tour) = Status(equip)
Dock_State(données_Tour) = Dock_State(infos)
Pallet_Post (données_Tour) = UNDEF
POSXYZ(données_Tour) = UNDEF
PGM(données_Tour) = UNDEF
* ***Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
* ***les données autres que le DOCK_STATE et le status sont non***
* ***pertinentes.***

Tour.Maj_Tour(equip, infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Tour) = Status(equip)
Dock_State(données_Tour) = UNDEF
Pallet_Post (données_Tour) = UNDEF
POSXYZ(données_Tour) = UNDEF
PGM(données_Tour) = UNDEF
* ***Si le status du tour pour le monitoring est FAULT, alors aucune***
* ***donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Tour.Maj_Tour(equip,infos) with Status(equip) = BUSY:
Status(Status_Tour) = Status(equip)
Dock_State(données_Tour) = Dock_State(infos)
Pallet_Post (données_Tour) = Pallet_Post (infos)
POSXYZ(données_Tour) = POSXYZ(infos)
PGM(données_Tour) = PGM(infos)
* ***Si le status du tour pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
* ***les données sont pertinentes.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) with Status(equip) = IDLE:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Dock_State(données_Fraise) = Dock_State(infos)
Pallet_Post (données_Fraise) = UNDEF
POSXYZ(données_Fraise) = UNDEF
PGM(données_Fraise) = UNDEF
* ***Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
* ***les données autres que le DOCK_STATE et le status sont non***
* ***pertinentes.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Dock_State(données_Fraise) = UNDEF
Pallet_Post (données_Fraise) = UNDEF
POSXYZ(données_Fraise) = UNDEF
PGM(données_Fraise) = UNDEF
* ***Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est FAULT, alors aucune***
* ***donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equip,infos) with Status(equip) = BUSY:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Dock_State(données_Fraise) = Dock_State(infos)
Pallet_Post (données_Fraise) = Pallet_Post (infos)
POSXYZ(données_Fraise) = POSXYZ(infos)
PGM(données_Fraise) = PGM(infos)
* ***Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
* ***les données sont pertinentes.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) = FAULT:

Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = UNDEF
* ***Si le status du robot est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
* ***n'est valide du point de vue du monitoring.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) ≠ FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = infos
* ***Si le status du robot est différent de FAULT alors toutes les données***
* ***sont valides du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Status(vehic) = FAULT
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = UNDEF
* ***Si le status de l'Agv est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
* ***n'est valide du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) ≠ CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = infos
* ***Si la station est différente de CLAMP, alors toutes les données***
* ***concernant l'Agv sont valide du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) = CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Station(Données_Agv) = Station(infos)
Pallet_Post(Données_Agv) = UNDEF
Dock_State(Données_Agv) = Dock_State(infos)
Distance(Données_Agv) = Distance(infos)
Speed(Données_Agv) = Speed(infos)
Direction(Données_Agv) = Direction(infos)
* ***Si la STATION est CLAMP, alors toutes les données de l'Agv sont***
* ***pertinentes pour le monitoring sauf PALLET_POST car le***
* ***bridage n'a qu'un seul support pallette.***

Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Bridage) = Status(equip)
Données_Bridage = UNDEF
* ***Si le statut du bridage est à FAULT, alors aucune autre données que le***
* ***statut n'est pertinente.***

Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) with Status(equip) ≠ FAULT:
Status(Status_Bridage) = Status(equip)
Données_Bridage = infos
* ***Si le statut du bridage est différent de FAULT, alors toutes les données***
* ***sont pertinentes.***

Causalité

Tour.Maj_Tour $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Tour_Dem
Agv.Maj_Agv $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Agv_Dem
Fraise.Maj_Fraise $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Fraise_Dem
Robot.Maj_Robot $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Robot_Dem
Bridage.Maj_Bridage $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Bridage_Dem
* ***Lorsqu'une action de mise à jour des valeurs d'une machine a lieu,***
* ***dans les 5 secondes qui suivent, le monitoring doit faire une nouvelle***
* ***demande d'information sur la machine dont l'action de mise à jour a eu***

** lieu. Les 5 secondes représentent un delais suffisant pour que le*
** manager humain ait le temps de voir les valeurs.*

Capacité

O(Fraise_Dem / Status_Fraise = UNDEF)
** Si Status_Fraise est à UNDEF, alors une*
** action Fraise_Dem est générée(cela signifie qu'on a aucune données*
** sur cette machine et qu'il faut donc en demander).*

O(Robot_Dem / Status_Robot = UNDEF)
** Si Status_Robot est à UNDEF, alors une*
** action Robot_Dem est générée(cela signifie qu'on a aucune données*
** sur cette machine et qu'il faut donc en demander).*

O(Tour_Dem / Status_Tour = UNDEF)
** Si Status_Tour est à UNDEF, alors une*
** action Tour_Dem est générée(cela signifie qu'on a aucune données*
** sur cette machine et qu'il faut donc en demander).*

O(Agv_Dem / Status_Agv = UNDEF)
** Si Status_Agv est à UNDEF, alors une*
** action Agv_Dem est générée(cela signifie qu'on a aucune données*
** sur cette machine et qu'il faut donc en demander).*

O(Bridage_Dem / Status_Bridage = UNDEF)
** Si Status_Bridage est à UNDEF, alors une*
** action Bridage_Dem est générée(cela signifie qu'on a aucune données*
** sur cette machine et qu'il faut donc en demander).*

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Tour.Maj_Tour(equip, infos) / TRUE)
K (Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) / TRUE)
K (Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) / TRUE)
K (Robot.Maj_Robot(equip, infos) / TRUE)
K (Agv.Maj_Agv(vehicule, infos) / TRUE)
** Lorsqu'une réponse, à une demande d'information du moniteur, arrive*
** d'une machine, elle doit toujours être prise en compte.*

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Tour_Dem().Tour / TRUE)
K (Fraise_Dem().Fraiseuse / TRUE)
K (Robot_Dem().Robot / TRUE)
K (Agv_Dem().Agv / TRUE)
K (Bridage_Dem().Bridage / TRUE)
** Lorsqu'une action de demande d'info est générée par le moniteur, elle*
** est rendue visible à la machine concernée.*

Informations sur l'état

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)

K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

* ***Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager***

4) Version 4 : Les Problèmes de cohérence

4.1) Les machines envoient des informations incohérentes

a) Les nouveaux[1] types de données utilisées

ALARME: Boolean

b) Définition des agents

L'agent Moniteur

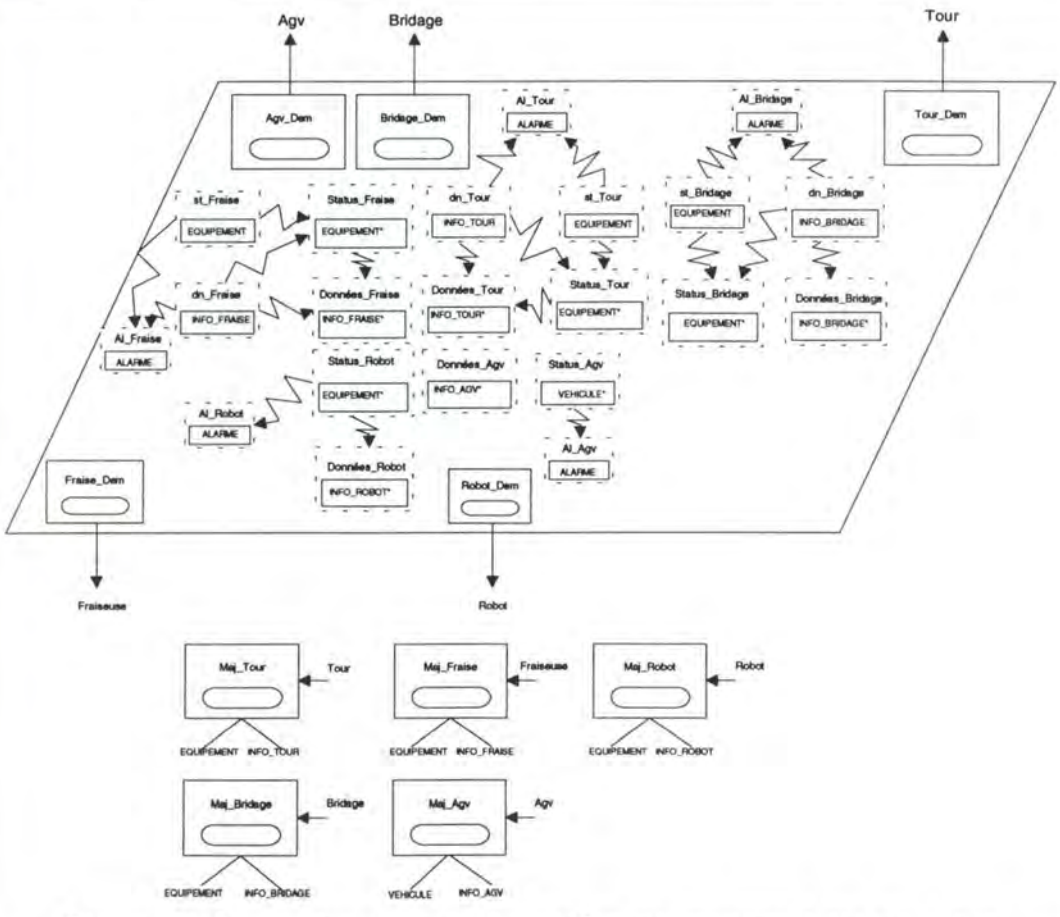


Figure 18: Le moniteur "corrige" les informations venant des machines

[1]pour la définition des autres types, se reporter au point "a) Les types de données utilisées" du chapitre "3.1 Version 1: Le Moniteur voit tout - Les Machines montrent tout"

• **Contraintes de Base**

Etat initial

Status_Fraise = UNDEF
Status_Robot = UNDEF
Status_Tour = UNDEF
Status_Agv = UNDEF
Status_Bridage = UNDEF
Données_Fraise = UNDEF
Données_Robot = UNDEF
Données_Tour = UNDEF
Données_Agv = UNDEF
Données_Bridage = UNDEF

** A l''état initial, les différentes données représentant les machines sont*
** à UNDEF.*

Composants dérivés

Status_Fraise = IDLE ≡ (st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)

** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,*
** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.*

Status_Fraise = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Fraise) =UNKNOWN))

** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la*
** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le*
** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou*
** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT*

Status_Fraise = BUSY ≡ (st_Fraise = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ UNKNOWN)

** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de*
** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour*
** le monitoring est aussi BUSY.*

Dock_State(Données_Fraise) = STOPPED ≡ (Status_Fraise = IDLE)

** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors le*
** Dock_State est STOPPED.*

PGM(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
Pallet_Post(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
POSXYZ(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)

** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors toutes*
** les données autres que le Dock_State et le status sont non*
** pertinentes.*

Dock_State(Données_Fraise) = Dock_State(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
PGM(Données_Fraise) = PGM(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
Pallet_Post(Données_Fraise) = Pallet_Post(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
POSXYZ(Données_Fraise) = POSXYZ(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)

** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est BUSY, alors toutes*
** les données sont pertinentes.*

Données_Fraise = UNDEF ≡ (Status_Fraise = FAULT)

** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est FAULT, alors aucune*
** donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.*

Status_Tour = IDLE ≡ (st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,*
** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.*

Status_Tour = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Tour) =UNKNOWN))
** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la*
** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le*
** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou*
** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT*

Status_Tour = BUSY ≡ (st_Tour = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ UNKNOWN)
** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de*
** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour*
** le monitoring est aussi BUSY.*

Dock_State(Données_Tour) = STOPPED ≡ (Status_Tour = IDLE)
** Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors le*
** Dock_State est STOPPED.*

PGM(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
Pallet_Post(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
POSXYZ(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
** Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors toutes*
** les données autres que le Dock_State et le status sont non*
** pertinentes.*

Dock_State(Données_Tour) = Dock_State(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
PGM(Données_Tour) = PGM(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
Pallet_Post(Données_Tour) = Pallet_Post(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
POSXYZ(Données_Tour) = POSXYZ(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
** Si le status du tour pour le monitoring est BUSY, alors toutes*
** les données sont pertinentes.*

Données_Tour = UNDEF ≡ (Status_Tour = FAULT)
** Si le status du tour pour le monitoring est FAULT, alors aucune donnée*
** concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.*

Status_Bridage = BUSY ≡ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0)
** Si la vitesse de bridage est différente de 0, alors le status doit être*
** BUSY pour le monitoring.*

Status_Bridage = st_Bridage ≡ (vitesse(dn_Bridage) = 0)
** Si la vitesse de bridage vaut 0, alors le status du bridage correspond*
** à ce qu'il doit être pour le monitoring.*

Données_Bridage = dn_Bridage ≡ (Status_Bridage ≠ FAULT)

Données_Bridage = UNDEF ≡ (Status_Bridage = FAULT)

**** Les autres données que le statut ne sont pertinentes que si le statut***
**** n'est pas à FAULT.***

Al_Fraise = TRUE ≡ ((st_Fraise = FAULT))
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))

**** L'alarme de la fraiseuse est à TRUE (on a des données incohérentes ou***
**** FAULT)***
**** si soit - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
**** - le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
**** UNKNOWN***
**** - le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
**** ou UNKNOWN***

Al_Fraise = FALSE≡ NOT (((st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise)=UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))

**** L'alarme de la fraiseuse est à FALSE (on a des données cohérentes)***
**** dans tous les autres cas.***

Al_Tour = TRUE ≡ ((st_Tour = FAULT))
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))

**** L'alarme du tour est à TRUE (on a des données incohérentes ou FAULT)***
**** si soit - le status est à FAULT***
**** - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
**** - le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
**** UNKNOWN***
**** - le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
**** ou UNKNOWN***

Al_Tour = TRUE ≡ NOT((st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))

**** L'alarme du tour est à FALSE (on a des données cohérentes) dans tous***
**** les autres cas.***

Al_Robot = TRUE ≡ ((Status_Robot = FAULT))

Al_Robot = FALSE ≡ NOT((Status_Robot = FAULT))

Al_Agv = TRUE ≡ ((Status_Agv = FAULT))

Al_Agv = FALSE ≡ NOT((Status_Agv = FAULT))

Al_Bridge = TRUE ≡ ((st_Bridge = FAULT)
∨((st_Bridge ≠ BUSY) ∧ ((vitesse(dn_Bridge) ≠ 0))

* ***L'alarme du bridage est à TRUE (on a des données incohérentes ou***
* ***FAULT) si soit - le statut est FAULT***
* ***- la vitesse de bridage est différente de 0 et le statut n'est***
* ***pas BUSY.***

Al_Bridge = FAULT ≡ NOT((st_Bridge = FAULT)
∨((st_Bridge ≠ BUSY) ∧ ((vitesse(dn_Bridge) ≠ 0))))

* ***L'alarme du bridage est à FALSE (on a des données cohérentes)***

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Tour.Maj_Tour(equip,infos): st_Tour = equip
dn_Tour = infos

* ***Lorsque l'action Maj_Tour en provenance du tour à lieu, les anciennes***
* ***valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles contenues***
* ***dans l'action.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos): st_Fraise = equip
dn_Fraise = infos

* ***Lorsque l'action Maj_Fraise en provenance de la fraiseuse à lieu, les***
* ***anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
* ***contenues dans l'action.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = UNDEF

* ***Si le status du robot est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
* ***n'est valide du point de vue du monitoring.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) ≠ FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = infos

* ***Si le status du robot est différent de FAULT alors toutes les données***
* ***sont valides du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Status = FAULT
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = UNDEF

* ***Si le status de l'Agv est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
* ***n'est valide du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) ≠ CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = infos

* ***Si la station est différente de CLAMP, alors toutes les données***
* ***concernant l'Agv sont valide du point de vue du monitoring.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) = CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Station(Données_Agv) = Station(infos)
Pallet_Post(Données_Agv) = UNDEF
Dock_State(Données_Agv) = Dock_State(infos)
Distance(Données_Agv) = Distance(infos)
Speed(Données_Agv) = Speed(infos)
Direction(Données_Agv) = Direction(infos)

* ***Si la STATION est CLAMP, alors toutes les données de l'Agv sont***
* ***pertinentes pour le monitoring sauf PALLET_POST car le***
* ***bridage n'a qu'un seul support pallette.***

Bridage.Maj_Bridage(equip, infos): st_Bridage = equip
dn_Bridage= infos

* ***Lorsque l'action Maj_Bridage en provenance du bridage à lieu, les***
* ***anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
* ***contenues dans l'action.***

Causalité

Tour.Maj_Tour $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Tour_Dem
Agv.Maj_Agv $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Agv_Dem
Fraise.Maj_Fraise $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Fraise_Dem
Robot.Maj_Robot $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Robot_Dem
Bridage.Maj_Bridage $\overset{\Diamond \leq 5s}{\rightarrow}$ Bridage_Dem

* ***Lorsqu'une action de mise à jour des valeurs d'une machine a lieu,***
* ***dans les 5 secondes qui suivent, le monitoring doit faire une nouvelle***
* ***demande d'information sur la machine dont l'action de mise à jour a eu***
* ***lieu.***

Capacité

O(Fraise_Dem / Status_Fraise = UNDEF)

* ***Si Status_Fraise est à UNDEF, alors une***
* ***action Fraise_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Robot_Dem / Status_Robot = UNDEF)

* ***Si Status_Robot est à UNDEF, alors une***
* ***action Robot_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Tour_Dem / Status_Tour = UNDEF)

* ***Si Status_Tour est à UNDEF, alors une***
* ***action Tour_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Agv_Dem / Status_Agv = UNDEF)

* ***Si Status_Agv est à UNDEF, alors une***
* ***action Agv_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Bridage_Dem / Status_Bridage = UNDEF)

* ***Si Status_Bridage est à UNDEF, alors une***
* ***action Bridage_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

• **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Tour.Maj_Tour(equip, infos) / TRUE)
K (Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) / TRUE)
K (Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) / TRUE)
K (Robot.Maj_Robot(equip, infos) / TRUE)
K (Agv.Maj_Agv(vehicule, infos) / TRUE)

* ***Lorsqu'une réponse, à une demande d'information du moniteur, arrive***
* ***d'une machine, elle doit toujours être prise en compte.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Tour_Dem().Tour / TRUE)
K (Fraise_Dem().Fraiseuse / TRUE)
K (Robot_Dem().Robot / TRUE)
K (Agv_Dem().Agv / TRUE)
K (Bridage_Dem().Bridage / TRUE)

* ***Lorsqu'une action de demande d'info est générée par le moniteur, elle***
* ***est rendue visible à la machine concernée.***

Informations sur l'état

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)
K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

* ***Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager***

4.2) Les machines n'envoient plus d'informations

L'agent Machine Agv

• **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

• **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Agv(a,b): Agv = a
Données_Agv = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Agv_Dem $^{\Diamond \leq 1s}$ → Maj_Agv(vehicule,infos) with vehicule = Agv
infos = Données_Agv

⊕ DAC[2]

[2]DAC signifie Dummy ACtion. Il s'agit d'une action ne réalisant rien.

Capacité

F (Run_AGV(_,_) / Status(Agv) = FAULT)

* ***L'action run_Agv ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à FAULT.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Bridage

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Bridage(a,b): Bridage = a

Données_Bridage = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Bridage_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Bridage(equip,infos) with equip = a

infos = Données_Bridage

$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Bridage(_,_) / Status(Bridage) = FAULT)

* ***L'action run_Bridage ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Robot

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Robot(a,b): Robot = a
Données_Robot = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Robot_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Robot(equip,infos) with equip = a
infos = Données_Robot

$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Robot(_,_) / Status(Robot) = FAULT)

* ***L'action run_Robot ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Tour

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Tour(a,b): Tour = a
Données_Tour = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Tour_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Tour(equip,infos) with equip = a
infos = Données_Tour

$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Tour(_,_) / Status(Tour) = FAULT)

* ***L'action run_Tour ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Fraiseuse

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Run_Fraiseuse(a,b): Fraiseuse = a

Données_Fraiseuse = b

* ***L'action Run met à jour les paramètres de la machine.***

Causalité

Moniteur.Fraise_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Fraise(equip,infos) with equip = a

infos = Données_Tour

$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Fraiseuse(_,_) / Status(Fraiseuse) = FAULT)

* ***L'action run_Fraiseuse ne peut avoir lieu si le statut de la***
* ***machine est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Moniteur

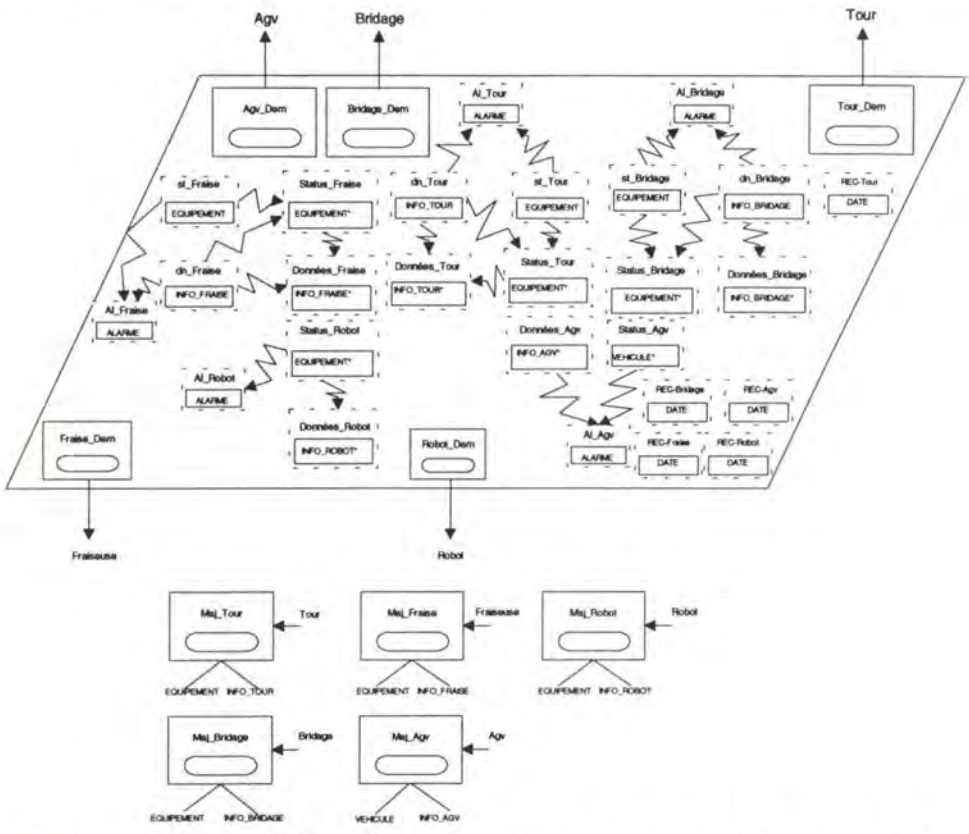


Figure 19: Le moniteur quand les machines peuvent ne plus répondre aux demandes d'informations.

- **Contraintes de Base**

Etat initial

Status_Fraise = UNDEF
Status_Robot = UNDEF
Status_Tour = UNDEF
Status_Agv = UNDEF
Status_Bridage = UNDEF
Données_Fraise = UNDEF
Données_Robot = UNDEF
Données_Tour = UNDEF
Données_Agv = UNDEF
Données_Bridage = UNDEF

* ***A l''état initial, les différentes données représentant les machines sont***
* ***à UNDEF.***

Composants dérivés

Status_Fraise = IDLE ≡ (st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)

* ***Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
* ***alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Fraise = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))

* ***Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***

**** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***
**** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
**** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Fraise = BUSY ≡ (st_Fraise = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ UNKNOWN)
**** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
**** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
**** le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Fraise) = STOPPED ≡ (Status_Fraise = IDLE)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors le***
**** Dock_State est STOPPED.***

PGM(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
Pallet_Post(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
POSXYZ(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
**** les données autres que le Dock_State et le status sont non***
**** pertinentes.***

Dock_State(Données_Fraise) = Dock_State(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
PGM(Données_Fraise) = PGM(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
Pallet_Post(Données_Fraise) = Pallet_Post(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
POSXYZ(Données_Fraise) = POSXYZ(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
**** les données sont pertinentes.***

Données_Fraise = UNDEF ≡ (Status_Fraise = FAULT)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est FAULT, alors aucune***
**** donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Status_Tour = IDLE ≡ (st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
**** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
**** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Tour = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
**** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***
**** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***
**** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
**** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Tour = BUSY ≡ (st_Tour = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ UNKNOWN)
**** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
**** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
**** le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Tour) = STOPPED ≡ (Status_Tour = IDLE)

* ***Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors le***
* ***Dock_State est STOPPED.***

PGM(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
Pallet_Post(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
POSXYZ(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)

* ***Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
* ***les données autres que le Dock_State et le status sont non***
* ***pertinentes.***

Dock_State(Données_Tour) = Dock_State(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
PGM(Données_Tour) = PGM(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
Pallet_Post(Données_Tour) = Pallet_Post(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
POSXYZ(Données_Tour) = POSXYZ(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)

* ***Si le status du tour pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
* ***les données sont pertinentes.***

Données_Tour = UNDEF ≡ (Status_Tour = FAULT)

* ***Si le status du tour pour le monitoring est FAULT, alors aucune donnée***
* ***concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Status_Bridage = BUSY ≡ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0)

* ***Si la vitesse de bridage est différente de 0, alors le status doit être***
* ***BUSY pour le monitoring.***

Status_Bridage = st_Bridage ≡ (vitesse(dn_Bridage) = 0)

* ***Si la vitesse de bridage vaut 0, alors le status du bridage correspond***
* ***à ce qu'il doit être pour le monitoring.***

Données_Bridage = dn_Bridage ≡ (Status_Bridage ≠ FAULT)
Données_Bridage = UNDEF ≡ (Status_Bridage = FAULT)

* ***Les autres données que le statut ne sont pertinentes que si le statut***
* ***n'est pas à FAULT.***

Al_Fraise = TRUE ≡ ((st_Fraise = FAULT))
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s)

* ***L'alarme de la fraiseuse est à TRUE (il existe des données incohérentes***
* ***ou bien le statut est à FAULT)***
* ***si soit - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
* ***- le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
* ***UNKNOWN***
* ***- le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
* ***ou UNKNOWN***
* ***- la fraiseuse n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes.***

Al_Fraise = FALSE≡ NOT ((st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise)=UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise)= STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s))

** L'alarme de la fraiseuse est à FALSE (toutes les données sont*
** cohérentes) dans tous les autres cas.*

Al_Tour = TRUE ≡ ((st_Tour = FAULT))
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s)

** L'alarme du tour est à TRUE (il existe des données incohérentes*
** ou bien le statut est à FAULT)*
** si soit - le status est à FAULT*
** - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED*
** - le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit*
** UNKNOWN*
** - le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED*
** ou UNKNOWN*
** - le tour n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes*

Al_Tour = TRUE ≡ NOT((st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s))

** L'alarme du tour est à FALSE (toutes les données sont cohérentes) dans*
** tous les autres cas.*

Al_Robot = TRUE ≡ ((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Robot = FALSE ≡ NOT((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Agv = TRUE ≡ ((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Agv = FALSE ≡ NOT((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Bridage = TRUE ≡ (st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s)

** L'alarme du bridage est à TRUE (il existe des données incohérentes ou*
** bien le statut est à FAULT)*
** si soit - le statut est FAULT*
** - la vitesse de bridage est différente de 0 et le statut n'est*
** pas BUSY.*
** - le bridage n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes*

Al_Bridage = FALSE ≡ NOT((st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s))

** L'alarme du bridage est à FALSE (toutes les données sont cohérentes)*
** dans tous les autres cas.*

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

Effets des actions

Tour.Maj_Tour(equ,inf):st_Tour = equ
dn_Tour = inf
REC_Tour = TIME(Tour.Maj_Tour(equ,inf)

**** Lorsque l'action Maj_Tour en provenance du tour à lieu, les anciennes***
**** valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles contenues***
**** dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equ, inf): st_Fraise = equ
dn_Fraise = inf
REC_Fraise = TIME(Fraise.Maj_Fraise(equ,inf)

**** Lorsque l'action Maj_Fraise en provenance de la fraiseuse à lieu, les***
**** anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
**** contenues dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = UNDEF
REC_Robot = TIME(Robot.Maj_Robot(equ,inf)

**** Si le status du robot est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
**** n'est valide du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) ≠ FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = infos
REC_Robot = TIME(Robot.Maj_Robot(equ,inf)

**** Si le status du robot est différent de FAULT alors toutes les données***
**** sont valides du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Status = FAULT
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = UNDEF
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(veh,inf)

**** Si le status de l'Agv est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
**** n'est valide du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) ≠ CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = infos
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(veh,inf)

**** Si la station est différente de CLAMP, alors toutes les données***
**** concernant l'Agv sont valide du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) = CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Station(Données_Agv) = Station(infos)
Pallet_Post(Données_Agv) = UNDEF
Dock_State(Données_Agv) = Dock_State(infos)
Distance(Données_Agv) = Distance(infos)
Speed(Données_Agv) = Speed(infos)
Direction(Données_Agv) = Direction(infos)
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(veh,inf)

**** Si la STATION est CLAMP, alors toutes les données de l'Agv sont***

**** pertinentes pour le monitoring sauf PALLET_POST car le***
**** bridage n'a qu'un seul support pallette.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Bridage.Maj_Bridage(equ, inf):st_Bridage = equ
dn_Bridage = inf
REC_Bridage = TIME(Bridage.Maj_Bridage(equ,inf)

**** Lorsque l'action Maj_Bridage en provenance du bridage à lieu, les***
**** anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
**** contenues dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Causalité

Tour.Maj_Tour $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Tour_Dem
Agv.Maj_Agv $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Agv_Dem
Fraise.Maj_Fraise $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Fraise_Dem
Robot.Maj_Robot $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Robot_Dem
Bridage.Maj_Bridage $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Bridage_Dem

**** Lorsqu'une action de mise à jour des valeurs d'une machine a lieu,***
**** dans les 5 secondes qui suivent, le monitoring doit faire une nouvelle***
**** demande d'information sur la machine dont l'action de mise à jour a eu***
**** lieu.***

Capacité

O(Fraise_Dem / ((Status_Fraise = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Fraise > 10s))

**** Si Status_Fraise est à UNDEF ou elle ne répond plus, alors une***
**** action Fraise_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
**** sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Robot_Dem / ((Status_Robot = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

**** Si Status_Robot est à UNDEF ou il ne répond plus, alors une***
**** action Robot_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
**** sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Tour_Dem / ((Status_Tour = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Tour > 10s))

**** Si Status_Tour est à UNDEF ou il ne répond plus, alors une***
**** action Tour_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
**** sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Agv_Dem / ((Status_Agv = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

**** Si Status_Agv est à UNDEF ou il ne répond plus, alors une***
**** action Agv_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
**** sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

O(Bridage_Dem / ((Status_Bridage = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Bridage > 10s))

**** Si Status_Bridage est à UNDEF ou il ne répond plus, alors une***
**** action Bridage_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
**** sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Tour.Maj_Tour(equip, infos) / TRUE)
K (Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) / TRUE)
K (Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) / TRUE)
K (Robot.Maj_Robot(equip, infos) / TRUE)
K (Agv.Maj_Agv(vehicule, infos) / TRUE)

** Lorsqu'une réponse, à une demande d'information du moniteur, arrive*
** d'une machine, elle doit toujours être prise en compte.*

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Tour_Dem().Tour / TRUE)
K (Fraise_Dem().Fraiseuse / TRUE)
K (Robot_Dem().Robot / TRUE)
K (Agv_Dem().Agv / TRUE)
K (Bridage_Dem().Bridage / TRUE)

** Lorsqu'une action de demande d'info est générée par le moniteur, elle*
** est rendue visible à la machine concernée.*

Informations sur l'état

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)
K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

** Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager*

5) Version 5 : Le Technicien

a) Définition des nouveaux[3] types de données utilisées

PANNE: {EN_PANNE, EN_ETAT}

b) Description des agents

[3]pour la définition des autres types, se reporter au point "a) Les types de données utilisées" du chapitre "3.1 Version 1: Le Moniteur voit tout - Les Machines montrent tout" et au point "a) Les nouveaux types de données utilisées" du chapitre "3.4.1 Les machines envoient des informations incohérentes"

L'agent Technicien

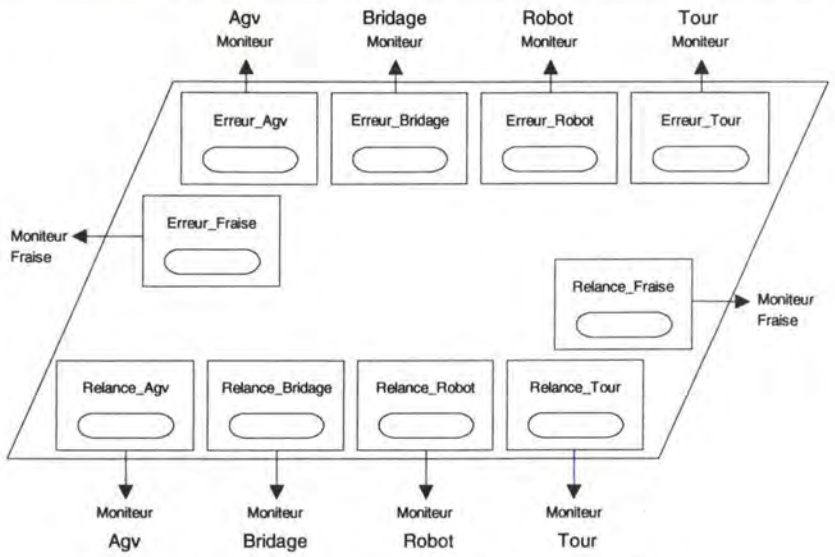


Figure 20: Description graphique du technicien

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

  /

  Causalité

  /

  Capacité

  /

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

  /

  Perception de l'état

  /

  Informations sur les actions

K (Erreur_Agv().Moniteur / TRUE)
K (Erreur_Robot().Moniteur / TRUE)
K (Erreur_Bridage().Moniteur / TRUE)
K (Erreur_Tour().Moniteur / TRUE)
K (Erreur_Fraise().Moniteur / TRUE)
K (Erreur_Agv().Agv / TRUE)
K (Erreur_Robot().Robot / TRUE)
K (Erreur_Bridage().Bridage / TRUE)
K (Erreur_Tour().Tour / TRUE)
K (Erreur_Fraise().Fraiseuse / TRUE)

**** Lorsque le technicien détecte une panne de machine, le moniteur***
**** et la machine en sont informés.***

K (Relance_Agv().Moniteur / TRUE)
K (Relance_Robot().Moniteur / TRUE)
K (Relance_Bridage().Moniteur / TRUE)
K (Relance_Tour().Moniteur / TRUE)
K (Relance_Fraise().Moniteur / TRUE)
K (Relance_Agv().Agv / TRUE)
K (Relance_Robot().Robot / TRUE)
K (Relance_Bridage().Bridage / TRUE)
K (Relance_Tour().Tour / TRUE)
K (Relance_Fraise().Fraiseuse / TRUE)

**** Lorsque le technicien a réparé une machine et la relance, le moniteur***
**** et la machine en sont informés.***

Informations sur l'état

/

L'agent Moniteur

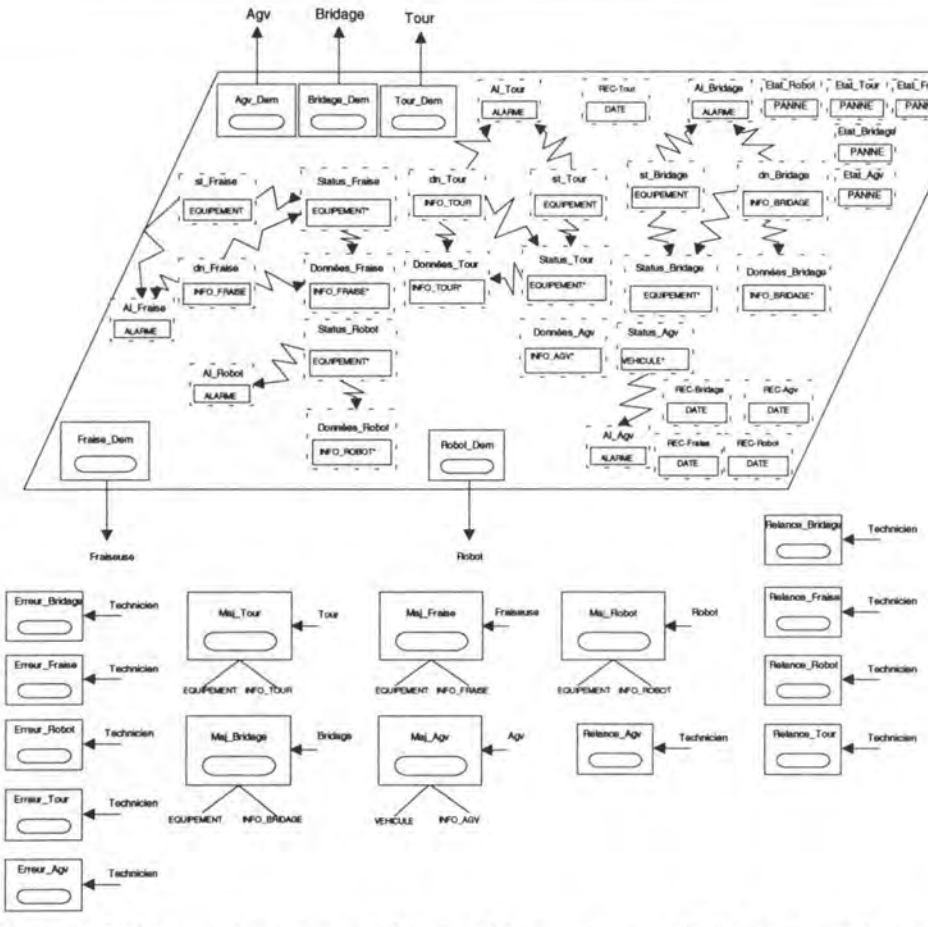


Figure 21: Le moniteur quand les machines sont non fiables et que le technicien est introduit.

- **Contraintes de Base**

Etat initial

Status_Fraise = UNDEF
Status_Robot = UNDEF
Status_Tour = UNDEF
Status_Agv = UNDEF

Status_Bridage = UNDEF
Données_Fraise = UNDEF
Données_Robot = UNDEF
Données_Tour = UNDEF
Données_Agv = UNDEF
Données_Bridage = UNDEF

**** A l''état initial, les différentes données représentant les machines sont***
**** à UNDEF.***

Etat_Agv = EN_ETAT
Etat_Tour = EN_ETAT
Etat_Fraise = EN_ETAT
Etat_Robot = EN_ETAT
Etat_Bridage = EN_ETAT

**** A l'état initial, toutes les machines sont considérées comme étant en***
**** état de marche.***

Composants dérivés

Status_Fraise = IDLE ≡ (st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)

**** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
**** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Fraise = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))

**** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***
**** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***
**** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
**** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Fraise = BUSY ≡ (st_Fraise = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ UNKNOWN)

**** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
**** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
**** le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Fraise) = STOPPED ≡ (Status_Fraise = IDLE)

**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors le***
**** Dock_State est STOPPED.***

PGM(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
Pallet_Post(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
POSXYZ(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)

**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
**** les données autres que le Dock_State et le status sont non***
**** pertinentes.***

Dock_State(Données_Fraise) = Dock_State(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
PGM(Données_Fraise) = PGM(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
Pallet_Post(Données_Fraise) = Pallet_Post(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
POSXYZ(Données_Fraise) = POSXYZ(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)

**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
**** les données sont pertinentes.***

Données_Fraise = UNDEF ≡ (Status_Fraise = FAULT)
* ***Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est FAULT, alors aucune***
* ***donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Status_Tour = IDLE ≡ (st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
* ***Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
* ***alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Tour = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)))
* ***Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***
* ***machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***
* ***statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
* ***UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Tour = BUSY ≡ (st_Tour = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ UNKNOWN)
* ***Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
* ***UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
* ***le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Tour) = STOPPED ≡ (Status_Tour = IDLE)
* ***Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors le***
* ***Dock_State est STOPPED.***

PGM(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
Pallet_Post(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
POSXYZ(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
* ***Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
* ***les données autres que le Dock_State et le status sont non***
* ***pertinentes.***

Dock_State(Données_Tour) = Dock_State(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
PGM(Données_Tour) = PGM(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
Pallet_Post(Données_Tour) = Pallet_Post(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
POSXYZ(Données_Tour) = POSXYZ(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
* ***Si le status du tour pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
* ***les données sont pertinentes.***

Données_Tour = UNDEF ≡ (Status_Tour = FAULT)
* ***Si le status du tour pour le monitoring est FAULT, alors aucune donnée***
* ***concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Status_Bridage = BUSY ≡ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0)
* ***Si la vitesse de bridage est différente de 0, alors le status doit être***
* ***BUSY pour le monitoring.***

Status_Bridage = st_Bridage ≡ (vitesse(dn_Bridage) = 0)
* ***Si la vitesse de bridage vaut 0, alors le status du bridage correspond***
* ***à ce qu'il doit être pour le monitoring.***

Données_Bridge = dn_Bridge ≡ (Status_Bridge ≠ FAULT)
Données_Bridge = UNDEF ≡ (Status_Bridge = FAULT)
* ***Les autres données que le statut ne sont pertinentes que si le statut***
* ***n'est pas à FAULT.***

Al_Fraise = TRUE ≡ (st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s)
* ***L'alarme de la fraiseuse est à TRUE(il existe des données incohérentes***
* ***ou bien le statut est à FAULT)***
* ***si soit - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
* ***- le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
* ***UNKNOWN***
* ***- le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
* ***ou UNKNOWN***
* ***- la fraiseuse n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes.***

Al_Fraise = FALSE≡ NOT ((st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise)=UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise)= UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s))
* ***L'alarme de la fraiseuse est à FALSE (les données sont cohérentes)***
* ***dans tous les autres cas.***

Al_Tour = TRUE ≡ (st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour)= STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s)
* ***L'alarme du tour est à TRUE (il existe des données incohérentes***
* ***ou bien le statut est à FAULT)***
* ***si soit - le status est à FAULT***
* ***- le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
* ***- le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
* ***UNKNOWN***
* ***- le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
* ***ou UNKNOWN***
* ***- le tour n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes***

Al_Tour = TRUE ≡ NOT((st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s))
* ***L'alarme du tour est à FALSE (les données sont cohérentes) dans tous***
* ***les autres cas.***

Al_Robot = TRUE ≡ ((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Robot = FALSE ≡ NOT((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Agv = TRUE ≡ ((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Agv = FALSE ≡ NOT((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Bridage = TRUE ≡ (st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s)

* ***L'alarme du bridage est à TRUE (il existe des données incohérentes***
* ***ou bien le statut est à FAULT)***
* ***si soit - le statut est FAULT***
* ***- la vitesse de bridage est différente de 0 et le statut n'est***
* ***pas BUSY.***
* ***- le bridage n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes***

Al_Bridage = FALSE ≡ NOT((st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s))

* ***L'alarme du bridage est à FALSE (les données sont cohérentes) dans***
* ***tous les autres cas.***

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Tour.Maj_Tour(equ,inf): st_Tour = equ
dn_Tour = inf
REC_Tour = TIME(Tour.Maj_Tour(equ,inf)

* ***Lorsque l'action Maj_Tour en provenance du tour à lieu, les anciennes***
* ***valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles contenues***
* ***dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Fraiseuse.Maj_Fraise(equ, inf): st_Fraise = equ
dn_Fraise = inf
REC_Fraise =
TIME(Fraise.Maj_Fraise(equ,inf)

* ***Lorsque l'action Maj_Fraise en provenance de la fraiseuse à lieu, les***
* ***anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
* ***contenues dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) = FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = UNDEF
REC_Robot = TIME(Robot.Maj_Robot(equ,inf)

* ***Si le status du robot est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
* ***n'est valide du point de vue du monitoring.***
* ***On conserve également le "moment" de l'action.***

Robot.Maj_Robot(equip,infos) with Status(equip) ≠ FAULT:
Status(Status_Fraise) = Status(equip)
Données_Robot = infos
REC_Robot = TIME(Robot.Maj_Robot(equ,inf)

**** Si le status du robot est différent de FAULT alors toutes les données***
**** sont valides du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Status = FAULT
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = UNDEF
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(vehic,inf)
**** Si le status de l'Agv est FAULT, alors aucune donnée le concernant***
**** n'est valide du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) ≠ CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Données_Agv = infos
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(vehic,inf)
**** Si la station est différente de CLAMP, alors toutes les données***
**** concernant l'Agv sont valide du point de vue du monitoring.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Agv.Maj_Agv(vehic, infos) with Station(infos) = CLAMP
Status(Status_Agv) = Status(vehic)
Station(Données_Agv) = Station(infos)
Pallet_Post(Données_Agv) = UNDEF
Dock_State(Données_Agv) = Dock_State(infos)
Distance(Données_Agv) = Distance(infos)
Speed(Données_Agv) = Speed(infos)
Direction(Données_Agv) = Direction(infos)
REC_Agv = TIME(Agv.Maj_Agv(vehic,inf)
**** Si la STATION est CLAMP, alors toutes les données de l'Agv sont***
**** pertinentes pour le monitoring sauf PALLET_POST car le***
**** bridage n'a qu'un seul support pallette.***
**** On conserve également le "moment" de l'action.***

Bridge.Maj_Bridge(equ, inf): st_Bridge = equ
dn_Bridge = inf
REC_Bridge =
TIME(Bridge.Maj_Bridge(equ,inf)
**** Lorsque l'action Maj_Bridge en provenance du bridage à lieu, les***
**** anciennes valeurs du monitoring sont remplacées par les nouvelles***
**** contenues dans l'action et on conserve le "moment" où ça a lieu.***

Technicien.Erreur_Agv(): Etat_Agv = EN_PANNE
Technicien.Erreur_Tour(): Etat_Tour = EN_PANNE
Technicien.Erreur_Robot(): Etat_Robot = EN_PANNE
Technicien.Erreur_Bridage(): Etat_Bridage = EN_PANNE
Technicien.Erreur_Fraise(): Etat_Fraise = EN_PANNE
**** Lorsque le moniteur perçoit l'action du technicien signalant qu'une***
**** machine donnée est en panne, il le mémorise.***

Technicien.Relance_Agv(): (Etat_Agv = EN_ETAT) ∧ (Status_Agv= UNDEF)
Technicien.Relance_Tour():(Etat_Tour = EN_ETAT)∧(Status_Tour= UNDEF)
Technicien.Relance_Robot(): Etat_Robot = EN_ETAT
Status_Robot = UNDEF
Technicien.Relance_Bridage(): Etat_Bridage = EN_ETAT
Status_Bridage = UNDEF
Technicien.Relance_Fraise(): Etat_Fraise = EN_ETAT

Status_Fraise = UNDEF

* ***Lorsque le moniteur perçoit l'action du technicien signalant qu'une***
* ***machine donnée vient d'être relancée, il doit la considérer comme***
* ***en état de marche et réinitialisée.***

Causalité

Tour.Maj_Tour $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Tour_Dem
Agv.Maj_Agv $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Agv_Dem
Fraise.Maj_Fraise $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Fraise_Dem
Robot.Maj_Robot $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Robot_Dem
Bridage.Maj_Bridage $\Diamond\leq 5s \rightarrow$ Bridage_Dem

* ***Lorsqu'une action de mise à jour des valeurs d'une machine a lieu,***
* ***dans les 5 secondes qui suivent, le monitoring doit faire une nouvelle***
* ***demande d'information sur la machine dont l'action de mise à jour a eu***
* ***lieu.***

Capacité

O(Fraise_Dem / ((Status_Fraise = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Fraise > 10s))
∧(Etat_Fraise = EN_ETAT))

* ***Si Status_Fraise est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Fraise_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Robot_Dem / ((Status_Robot = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))
∧(Etat_Robot = EN_ETAT))

* ***Si Status_Robot est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Robot_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Tour_Dem / ((Status_Tour = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Tour > 10s))
∧(Etat_Tour = EN_ETAT))

* ***Si Status_Tour est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Tour_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Agv_Dem / ((Status_Agv = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))
∧(Etat_Agv = EN_ETAT))

* ***Si Status_Agv est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Agv_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Bridage_Dem / ((Status_Bridage = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Bridage > 10s))
∧(Etat_Bridage = EN_ETAT))

* ***Si Status_Bridage est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Bridage_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***

** Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas*
** signalée en panne par le technicien).*

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Tour.Maj_Tour(equip, infos) / TRUE)
K (Fraiseuse.Maj_Fraise(equip, infos) / TRUE)
K (Bridage.Maj_Bridage(equip, infos) / TRUE)
K (Robot.Maj_Robot(equip, infos) / TRUE)
K (Agv.Maj_Agv(vehicule, infos) / TRUE)

** Lorsqu'une réponse, à une demande d'information du moniteur, arrive*
** d'une machine, elle doit toujours être prise en compte.*

K(Technicien.Erreur_Robot() / TRUE)
K(Technicien.Erreur_Agv() / TRUE)
K(Technicien.Erreur_Tour() / TRUE)
K(Technicien.Erreur_Fraise() / TRUE)
K(Technicien.Erreur_Bridage() / TRUE)

** Lorsqu'une action signalant la panne d'une machine arrive au moniteur,*
** elle doit toujours être prise en compte.*

K(Technicien.Relance_Robot() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Agv() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Tour() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Fraise() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Bridage() / TRUE)

** Lorsqu'une action signalant la relance d'une machine arrive au*
** moniteur, elle doit toujours être prise en compte.*

Perception de l'état

/

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)
K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

** Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager*

Informations sur les actions

K (Tour_Dem().Tour / TRUE)
K (Fraise_Dem().Fraiseuse / TRUE)
K (Robot_Dem().Robot / TRUE)
K (Agv_Dem().Agv / TRUE)
K (Bridage_Dem().Bridage / TRUE)

** Lorsqu'une action de demande d'info est générée par le moniteur, elle*
** est rendue visible à la machine concernée.*

Informations sur l'état

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)

K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

** Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager*

L'agent Machine_Agv

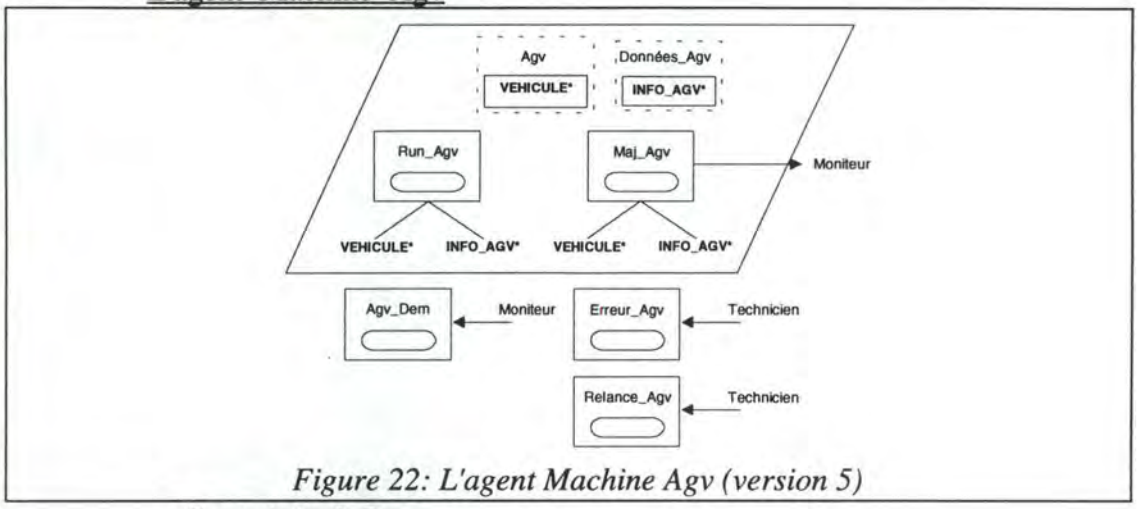


Figure 22: L'agent Machine Agv (version 5)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Agv(): Status(Agv) = FAULT
Technicien.Relance_Agv(): Status(Agv) = IDLE
Run_Agv(a,b): Agv = a
Données_Agv = b

Causalité

Moniteur.Agv_Dem $\Diamond \leq 1s \rightarrow$ Maj_Agv(vehicule,infos) with vehicule = Agv
infos = Données_Agv
$\oplus$ DAC[4]

Capacité

F (Run_Agv(_,_) / Status(Agv) = FAULT)

** L'action run_Agv ne peut avoir lieu si le statut de la machine*
** est à FAULT.*

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Agv() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Agv() / TRUE)

Perception de l'état

/

[4]DAC signifie Dummy ACtion. Il s'agit d'une action ne réalisant rien.

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Bridage

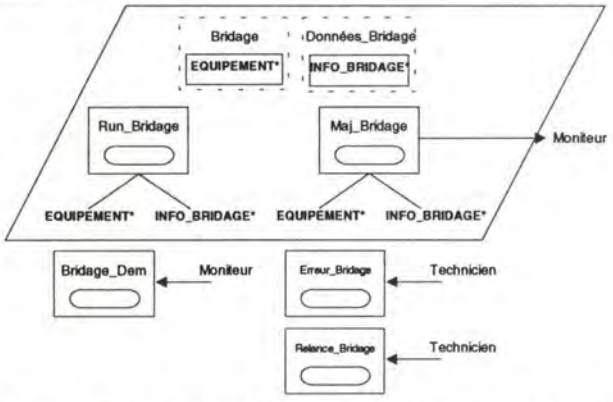


Figure 23: L'agent Machine Bridage (Version 5)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Bridage(): Status(Bridage) = FAULT
Technicien.Relance_Bridage(): Status(Bridage) = IDLE
Run_Bridage(a,b): Bridage = a
Données_Bridage = b

Causalité

Moniteur.Bridage_Dem $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Maj_Bridage(equip,infos) with equip = Bridage
infos = Données_Bridage
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Bridage(_,_) / Status(Bridage) = FAULT)
* ***L'action run_Bridage ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Bridage() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Bridage() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Robot

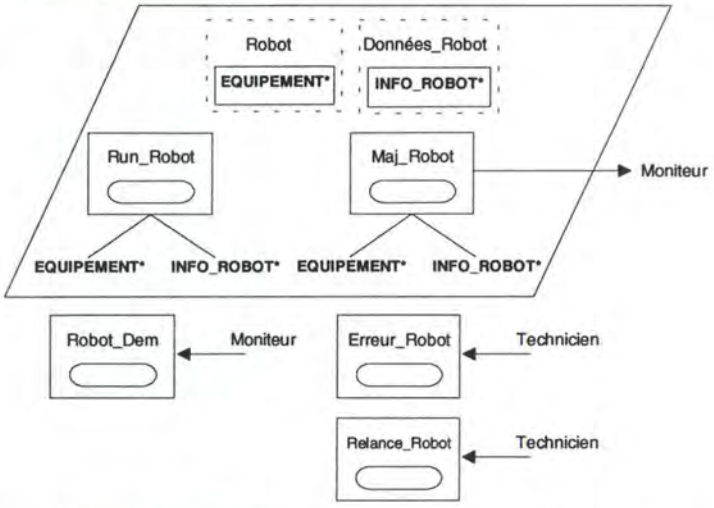


Figure 24: L'agent Machine Robot (Version 5)

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Technicien.Erreur_Robot(): Status(Robot) = FAULT
Technicien.Relance_Robot(): Status(Robot) = IDLE
Run_Robot(a,b): Robot = a
Données_Robot = b

Causalité

Moniteur.Robot_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Robot(equip,infos) with equip = Robot
infos = Données_Robot
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Robot(_,_) / Status(Robot) = FAULT)

**** L'action run_Robot ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
**** est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Robot() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Robot() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Tour

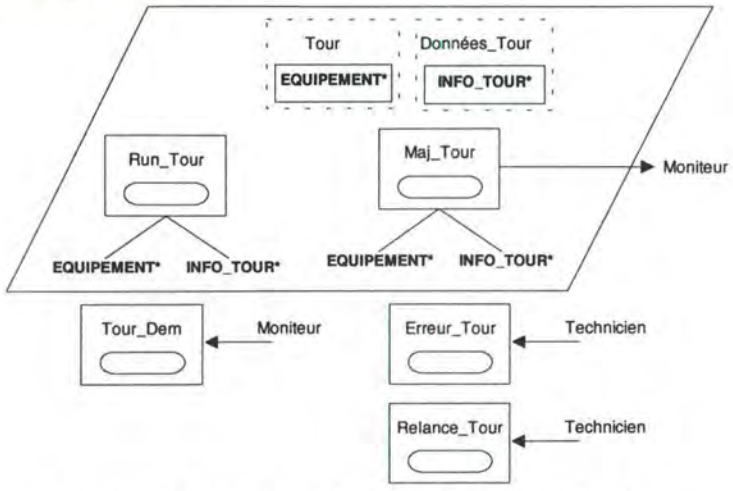


Figure 25: L'agent Machine Tour (Version 5)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Tour(): Status(Tour) = FAULT
Technicien.Relance_Tour(): Status(Tour) = IDLE
Run_Tour(a,b): Tour = a
Données_Tour = b

Causalité

Moniteur.Tour_Dem $\overset{\Diamond \leq 1s}{\rightarrow}$ Maj_Tour(equip,infos) with equip = Tour
infos = Données_Tour

$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Tour(_,_) / Status(Tour) = FAULT)

* ***L'action run_Tour ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Tour() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Tour() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Fraiseuse

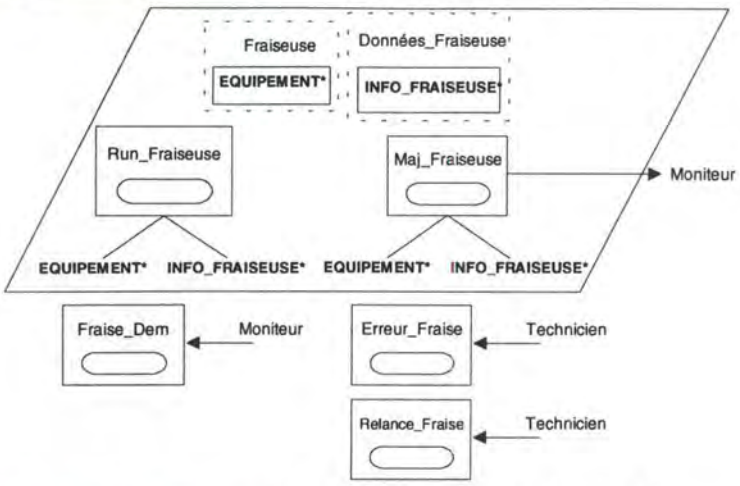


Figure 26: L'agent Machine Fraiseuse (Version 5)

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Fraise(): Status(Fraise) = FAULT
Technicien.Relance_Fraise(): Status(Fraise) = IDLE
Run_Fraiseuse(a,b): Tour = a
Données_Fraiseuse = b

Causalité

Moniteur.Fraise_Dem $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Maj_Fraise(equip,infos) with equip = Fraiseuse
infos = Données_Fraiseuse
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Fraiseuse(_,_) / Status(Fraiseuse) = FAULT)
* ***L'action run_Fraiseuse ne peut avoir lieu si le statut de la***
* ***machine est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Fraise() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Fraise() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

6) Version 6 : Plus de communication directe entre le moniteur et les machines

a) Définitions des nouveaux[5] types de données

TYPE_MES:{**AGVTOMONI, TOURTOMONI, FRAITOMONI, BRIDTOMONI, ROBOTOMONI, TECHTOMONI, MONITOTOUR, MONITOAGV, MONITOBRID, MONITOROBO, MONITOFRAI**}

CORPS_MES:
∪ [CP: [PGM: **PGM**,
Pallet_Post: **PALLET_POST**,
Dock_State: **DOCK_STATE**,
POSXYZ: **POSXYZ**],
CP: [PGM: **PGM**,
Pallet_Post: **PALLET_POST**,
Dock_State: **DOCK_STATE**,
POSXYZ: **POSXYZ**],
CP: [Station: **STATION**,
Pallet_Post: **PALLET_POST**,
Dock_State: **DOCK_STATE**,
Distance: **DISTANCE**,
Speed: **SPEED**,
Direction: **DIRECTION**],
CP: [Brid_State: **BRID_STATE**,
Vitesse: **VITESSE**,
POSXY: **POSXY**],
CP: [PGM: **PGM**,
POSXYZ **POSXYZ**],
CP: [Machine: **MACHINE**]

MACHINE: {**EN_ETAT, EN_PANNE**}

[5]pour la définition des autres types, se reporter au point "a) Les types de données utilisées" du chapitre "3.1 Version 1: Le Moniteur voit tout - Les Machines montrent tout", au point "a) Les nouveaux types de données utilisées" du chapitre "3.4.1 Les machines envoient des informations incohérentes" et au point "a) Les nouveaux types de données utilisées" du chapitre "3.5 Version 5 : Le Technicien"

b) Description des agents

L'agent Machine Agv

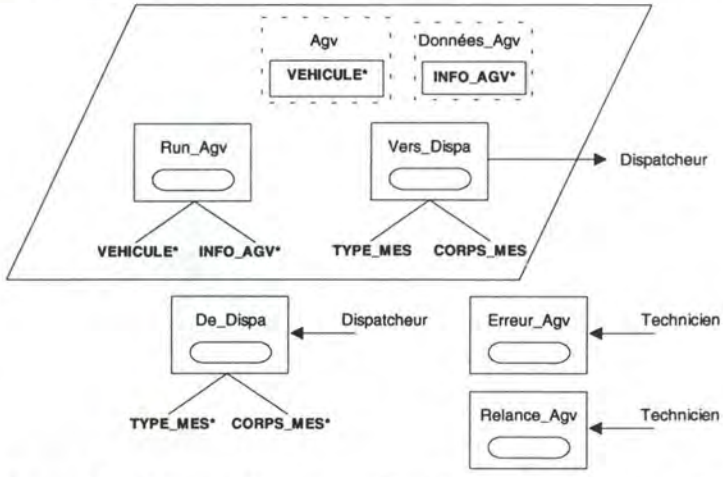


Figure 27: L'agent Agv quand le dispatcheur est introduit

- **Contraintes de Base**

  Etat initial

  /

  Composants dérivés

  /

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

  Effets des actions

Technicien.Erreur_Agv(): Status(Agv) = FAULT
Technicien.Relance_Agv(): Status(Agv) = IDLE
Run_Agv(a,b): Agv = a
Données_Agv = b

Causalité

Dispatcheur.De_Dispa $\Diamond \leq 1s \rightarrow$ Vers_Dispa(type,corps) with type = AGVTOMONI
corps = <Agv, Données_Agv>

$\oplus$ DAC

Capacité

F(Run_Agv(_,_) / Status(Agv) = FAULT)

**** L'action run_Agv ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
**** est à FAULT.***

- **Contraintes de coopération**

  Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Agv() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Agv() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Bridage

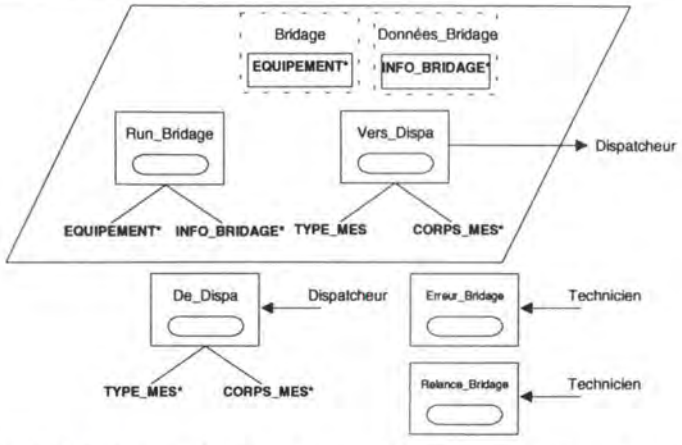


Figure 28: L'agent Bridage quand le dispatcheur est introduit

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Bridage(): Status(Bridage) = FAULT
Technicien.Relance_Bridage(): Status(Bridage) = IDLE
Run_Bridage(a,b): Bridage = a
Données_Bridage = b

Causalité

Dispatcheur.De_Dispa() $\Diamond^{\leq 1s}$ → Vers_Dispa(type,corps) with type = BRIDTOMONI
corps = <Bridage, Données_Bridage>
⊕ DAC

Capacité

F (Run_Bridage(_,_) / Status(Bridage) = FAULT)

* ***L'action run_Bridage ne peut avoir lieu si le statut de la machine***
* ***est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Bridage() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Bridage() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Robot

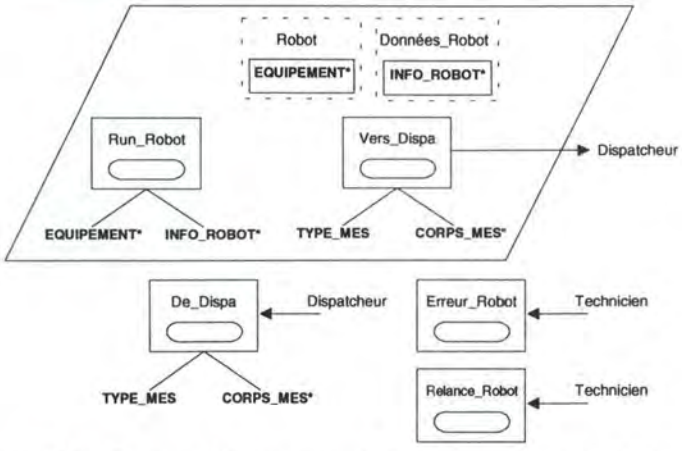


Figure 29: L'agent Robot quand le dispatcheur est introduit

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Robot(): Status(Robot) = FAULT
Technicien.Relance_Robot(): Status(Robot) = IDLE
Run_Robot(a,b): Robot = a
Données_Robot = b

Causalité

Dispatcheur.De_Dispa() $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Vers_Dispa(type,corps) with type = ROBOTOMONI
corps = <Robot, Données_Robot>
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Robot(_,_) / Status(Robot) = FAULT)

**** L'action run_Robot ne peut avoir lieu si le statut de la machine***

**** est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Robot / TRUE)
K(Technicien.Relance_Robot / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Tour

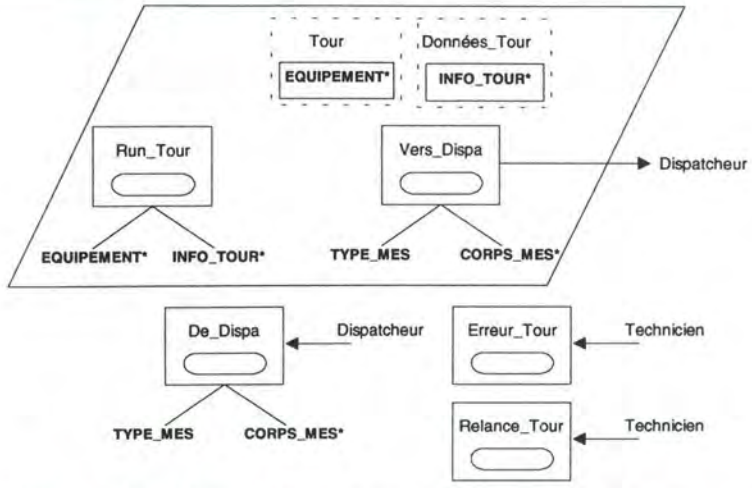


Figure 30: L'agent Tour quand le dispatcheur est introduit

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Tour(): Status(Tour) = FAULT
Technicien.Relance_Tour(): Status(Tour) = IDLE
Run_Tour(a,b): Tour = a
Données_Tour = b

Causalité

Dispatcheur.De_Dispa() $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Vers_Dispa(type,corps) with type = TOURTOMONI
corps = <Tour, Données_Tour>
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Tour(_,_) / Status(Tour) = FAULT)

**** L'action run_Tour ne peut avoir lieu si le statut de la machine***

**** est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Tour() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Tour() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Machine-Fraiseuse

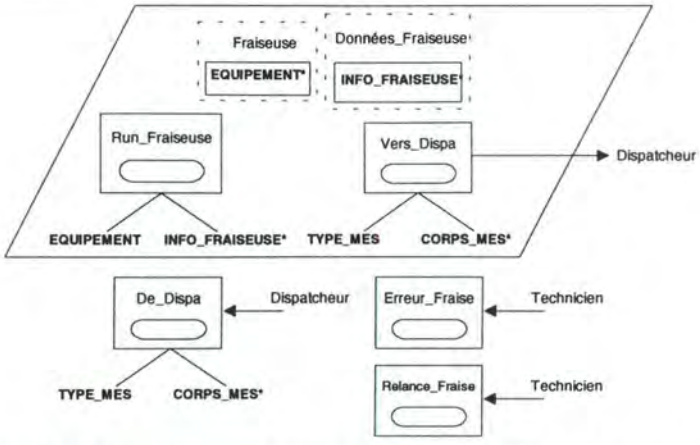


Figure 31: L'agent Fraiseuse quand le dispatcheur est introduit

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

Technicien.Erreur_Fraise(): Status(Fraiseuse) = FAULT
Technicien.Relance_Fraise(): Status(Fraiseuse) = IDLE
Run_Fraiseuse(a,b): Fraiseuse = a
Données_Fraiseuse = b

Causalité

Dispatcheur.De_Dispa() $\Diamond\leq 1s \rightarrow$ Vers_Dispa(type,corps) with type = FRAITOMONI
corps = <Fraiseuse, Données_Fraiseuse>
$\oplus$ DAC

Capacité

F (Run_Fraiseuse(_,_) / Status(Fraiseuse) = FAULT)
* ***L'action run_Fraiseuse ne peut avoir lieu si le statut de la***
* ***machine est à fault.***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(Technicien.Erreur_Fraise() / TRUE)
K(Technicien.Relance_Fraise() / TRUE)

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

/

Informations sur l'état

/

L'agent Technicien

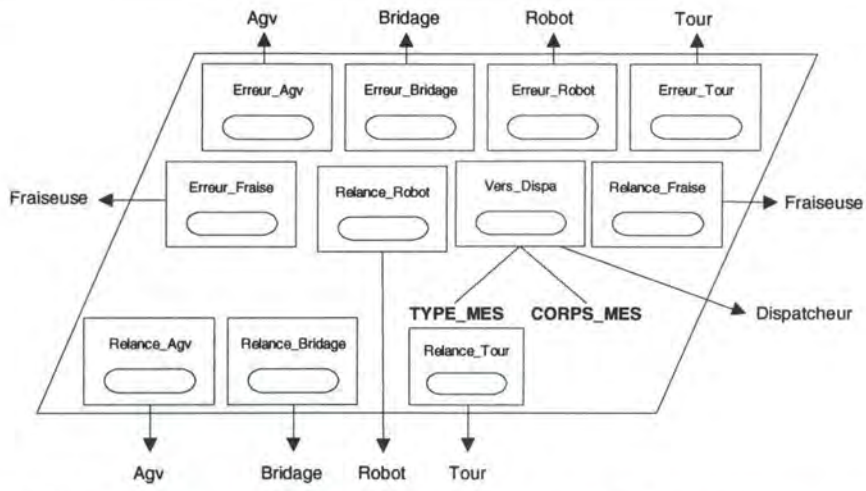


Figure 32: Description graphique du technicien quand le dispatcheur est introduit.

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

Erreur_Agv(); Vers_Dispa(type,corps)
Erreur_Bridage(); Vers_Dispa(type,corps)
Erreur_Robot(); Vers_Dispa(type,corps)
Erreur_Tour(); Vers_Dispa(type,corps)
Erreur_Fraise(); Vers_Dispa(type,corps)

**** Lorsque le technicien a détecté une panne d'une machine et la met hor***
**** service, il en informe juste après le moniteur au moyen d'un message***
**** qui transitera par le dispatcheur.***

Relance_Agv(); Vers_Dispa(type,corps)
Relance_Bridage(); Vers_Dispa(type,corps)
Relance_Robot(); Vers_Dispa(type,corps)
Relance_Tour(); Vers_Dispa(type,corps)
Relance_Fraise(); Vers_Dispa(type,corps)

**** Lorsque le technicien a réparé une machine et la remise en service, il en***
**** informe juste après le moniteur au moyen d'un message qui transitera***
**** par le dispatcheur.***

Capacité

$F(Vers_Dispa(type,corps)) / (type \neq TECHTOMONI) \vee ((Machine(corps) \neq AGV) \wedge (Machine(corps) \neq BRIDAGE) \wedge (Machine(corps) \neq TOUR)$

∧(Machine(corps) ≠ FRAISEUSE)
∧(Machine(corps) ≠ ROBOT))
∨ ((Etat(corps) ≠ EN_PANNE)
∧(Etat(corps) ≠ EN_ETAT)))

** L'action Vers_Dispa(type,corps) ne peut avoir lieu avec d'autre valeurs*
** que celle correspondant aux machines.*

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

/

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Vers_Dispa(type, corps).Dispatcheur / TRUE)

** Lorsque le technicien détecte une panne de machine ou la relance, le*
** moniteur en est informé.*

K(Erreur_Agv().Agv / TRUE)
K(Erreur_Robot().Robot / TRUE)
K(Erreur_Tour().Tour / TRUE)
K(Erreur_Fraise().Fraiseuse / TRUE)
K(Erreur_Bridage().Bridage / TRUE)
K(Relance_Agv().Agv / TRUE)
K(Relance_Robot().Robot / TRUE)
K(Relance_Tour().Tour / TRUE)
K(Relance_Fraise().Fraiseuse / TRUE)
K(Relance_Bridage().Bridage / TRUE)

** Le technicien informe toujours les machines lorsqu'il émet une action*
** à leur intention.*

Informations sur l'état

/

L'agent Dispatcheur

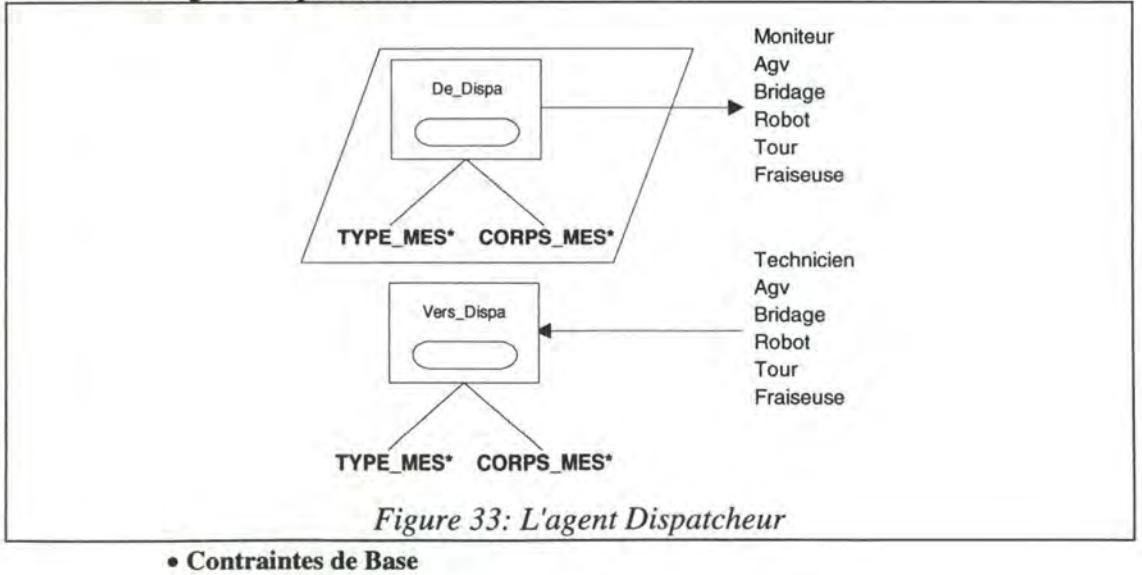


Figure 33: L'agent Dispatcheur

- **Contraintes de Base**

Etat initial

/

Composants dérivés

/

- **Contraintes locales**

Comportement de l'état

/

Effets des actions

/

Causalité

Agv.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Tour.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Fraiseuse.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Bridage.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Robot.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Moniteur.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)
Technicien.Vers_Dispa(type,corps) $\Diamond\leq 0.01s \rightarrow$ De_Dispa(type,corps)

* ***Lorsqu'un message arrive d'un agent au dispatcheur, il doit***
* ***immédiatement le faire suivre.***

Capacité

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K(_.Vers_Dispa(type,corps) / TRUE)

* ***Lorsqu'un message est rendu visible par un agent, le dispatcheur***
* ***doit en tenir compte car il est fiable.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

XK(De_Dispa(type,corps).Agv / type = MONITOAGV)
XK(De_Dispa(type,corps).Tour / type = MONITOTOUR)
XK(De_Dispa(type,corps).Fraise / type = MONITOFRAI)
XK(De_Dispa(type,corps).Bridage / type = MONITOBRID)
XK(De_Dispa(type,corps).Robot / type = MONITOROBO)
XK(De_Dispa(type,corps).Moniteur / ((type = AGVTOMONI)
∨(type = TOURTOMONI)
∨(type = ROBOTOMONI)
∨(type = FRAITOMONI)
∨(type = BRIDTOMONI)
∨(type = TECHTOMONI)))

* ***Un message ne peut être visible qu'à son destinataire uniquement***

Informations sur l'état

/

L'agent Moniteur

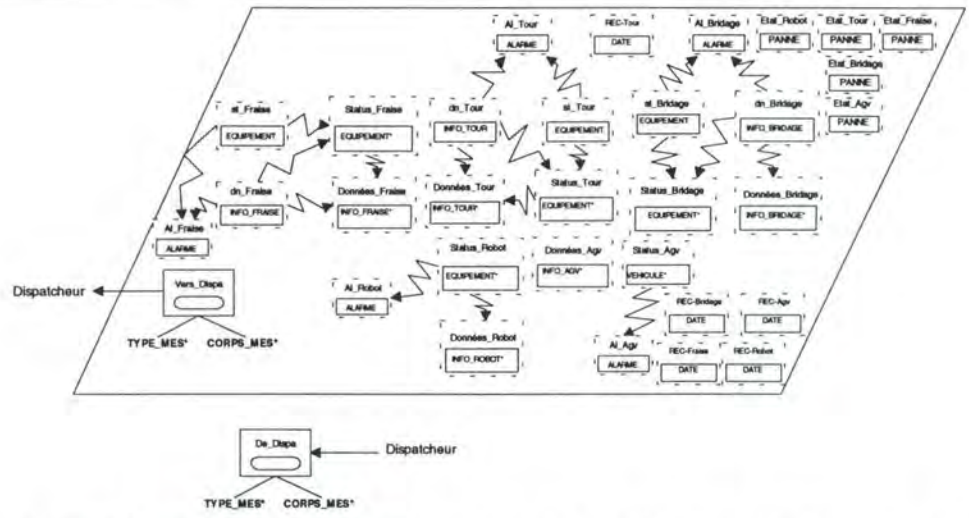


Figure 34: Le moniteur avec des machines non fiables, le technicien et le dispatcheur.

- **Contraintes de Base**

Etat initial

Status_Fraise = UNDEF
Status_Robot = UNDEF
Status_Tour = UNDEF
Status_Agv = UNDEF
Status_Bridage = UNDEF
Données_Fraise = UNDEF
Données_Robot = UNDEF
Données_Tour = UNDEF
Données_Agv = UNDEF
Données_Bridage = UNDEF

**** A l''état initial, les différentes données représentant les machines sont***
**** à UNDEF.***

Etat_Agv = EN_ETAT
Etat_Tour = EN_ETAT
Etat_Fraise = EN_ETAT
Etat_Robot = EN_ETAT
Etat_Bridage = EN_ETAT

**** A l'état initial, toutes les machines sont considérées comme étant en***
**** état de marche.***

Composants dérivés

Status_Fraise = IDLE ≡ (st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)

**** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
**** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Fraise = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Fraise)=UNKNOWN)))

**** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***
**** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***

**** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
**** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Fraise = BUSY ≡ (st_Fraise = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ UNKNOWN)
**** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
**** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
**** le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Fraise) = STOPPED ≡ (Status_Fraise = IDLE)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors le***
**** Dock_State est STOPPED.***

PGM(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
Pallet_Post(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
POSXYZ(Données_Fraise) = UNDEF ≡ (Status_Fraise = IDLE)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est IDLE, alors toutes***
**** les données autres que le Dock_State et le status sont non***
**** pertinentes.***

Dock_State(Données_Fraise) = Dock_State(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
PGM(Données_Fraise) = PGM(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
Pallet_Post(Données_Fraise) = Pallet_Post(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
POSXYZ(Données_Fraise) = POSXYZ(dn_Fraise) ≡ (Status_Fraise = BUSY)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est BUSY, alors toutes***
**** les données sont pertinentes.***

Données_Fraise = UNDEF ≡ (Status_Fraise = FAULT)
**** Si le status de la fraiseuse pour le monitoring est FAULT, alors aucune***
**** donnée concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.***

Status_Tour = IDLE ≡ (st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
**** Si le status de la machine est IDLE et le Dock_State est STOPPED,***
**** alors le status IDLE est valide pour le monitoring.***

Status_Tour = FAULT ≡ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise = BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)
∨(Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)))
**** Si le Dock_State de la machine est UNKNOWN,ou que le statut de la***
**** machine est IDLE avec un Dock_State différent de STOPPED, ou que le***
**** statut de la machine est BUSY avec un Doc_State à STOPPED ou***
**** UNKNOWN, alors le seul status valable pour le monitoring est FAULT***

Status_Tour = BUSY ≡ (st_Tour = BUSY)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED)
∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ UNKNOWN)
**** Si le Dock_State de la machine est différent de STOPPED et de***
**** UNKNOWN et le status est BUSY alors il est correct et le status pour***
**** le monitoring est aussi BUSY.***

Dock_State(Données_Tour) = STOPPED ≡ (Status_Tour = IDLE)
**** Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors le***

** Dock_State est STOPPED.*

PGM(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
Pallet_Post(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
POSXYZ(Données_Tour) = UNDEF ≡ (Status_Tour = IDLE)
** Si le status du tour pour le monitoring est IDLE, alors toutes*
** les données autres que le Dock_State et le status sont non*
** pertinentes.*

Dock_State(Données_Tour) = Dock_State(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
PGM(Données_Tour) = PGM(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
Pallet_Post(Données_Tour) = Pallet_Post(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
POSXYZ(Données_Tour) = POSXYZ(dn_Tour) ≡ (Status_Tour = BUSY)
** Si le status du tour pour le monitoring est BUSY, alors toutes*
** les données sont pertinentes.*

Données_Tour = UNDEF ≡ (Status_Tour = FAULT)
** Si le status du tour pour le monitoring est FAULT, alors aucune donnée*
** concernant le tour n'est valide du point de vue du monitoring.*

Status_Bridge = BUSY ≡ (vitesse(dn_Bridge) ≠ 0)
** Si la vitesse de bridage est différente de 0, alors le status doit être*
** BUSY pour le monitoring.*

Status_Bridge = st_Bridge ≡ (vitesse(dn_Bridge) = 0)
** Si la vitesse de bridage vaut 0, alors le status du bridage correspond*
** à ce qu'il doit être pour le monitoring.*

Données_Bridage = dn_Bridage ≡ (Status_Bridage ≠ FAULT)
Données_Bridage = UNDEF ≡ (Status_Bridage = FAULT)
** Les autres données que le statut ne sont pertinentes que si le statut*
** n'est pas à FAULT.*

Al_Fraise = TRUE ≡ (st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s))
** L'alarme de la fraiseuse est à TRUE (on a des données incohérentes ou*
** FAULT)*
** si soit - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED*
** - le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit*
** UNKNOWN*
** - le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED*
** ou UNKNOWN*
** - la fraiseuse n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes.*

Al_Fraise = FALSE≡ NOT ((st_Fraise = FAULT)
∨((st_Fraise = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) ≠ STOPPED))
∨((st_Fraise ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN))
∨((st_Fraise ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Fraise) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Fraise) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Fraise > 10s))

**** L'alarme de la fraiseuse est à FALSE (on a des données cohérentes)***
**** dans tous les autres cas.***

Al_Tour = TRUE ≡ (st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s)

**** L'alarme du tour est à TRUE (on a des données incohérentes ou FAULT)***
**** si soit - le status est à FAULT***
**** - le statut est IDLE et le Dock_State est différent de STOPPED***
**** - le statut est différent de FAULT bien que le Dock_State soit***
**** UNKNOWN***
**** - le statut n'est pas BUSY bien que le Dock_State doit STOPPED***
**** ou UNKNOWN***
**** - le tour n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes***

Al_Tour = TRUE ≡ NOT((st_Tour = FAULT)
∨((st_Tour = IDLE) ∧ (Dock_State(dn_Tour) ≠ STOPPED))
∨((st_Tour ≠ FAULT) ∧ (Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN))
∨((st_Tour ≠ BUSY) ∧ ((Dock_State(dn_Tour) = UNKNOWN)
∨(Dock_State(dn_Tour) = STOPPED)))
∨(TIME() - REC_Tour > 10s))

**** L'alarme du tour est à FALSE (on a des données cohérentes) dans tous***
**** les autres cas.***

Al_Robot = TRUE ≡ ((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Robot = FALSE ≡ NOT((Status_Robot = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Robot > 10s))

Al_Agv = TRUE ≡ ((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Agv = FALSE ≡ NOT((Status_Agv = FAULT) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))

Al_Bridage = TRUE ≡ (st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s)

**** L'alarme du bridage est à TRUE (on a des données incohérentes ou***
**** FAULT) si soit - le statut est FAULT***
**** - la vitesse de bridage est différente de 0 et le statut n'est***
**** pas BUSY.***
**** - le bridage n'a plus répondu depuis plus de 10 secondes***

Al_Bridage = FALSE ≡ NOT((st_Bridage = FAULT)
∨((st_Bridage ≠ BUSY) ∧ (vitesse(dn_Bridage) ≠ 0))
∨(TIME() - REC_Bridage > 10s))

**** L'alarme du bridage est à FALSE (on a des données cohérentes) dans***
**** tous les autres cas.***

- **Contraintes locales**

  Comportement de l'état

  /

Effets des actions

De_Dispatcheur(type,corps) with type = AGVTOMONI:
st_Agv = Status(corps)
dn_Agv = Données(corps)
REC_Agv = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TOURTOMONI:
st_Tour = Status(corps)
dn_Tour = Données(corps)
REC_Tour = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = FRAITOMONI:
st_Fraise = Status(corps)
dn_Fraise = Données(corps)
REC_Fraise = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = BRIDTOMONI
Status(corps) = FAULT:
Status_Bridage = Status(corps)
Données_Bridage = UNDEF
REC_Bridage = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = BRIDTOMONI
Status(corps) ≠ FAULT:
Status_Bridage = Status(corps)
Données_Bridage = Données(corps)
REC_Bridage = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = ROBOTOMONI
Status(corps) = FAULT:
Status_Robot = Status(corps)
Données_Robot = UNDEF
REC_Robot = DATE()
De_Dispatcheur(type,corps) with type = ROBOTOMONI
Status(corps) ≠ FAULT:
Status_Robot = Status(corps)
Données_Robot = Données(corps)
REC_Robot = DATE()

**** Lorsque des données arrive d'une machine, l'agent moniteur met à jour***
**** les données de la machine correspondante.***

De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = AGV
Etat(corps) = EN_PANNE:
Etat_Agv = EN_PANNE
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = ROBOT
Etat(corps) = EN_PANNE:
Etat_Robot = EN_PANNE
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = TOUR
Etat(corps) = EN_PANNE:
Etat_Tour = EN_PANNE
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = FRAISEUSE
Etat(corps) = EN_PANNE:
Etat_Fraise = EN_PANNE
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = BRIDAGE
Etat(corps) = EN_PANNE:
Etat_Bridage = EN_PANNE

**** Lorsqu'un signal de panne est perçu par le moniteur, le moniteur en***
**** tient compte pour la machine concernée.***

De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = AGV
Etat(corps) = EN_ETAT:
Etat_Agv = EN_ETAT
Status_Agv = UNDEF
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = ROBOT
Etat(corps) = EN_ETAT:
Etat_Robot = EN_ETAT
Status_Robot = UNDEF
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = TOUR
Etat(corps) = EN_ETAT:
Etat_Tour = EN_ETAT
Status_Tour = UNDEF
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = FRAISEUSE
Etat(corps) = EN_ETAT:
Etat_Fraise = EN_ETAT
Status_Fraise = UNDEF
De_Dispatcheur(type,corps) with type = TECHTOMONI
Machine(corps) = BRIDAGE
Etat(corps) = EN_ETAT:
Etat_Bridage = EN_ETAT
Status_Bridage = UNDEF

* ***Lorsqu'un signal de remise en marche est perçu par le moniteur, le***
* ***moniteur en tient compte pour la machine concernée.***

Causalité

$De_Dispa(TOURTOMONI,_) \Diamond\leq 5s \rightarrow Vers_Dispa(MONITOTOUR,_)$
$De_Dispa(AGVTOMONI,_) \Diamond\leq 5s \rightarrow Vers_Dispa(MONITOAGV,_)$
$De_Dispa(FRAITOMONI,_) \Diamond\leq 5s \rightarrow Vers_Dispa(MONITOFRAI,_)$
$De_Dispa(ROBOTOMONI,_) \Diamond\leq 5s \rightarrow Vers_Dispa(MONITOROBO,_)$
$De_Dispa(BRIDTOMONI,_) \Diamond\leq 5s \rightarrow Vers_Dispa(MONITOBRID,_)$

* ***Lorsqu'une action de mise à jour des valeurs d'une machine a lieu,***
* ***dans les 5 secondes qui suivent, le monitoring doit faire une nouvelle***
* ***demande d'information sur la machine dont l'action de mise à jour a eu***
* ***lieu.***

Capacité

O(Vers_Dispa(MONITOFRAI,_) / ((Status_Fraise =UNDEF)∨(TIME() - REC_Fraise > 10s))
∧(Etat_Fraise = EN_ETAT))

* ***Si Status_Fraise est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Fraise_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Vers_Dispa(MONITOROBO,_) / ((Status_Robot =UNDEF)∨(TIME() - REC_Robot >10s))
∧(Etat_Robot = EN_ETAT))

* ***Si Status_Robot est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Robot_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander)***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Vers_Dispa(MONITOTOUR,_) / ((Status_Tour = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Tour > 10s))
∧(Etat_Tour = EN_ETAT))

* ***Si Status_Tour est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Tour_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Vers_Dispa(MONITOAGV,_) / ((Status_Agv = UNDEF) ∨ (TIME() - REC_Agv > 10s))
∧(Etat_Agv = EN_ETAT))

* ***Si Status_Agv est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Agv_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune données***
* ***sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

O(Vers_Dispa(MONITOBRID,_)/((Status_Bridage=UNDEF)∨(TIME() - REC_Bridage>10s))
∧(Etat_Bridage = EN_ETAT))

* ***Si Status_Bridage est à UNDEF ou que la machine ne répond plus, alors***
* ***une action Bridage_Dem est générée.(cela signifie qu'on a aucune***
* ***données sur cette machine et qu'il faut donc en demander).***
* ***Il faut en plus que la machine soit en etat de marche (qu'elle ne soit pas***
* ***signalée en panne par le technicien).***

- **Contraintes de coopération**

Perception des actions

K (Dispatcheur.De_Dispa(_,_) / TRUE)

* ***Lorsqu'un message arrive du dispatcheur, d'une machine, il doit***
* ***toujours être pris en compte.***

Perception de l'état

/

Informations sur les actions

K (Vers_Dispa(_,_).Dispatcheur / TRUE)

* ***Lorsqu'un message de demande d'info est générée par le moniteur, il***
* ***est rendu visible au dispatcheur.***

Informations sur l'état

K(Manager.Status_Fraise / TRUE)
K(Manager.Status_Agv / TRUE)
K(Manager.Status_Bridage / TRUE)
K(Manager.Status_Tour / TRUE)
K(Manager.Status_Robot / TRUE)
K(Manager.Données_Fraise / TRUE)
K(Manager.Données_Agv / TRUE)
K(Manager.Données_Bridage / TRUE)
K(Manager.Données_Tour / TRUE)
K(Manager.Données_Robot / TRUE)

* ***Le moniteur laisse toujours voir toutes ses données au manager***

Annexes II: Programmation C

Dans cette annexe, nous allons présenter les procédures C les plus importantes à l'implémentation de l'application. C'est-à-dire les routines RPC du routeur et des serveurs ainsi que les clients associés. Enfin, nous montrerons les routines de manipulation de listes et de zones de mémoire partagées.

1) Le routeur et ses procédures

1.1) Protocol description file du ROUTEUR

```
/* Protocol description file du ROUTEUR*/
/* Structure utilisée pour le protocole de communication du monitoring */

typedef string str<20>;
typedef int entiers<10>;
typedef str caracts<10>;

struct response
        {
            string message<15>;
        };

struct MESSAGE_CIM
        {
            string typ_dispatch<3>;
            int type_service;
            entiers Entiers;
            caracts Caracts;
            string destinataire<20>;
        };

program PROGCIM {
                        version PROGCIMVERS {
                        response procrouter(MESSAGE_CIM) = 1;
                        response Boot(void) = 2;
                                                } = 1;

                    } = 60;
```

1.2) Les procédures du ROUTEUR

```
#include "incCIM.h"
#include "cimdef.h" /* Shared memory zones definition */
#include "cimrtr.h"


/* Routing procedure */
response *procrouter_1(params)
        MESSAGE_CIM *params;
{
static response result;
int idshmtab; /* Shared memory ID */
int idsemtab; /* Semaphore ID */
int idshmclt;
int idsemclt;
int i;
char *adresse;
SHMTAB_ZONE *tab_datas,local_tab;
SHMCLT_ZONE *clt_datas;
struct sembuf sb;
char *stream;
OBL_INT *point_int;
OBL_STRING *point_str;
int *temp_int;
str temp_str;
/*****************************/
/* Create shared memory zones      */
/*****************************/
idshmtab = shmget(KEYSHMTAB,sizeof(*tab_datas),0777);
 idshmclt = shmget(KEYSHMCLT,sizeof(*clt_datas),0777);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */ idsemtab = semget(KEYSEMTAB,1,0777);
```

```
idsemclt = semget(KEYSEMCLT,1,0777);
/* Attach shared memory zones to associeted buffer */
 tab_datas = (SHMTAB_ZONE *) shmat(idshmtab,(char *)0,0);
 clt_datas = (SHMCLT_ZONE *) shmat(idshmclt,(char *)0,0);
/***************************/
/* Params treatment                */
 /***************************/
if (strcmp(params->destinataire, "ROUTEUR_RPC")) /* Append router's table */
        { /* Get semaphore */
                sb.sem_num = 0;
                sb.sem_op = -1;
                sb.sem_flg = 0;
                semop(idsemtab,&sb,1);
/* Append router's table */
strcpy(tab_datas->obj_receiver[tab_datas->long_tab], *(params->Caracts.caracts_val)++);
strcpy(tab_datas->host_receiver[tab_datas->long_tab], *(params->Caracts.caracts_val));
 tab_datas->long_tab++;
/* Release semaphore */
                                sb.sem_num = 0;
                                sb.sem_op = 1;
                                sb.sem_flg = 0;
                                semop(idsemtab,&sb,1);
/* Detach Shared Memory Zones */
                                 shmdt(tab_datas);
                                shmdt(clt_datas);
/* Router's table is up to date */
                                 result.message = "OK";
                                return(&result);
        }
/* Value for "ATELIER" */
if (strcmp(params->destinataire, "ATELIER"))
        {
stream = fopen( "execution.txt", "w");
/* Copy datas to file */
temp_str = &(params->Caracts);
point_str = *(temp_str +1);
 fputs(*point_str,stream);  fclose(stream);
result.message = "OK";
return(&result);
        }
/* Search router's table for the receiver */
 /* Get semaphore */
 sb.sem_num = 0;
 sb.sem_op = -1;
 sb.sem_flg = 0;
 semop(idsemtab,&sb,1);
 /* Copy zone to local table */
memcpy(&local_tab,tab_datas,sizeof(*tab_datas));
 /* Release semaphore */
 sb.sem_num = 0;
 sb.sem_op = 1;
 sb.sem_flg = 0;
 semop(idsemtab,&sb,1);
 i = 0;
 strcpy(adresse,"NULL");
 while ((i < local_tab.long_tab) && (strcmp(adresse,"NULL")))
        {
        if (local_tab.obj_receiver[local_tab.long_tab] == params->destinataire)
                strcpy(adresse, params->destinataire);
                i++;
        }
/* Detach Shared Memory Zone */
shmdt(tab_datas);
if (adresse != "NULL")
/*******************/
/* Receiver found  */
/*******************/
{
/* Get semaphore */
        sb.sem_num = 0;
        sb.sem_op = -1;
        sb.sem_flg = 0;
        semop(idsemclt,&sb,1);
```

```
/* Copy params to clt_datas + host_receiver */
/* Copy dispatch */
strcpy(&(clt_datas->dispatch_type),params->typ_dispatch);
 /* Copy Service type */
clt_datas->service_type = params->type_service;
/* Copy list int */
clt_datas->long_tint = params->Entiers.entiers_len;
temp_int = params->Entiers.entiers_val;
for (i = 0; i < params->Entiers.entiers_len; i++)
        {
point_int = *(temp_int + i);
 clt_datas->tint[i] = *point_int;
        }
/* Copy list string */
clt_datas->long_tstr = params->Caracts.caracts_len; temp_str = *(params->Caracts.caracts_val);
for (i = 0; i < params->Caracts.caracts_len; i++)
        {
point_str = *(temp_str + i);
strcpy(clt_datas->tstr[i], *point_str);
        }
/* Copy receiver */
strcpy(clt_datas->receiver, params->destinataire);
/* Copy Host_receiver */
strcpy(clt_datas->host_receiver, adresse);
        /* Release semaphore */
        sb.sem_num = 0;
        sb.sem_op = 1;
        sb.sem_flg = 0;
        semop(idsemclt,&sb,1);
        /* Detach Shared Memory Zone */
        shmdt(clt_datas);
/* Launch client process to propagate message */ system("/users/crp/degrood/OBLOG/Arthur/propclt/propclt &");
        result.message = "OK";
        return(&result);
}
/* Detach Shared Memory Zone */
 shmdt(clt_datas);
result.message = "ERROR"; return(&result);
}

/**************/
/* Boot sequence */
/**************/
response *
boot_1(void)
{
static response result;
int idshmtab; /* Shared memory ID */
int idsemtab; /* Semaphore ID */
int idshmclt;
int idsemclt;
SHMTAB_ZONE *tab_datas,local_tab;
 SHMCLT_ZONE *clt_datas;
struct sembuf sb;
/*******************************/
/* Create and init shared memory zones */
/*******************************/
/* Create Shared Memory zones */
idshmtab = shmget(KEYSHMTAB,sizeof(*tab_datas),0777|IPC_CREAT);
idshmclt = shmget(KEYSHMCLT,sizeof(*clt_datas),0777|IPC_CREAT);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */
idsemtab = semget(KEYSEMTAB,1,0777|IPC_CREAT);
idsemclt = semget(KEYSEMCLT,1,0777|IPC_CREAT);
/* Attach shared memory zones to associeted buffer */
tab_datas = (SHMTAB_ZONE *) shmat(idshmtab,(char *)0,0);
clt_datas = (SHMCLT_ZONE *) shmat(idshmclt,(char *)0,0);
/* Init Shared memory zones */
/* Put object "DIEU" as first element of the shared memory zone */ /* adress = "arthur" */
strcpy(tab_datas->obj_receiver[0], "DIEU");
strcpy(tab_datas->host_receiver[0], "arthur");
tab_datas->long_tab = 1;
/* Init semaphores */
semctl(idsemtab,0,1);
```

```
semctl(idsemclt,0,1);
/* Detach Shared Memory Zones */
shmdt(tab_datas);
shmdt(clt_datas);
result.message = "OK";
return(&result);
}
```

2) Les serveurs et leurs procédures

2.1) Protocol Description File du serveur

```
/* Protocol description file */
/* Structure utilisee pour le protocole de communication du monitoring */
typedef string str<20>;
typedef int entiers<10>;
typedef str caracts<10>;
struct response
        {
                string message<15>;
        };
struct MESSAGE_CIM
        {
                string typ_dispatch<3>;
                int type_service;
                entiers Entiers;
                caracts Caracts;
                string destinataire<20>;
        };
program SRVCIM {
                version SRVCIMVERS {
                        response procboot(void) = 1;
                        response procclnt(MESSAGE_CIM) = 2;
                        MESSAGE_CIM get_ps_list(void) = 3;
                                } = 1;
                } = 50;
```

2.2) Les procédures du serveur

2.2.1) Initialisation du site local au serveur

```
/*  Launch process on host and create & init shared memory zone(s) */

#include "incCIM.h"
#include "cimsrv.h"
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone definition */
response *
procboot_1(void)
{
static response result;
MESSAGE_CIM *params;
int idshm; /* Shared memory ID */
int idsem; /* Semaphore ID */
SHM_ZONE *shm_datas;
struct sembuf sb;
/* Create and init shared memory zone */
/* Create Shared Memory zone */
idshm = shmget(KEYSHM,sizeof(*params),0777|IPC_CREAT);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */
 idsem = semget(KEYSEM,1,0777|IPC_CREAT);
/* Attach shared memory zone to buffer */
shm_datas = (SHM_ZONE *) shmat(idshm,(char *)0,0);
/* Init zone */
shm_datas->flag = 0; /* Shared memory zone accessible to write */
/* Init Semaphore ( Shared memory zone accessible) */
```

```
semctl(idsem,0,1);
/* Launch the local oblog Process */
system("/users/crp/degrood/OBLOG/Arthur/PROCOBL &"); /* Process to launch in background */
result.message = "OK";
return (&result);
}
```

2.2.2) Procédure principale du serveur

```
response *
procclnt_1(params)
        MESSAGE_CIM *params;
{
static response result;
/* Receive a structure from a client and copy it to a shared memory zone */
int idshm; /* Shared memory ID */
int idsem; /* Semaphore ID */
SHM_ZONE *shm_datas,local_datas;
struct sembuf sb;
int i; /* counter */
OBL_INT *point_int;
OBL_STRING *point_str;
int *temp_int;
str temp_str;
/* Create Shared Memory zone */
idshm = shmget(KEYSHM,sizeof(*shm_datas),0777);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */ idsem = semget(KEYSEM,1,0777);
/* Attach shared memory zone to buffer */
shm_datas = (SHM_ZONE *) shmat(idshm,(char *)0,0);
/* Init local datas from params */
local_datas.flag = 1;
/* Copy dispatcher type */ strcpy(local_datas.dispatch_type, params->typ_dispatch);
/* Copy destinataire  */
strcpy(local_datas.receiver, params->destinataire);
/* Copy service type */
local_datas.service_type = params->type_service;
/* Copy int table */
local_datas.long_tint = params->Entiers.entiers_len; temp_int = params->Entiers.entiers_val;
for (i=0; i < local_datas.long_tint; i++) {
point_int = *(temp_int + i); local_datas.tint[i] = *point_int;
        }
/* Copy string table */
local_datas.long_tstr = params->Caracts.caracts_len; temp_str = *(params->Caracts.caracts_val);
for (i=0; i < local_datas.long_tint; i++)
        {
point_str = *(temp_str + i); strcpy(local_datas.tstr[i], *point_str);
        }
/* Get semaphore */
attach: sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = -1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);
/* Copy local datas to shared memory zone */
if (shm_datas->flag == 1) /* Have to wait until zone was readed by other process */ {
                                /* Release semaphore */
                                sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = 1; sb.sem_flg = 0; semop(idsem,&sb,1); /* wait a time */
for (i=0;i<20;i++); /* temporisation */ goto attach;
                                }
memcpy(shm_datas, &local_datas,sizeof(local_datas));
/* Release semaphore */
sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = 1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);

/* Detach Shared Memory Zone */ shmdt(shm_datas);
result.message = "OK"; return(&result);
}
/*****************************************************************************/
```

```
MESSAGE_CIM *
get_ps_list_1(void)
{
        FILE *ps_stream;
        char line[40],name[10], *ptr;
        char PS_PROC[5][10] = {"srv", "sh", "csh", "PROCOBL", ""};
        MESSAGE_CIM result;
        struct hostent *host_entry;
        char *host_name;
        int i,j;
        result.Caracts.caracts_len = 0;
        system("ps >pslist.txt");
        /* Create liste of 'str' */
CreateStr(*(result.Caracts.caracts_val));
        i = 0;
ps_stream = fopen("pslist.txt", "r"); while( fgets(line,40,ps_stream) !=NULL)
{ ptr = strrchr(line,' ');
                                ptr++;
for (j=0; j < 4; j++)
{ if (strncmp(ptr,PS_PROC[j],strlen(PS_PROC[j])))
{ AppendStr(*(result.Caracts.caracts_val),i,PS_PROC[j]); result.Caracts.caracts_len++;
                                                                i++;
                                                }
                                        }
                        }
        return(&result);
}
```

3) Les procédures des Clients

3.1) Le client du routeur

```
/* RPC client :*/
/* This client send OBL_DATAS to the RPC "router" located on the host ADR_ROUTER */
#include "incCIM.h"
#include "cimrtr.h" /* Created by rpcgen, prefix = same as .x */
#include "dispatching__ext.h" /* Oblog structure definition */
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone structure definition */
#define NULL 0
response *clientRPC(OBL_DATAS)
                DISPATCHING_send_etranger___FOB *OBL_DATAS; /* datas given by oblog */
{
/* intern types for client */
        register CLIENT *cl;
        struct hostent *serv_arg;
        struct sockaddr_in server;
        int sock = RPC_ANYSOCK;
/* Others types */
        MESSAGE_CIM init;
        response *result;
        int i,j;
        int *point_init_i;
        int *point_obl_i;
        OBL_STRING *point_init_s;
        OBL_STRING *point_obl_s;
        FILE *stream;
        char *host_name;
        OBL_INT *point_obl_int;
OBL_STRING *point_obl_str, point_snd_str;
        int *temp_obl_int;
        str temp_obl_str, temp_snd_str;
        char *ADR_ROUTER = "arthur";
fprintf(stderr,"\n*****************************************\n");
fprintf(stderr,"**************Client_RPC************\n");
fprintf(stderr,"*****************************************\n");
        serv_arg = gethostbyname(ADR_ROUTER);
bcopy(serv_arg->h_addr, (caddr_t)&server.sin_addr, serv_arg->h_length);
        server.sin_family = AF_INET;
```

```
        server.sin_port = 0;
        /* Create client handle */
        /* to use UDP in place of TCP, replace tcp by udp */
        /* but TCP is more reliable than UDP */
        cl = clnt_create(ADR_ROUTER,PROGCIM,PROGCIMVERS,"tcp");
        if (cl == NULL) {
/* Couldn't establish connection with server */ result->message = "Connexion impossible"; return(&result);
                                                }
/***********************************/
/*  Init structure to send from oblog structure */
/***********************************/
/* Dispatcher type */ strcpy(init.typ_dispatch,OBL_DATAS->type_dispatch);
/* Receiver */ strcpy(init.destinataire,OBL_DATAS->destinataire);
        /* Service type */
        init.type_service = OBL_DATAS->type_service;
        /* Int table */
init.Entiers.entiers_len = ENTIERSLength(OBL_DATAS->entiers);
        temp_obl_int = OBL_DATAS->entiers;
/* Create int list */ CreateInt(*(init.Entiers.entiers_val));
        for (i=1; i<=init.Entiers.entiers_len; i++)
                {
                        j = i-1;
                        point_obl_int = *(temp_obl_int + i);
/* Append int list */
AppendInt(*(init.Entiers.entiers_val),j,*point_obl_int);
                }
        /* Strings table */
init.Caracts.caracts_len = CARACTSLength(OBL_DATAS->caracts);
        temp_obl_str = OBL_DATAS->caracts;
        /* Create str list */
        CreateStr(*(init.Caracts.caracts_val));
        for (i=1; i<=init.Caracts.caracts_len; i++)
                {
                        j = i-1;
                        point_obl_str = *(temp_obl_int + i);
/* Append str list */ AppendStr(*(init.Caracts.caracts_val),j,*point_obl_str);
                }
/* An object is born, so we need its hostname */
        if ((strcmp(OBL_DATAS->destinataire,"ROUTEUR_RPC") == 0))
                { system("hostname > name.txt");
stream = fopen("name.txt", "r"); fgets(host_name,10,stream);
                        fclose(stream);
point_snd_str = *(temp_snd_str + init.Caracts.caracts_len); strcpy(*point_snd_str, host_name);
                }
        /* Call to remote procedure */
        result = procrouter_1(&init,cl);
        if (result == NULL) {
/* Error Call Back client */ result->message = "Erreur Rappel : TIMEOUT";
                                                }
/*  Call back from the server. Results are returned */
 fprintf(stderr,"%%%%%%%%%%%% FIN Client_RPC %%%%%%%%%%%%%\n"); return(result);
}
```

3.2) Le client du serveur

```
/*  Send datas located in a shared memory zone to the specified host */
#include "incCIM.h"
#include "cimsrv.h" /* Created by rpcgen, prefix = same as .x */
#include "dispatching__ext.h" /* Oblog structure definition */
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone structure definition */ #define NULL 0
 main ()
{
/* intern types for client */
        register CLIENT *cl;
        struct hostent *serv_arg;
        struct sockaddr_in server;
        int sock = RPC_ANYSOCK;
/* Others types */
        MESSAGE_CIM init;
        response *result;
        int i;
```

```
        int *point_init_i;
        int *point_obl_i;
        OBL_STRING *point_init_s;
        OBL_STRING *point_obl_s;
        int idshm; /* Shared memory ID */
        int idsem; /* Semaphore ID */
        SHMCLT_ZONE *tab_datas,local_datas;
        struct sembuf sb;
        char *adresse;

/*****************************/
/* Create shared memory zones      */
/*****************************/
        /* Create Shared Memory zones */
        idshm = shmget(KEYSHMCLT,sizeof(*tab_datas),0777);
        /* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */
        idsem = semget(KEYSEMCLT,1,0777);
        /* Get semaphore */
                sb.sem_num = 0;
                sb.sem_op = -1;
                sb.sem_flg = 0;
                semop(idsem,&sb,1);
/* Copy Shared memory zone to local_datas */
 memcpy(&local_datas,tab_datas,sizeof(*tab_datas));
/* Release semaphore */
        sb.sem_num = 0;
        sb.sem_op = 1;
        sb.sem_flg = 0;
        semop(idsem,&sb,1);
/* Detach Shared Memory Zone */ shmdt(tab_datas);
/***********************/
/* Init message to send      */
/***********************/
        /* Init host adress */
        strcpy(adresse, local_datas.host_receiver);
/* Init dispatcher type */ strcpy(init.typ_dispatch,local_datas.dispatch_type);
        /* Init Service type */
        init.type_service = local_datas.service_type;
        /* Init receiver */
        strcpy(init.destinataire, local_datas.receiver);
        /* Init int table */
init.Entiers.entiers_len = local_datas.long_tint;
CreateInt(*(init.Entiers.entiers_val));
        for (i = 0; i < local_datas.long_tint; i++)
{ AppendInt(*(init.Entiers.entiers_val),i,local_datas.tint[i]);
                }
        /* Init str table */
init.Caracts.caracts_len = local_datas.long_tstr;
CreateStr(*(init.Caracts.caracts_val));
        for (i = 0; i < local_datas.long_tstr; i++)
                {
                                AppendStr(*(init.Caracts.caracts_val),i,local_datas.tstr[i]);
                }
/*************************************************************************/
        serv_arg = gethostbyname(adresse);
bcopy(serv_arg->h_addr, (caddr_t)&server.sin_addr, serv_arg->h_length);
        server.sin_family = AF_INET;
        server.sin_port = 0;
        /* Create client handle */
        /* to use UDP in place of TCP, replace tcp by udp */
        /* but TCP is more reliable than UDP */
        clnt_create(*cl,server,PROGCIM,PROGCIMVERS,"tcp");
        if (cl == NULL) {
                        /* Couldn't establish connection with server */
                        fprintf(stderr," ***** ROUTER CLIENT : Couldn't connect *****\n");
                                }
        /* Call to remote procedure */
        result = procclnt_1(&init,cl);
}
```

4) Procédures diverses

4.1) La manipulation des listes

```
/* Functions to handle lists (from OBLOG to RPC used lists) */
#include "incCIM.h"
#include "cimsrv.h"
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone definition */
/***************************/
/* Functions to handle list of 'int' */
/***************************/
void FreeIntlist(list)
                        int *list;
{
        int i;
        i = 0;
        while (list[i] != NULL) free(list[i]);
}
 CreateInt(list)
                        int *list;
{
        if (list != NULL) FreeIntlist(*list);
        list = calloc(1,sizeof(int *));
}
void AppendInt( list, length, val)
                        OBL_INT *list;
                        int length;
                        OBL_INT val;
{
                        /* Init new element */
                        ((list[length])) = &val;
                        /* Reajust size of memory used by list */
                        *list = (OBL_INT*) realloc(*list, (length+1)*sizeof(OBL_INT *));
                        /* Allocate space for the next value */
(list)[length+1] = (OBL_INT *) calloc(1,sizeof(OBL_INT));
}
/***************************/
/* Functions to handle list of 'str' */
/***************************/
void FreeStrlist(list)
                        str *list;
{
        int i;
        i = 0;
        while (list[i] != NULL) free(list[i]);
}
CreateStr(list)
                        str *list;
{
if (list != NULL) FreeStrlist(*list);
        list = calloc(1,sizeof(str *));
}
void AppendStr(list, length, val) OBL_STRING *list;
                        int length;
                        OBL_STRING val;
{
/* Init new element */ *((list)[length]) = val;
                        /* Reajust size of memory used by list */
                        *list = (str*) realloc(*list, (length+1)*sizeof(OBL_STRING *));
                        /* Allocate space for the new value */
                        (list)[length+1] = (OBL_STRING *) calloc(1,sizeof(OBL_STRING));
}
```

4.2) La manipulation du flag

```
/* Set shared memory zone :readed . So it's possible to copy a new message */
#include "incCIM.h"
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone structure definition */
putflag(void)
{
int idshm; /* Shared memory ID */
int idsem; /* Semaphore ID */
struct sembuf sb;
SHM_ZONE *shm_datas;
/* Create Shared Memory zone */
idshm = shmget(KEYSHM,sizeof(*shm_datas),0777);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */ idsem = semget(KEYSEM,1,0777);
/* Attach shared memory zone to buffer */
shm_datas = (struct SHMSTRUCT *) shmat(idshm,(char *)0,0);
/* Get semaphore */
sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = -1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);
/* Shared memory zone has been readed */ shm_datas->flag = 0;
/* Release semaphore */
sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = 1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);
/* Detach Shared Memory Zone */ shmdt(shm_datas);
}
```

4.3) Conversion d'une zone au format RPC vers le format OBLOG

```
/* Reading process from a shared memory zone */
/* Datas to read SHMSTRUCT from are in a structure converted from Oblog */
 /* Result : OBL_DATAS */
/* Differences between the two structures : Datas in shared memory zone are */
/* in a array. OBL_DATAS are in form of a pointer list */
#include "incCIM.h"
#include "dispatching__ext.h" /* Oblog structure definition */
#include "cimdef.h" /* Shared memory zone structure definition */
DISPATCHING_send_etranger___FOB *readshm( readed)
                                char *readed;
{
DISPATCHING_send_etranger___FOB *result; int idshm; /* Shared memory ID */
int idsem; /* Semaphore ID */
struct sembuf sb;
SHM_ZONE *shm_datas;
SHM_ZONE local_datas; /* local datas */
u_int i;
readed = "KO";
/* Create Shared Memory zone */
idshm = shmget(KEYSHM,sizeof(*shm_datas),0777);
/* Create 1 Semaphore to control access to shared memory zone */ idsem = semget(KEYSEM,1,0777);
/* Attach shared memory zone to buffer */
shm_datas = (struct SHMSTRUCT *) shmat(idshm,(char *)0,0);
/* Get semaphore */
sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = -1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);
/* Copy Shared memory to local datas */
memcpy(&local_datas,shm_datas,sizeof(*shm_datas));
/* Release semaphore */
sb.sem_num = 0;
sb.sem_op = 1;
sb.sem_flg = 0;
semop(idsem,&sb,1);
```

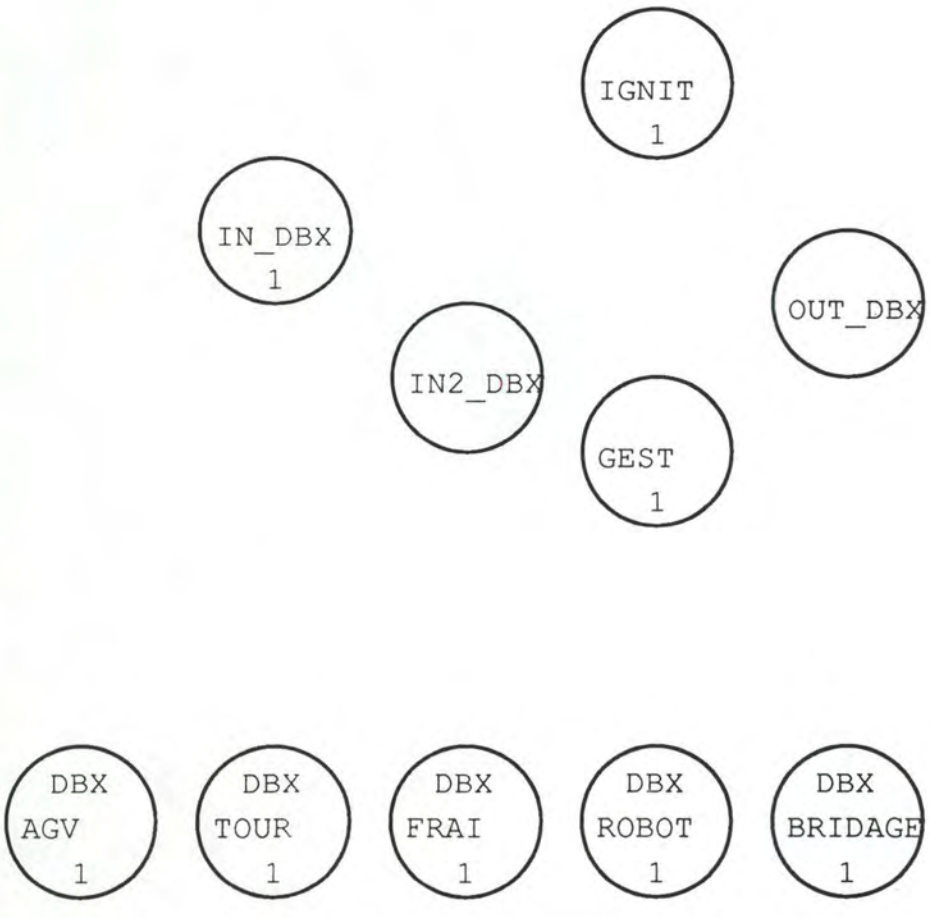
```
/* Detach Shared Memory Zone */
 shmdt(shm_datas);
/* Treatment on local datas */
/* Here : conversion from shared memory zone format to oblog structure format */
if  (local_datas.flag == 1)
        {
                readed = "OK";
                /* Copy dispatcher type */
strcpy(result->type_dispatch, local_datas.dispatch_type);
                /* Copy service type */
                result->type_service = local_datas.service_type;

/* Copy destinataire */ strcpy(result->destinataire, local_datas.receiver);
                /* Copy entiers */
                ENTIERSINew(result->entiers);
result->entiers = (*(int *)(local_datas.long_tint)); for (i = 1; i <= local_datas.long_tint; i++)
{       ENTIERSIAppend(result->entiers,local_datas.tint[i-1]); }
                /* Copy caracts */
                CARACTSINew(result->caracts);
result->caracts = (*(OBL_STRING *)(local_datas.long_tstr)); for (i = 1; i <= local_datas.long_tstr; i++)
{       CARACTSIAppend(result->caracts,local_datas.tstr[i-1]); }
        }
return(result);
}
```

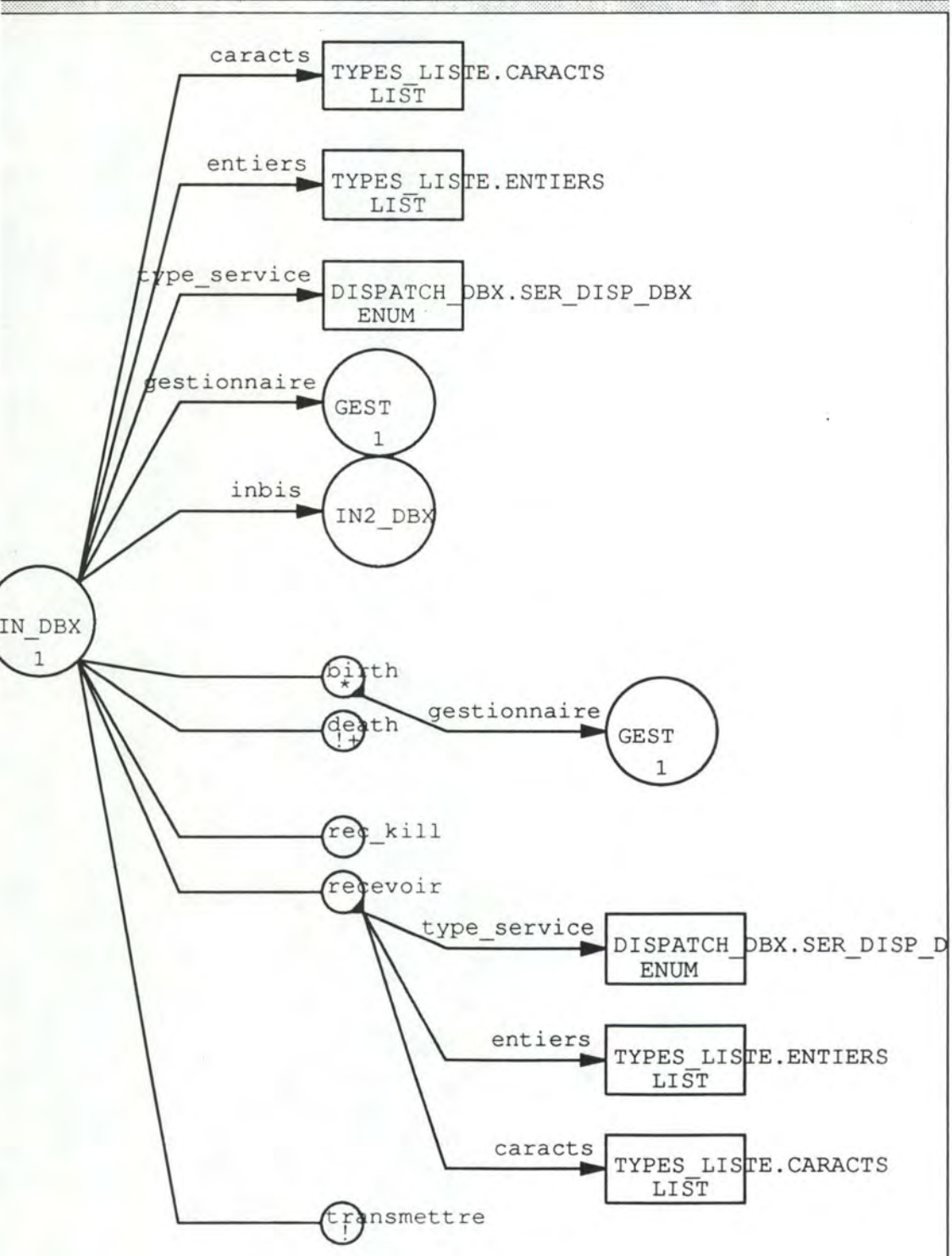
Annexes III: Spécifications OBLOG

Dans cette partie, nous allons présenter les spécifications OBLOG les plus représentatives de l'application développée.

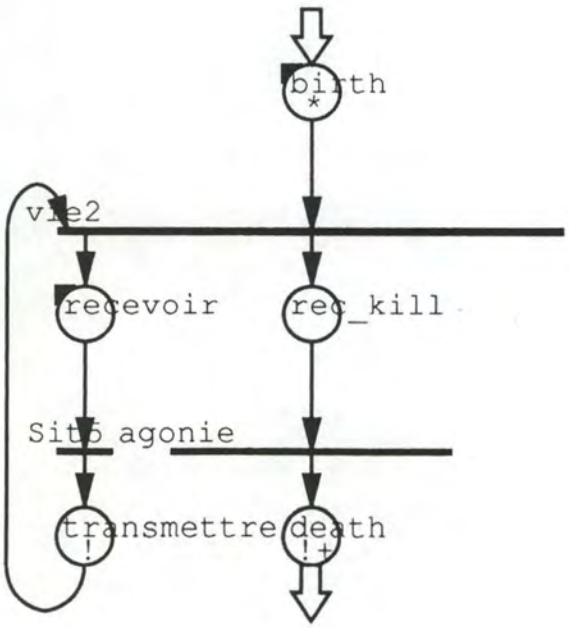
Community Diagram: INTERFACE



Declaration Diagram: INTERFACE\IN_DBX



Behavior Diagram: INTERFACE\IN_DBX



Attribute Updates of object class **IN_DBX** *are:*

For Action **birth**

gestionnaire := birth.gestionnaire

For Action **recevoir**

type_service := recevoir.type_service

caracts := recevoir.caracts

entiers := recevoir.entiers

Calls of object class **IN_DBX** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **transmettre**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **INTERFACE.IN2_DBX.recevoir**

Identifying attribute is: **inbis**

Instantiations are:

recevoir.entiers := entiers

recevoir.gestionnaire := gestionnaire

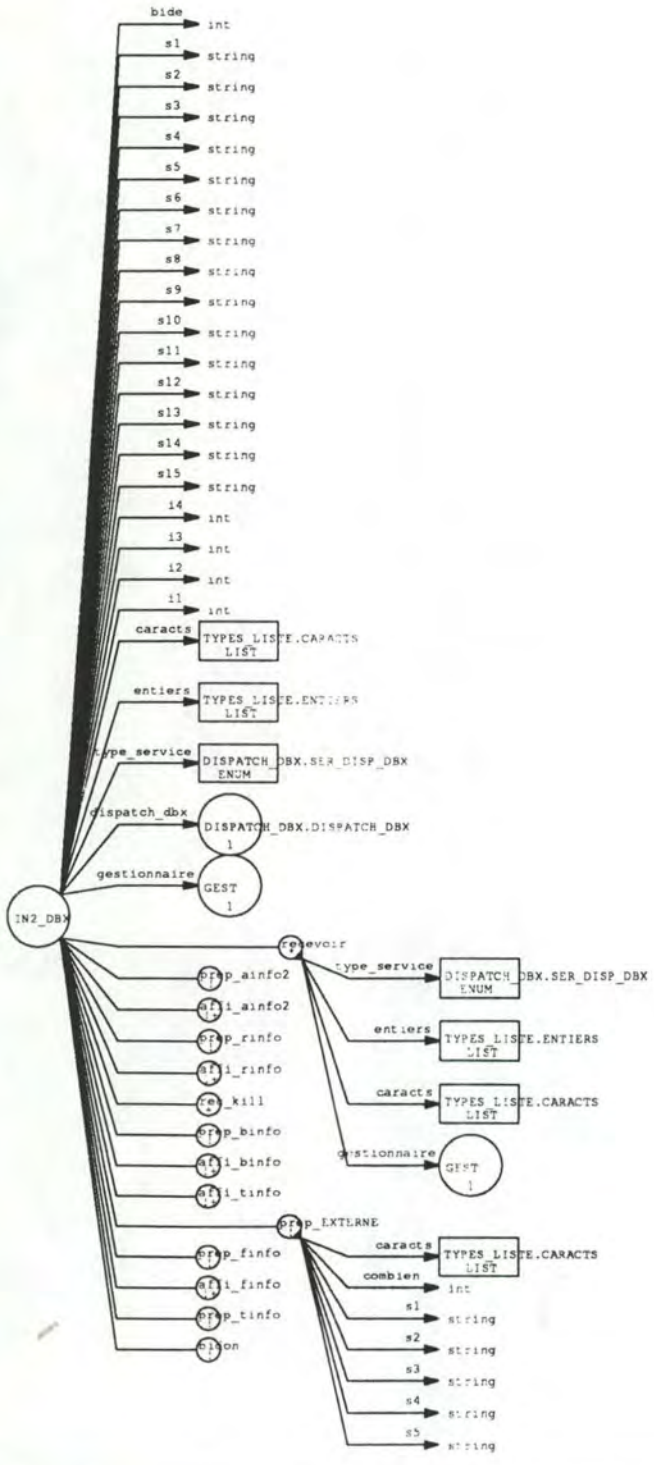
recevoir.caracts := caracts

recevoir.type_service := type_service

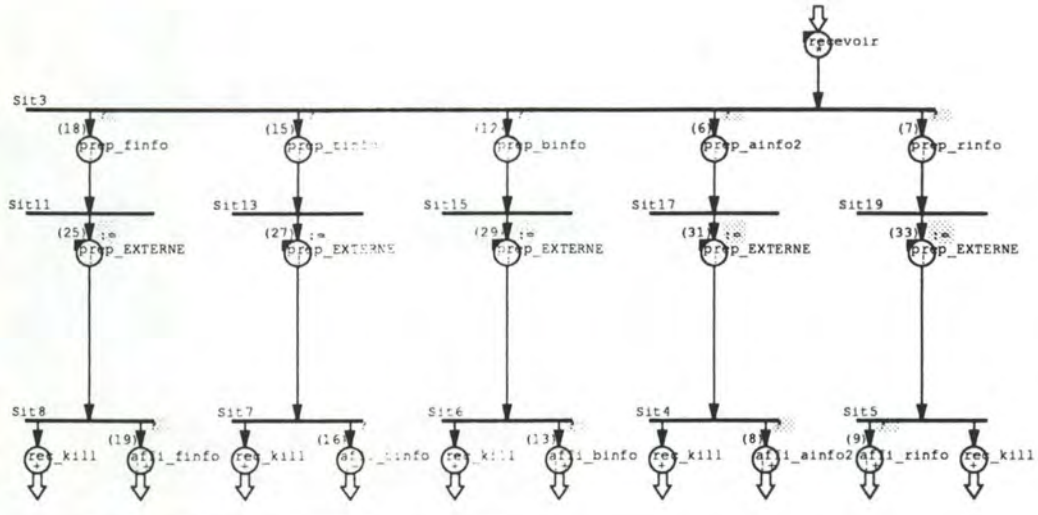
Behavior Conditions and Instantiations of object class **IN_DBX** *are:*

There are no conditions and instantiations of this object class

Declaration Diagram: INTERFACE\IN2_DBX



Behavior Diagram: INTERFACE\IN2_DBX



Attribute Updates of object class **IN2_DBX** *are:*

For Action **prep_rinfo**

i1 := FETCH(entiers, 1)
i2 := FETCH(entiers, 2)
i3 := FETCH(entiers, 3)
i4 := FETCH(entiers, 4)

For Action **recevoir**

type_service := recevoir.type_service
bide := 1
entiers := recevoir.entiers
caracts := recevoir.caracts
gestionnaire := recevoir.gestionnaire

For Action **prep_ainfo2**

i2 := FETCH(entiers, 2)
i1 := FETCH(entiers, 1)

For Action **prep_binfo**

i2 := FETCH(entiers, 2)
i3 := FETCH(entiers, 3)
i1 := FETCH(entiers, 1)

For Action **prep_finfo**

i1 := FETCH(entiers, 1)
i3 := FETCH(entiers, 3)
i4 := FETCH(entiers, 4)
i2 := FETCH(entiers, 2)

For Action **prep_tinfo**

i3 := FETCH(entiers, 3)
i1 := FETCH(entiers, 1)
i2 := FETCH(entiers, 2)
i4 := FETCH(entiers, 4)

For Action **prep_EXTERNE**

s2 := prep_EXTERNE.s2
s4 := prep_EXTERNE.s4
s5 := prep_EXTERNE.s5
s1 := prep_EXTERNE.s1
s3 := prep_EXTERNE.s3

Calls of object class **IN2_DBX** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **affi_ainfo2**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.GEST.rec_ainfo2**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_ainfo2.pallet_pos := s3
rec_ainfo2.station := s4
rec_ainfo2.distance := i1
rec_ainfo2.speed := s1
rec_ainfo2.status := s5
rec_ainfo2.direction := i2
rec_ainfo2.dock_state := s2

NORMAL call
Caller action is: **affi_binfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.GEST.rec_binfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_binfo.x_pos := i2
rec_binfo.dock_state := s1
rec_binfo.status := s2
rec_binfo.speed := i3
rec_binfo.y_pos := i1

NORMAL call
Caller action is: **affi_finfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.GEST.rec_finfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_finfo.z_pos := i4
rec_finfo.nom_fichier := s1
rec_finfo.distance := i1
rec_finfo.type_prg := s5
rec_finfo.x_pos := i2
rec_finfo.status := s4
rec_finfo.y_pos := i3

rec_finfo.dock_state := s2
rec_finfo.pallet_post := s3

NORMAL call
Caller action is: **affi_tinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.GEST.rec_tinfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_tinfo.distance := i1
rec_tinfo.nom_fichier := s1
rec_tinfo.x_pos := i2
rec_tinfo.dock_state := s2
rec_tinfo.status := s4
rec_tinfo.z_pos := i4
rec_tinfo.pallet_post := s3
rec_tinfo.type_prg := s5
rec_tinfo.y_pos := i3

NORMAL call
Caller action is: **affi_rinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.GEST.rec_rinfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_rinfo.status := s2
rec_rinfo.z_pos := i4
rec_rinfo.nom_fichier := s1
rec_rinfo.num_prg := i1
rec_rinfo.y_pos := i3
rec_rinfo.x_pos := i2

TO EXTERIOR call
Caller action is: **prep_EXTERNE**
OUT Instantiations are:
caracts
combien
IN Instantiations are:
s3

s1
s5
s2
s4

Behavior Conditions and Instantiations of object class **IN2_DBX** *are:*

(15) **prep_tinfo**
Conditioned by: **(type_service = SER_DISP_DBX$AFFI_TINFO:DISPATCH_DBX)**

(25) **prep_EXTERNE**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
prep_EXTERNE.combien := 5
prep_EXTERNE.caracts := caracts

(31) **prep_EXTERNE**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
prep_EXTERNE.combien := 5
prep_EXTERNE.caracts := caracts

(29) **prep_EXTERNE**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
prep_EXTERNE.combien := 2
prep_EXTERNE.caracts := caracts

(19) **affi_finfo**
Conditioned by: **EXISTS[GEST:INTERFACE|TRUE]**

(9) **affi_rinfo**
Conditioned by: **EXISTS[GEST:INTERFACE|TRUE]**

(16) **affi_tinfo**
Conditioned by: **EXISTS[GEST:INTERFACE|TRUE]**

(13) **affi_binfo**
Conditioned by: **EXISTS[GEST:INTERFACE|TRUE]**

(7) **prep_rinfo**
Conditioned by: **(type_service = SER_DISP_DBX$AFFI_RNPRG:DISPATCH_DBX)**

(27) **prep_EXTERNE**
Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

prep_EXTERNE.combien := 5

prep_EXTERNE.caracts := caracts

(12) **prep_binfo**

Conditioned by: **(type_service = SER_DISP_DBX$AFFI_BINFO:DISPATCH_DBX)**

(33) **prep_EXTERNE**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

prep_EXTERNE.combien := 2

prep_EXTERNE.caracts := caracts

(6) **prep_ainfo2**

Conditioned by: **(type_service = SER_DISP_DBX$AFFI_AINFO2:DISPATCH_DBX)**

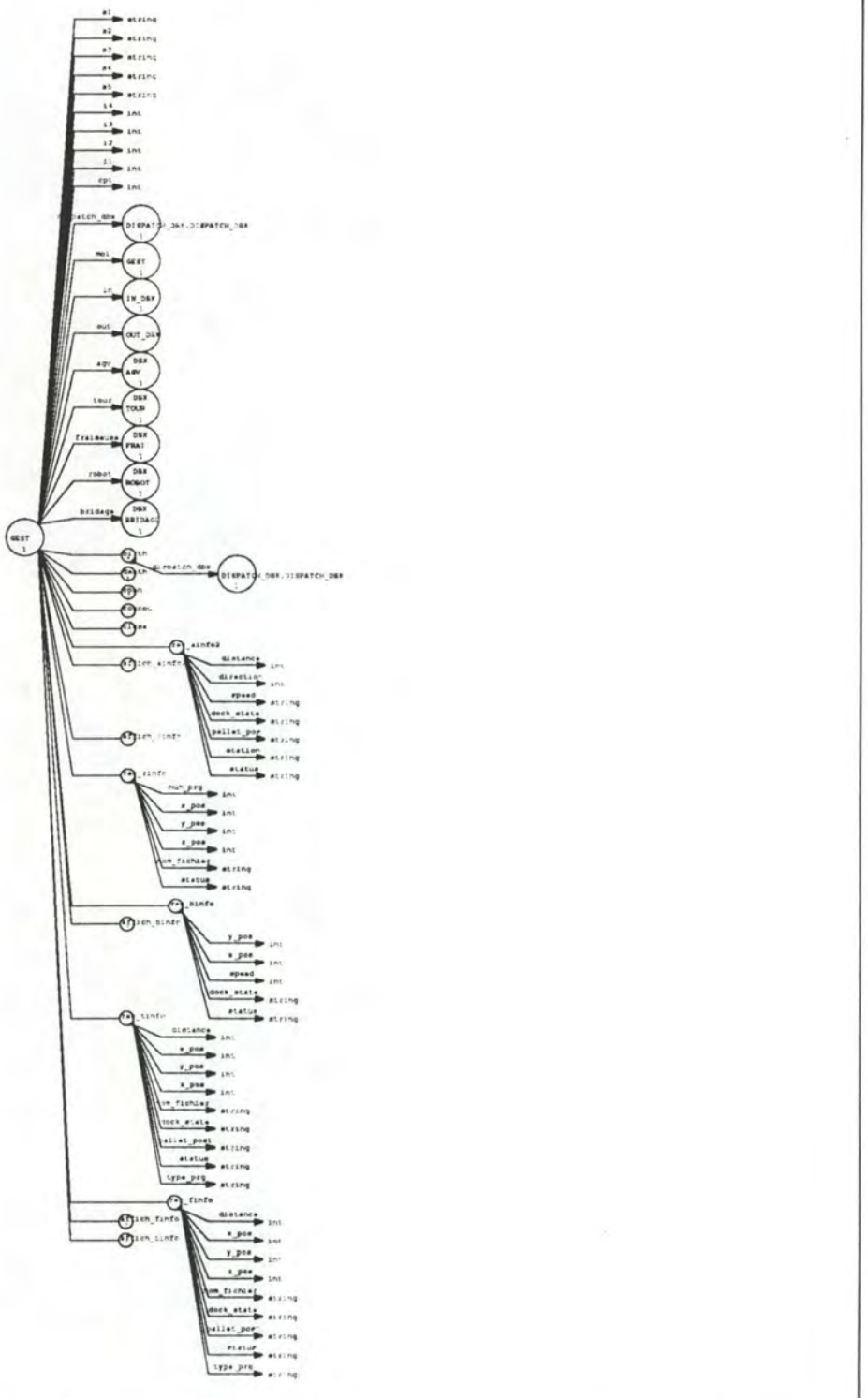
(18) **prep_finfo**

Conditioned by: **(type_service = SER_DISP_DBX$AFFI_FINFO:DISPATCH_DBX)**

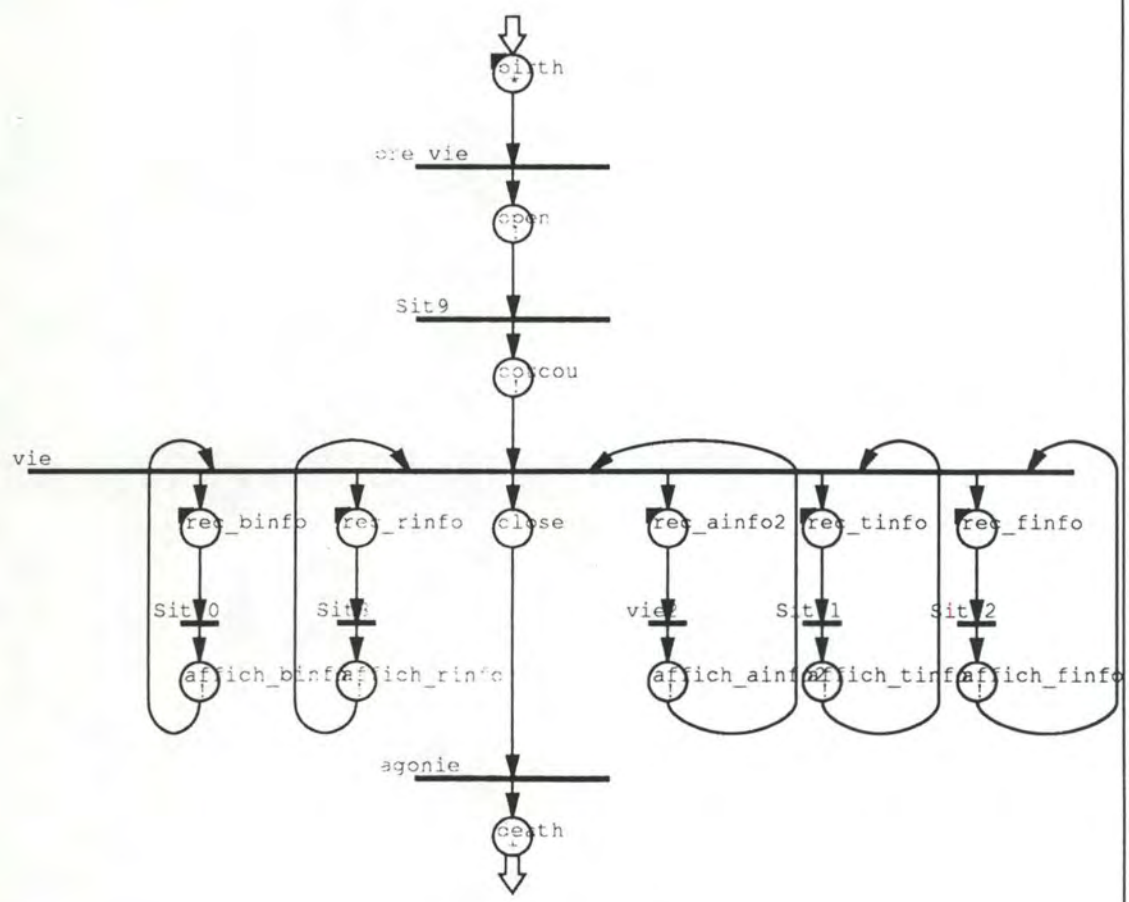
(8) **affi_ainfo2**

Conditioned by: **EXISTS[GEST:INTERFACE|TRUE]**

Declaration Diagram: INTERFACE\GEST



Behavior Diagram: INTERFACE\GEST



Attribute Updates of object class **GEST** *are:*

For Action **birth**

moi := SELF

cpt := 0

dispatch_dbx := birth.dispatch_dbx

For Action **rec_ainfo2**

s4 := rec_ainfo2.station

s5 := rec_ainfo2.status

i1 := rec_ainfo2.distance

s3 := rec_ainfo2.pallet_pos

i2 := rec_ainfo2.direction

s1 := rec_ainfo2.speed

s2 := rec_ainfo2.dock_state

For Action **rec_binfo**

s2 := rec_binfo.status

s1 := rec_binfo.dock_state

i2 := rec_binfo.x_pos

i1 := rec_binfo.y_pos

i3 := rec_binfo.speed

For Action **rec_finfo**

s3 := rec_finfo.pallet_post

i1 := rec_finfo.distance

i4 := rec_finfo.z_pos

s4 := rec_finfo.status

s5 := rec_finfo.type_prg

s2 := rec_finfo.dock_state

i3 := rec_finfo.y_pos

s1 := rec_finfo.nom_fichier

i2 := rec_finfo.x_pos

For Action **rec_tinfo**

s4 := rec_tinfo.status

s3 := rec_tinfo.pallet_post

s1 := rec_tinfo.nom_fichier

i3 := rec_tinfo.y_pos

s5 := rec_tinfo.type_prg

i1 := rec_tinfo.distance

s2 := rec_tinfo.dock_state

i2 := rec_tinfo.x_pos
i4 := rec_tinfo.z_pos
For Action **rec_rinfo**
i1 := rec_rinfo.num_prg
s1 := rec_rinfo.nom_fichier
i2 := rec_rinfo.x_pos
s2 := rec_rinfo.status
i3 := rec_rinfo.y_pos
i4 := rec_rinfo.z_pos
Calls of object class **GEST** *are:*
NORMAL call
Caller action is: **close**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.FRAI.close**
Identifying attribute is: **fraiseuse**
NORMAL call
Caller action is: **close**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.ROBOT.close**
Identifying attribute is: **robot**
NORMAL call
Caller action is: **close**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.BRIDAGE.close**
Identifying attribute is: **bridage**
NORMAL call
Caller action is: **close**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.AGV.close**
Identifying attribute is: **agv**
NORMAL call
Caller action is: **close**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.TOUR.close**
Identifying attribute is: **tour**
NORMAL call

Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.AGV.birth**
Identifying attribute is: **agv**
Instantiations are:
birth.maitre := moi

NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.ROBOT.birth**
Identifying attribute is: **robot**
Instantiations are:
birth.maitre := moi

NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.BRIDAGE.birth**
Identifying attribute is: **bridage**
Instantiations are:
birth.maitre := moi

NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.TOUR.birth**
Identifying attribute is: **tour**
Instantiations are:
birth.maitre := moi

NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.FRAI.birth**
Identifying attribute is: **fraiseuse**
Instantiations are:
birth.maitre := moi

NORMAL call
Caller action is: **open**

Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.IN_DBX.birth**
Identifying attribute is: **in**
Instantiations are:
birth.gestionnaire := moi

NORMAL call
Caller action is: **affich_ainfo2**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.AGV.rec_ainfo2**
Identifying attribute is: **agv**
Instantiations are:
rec_ainfo2.pallet_pos := s3
rec_ainfo2.station := s4
rec_ainfo2.dock_state := s2
rec_ainfo2.status := s5
rec_ainfo2.speed := s1
rec_ainfo2.direction := i2
rec_ainfo2.distance := i1

NORMAL call
Caller action is: **affich_binfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.BRIDAGE.rec_binfo**
Identifying attribute is: **bridage**
Instantiations are:
rec_binfo.dock_state := s1
rec_binfo.speed := i3
rec_binfo.status := s2
rec_binfo.y_pos := i1
rec_binfo.x_pos := i2

NORMAL call
Caller action is: **affich_finfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.FRAI.affiche**
Identifying attribute is: **fraiseuse**
Instantiations are:
affiche.type_prg := s5

affiche.y_pos := i3
affiche.nom_fichier := s1
affiche.dock_state := s2
affiche.status := s4
affiche.z_pos := i4
affiche.pallet_post := s3
affiche.nprg := i1
affiche.x_pos := i2

NORMAL call

Caller action is: **affich_tinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.TOUR.affiche**
Identifying attribute is: **tour**
Instantiations are:

affiche.y_pos := i3
affiche.pallet_post := s3
affiche.dock_state := s2
affiche.x_pos := i2
affiche.nom_fichier := s1
affiche.nprg := i1
affiche.status := s4
affiche.z_pos := i4
affiche.type_prg := s5

NORMAL call

Caller action is: **affich_rinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.ROBOT.rec_info**
Identifying attribute is: **robot**
Instantiations are:

rec_info.num_prg := i1
rec_info.y_pos := i3
rec_info.nom_fichier := s1
rec_info.z_pos := i4
rec_info.x_pos := i2
rec_info.status := s2

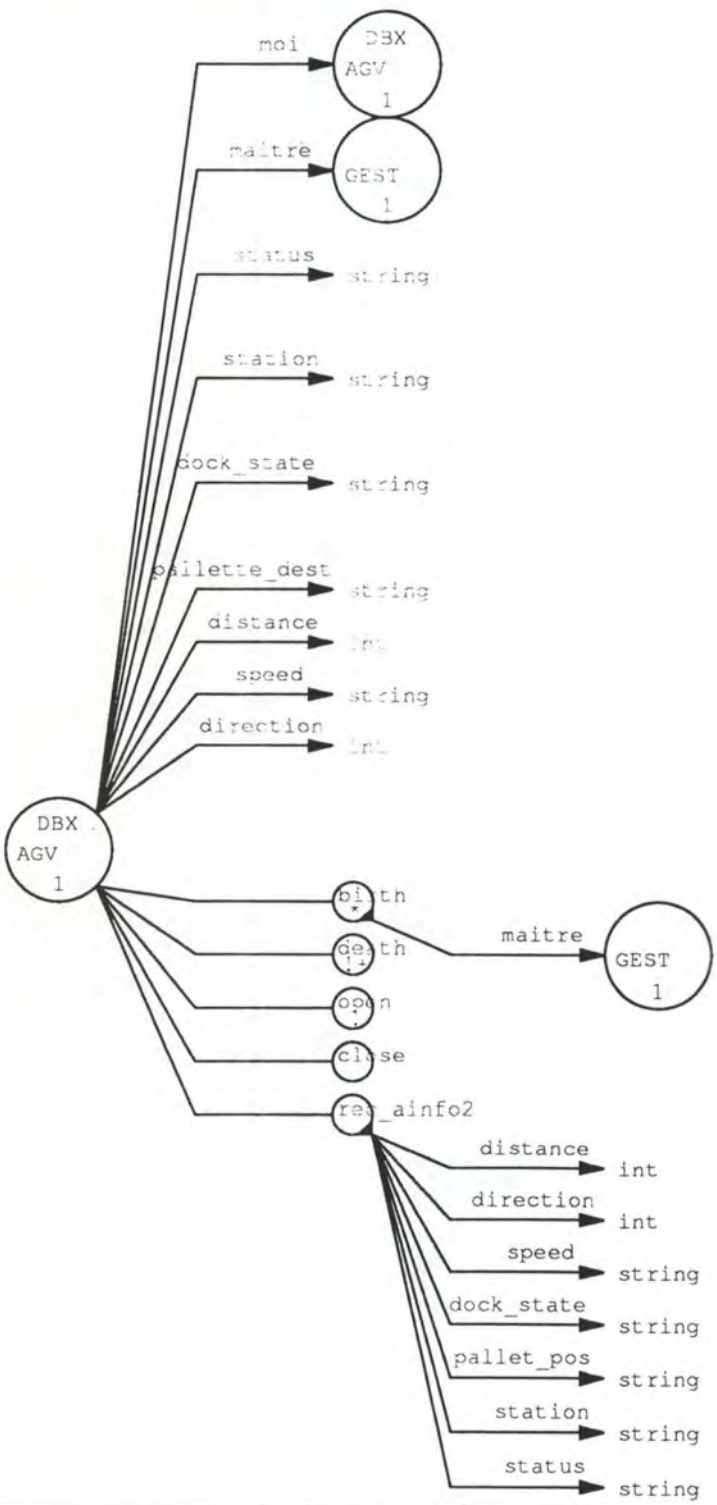
NORMAL call

Caller action is: **coucou**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.OUT_DBX.coucou**
Identifying attribute is: **out**
Instantiations are:
coucou.in := in
coucou.dispatch_dbx := dispatch_dbx
coucou.gestionnaire := moi

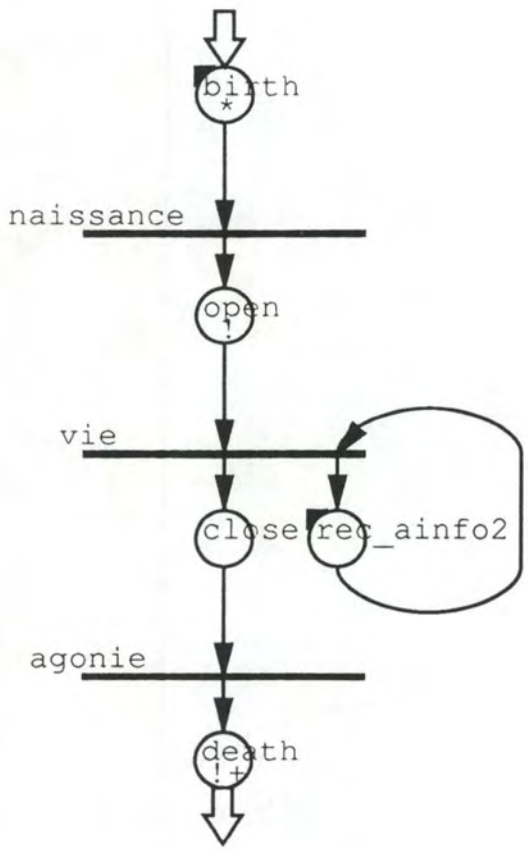
Behavior Conditions and Instantiations of object class **GEST** *are:*

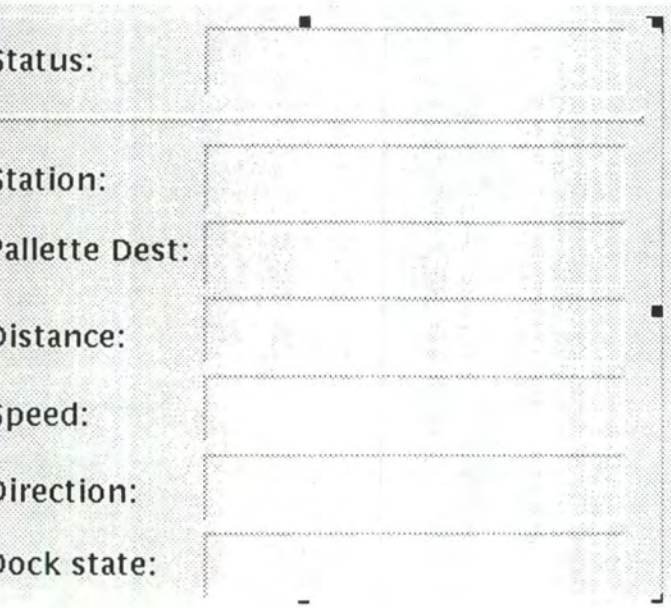
There are no conditions and instantiations of this object class

Declaration Diagram: INTERFACE\AGV



Behavior Diagram: INTERFACE\AGV




Status:
Station:
Pallette Dest:
Distance:
Speed:
Direction:
Dock state:

Attribute Updates of object class **AGV** *are:*

For Action **rec_ainfo2**

speed := rec_ainfo2.speed

pallette_dest := rec_ainfo2.pallet_pos

status := rec_ainfo2.status

direction := rec_ainfo2.direction

station := rec_ainfo2.station

distance := rec_ainfo2.distance

dock_state := rec_ainfo2.dock_state

For Action **birth**

moi := SELF

maitre := birth.maitre

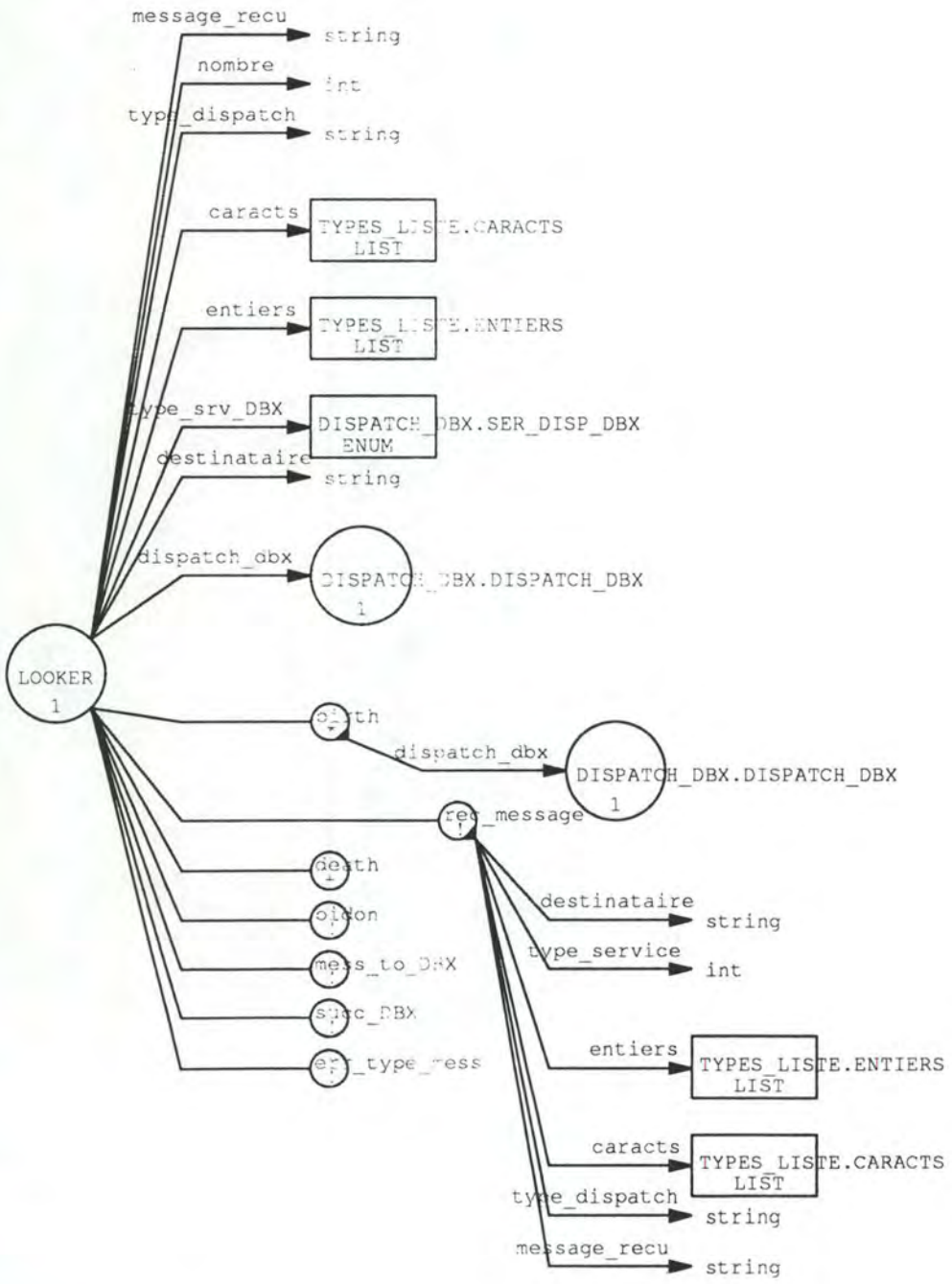
Calls of object class **AGV** *are:*

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AGV** *are:*

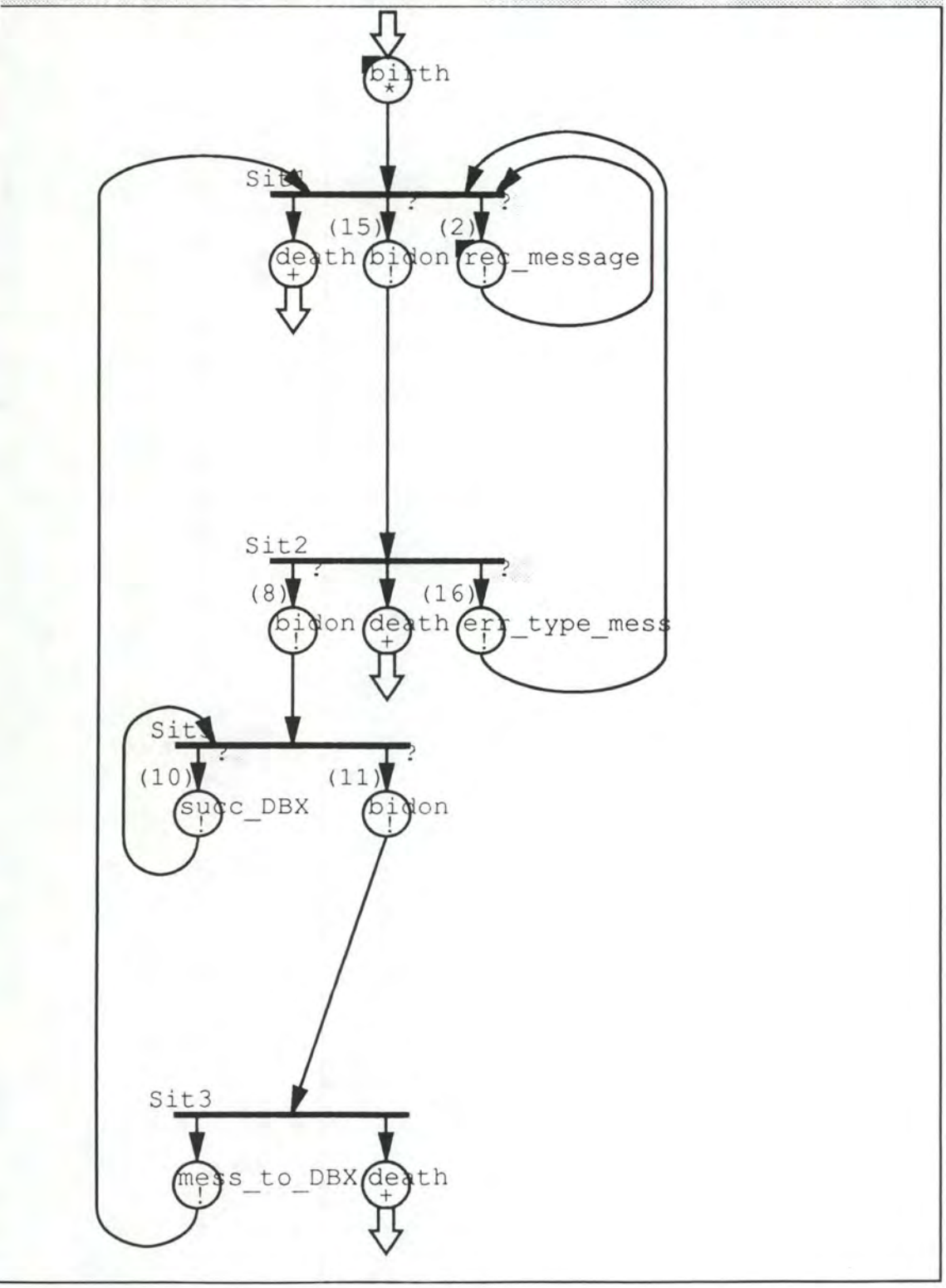
There are no conditions and instantiations of this object class

Community Diagram: LOOKERS

Declaration Diagram: LOOKERS\LOOKER



Behavior Diagram: LOOKERS\LOOKER



Attribute Updates of object class **LOOKER** *are:*

For Action **rec_message**

type_srv_DBX := SER_DISP_DBX$AFFI_AINFO2:DISPATCH_DBX
message_recu := rec_message.message_recu
destinataire := rec_message.destinataire
type_dispatch := rec_message.type_dispatch
entiers := rec_message.entiers
caracts := rec_message.caracts
nombre := rec_message.type_service

For Action **birth**

message_recu := "NON"
dispatch_dbx := birth.dispatch_dbx

For Action **mess_to_DBX**

message_recu := "NON"

For Action **succ_DBX**

nombre := (nombre - 1)
type_srv_DBX := SUCC(type_srv_DBX)

For Action **err_type_mess**

message_recu := "NON"

Calls of object class **LOOKER** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **mess_to_DBX**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **DISPATCH_DBX.DISPATCH_DBX.recevoir**
Identifying attribute is: **dispatch_dbx**
Instantiations are:

recevoir.entiers := entiers
recevoir.caracts := caracts
recevoir.destinataire := destinataire
recevoir.type_service := type_srv_DBX

TO EXTERIOR call

Caller action is: **rec_message**
IN Instantiations are:

message_recu
destinataire
entiers
caracts

type_dispatch
type_service

Behavior Conditions and Instantiations of object class **LOOKER** *are:*

(2) **rec_message**
Conditioned by: **(message_recu = "NON")**

(16) **err_type_mess**
Conditioned by: **NOT((type_dispatch = "DBX"))**

(11) **bidon**
Conditioned by: **(nombre <= 0)**

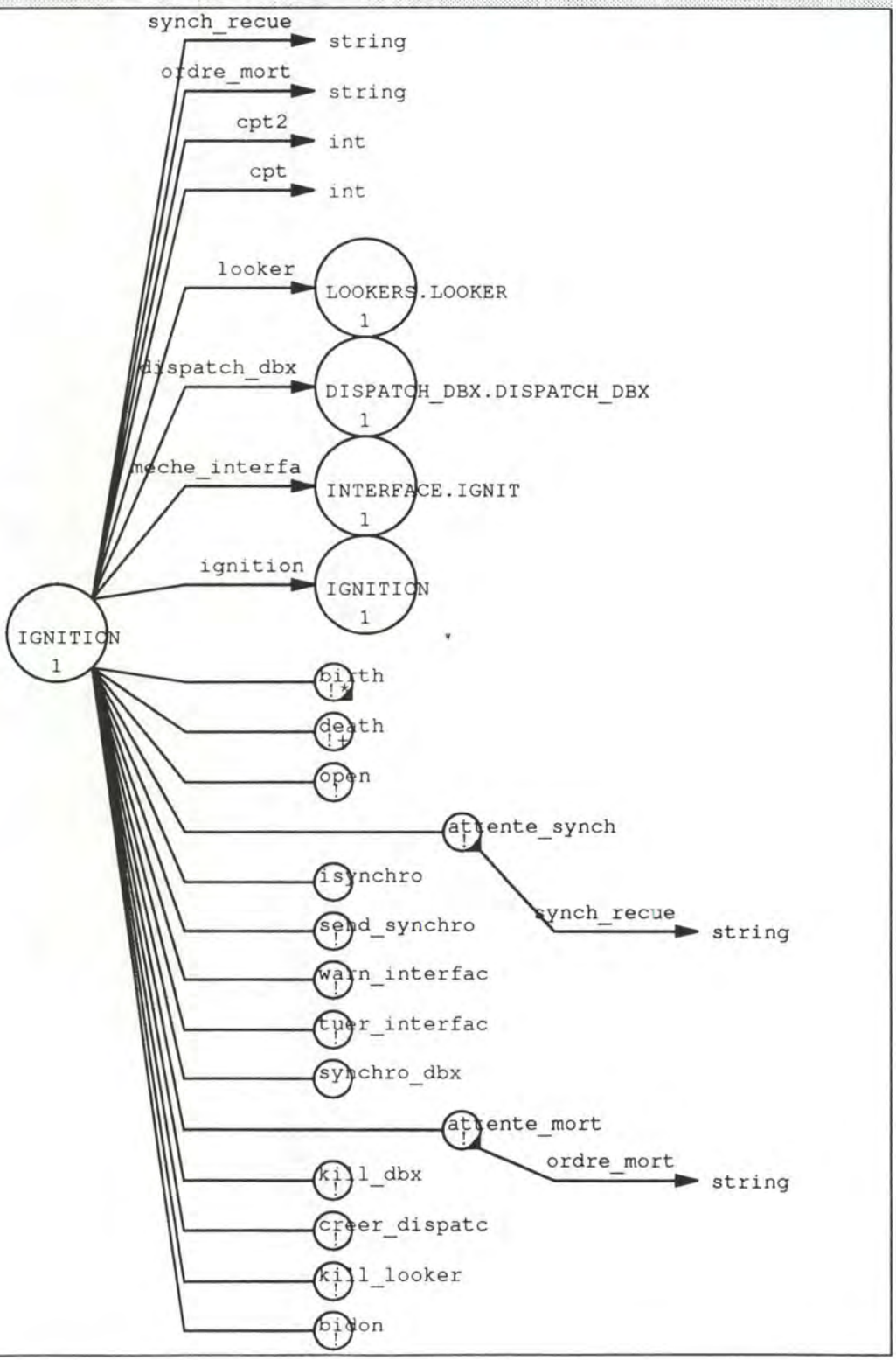
(10) **succ_DBX**
Conditioned by: **(nombre > 0)**

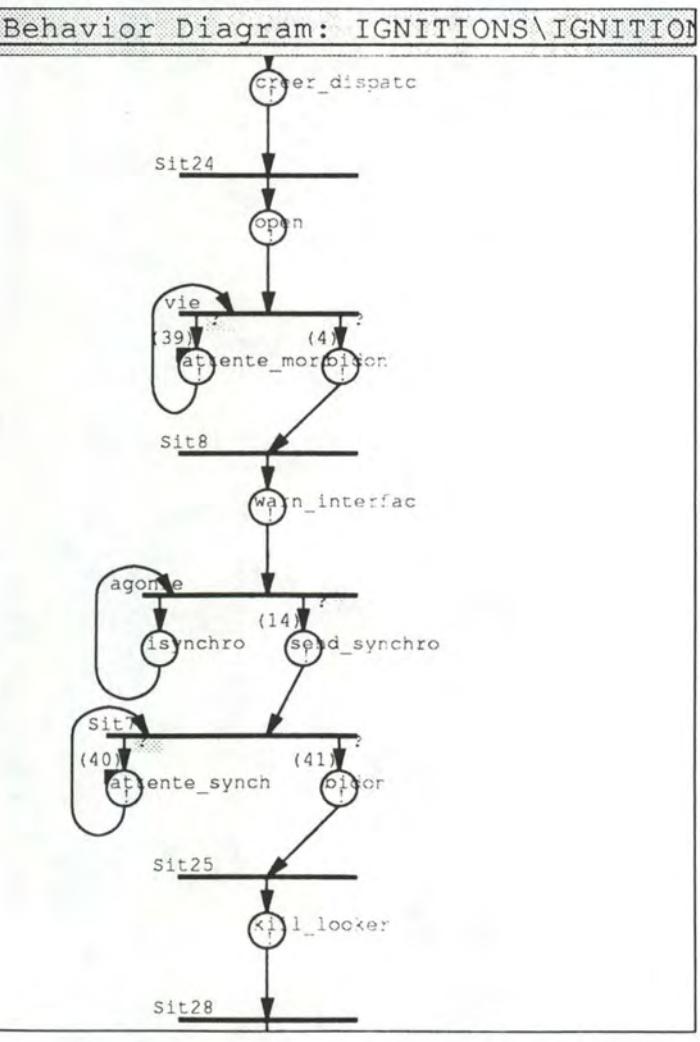
(8) **bidon**
Conditioned by: **(type_dispatch = "DBX")**

(15) **bidon**
Conditioned by: **(message_recu = "OUI")**

Community Diagram: IGNITIONS

Declaration Diagram: IGNITIONS\IGNITION




Behavior Diagram: IGNITIONS\IGNITION
crier_dispatc
Sit24
open
vie
(39)
(4)
attente_mor
Sit8
warn_interfac
agonie
(14)
isynchro
send_synchro
Sit7
(40)
(41)
attente_synch
Sit25
kill_locker
Sit28

Attribute Updates of object class **IGNITION** *are:*

For Action **synchro_dbx**

cpt2 := (cpt2 + 1)

For Action **attente_synch**

synch_recue := attente_synch.synch_recue

For Action **attente_mort**

ordre_mort := attente_mort.ordre_mort

For Action **send_synchro**

synch_recue := "NON"

For Action **isynchro**

cpt := (cpt + 1)

For Action **birth**

cpt := 0

ignition := SELF

dispatch_dbx := birth.dispatch_dbx

cpt2 := 0

ordre_mort := "NON"

Calls of object class **IGNITION** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **kill_looker**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **LOOKERS.LOOKER.death**

Identifying attribute is: **looker**

FOREIGNER call

Caller action is: **open**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **INTERFACE.IGNIT.birth**

Identifying attribute is: **meche_interfa**

Instantiations are:

birth.dispatch_dbx := dispatch_dbx

birth.ignition := ignition

FOREIGNER call

Caller action is: **open**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **LOOKERS.LOOKER.birth**

Identifying attribute is: **looker**

Instantiations are:

birth.dispatch_dbx := dispatch_dbx

FOREIGNER call

Caller action is: **tuer_interfac**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **INTERFACE.IGNIT.rec_synchro**

Identifying attribute is: **meche_interfa**

FOREIGNER call

Caller action is: **warn_interfac**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **INTERFACE.IGNIT.rec_warn**

Identifying attribute is: **meche_interfa**

FOREIGNER call

Caller action is: **creer_dispatc**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_DBX.DISPATCH_DBX.birth**

Identifying attribute is: **dispatch_dbx**

Instantiations are:

birth.ignition := ignition

FOREIGNER call

Caller action is: **kill_dbx**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_DBX.DISPATCH_DBX.warn**

Identifying attribute is: **dispatch_dbx**

TO EXTERIOR call

Caller action is: **attente_synch**

IN Instantiations are:

synch_recue

TO EXTERIOR call

Caller action is: **attente_mort**

IN Instantiations are:

ordre_mort

TO EXTERIOR call

Caller action is: **send_synchro**

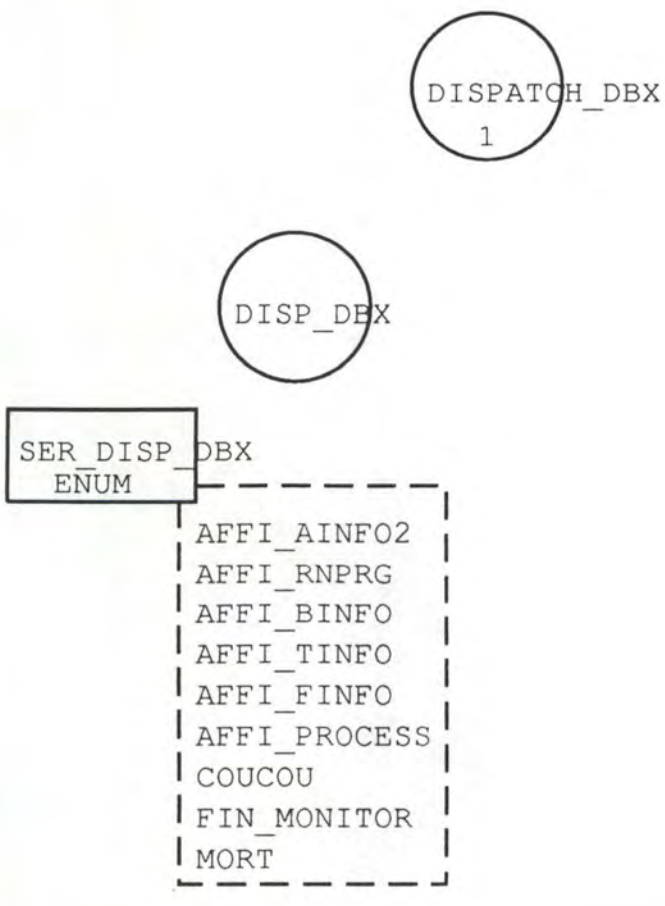
Behavior Conditions and Instantiations of object class **IGNITION** *are:*

(39) **attente_mort**

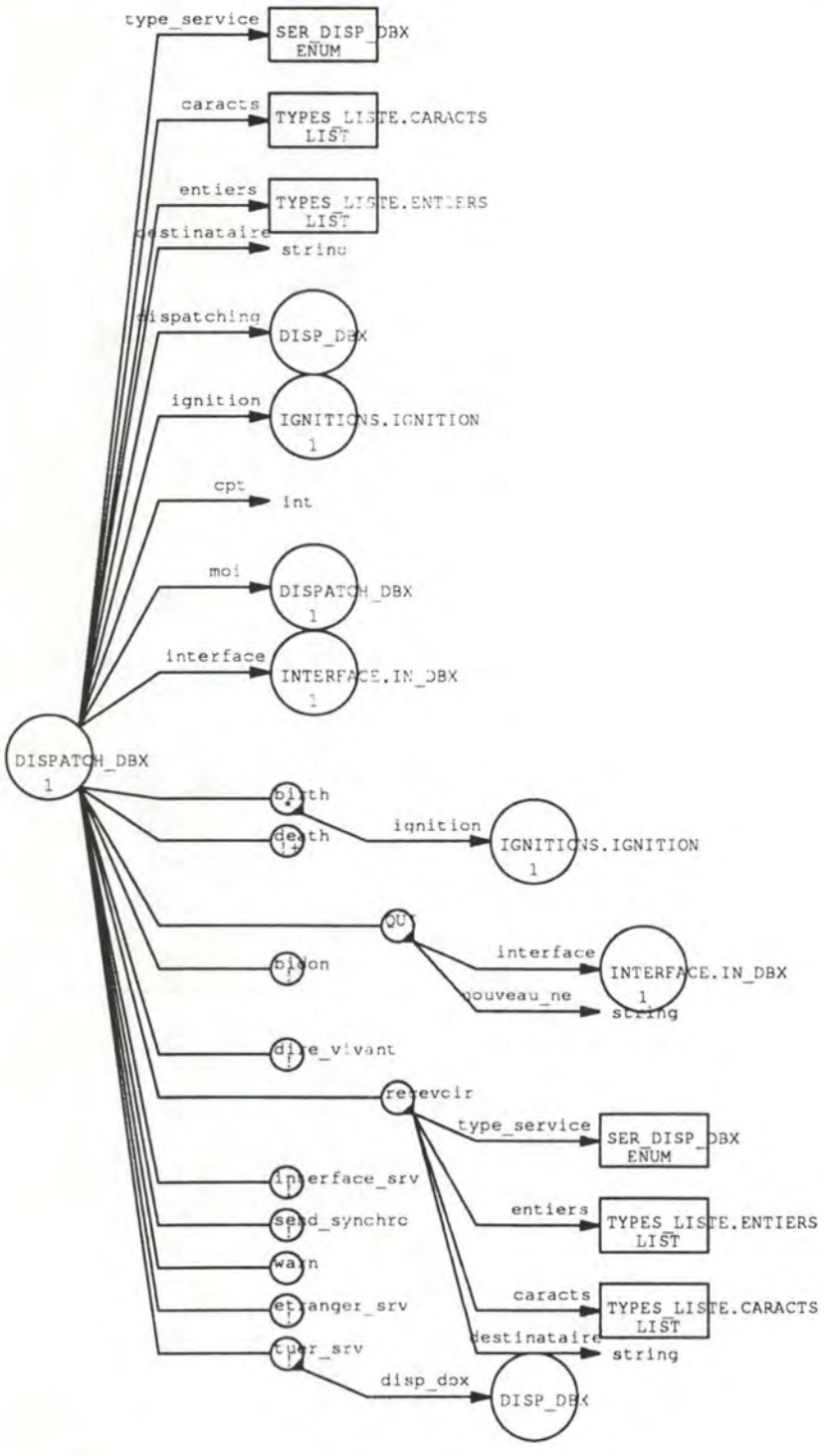
Conditioned by: **(ordre_mort <> "OUI")**

(40) **attente_synch**
Conditioned by: **(synch_recue <> "OUI")**
(41) **bidon**
Conditioned by: **(synch_recue = "OUI")**
(14) **send_synchro**
Conditioned by: **(cpt = 1)**
(4) **bidon**
Conditioned by: **(ordre_mort = "OUI")**
(21) **tuer_interfac**
Conditioned by: **(cpt2 = 1)**

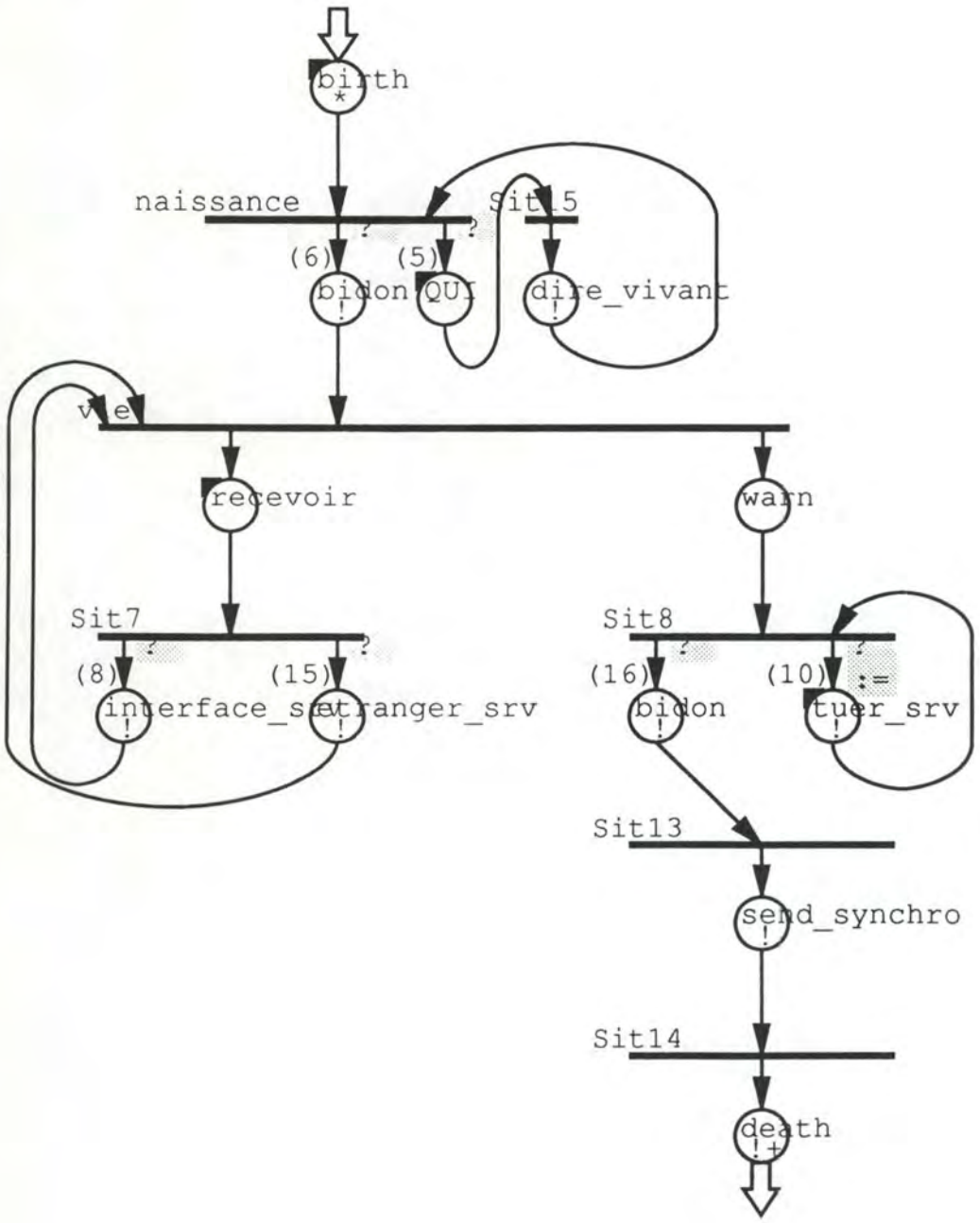
Community Diagram: DISPATCH_DBX



Declaration Diagram: DISPATCH_DBX\DISPATCH_DBX



Behavior Diagram: DISPATCH_DBX\DISPATCH_DBX



Attribute Updates of object class **DISPATCH_DBX** *are:*

For Action **recevoir**

type_service := recevoir.type_service
destinataire := recevoir.destinataire
caracts := recevoir.caracts
entiers := recevoir.entiers

For Action **birth**

interface := UNDEFINED
moi := SELF
cpt := 0
ignition := birth.ignition

For Action **QUI**

destinataire := "ROUTEUR_RPC"
cpt := (cpt + 1)
interface := QUI.interface
type_service := SER_DISP_DBX$COUCOU:DISPATCH_DBX
caracts := APPEND(NEW(caracts), QUI.nouveau_ne)

Calls of object class **DISPATCH_DBX** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **interface_srv**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **DISPATCH_DBX.DISP_DBX.interface_srv**
Identifying attribute is: **dispatching**
Instantiations are:

interface_srv.type_service := type_service
interface_srv.destinataire := destinataire
interface_srv.entiers := entiers
interface_srv.interface := interface
interface_srv.caracts := caracts

NORMAL call

Caller action is: **tuer_srv**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **DISPATCH_DBX.DISP_DBX.avant_mort**
Identifying attribute is: **tuer_srv.disp_dbx**

FOREIGNER call

Caller action is: **send_synchro**
Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **IGNITIONS.IGNITION.synchro_dbx**
Identifying attribute is: **ignition**
NORMAL call
Caller action is: **dire_vivant**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **DISPATCH_DBX.DISP_DBX.etranger_srv**
Identifying attribute is: **dispatching**
Instantiations are:
etranger_srv.caracts := caracts
etranger_srv.type_service := type_service
etranger_srv.entiers := entiers
etranger_srv.destinataire := destinataire
NORMAL call
Caller action is: **etranger_srv**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **DISPATCH_DBX.DISP_DBX.etranger_srv**
Identifying attribute is: **dispatching**
Instantiations are:
etranger_srv.destinataire := destinataire
etranger_srv.caracts := caracts
etranger_srv.entiers := entiers
etranger_srv.type_service := type_service

Behavior Conditions and Instantiations of object class **DISPATCH_DBX** *are:*

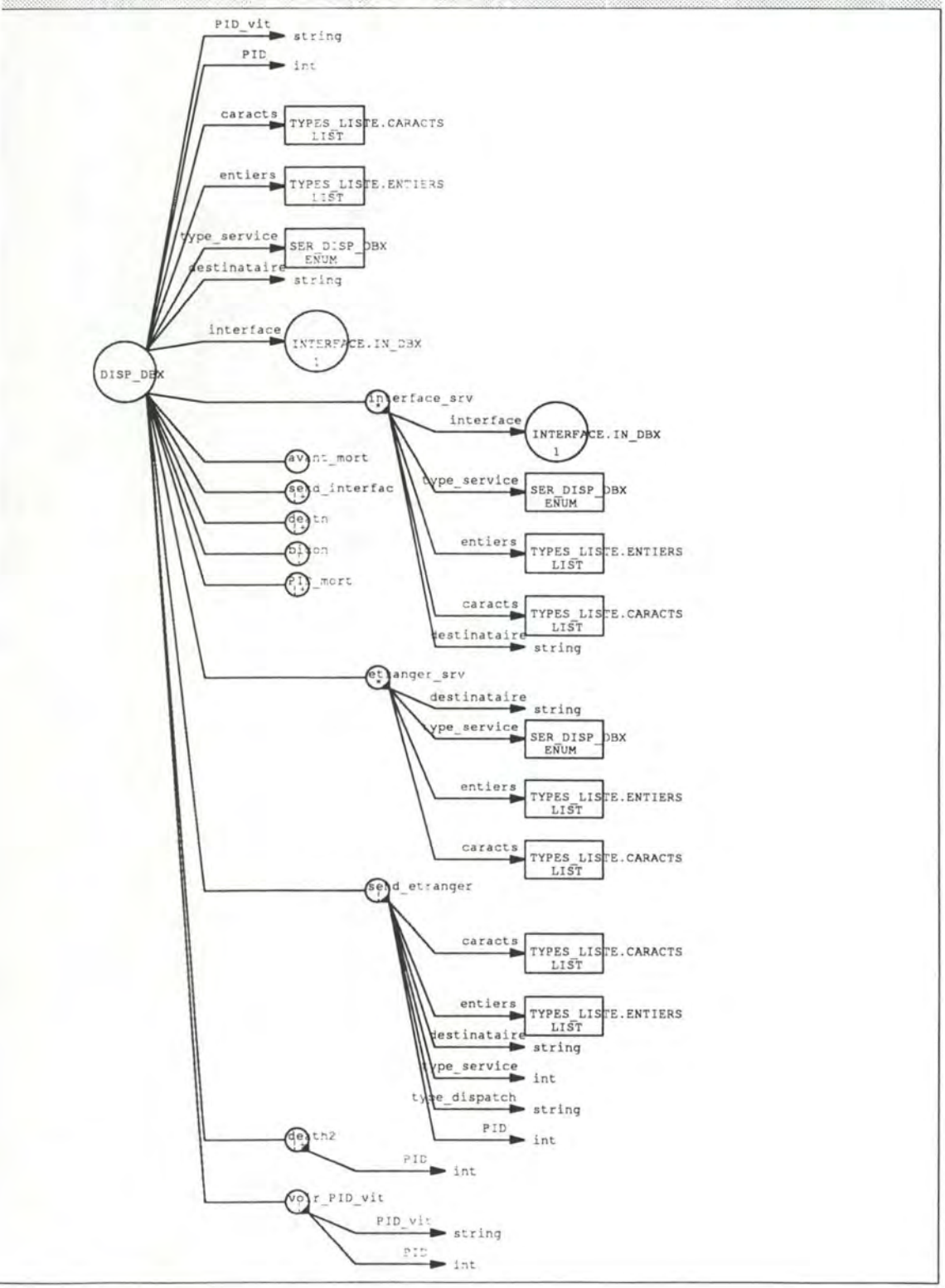
(8) **interface_srv**
Conditioned by: **(destinataire = "INTERFACE")**
(6) **bidon**
Conditioned by: **(cpt = 2)**
(5) **QUI**
Conditioned by: **((cpt < 2) AND NOT(EXISTS[DISP_DBX:DISPATCH_DB X|(type_service = SER_DISP_DBX$COUCOU:DISPATCH_DBX)]))**
(15) **etranger_srv**
Conditioned by: **(destinataire <> "INTERFACE")**
(16) **bidon**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[DISP_DBX:DISPATCH_DBX|TRUE])**
(10) **tuer_srv**
Conditioned by: **(EXISTS[DISP_DBX:DISPATCH_DBX|TRUE] AND EXIS**

TS[DISP_DBX:DISPATCH_DBX|(type_service <> SER_DISP_DBX$M
ORT:DISPATCH_DBX)])

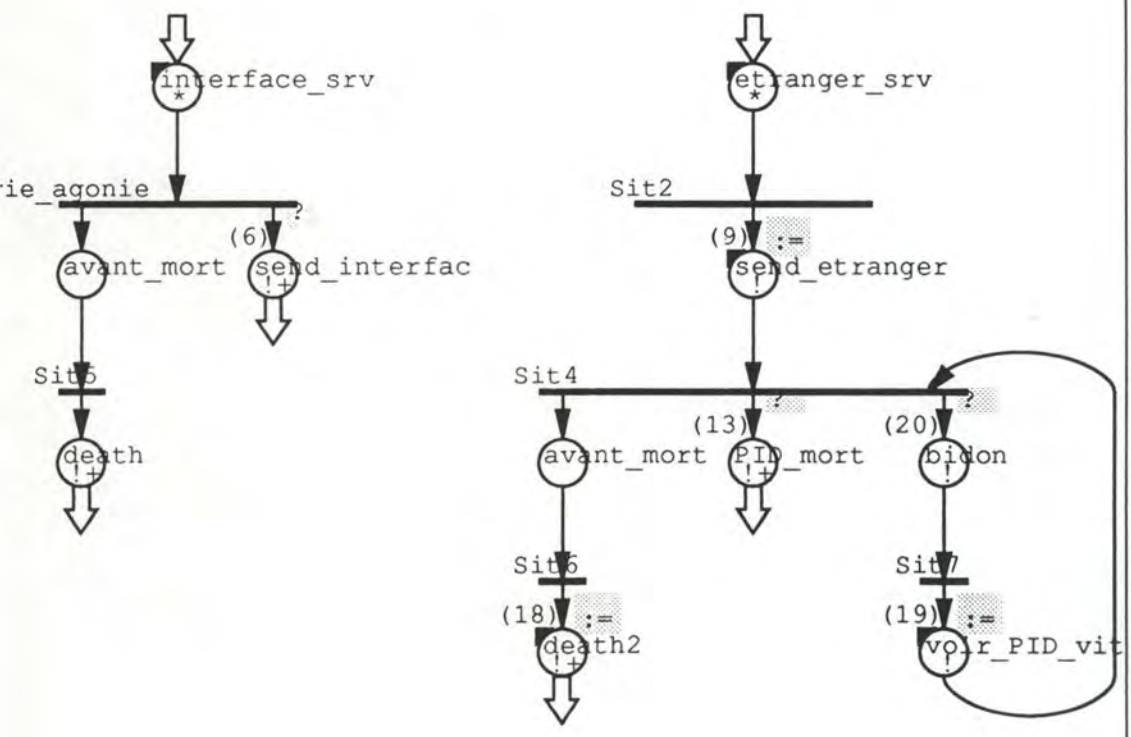
Instantiations are:

tuer_srv.disp_dbx := ONE[DISP_DBX:DISPATCH_DBX|TRUE]

Declaration Diagram: DISPATCH_DBX\DISP_DBX



Behavior Diagram: DISPATCH_DBX\DISP_DBX



Attribute Updates of object class **DISP_DBX** *are:*

For Action **avant_mort**

type_service := SER_DISP_DBX$MORT:DISPATCH_DBX

For Action **interface_srv**

interface := interface_srv.interface
entiers := interface_srv.entiers
type_service := interface_srv.type_service
destinataire := interface_srv.destinataire
caracts := interface_srv.caracts

For Action **etranger_srv**

entiers := etranger_srv.entiers
type_service := etranger_srv.type_service
destinataire := etranger_srv.destinataire
caracts := etranger_srv.caracts

For Action **voir_PID_vit**

PID_vit := voir_PID_vit.PID_vit

For Action **send_etranger**

PID_vit := "OUI"
PID := send_etranger.PID

Calls of object class **DISP_DBX** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **send_interfac**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.IN_DBX.recevoir**
Identifying attribute is: **interface**
Instantiations are:

recevoir.caracts := caracts
recevoir.entiers := entiers
recevoir.type_service := type_service

TO EXTERIOR call

Caller action is: **death2**
OUT Instantiations are:

PID

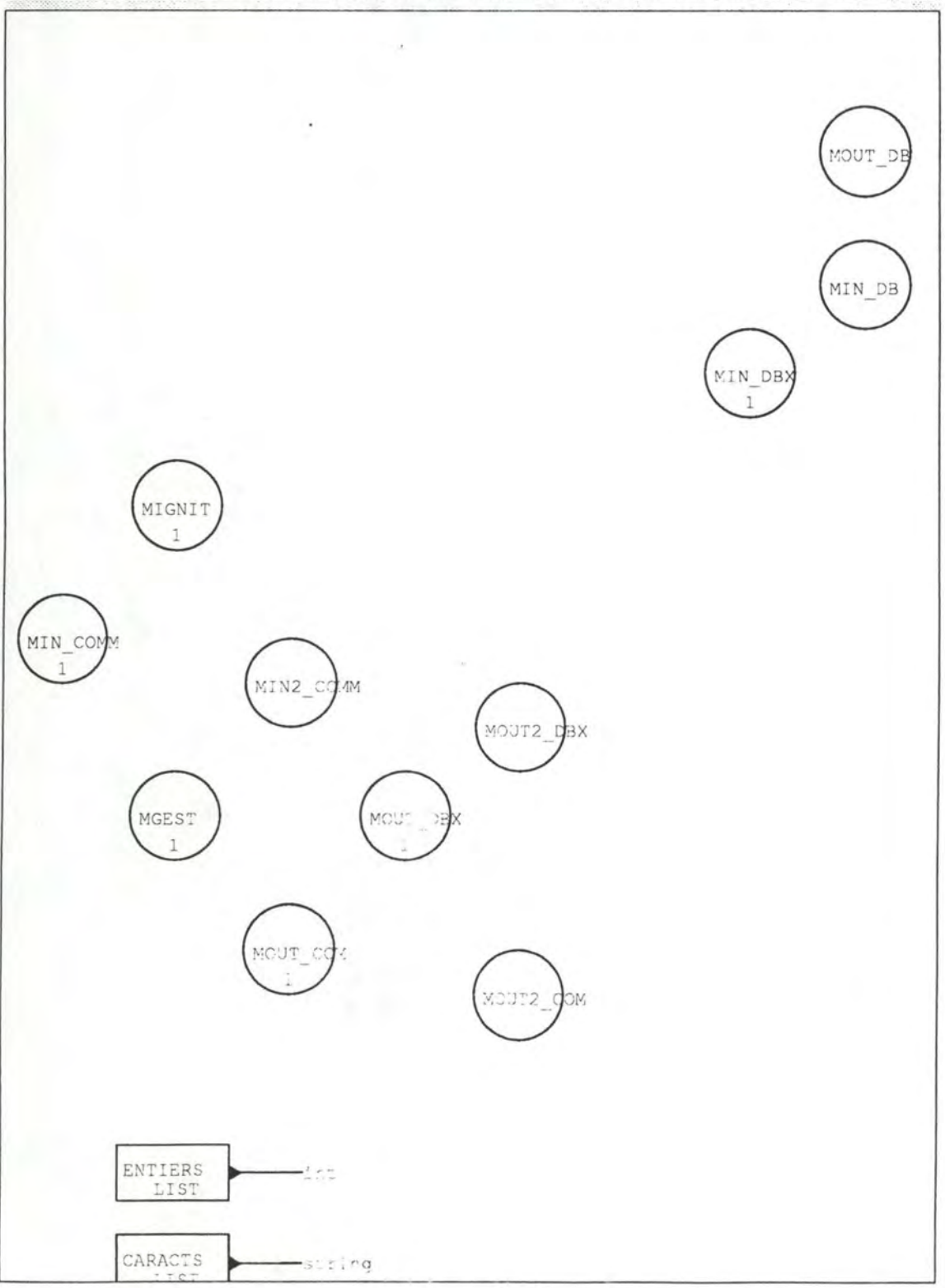
TO EXTERIOR call

Caller action is: **voir_PID_vit**
OUT Instantiations are:

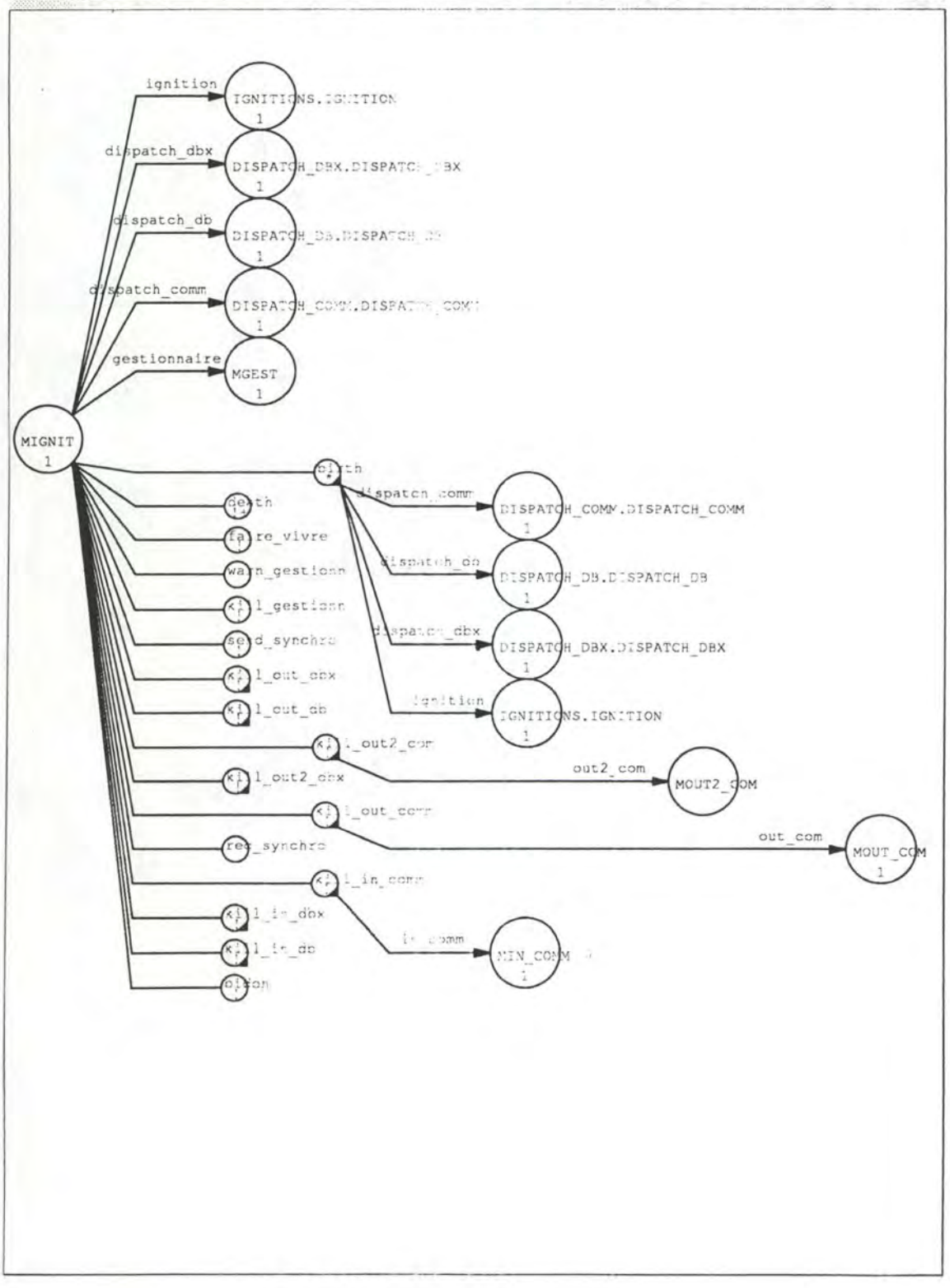
PID

IN Instantiations are:
PID_vit
TO EXTERIOR call
Caller action is: **send_etranger**
OUT Instantiations are:
entiers
type_dispatch
caracts
destinataire
type_service
IN Instantiations are:
PID
Behavior Conditions and Instantiations of object class **DISP_DBX** *are:*
(19) **voir_PID_vit**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
voir_PID_vit.PID := PID
(6) **send_interfac**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[IN2_DBX:INTERFACE|(type_service = SE LF.type_service)])**
(18) **death2**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
death2.PID := PID
(20) **bidon**
Conditioned by: **(PID_vit = "OUI")**
(9) **send_etranger**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
send_etranger.type_dispatch := "DBX"
send_etranger.destinataire := destinataire
send_etranger.type_service := ORD(type_service)
send_etranger.entiers := entiers
send_etranger.caracts := caracts
(13) **PID_mort**
Conditioned by: **(PID_vit = "NON")**

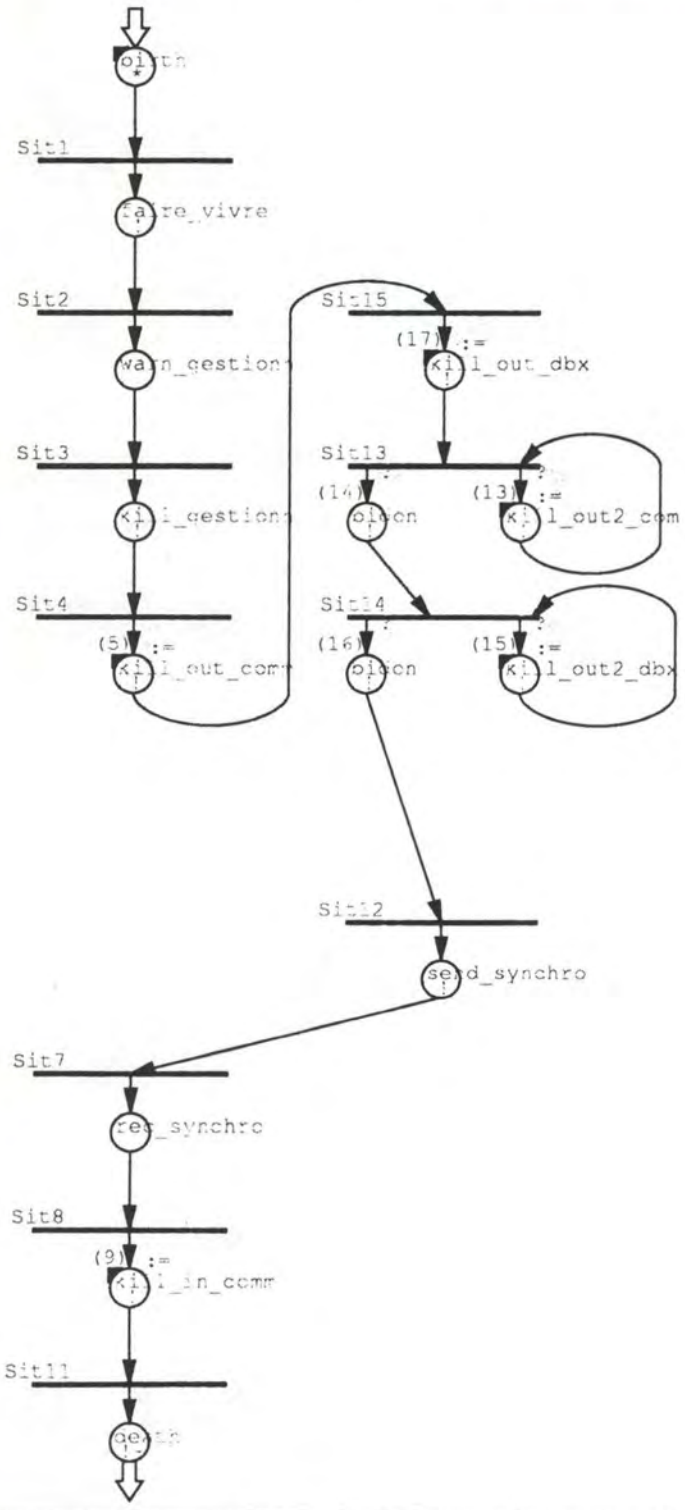
Community Diagram: MONITORING



Declaration Diagram: MONITORING\MIGNIT



Behavior Diagram: MONITORING\MIGNIT



Attribute Updates of object class **MIGNIT** *are:*

For Action **birth**

ignition := birth.ignition

dispatch_dbx := birth.dispatch_dbx

dispatch_db := birth.dispatch_db

dispatch_comm := birth.dispatch_comm

Calls of object class **MIGNIT** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **kill_in_comm**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MIN_COMM.warn**

Identifying attribute is: **kill_in_comm.in_comm**

NORMAL call

Caller action is: **kill_in_db**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MIN_DB.death**

Identifying attribute is: **kill_in_db.in_db**

NORMAL call

Caller action is: **faire_vivre**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MGEST.birth**

Identifying attribute is: **gestionnaire**

Instantiations are:

birth.dispatch_db := dispatch_db

birth.dispatch_comm := dispatch_comm

birth.dispatch_dbx := dispatch_dbx

FOREIGNER call

Caller action is: **send_synchro**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **IGNITIONS.IGNITION.msynchro**

Identifying attribute is: **ignition**

NORMAL call

Caller action is: **kill_out_dbx**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.death**

Identifying attribute is: **kill_out_dbx.out_dbx**

NORMAL call

Caller action is: **kill_out_db**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DB.death**
Identifying attribute is: **kill_out_db.out_db**
NORMAL call
Caller action is: **kill_in_dbx**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MIN_DBX.death**
Identifying attribute is: **kill_in_dbx.in_dbx**
NORMAL call
Caller action is: **kill_gestionn**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.death**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
NORMAL call
Caller action is: **kill_out_comm**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.death**
Identifying attribute is: **kill_out_comm.out_com**
NORMAL call
Caller action is: **warn_gestionn**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_warn**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
NORMAL call
Caller action is: **kill_out2_com**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT2_COM.rec_mort**
Identifying attribute is: **kill_out2_com.out2_com**
NORMAL call
Caller action is: **kill_out2_dbx**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT2_DBX.rec_mort**
Identifying attribute is: **kill_out2_dbx.out2_dbx**

Behavior Conditions and Instantiations of object class **MIGNIT** *are:*

(16) **bidon**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|TRUE])**

(5) **kill_out_comm**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

kill_out_comm.out_com := ONE[MOUT_COM:MONITORING|TRUE]

(13) **kill_out2_com**

Conditioned by: **EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|TRUE]**

Instantiations are:

kill_out2_com.out2_com := ONE[MOUT2_COM:MONITORING|TRUE]

(14) **bidon**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|TRUE])**

(15) **kill_out2_dbx**

Conditioned by: **EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|TRUE]**

Instantiations are:

kill_out2_dbx.out2_dbx := ONE[MOUT2_DBX:MONITORING|TRUE]

(9) **kill_in_comm**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

kill_in_comm.in_comm := ONE[MIN_COMM:MONITORING|TRUE]

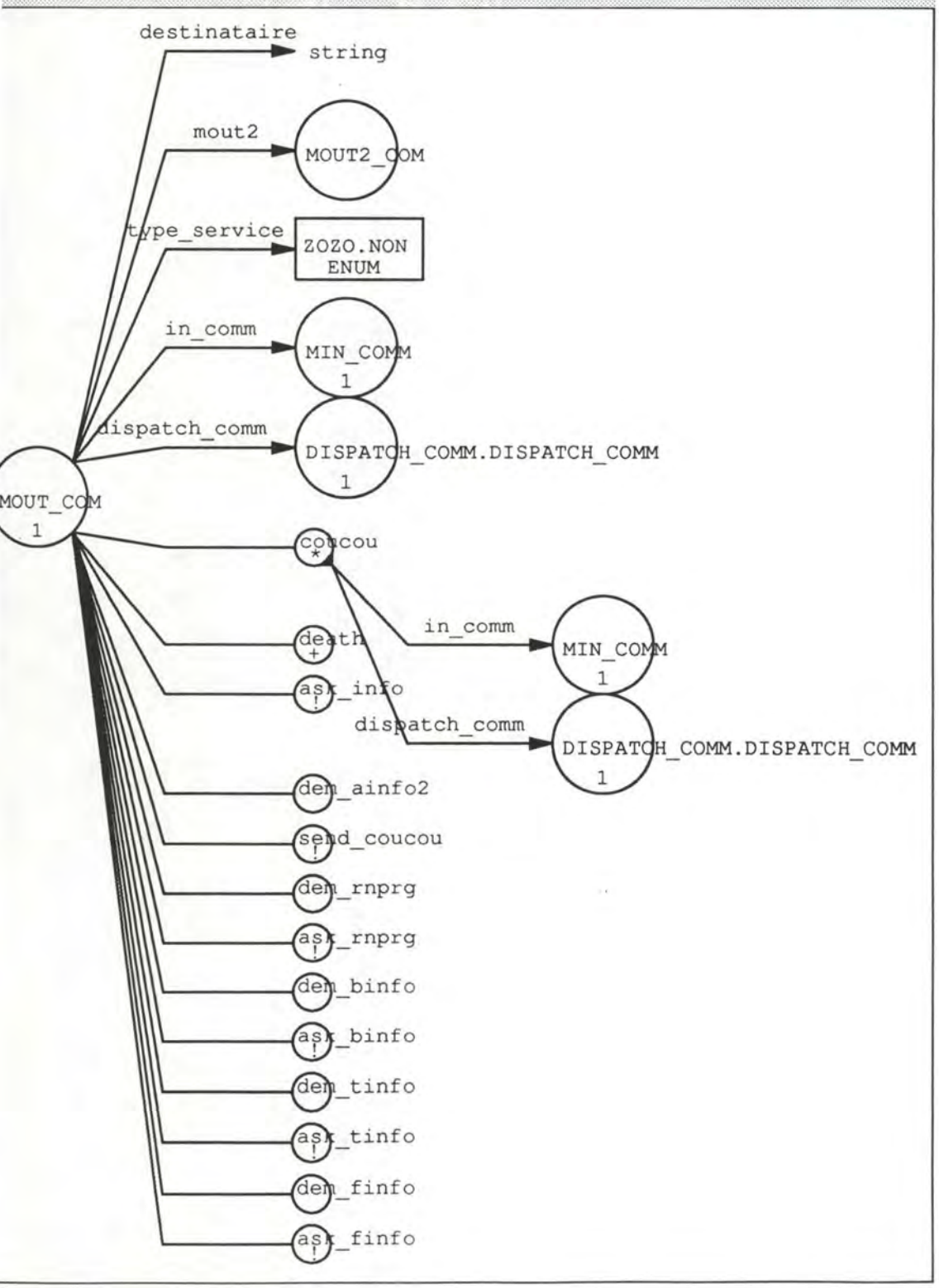
(17) **kill_out_dbx**

Conditioned by: **TRUE**

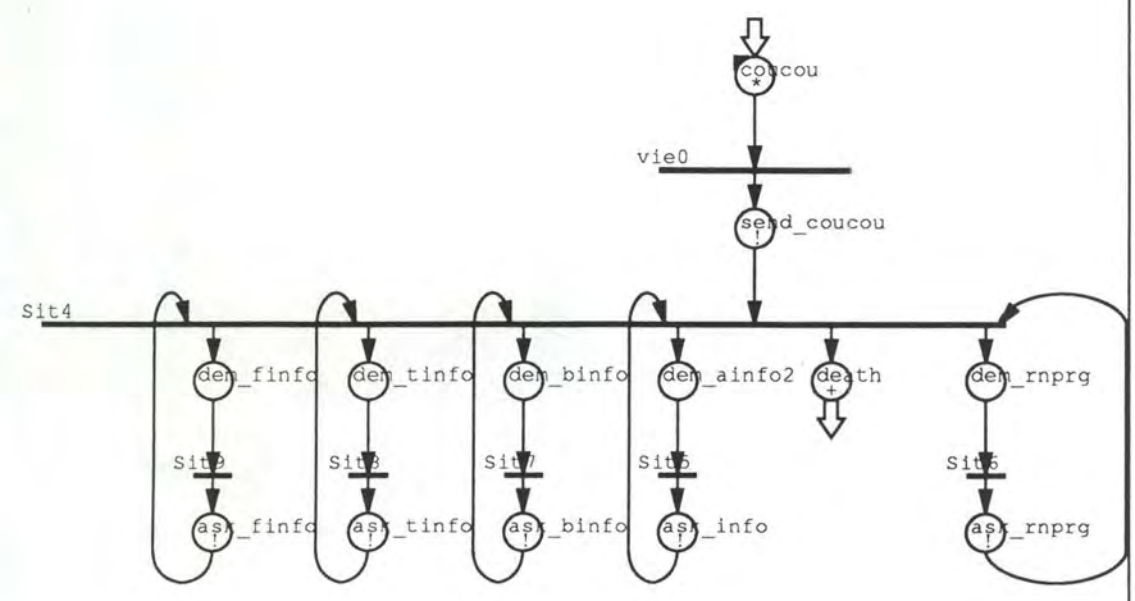
Instantiations are:

kill_out_dbx.out_dbx := ONE[MOUT_DBX:MONITORING|TRUE]

Declaration Diagram: MONITORING\MOUT_COM



Behavior Diagram: MONITORING\MOUT_COM



Attribute Updates of object class **MOUT_COM** *are:*

For Action **dem_finfo**

destinataire := "FRAISEUSE"

type_service := NON$DEM_FINFO:ZOZO

For Action **dem_binfo**

type_service := NON$DEM_BINFO:ZOZO

destinataire := "BRIDAGE"

For Action **dem_rnprg**

type_service := NON$DEM_RNPRG:ZOZO

destinataire := "ROBOT"

For Action **dem_ainfo2**

destinataire := "AGV"

type_service := NON$DEM_AINFO2:ZOZO

For Action **dem_tinfo**

type_service := NON$DEM_TINFO:ZOZO

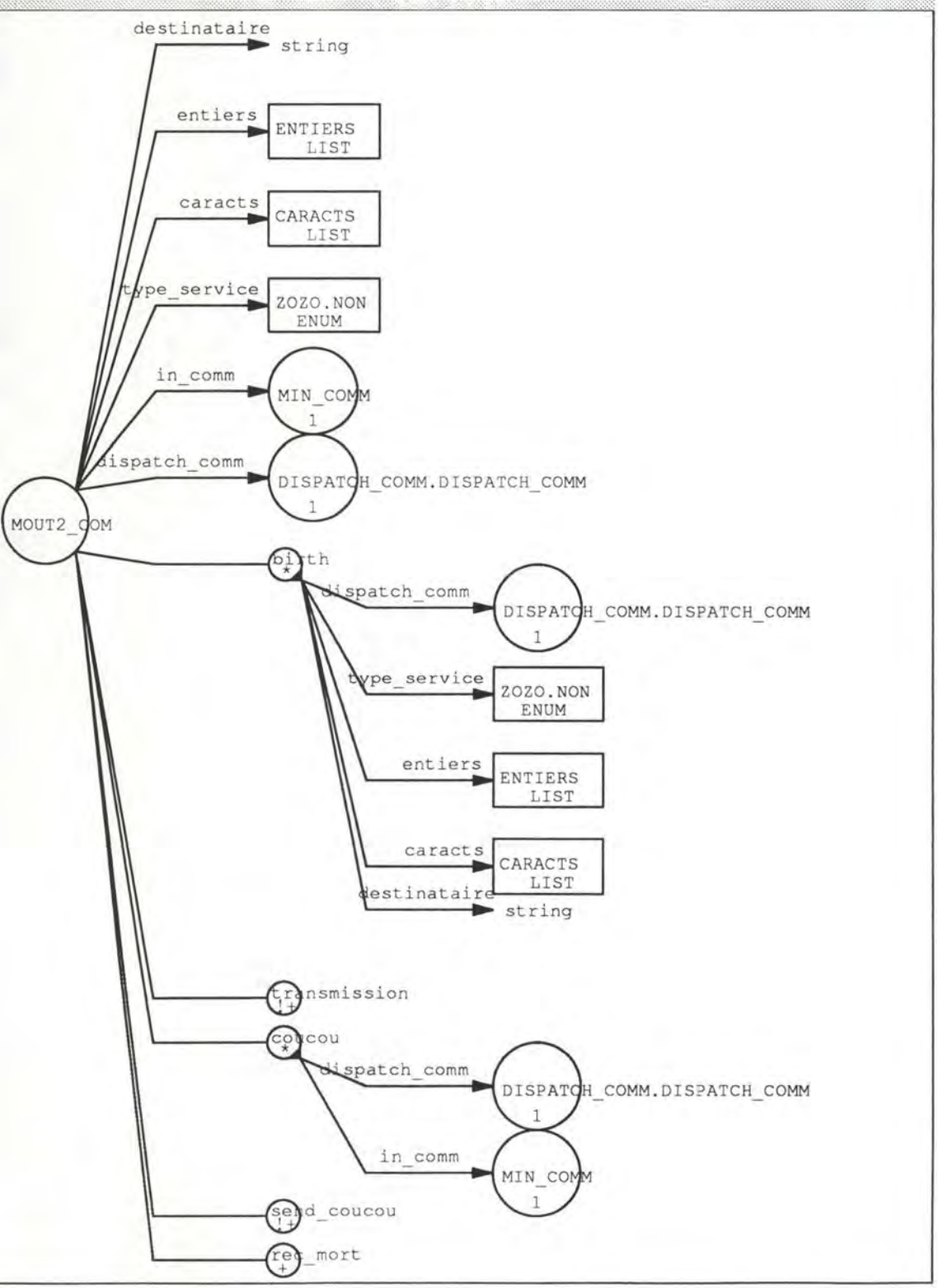
destinataire := "TOUR"

For Action **coucou**

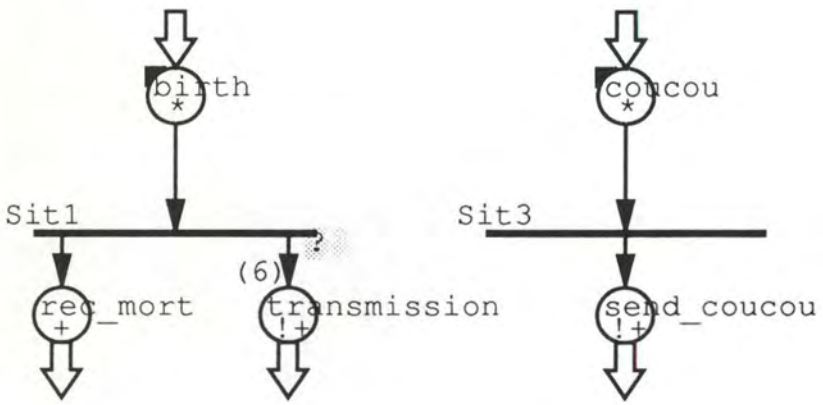
dispatch_comm := coucou.dispatch_comm

in_comm := coucou.in_comm

Declaration Diagram: MONITORING\MOUT2_COM



Behavior Diagram: MONITORING\MOUT2_COM



Attribute Updates of object class **MOUT2_COM** *are:*

For Action **coucou**

in_comm := coucou.in_comm

dispatch_comm := coucou.dispatch_comm

For Action **birth**

type_service := birth.type_service

destinataire := birth.destinataire

caracts := birth.caracts

entiers := birth.entiers

dispatch_comm := birth.dispatch_comm

Calls of object class **MOUT2_COM** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **send_coucou**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_COMM.DISPATCH_COMM.QUI**

Identifying attribute is: **dispatch_comm**

Instantiations are:

QUI.monitoring := in_comm

FOREIGNER call

Caller action is: **transmission**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_COMM.DISPATCH_COMM.recevoir**

Identifying attribute is: **dispatch_comm**

Instantiations are:

recevoir.destinataire := destinataire

recevoir.type_service := type_service

recevoir.entiers := entiers

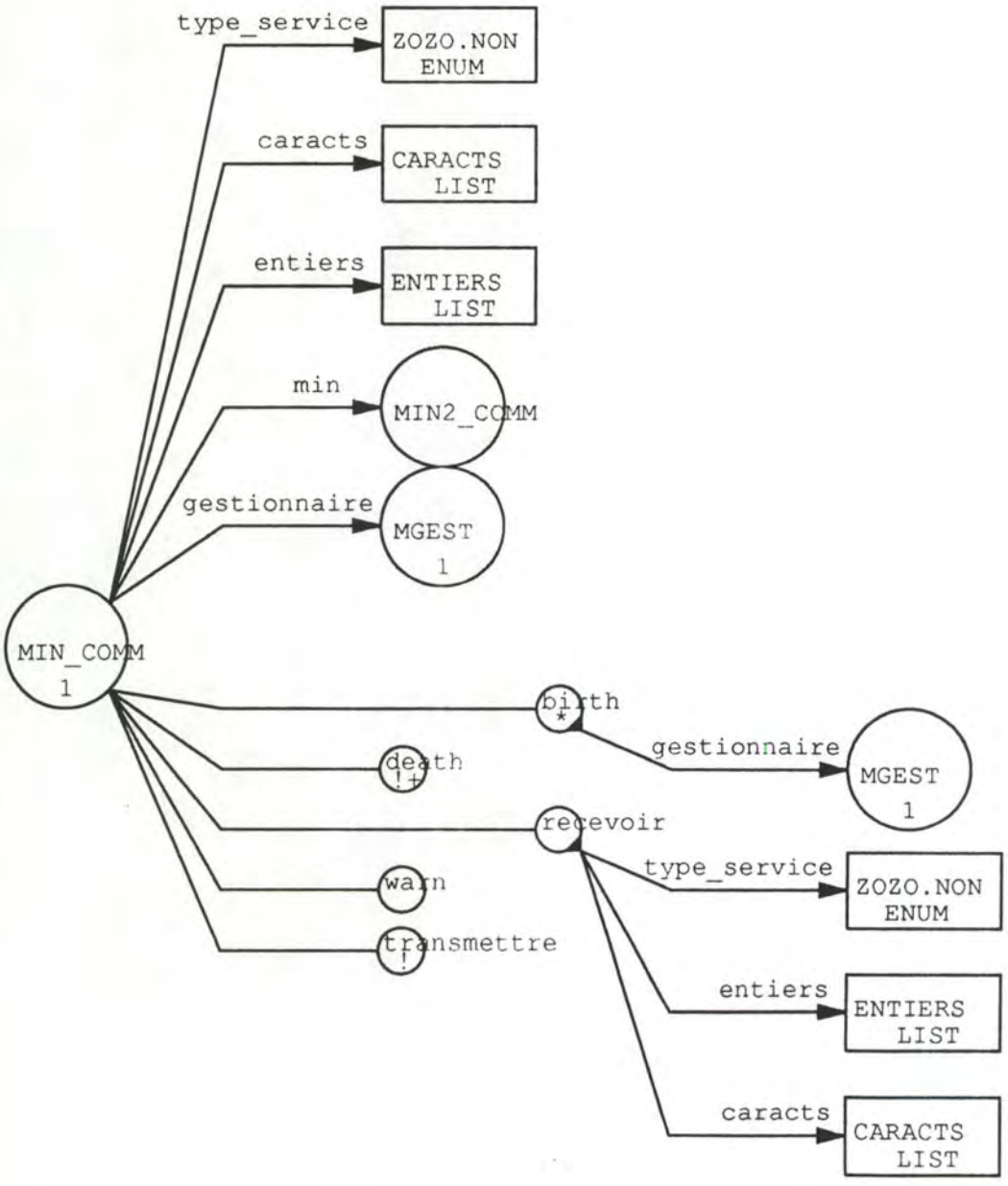
recevoir.caracts := caracts

Behavior Conditions and Instantiations of object class **MOUT2_COM** *are:*

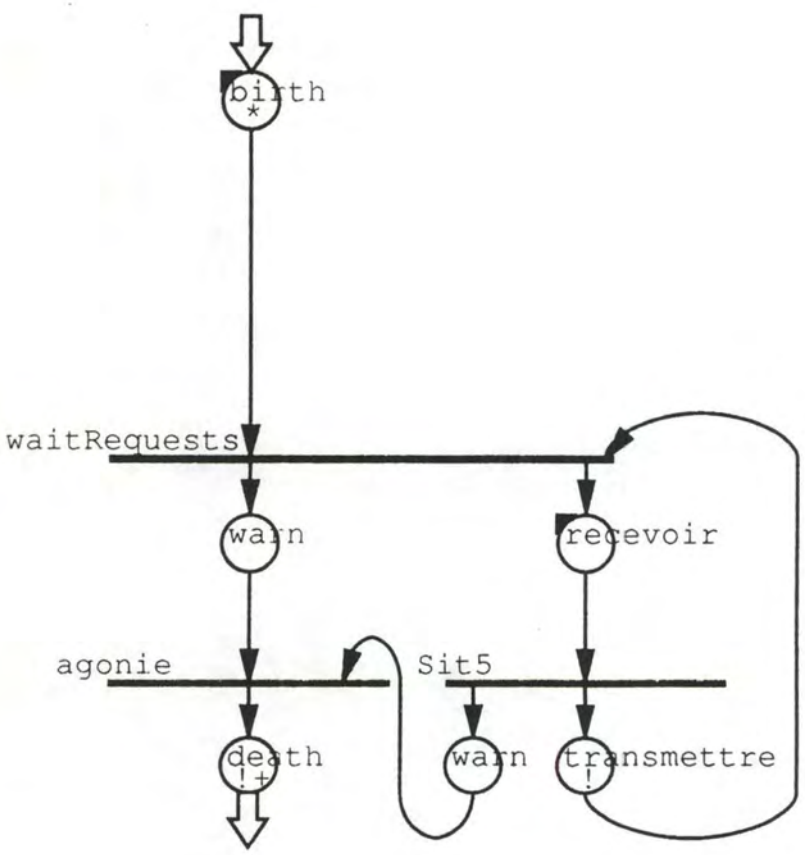
(6) **transmission**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[DISPATCHING:DISPATCH_COMM|(type_service = SELF.type_service)])**

Declaration Diagram: MONITORING\MIN_COMM



Behavior Diagram: MONITORING\MIN_COMM



Attribute Updates of object class **MIN_COMM** *are:*

For Action **recevoir**

caracts := recevoir.caracts

entiers := recevoir.entiers

type_service := recevoir.type_service

For Action **birth**

gestionnaire := birth.gestionnaire

Calls of object class **MIN_COMM** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **transmettre**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MIN2_COMM.recevoir**

Identifying attribute is: **min**

Instantiations are:

recevoir.caracts := caracts

recevoir.entiers := entiers

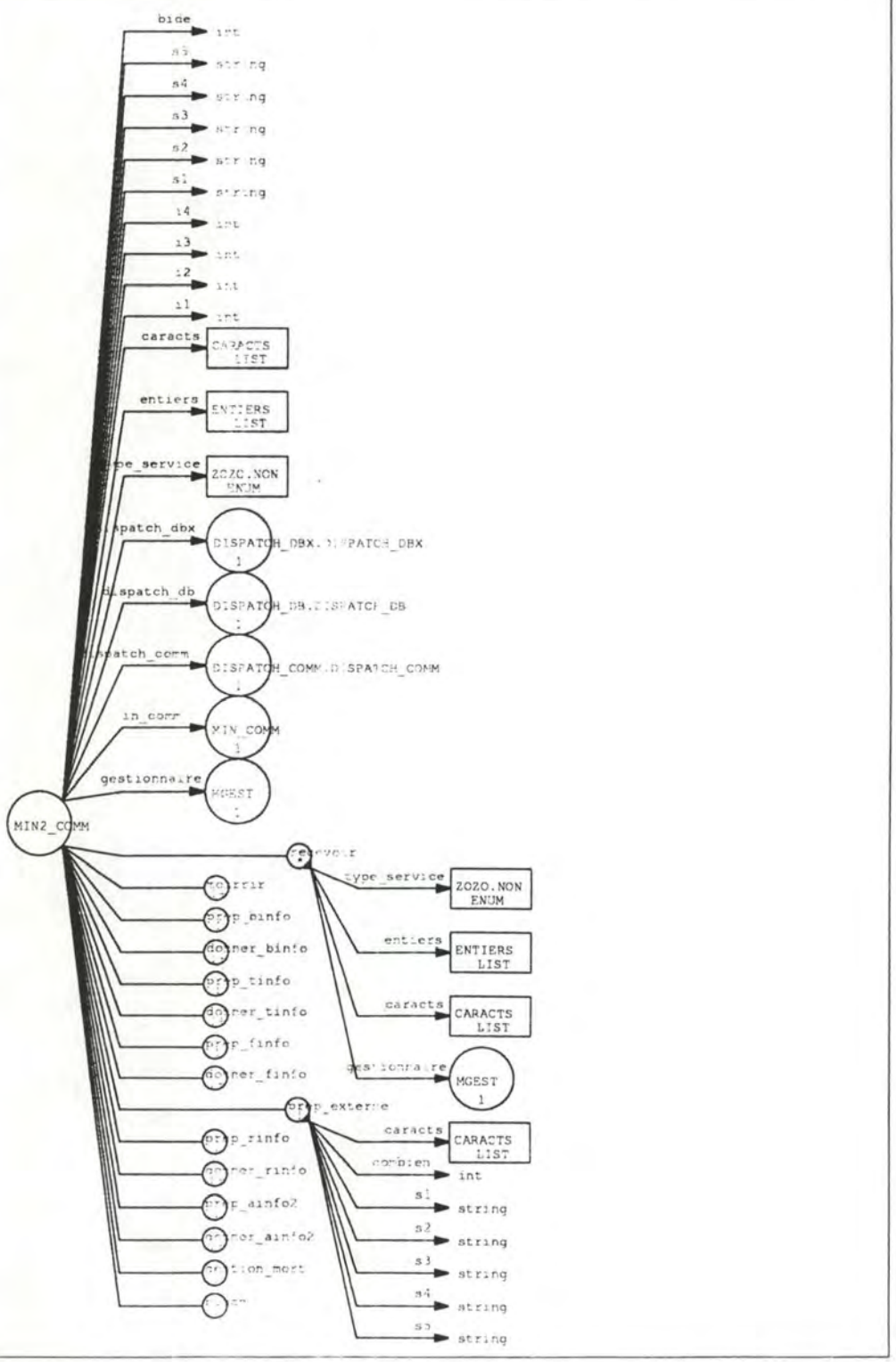
recevoir.type_service := type_service

recevoir.gestionnaire := gestionnaire

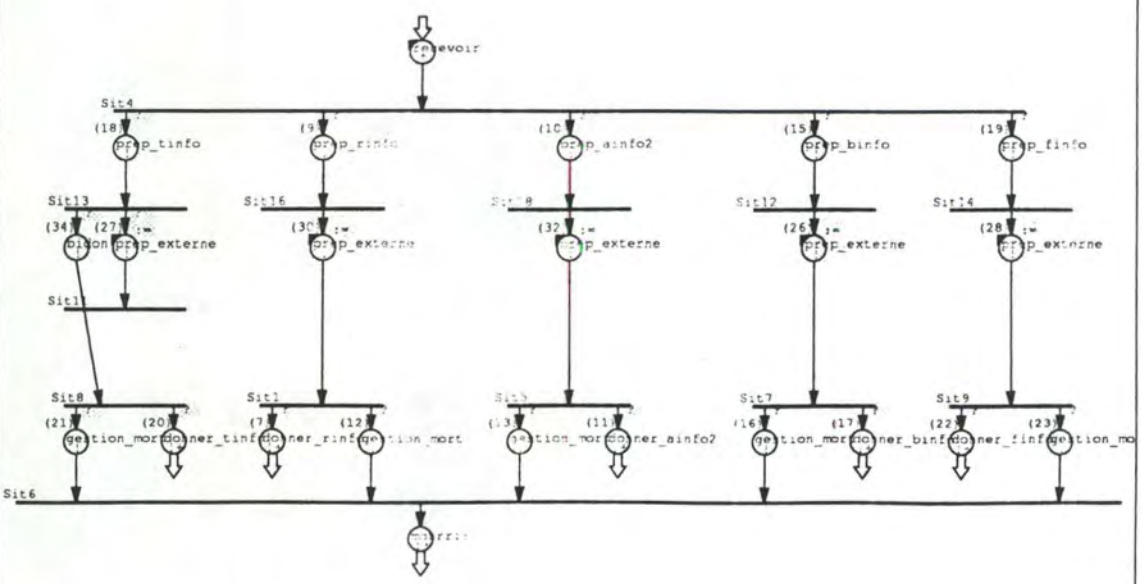
Behavior Conditions and Instantiations of object class **MIN_COMM** *are:*

There are no conditions and instantiations of this object class

Declaration Diagram: MONITORING\MIN2_COMM



Behavior Diagram: MONITORING\MIN2_COMM



Attribute Updates of object class **MIN2_COMM** *are:*

For Action **prep_binfo**

i1 := FETCH(entiers, 1)
i2 := FETCH(entiers, 2)
i3 := FETCH(entiers, 3)

For Action **prep_finfo**

i4 := FETCH(entiers, 4)
i3 := FETCH(entiers, 3)
i2 := FETCH(entiers, 2)
i1 := FETCH(entiers, 1)

For Action **prep_tinfo**

i4 := FETCH(entiers, 4)
i1 := FETCH(entiers, 1)
i2 := FETCH(entiers, 2)
i3 := FETCH(entiers, 3)

For Action **recevoir**

caracts := recevoir.caracts
bide := 1
gestionnaire := recevoir.gestionnaire
type_service := recevoir.type_service
entiers := recevoir.entiers

For Action **prep_externe**

s1 := prep_externe.s1
s3 := prep_externe.s3
s5 := prep_externe.s5
s2 := prep_externe.s2
s4 := prep_externe.s4

For Action **prep_ainfo2**

i2 := FETCH(entiers, 2)
i1 := FETCH(entiers, 1)

For Action **prep_rinfo**

i1 := FETCH(entiers, 1)
i4 := FETCH(entiers, 4)
i3 := FETCH(entiers, 3)
i2 := FETCH(entiers, 2)

Calls of object class **MIN2_COMM** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **donner_finfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_finfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_finfo.x_pos := i2
rec_finfo.y_pos := i3
rec_finfo.dock_state := s2
rec_finfo.type_prg := s5
rec_finfo.z_pos := i4
rec_finfo.nom_fichier := s1
rec_finfo.status := s4
rec_finfo.pallet_post := s3
rec_finfo.nprg := i1

NORMAL call
Caller action is: **donner_tinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_tinfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_tinfo.status := s4
rec_tinfo.nprg := i1
rec_tinfo.z_pos := i4
rec_tinfo.pallet_post := s3
rec_tinfo.dock_state := s2
rec_tinfo.y_pos := i3
rec_tinfo.nom_fichier := s1
rec_tinfo.x_pos := i2
rec_tinfo.type_prg := s5

NORMAL call
Caller action is: **donner_ainfo2**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_ainfo2**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_ainfo2.dock_state := s2

rec_ainfo2.status := s5
rec_ainfo2.distance := i1
rec_ainfo2.direction := i2
rec_ainfo2.speed := s1
rec_ainfo2.pallet_pos := s3
rec_ainfo2.station := s4

NORMAL call
Caller action is: **donner_binfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_binfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_binfo.dock_state := s1
rec_binfo.x_pos := i2
rec_binfo.status := s2
rec_binfo.speed := i3
rec_binfo.y_pos := i1

NORMAL call
Caller action is: **donner_rinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MGEST.rec_rinfo**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
rec_rinfo.x_pos := i2
rec_rinfo.y_pos := i3
rec_rinfo.z_pos := i4
rec_rinfo.status := s2
rec_rinfo.num_prg := i1
rec_rinfo.nom_fichier := s1

TO EXTERIOR call
Caller action is: **prep_externe**
OUT Instantiations are:
caracts
combien
IN Instantiations are:
s5

s2
s1
s3
s4

Behavior Conditions and Instantiations of object class **MIN2_COMM** *are:*

(19) **prep_finfo**
Conditioned by: **(type_service = NON$RET_FINFO:ZOZO)**

(22) **donner_finfo**
Conditioned by: **EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE]**

(30) **prep_externe**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
prep_externe.caracts := caracts
prep_externe.combien := 2

(10) **prep_ainfo2**
Conditioned by: **(type_service = NON$RET_AINFO2:ZOZO)**

(13) **gestion_mort**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE])**

(20) **donner_tinfo**
Conditioned by: **EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE]**

(11) **donner_ainfo2**
Conditioned by: **EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE]**

(12) **gestion_mort**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE])**

(21) **gestion_mort**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE])**

(27) **prep_externe**
Conditioned by: **(bide = 0)**
Instantiations are:
prep_externe.combien := 5
prep_externe.caracts := caracts

(18) **prep_tinfo**
Conditioned by: **(type_service = NON$RET_TINFO:ZOZO)**

(7) **donner_rinfo**
Conditioned by: **EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE]**

(9) **prep_rinfo**

Conditioned by: **(type_service = NON$RET_RNPRG:ZOZO)**

(34) **bidon**

Conditioned by: **(bide <> 0)**

(32) **prep_externe**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

prep_externe.combien := 5

prep_externe.caracts := caracts

(26) **prep_externe**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

prep_externe.caracts := caracts

prep_externe.combien := 2

(15) **prep_binfo**

Conditioned by: **(type_service = NON$RET_BINFO:ZOZO)**

(16) **gestion_mort**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE])**

(17) **donner_binfo**

Conditioned by: **EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE]**

(28) **prep_externe**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

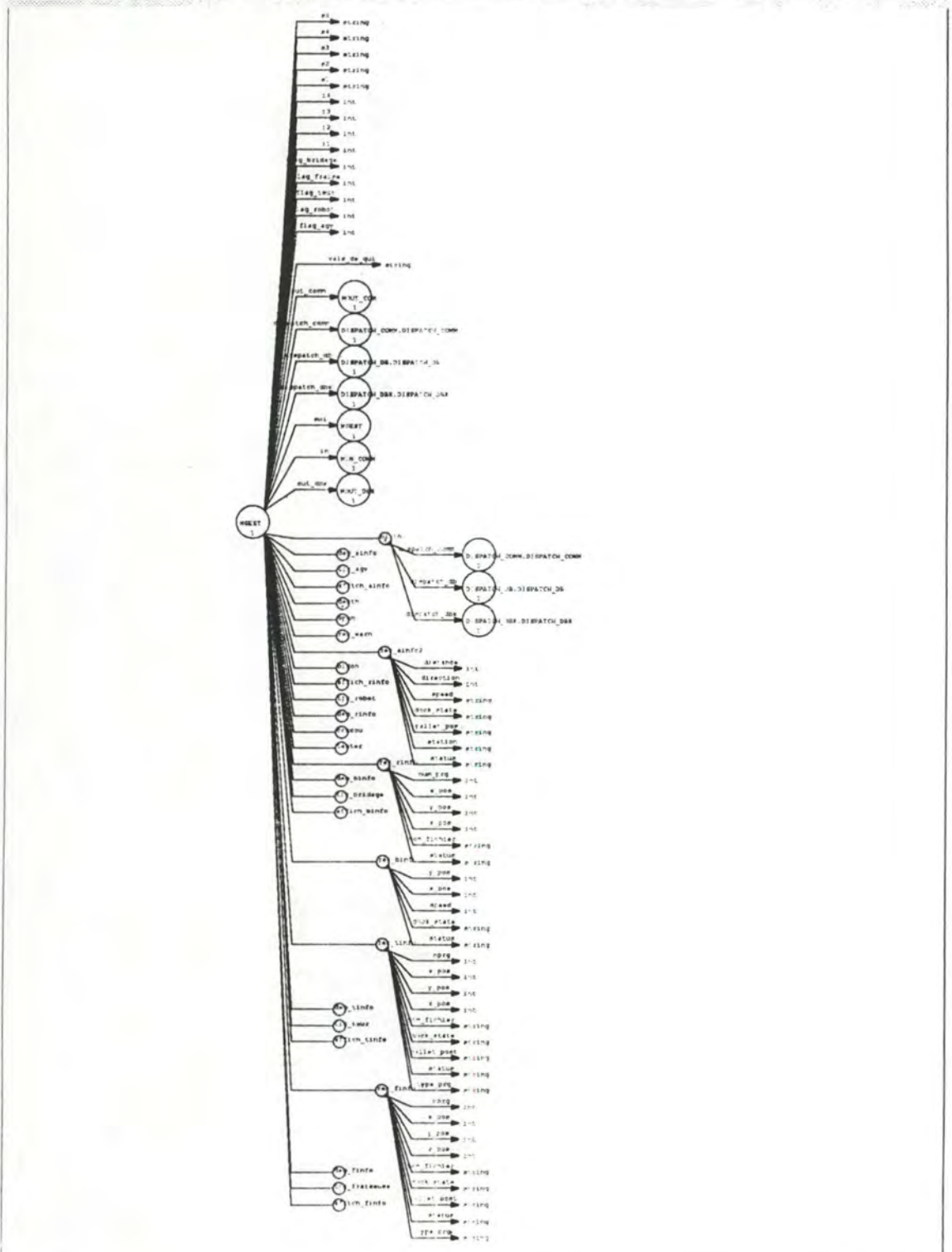
prep_externe.caracts := caracts

prep_externe.combien := 5

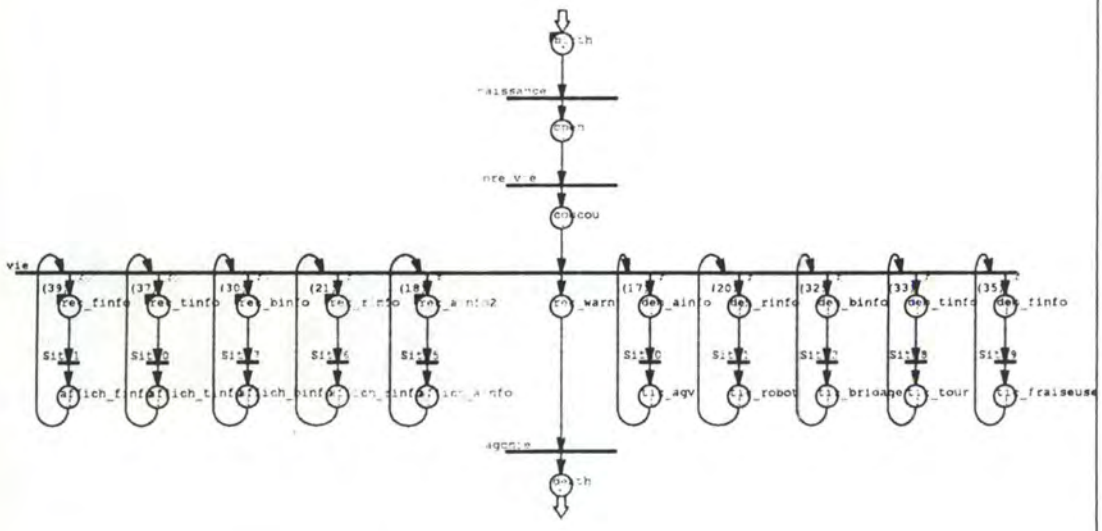
(23) **gestion_mort**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MGEST:MONITORING|TRUE])**

Declaration Diagram: MONITORING\MGEST



Behavior Diagram: MONITORING\MGEST



Attribute Updates of object class **MGEST** *are:*

For Action **rec_finfo**

i3 := rec_finfo.y_pos
s4 := rec_finfo.status
s3 := rec_finfo.pallet_post
s5 := rec_finfo.type_prg
vals_de_qui := "FRAISEUSE"
i1 := rec_finfo.nprg
s2 := rec_finfo.dock_state
i4 := rec_finfo.z_pos
flag_fraise := 0
s1 := rec_finfo.nom_fichier
i2 := rec_finfo.x_pos

For Action **rec_ainfo2**

vals_de_qui := "AGV"
s1 := rec_ainfo2.speed
i1 := rec_ainfo2.distance
flag_agv := 0
s4 := rec_ainfo2.station
i2 := rec_ainfo2.direction
s3 := rec_ainfo2.pallet_pos
s5 := rec_ainfo2.status
s2 := rec_ainfo2.dock_state

For Action **birth**

dispatch_db := birth.dispatch_db
dispatch_comm := birth.dispatch_comm
moi := SELF
dispatch_dbx := birth.dispatch_dbx

For Action **rec_rinfo**

i3 := rec_rinfo.y_pos
flag_robot := 0
i1 := rec_rinfo.num_prg
i4 := rec_rinfo.z_pos
i2 := rec_rinfo.x_pos
vals_de_qui := "ROBOT"
s2 := rec_rinfo.status
s1 := rec_rinfo.nom_fichier

For Action **tic_fraiseuse**
flag_fraise := 1
For Action **tic_tour**
flag_tour := 1
For Action **tic_robot**
flag_robot := 1
For Action **rec_binfo**
i2 := rec_binfo.x_pos
s1 := rec_binfo.dock_state
i3 := rec_binfo.speed
i1 := rec_binfo.y_pos
s2 := rec_binfo.status
vals_de_qui := "BRIDAGE"
flag_bridage := 0
For Action **tic_agv**
flag_agv := 1
For Action **rec_tinfo**
flag_tour := 0
vals_de_qui := "TOUR"
s4 := rec_tinfo.status
s5 := rec_tinfo.type_prg
i2 := rec_tinfo.x_pos
i1 := rec_tinfo.nprg
i3 := rec_tinfo.y_pos
s3 := rec_tinfo.pallet_post
i4 := rec_tinfo.z_pos
s1 := rec_tinfo.nom_fichier
s2 := rec_tinfo.dock_state
For Action **tic_bridage**
flag_bridage := 1
Calls of object class **MGEST** *are:*
NORMAL call
Caller action is: **dem_rinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.dem_rnprg**
Identifying attribute is: **out_comm**

NORMAL call
Caller action is: **affich_tinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.show_tinfo**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:
show_tinfo.x_pos := i2
show_tinfo.type_prg := s5
show_tinfo.nom_fichier := s1
show_tinfo.z_pos := i4
show_tinfo.status := s4
show_tinfo.y_pos := i3
show_tinfo.nprg := i1
show_tinfo.dock_state := s2
show_tinfo.pallet_post := s3
NORMAL call
Caller action is: **affich_binfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.show_binfo**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:
show_binfo.status := s2
show_binfo.dock_state := s1
show_binfo.speed := i3
show_binfo.x_pos := i2
show_binfo.y_pos := i1
NORMAL call
Caller action is: **coucou**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.coucou**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:
coucou.dispatch_dbx := dispatch_dbx
NORMAL call
Caller action is: **coucou**
Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.coucou**
Identifying attribute is: **out_comm**
Instantiations are:
coucou.in_comm := in
coucou.dispatch_comm := dispatch_comm
NORMAL call
Caller action is: **affich_ainfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.show_ainfo2**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:
show_ainfo2.speed := s1
show_ainfo2.distance := i1
show_ainfo2.station := s4
show_ainfo2.status := s5
show_ainfo2.direction := i2
show_ainfo2.dock_state := s2
show_ainfo2.pallet_pos := s3
NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MIN_COMM.birth**
Identifying attribute is: **in**
Instantiations are:
birth.gestionnaire := moi
NORMAL call
Caller action is: **dem_tinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.dem_tinfo**
Identifying attribute is: **out_comm**
NORMAL call
Caller action is: **affich_rinfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.show_rinfo**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:

show_rinfo.y_pos := i3
show_rinfo.x_pos := i2
show_rinfo.z_pos := i4
show_rinfo.status := s2
show_rinfo.nom_fichier := s1
show_rinfo.num_prg := i1

NORMAL call
Caller action is: **dem_finfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.dem_finfo**
Identifying attribute is: **out_comm**

NORMAL call
Caller action is: **dem_ainfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.dem_ainfo2**
Identifying attribute is: **out_comm**

NORMAL call
Caller action is: **affich_finfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_DBX.show_finfo**
Identifying attribute is: **out_dbx**
Instantiations are:
show_finfo.z_pos := i4
show_finfo.pallet_post := s3
show_finfo.status := s4
show_finfo.dock_state := s2
show_finfo.nprg := i1
show_finfo.x_pos := i2
show_finfo.type_prg := s5
show_finfo.y_pos := i3
show_finfo.nom_fichier := s1

NORMAL call
Caller action is: **dem_binfo**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **MONITORING.MOUT_COM.dem_binfo**
Identifying attribute is: **out_comm**

Behavior Conditions and Instantiations of object class **MGEST** *are:*

(17) **dem_ainfo**

Conditioned by: **(NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|(type_serv ice = NON$DEM_AINFO2:ZOZO)]) AND (flag_agv = 0))**

(33) **dem_tinfo**

Conditioned by: **(NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|(type_serv ice = NON$DEM_TINFO:ZOZO)]) AND (flag_tour = 0))**

(18) **rec_ainfo2**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|(type_servic e = SER_DISP_DBX$AFFI_AINFO2:DISPATCH_DBX)])**

(20) **dem_rinfo**

Conditioned by: **(NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|(type_serv ice = NON$DEM_RNPRG:ZOZO)]) AND (flag_robot = 0))**

(30) **rec_binfo**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|(type_servic e = SER_DISP_DBX$AFFI_BINFO:DISPATCH_DBX)])**

(37) **rec_tinfo**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|(type_servic e = SER_DISP_DBX$AFFI_TINFO:DISPATCH_DBX)])**

(21) **rec_rinfo**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|(type_servic e = SER_DISP_DBX$AFFI_RNPRG:DISPATCH_DBX)])**

(35) **dem_finfo**

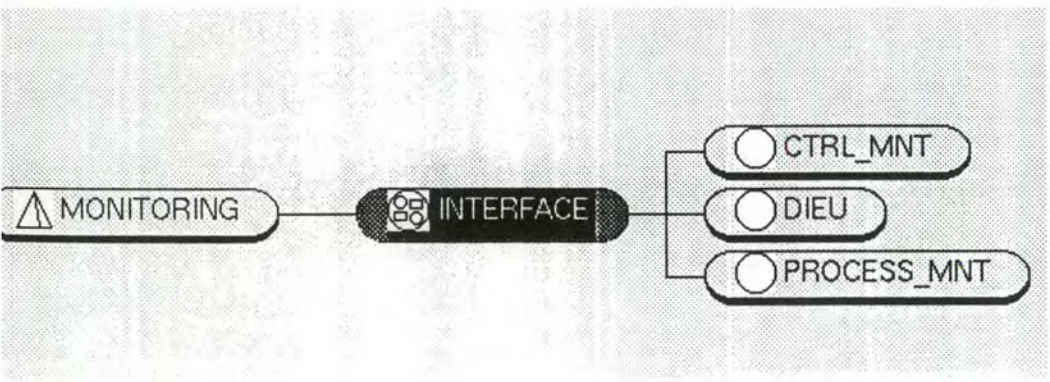
Conditioned by: **(NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|(type_serv ice = NON$DEM_FINFO:ZOZO)]) AND (flag_fraise = 0))**

(32) **dem_binfo**

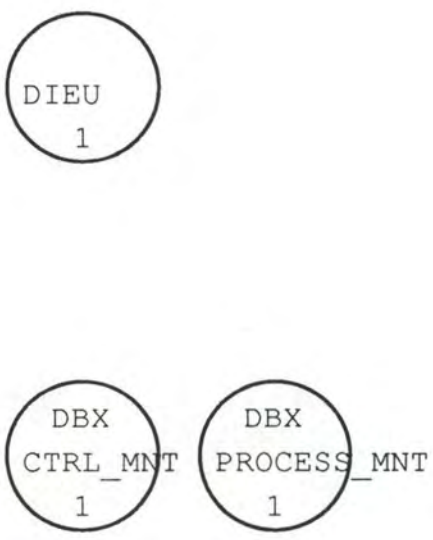
Conditioned by: **(NOT(EXISTS[MOUT2_COM:MONITORING|(type_serv ice = NON$DEM_BINFO:ZOZO)]) AND (flag_bridage = 0))**

(39) **rec_finfo**

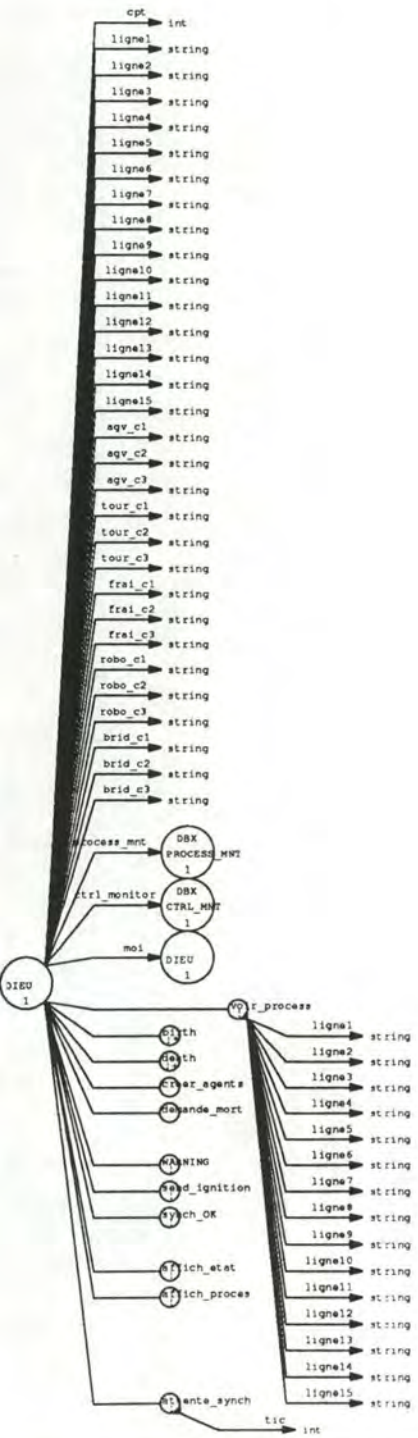
Conditioned by: **NOT(EXISTS[MOUT2_DBX:MONITORING|(type_servic e = SER_DISP_DBX$AFFI_FINFO:DISPATCH_DBX)])**


MONITORING
INTERFACE
CTRL_MNT
DIEU
PROCESS_MNT

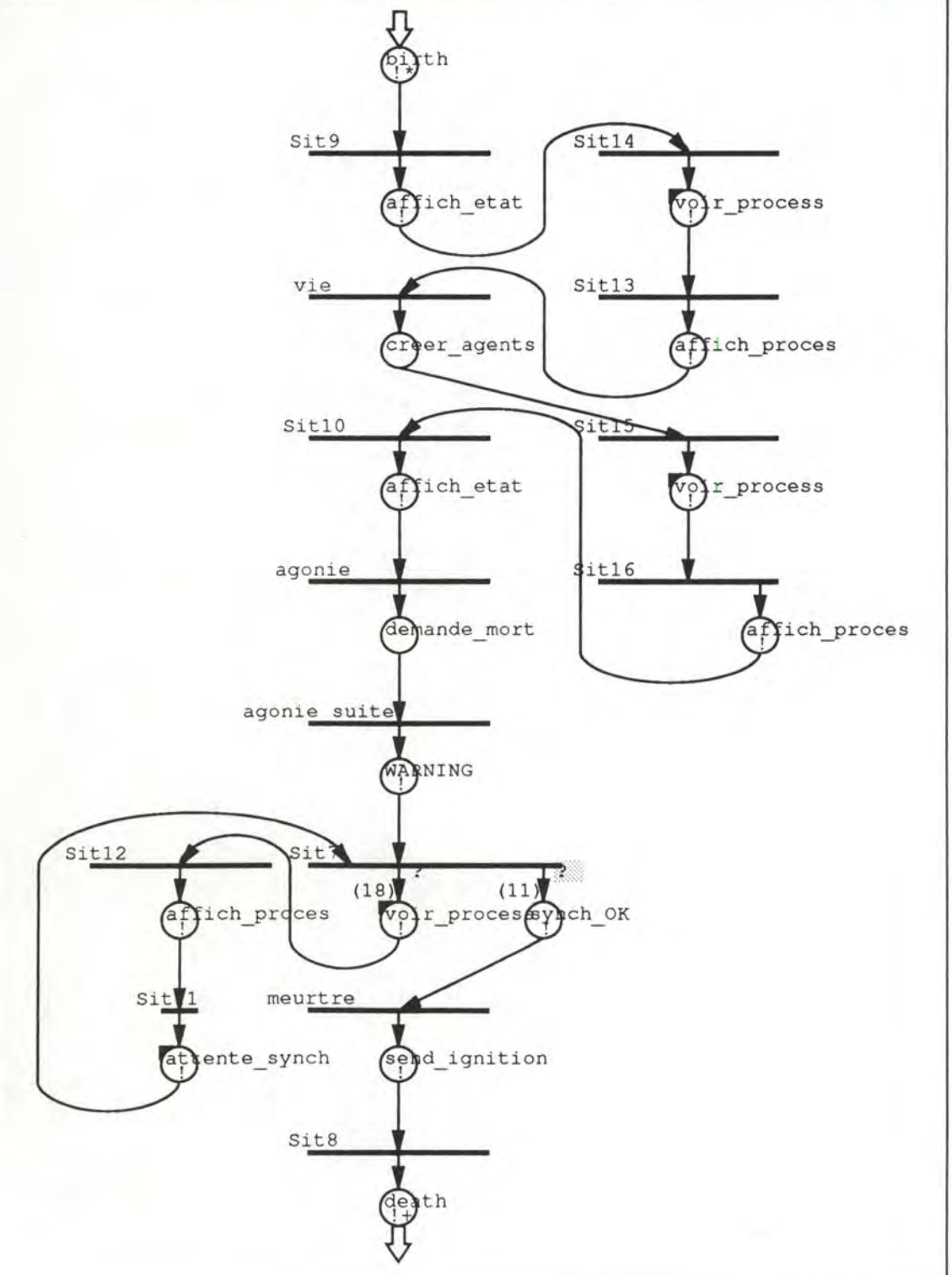
Community Diagram: INTERFACE



Declaration Diagram: INTERFACE\DIEU



Behavior Diagram: INTERFACE\DIEU



Attribute Updates of object class **DIEU** *are:*

For Action **birth**

moi := SELF
tour_c2 := "***"**
agv_c2 := "***"**
frai_c2 := "***"**
robo_c2 := "***"**
brid_c2 := "***"**

For Action **WARNING**

cpt := 0

For Action **creer_agents**

robo_c1 := "***"**
agv_c2 := " "
agv_c1 := "***"**
frai_c3 := " "
brid_c1 := "***"**
robo_c3 := " "
robo_c2 := " "
tour_c2 := " "
agv_c3 := " "
brid_c3 := " "
brid_c2 := " "
frai_c2 := " "
tour_c1 := "***"**
tour_c3 := " "
frai_c1 := "***"**

For Action **attente_synch**

cpt := (cpt + attente_synch.tic)

For Action **voir_process**

ligne5 := voir_process.ligne5
ligne6 := voir_process.ligne6
ligne1 := voir_process.ligne1
ligne10 := voir_process.ligne10
ligne11 := voir_process.ligne11
ligne8 := voir_process.ligne8
ligne14 := voir_process.ligne14
ligne9 := voir_process.ligne9

ligne15 := voir_process.ligne15
ligne7 := voir_process.ligne7
ligne13 := voir_process.ligne13
ligne3 := voir_process.ligne3
ligne4 := voir_process.ligne4
ligne2 := voir_process.ligne2
ligne12 := voir_process.ligne12

Calls of object class **DIEU** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **affich_etat**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.CTRL_MNT.affich_etat**
Identifying attribute is: **ctrl_monitor**
Instantiations are:

affich_etat.frai_c1 := frai_c1
affich_etat.robo_c2 := robo_c2
affich_etat.robo_c1 := robo_c1
affich_etat.tour_c3 := tour_c3
affich_etat.agv_c3 := agv_c3
affich_etat.brid_c2 := brid_c2
affich_etat.tour_c2 := tour_c2
affich_etat.frai_c2 := frai_c2
affich_etat.frai_c3 := frai_c3
affich_etat.tour_c1 := tour_c1
affich_etat.robo_c3 := robo_c3
affich_etat.agv_c1 := agv_c1
affich_etat.agv_c2 := agv_c2
affich_etat.brid_c3 := brid_c3
affich_etat.brid_c1 := brid_c1

NORMAL call

Caller action is: **affich_proces**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.PROCESS_MNT.afficher**
Identifying attribute is: **process_mnt**
Instantiations are:

afficher.proc10 := ligne10

afficher.proc08 := ligne8
afficher.proc06 := ligne6
afficher.proc07 := ligne7
afficher.proc04 := ligne4
afficher.proc13 := ligne13
afficher.proc15 := ligne15
afficher.proc01 := ligne1
afficher.proc03 := ligne3
afficher.proc05 := ligne5
afficher.proc12 := ligne12
afficher.proc14 := ligne14
afficher.proc11 := ligne11
afficher.proc09 := ligne9
afficher.proc02 := ligne2

NORMAL call
Caller action is: **death**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.PROCESS_MNT.close**
Identifying attribute is: **process_mnt**

NORMAL call
Caller action is: **death**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.CTRL_MNT.fin_monitor**
Identifying attribute is: **ctrl_monitor**

TO EXTERIOR call
Caller action is: **WARNING**

TO EXTERIOR call
Caller action is: **send_ignition**

TO EXTERIOR call
Caller action is: **creer_agents**

TO EXTERIOR call
Caller action is: **attente_synch**
IN Instantiations are:
tic

TO EXTERIOR call
Caller action is: **voir_process**

IN Instantiations are:

ligne8
ligne15
ligne2
ligne6
ligne3
ligne14
ligne1
ligne9
ligne12
ligne7
ligne10
ligne11
ligne4
ligne5
ligne13

Behavior Conditions and Instantiations of object class **DIEU** *are:*

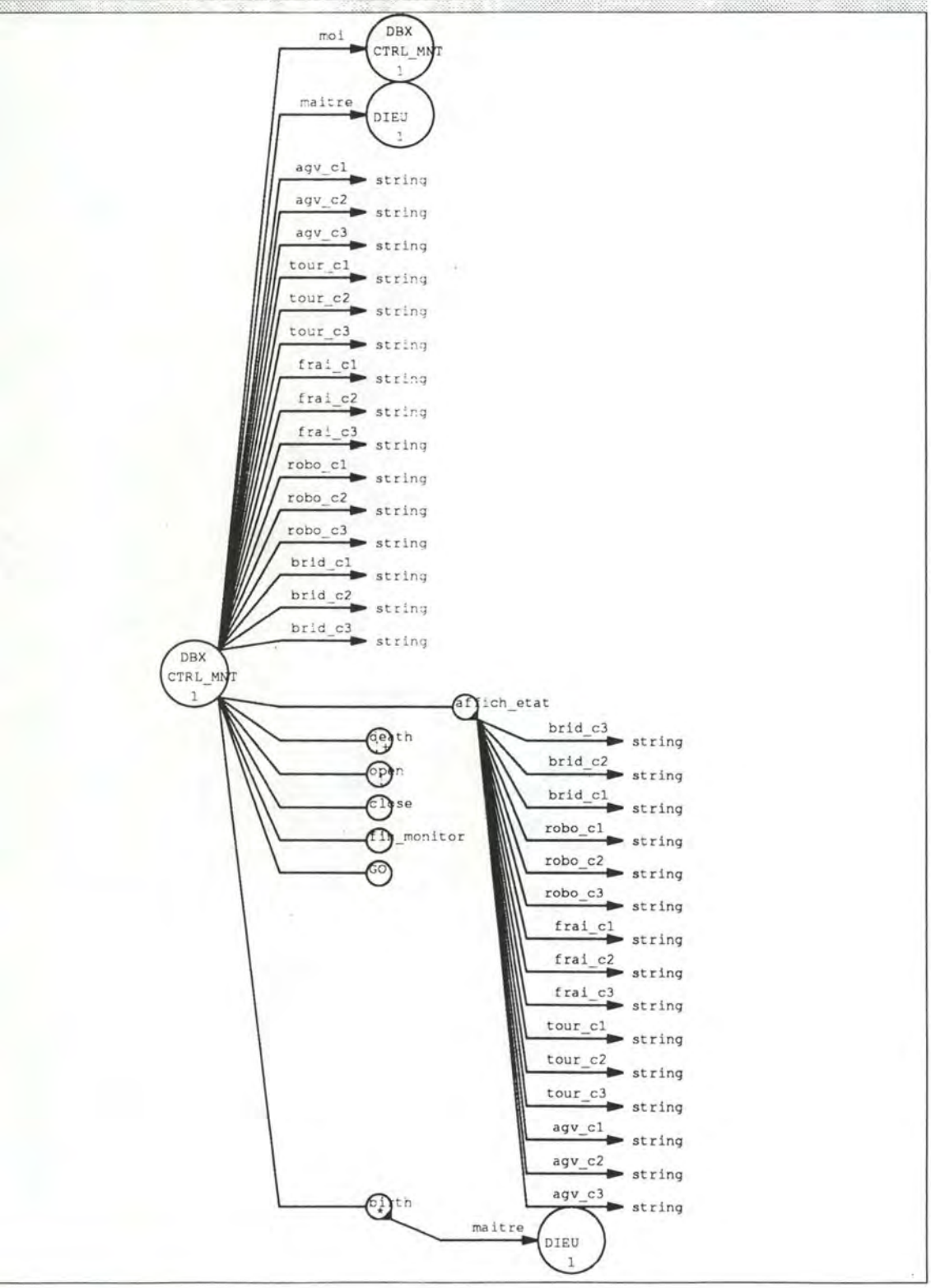
(18) **voir_process**

Conditioned by: **(cpt < 3)**

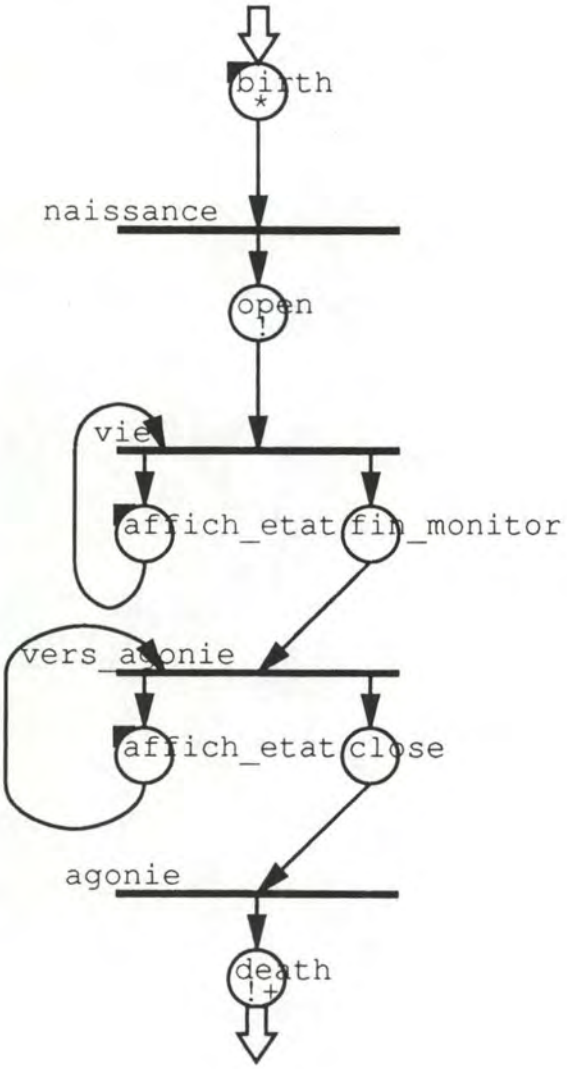
(11) **synch_OK**

Conditioned by: **(cpt >= 3)**

Declaration Diagram: INTERFACE\CTRL_MNT



Behavior Diagram: INTERFACE\CTRL_MNT



Attribute Updates of object class **CTRL_MNT** *are:*

For Action **affich_etat**

frai_c2 := affich_etat.frai_c2
brid_c2 := affich_etat.brid_c2
brid_c3 := affich_etat.brid_c3
agv_c3 := affich_etat.agv_c3
tour_c3 := affich_etat.tour_c3
brid_c1 := affich_etat.brid_c1
robo_c2 := affich_etat.robo_c2
tour_c2 := affich_etat.tour_c2
tour_c1 := affich_etat.tour_c1
frai_c1 := affich_etat.frai_c1
robo_c1 := affich_etat.robo_c1
agv_c2 := affich_etat.agv_c2
agv_c1 := affich_etat.agv_c1
frai_c3 := affich_etat.frai_c3
robo_c3 := affich_etat.robo_c3

For Action **birth**

moi := SELF
maitre := birth.maitre

Calls of object class **CTRL_MNT** *are:*

NORMAL call

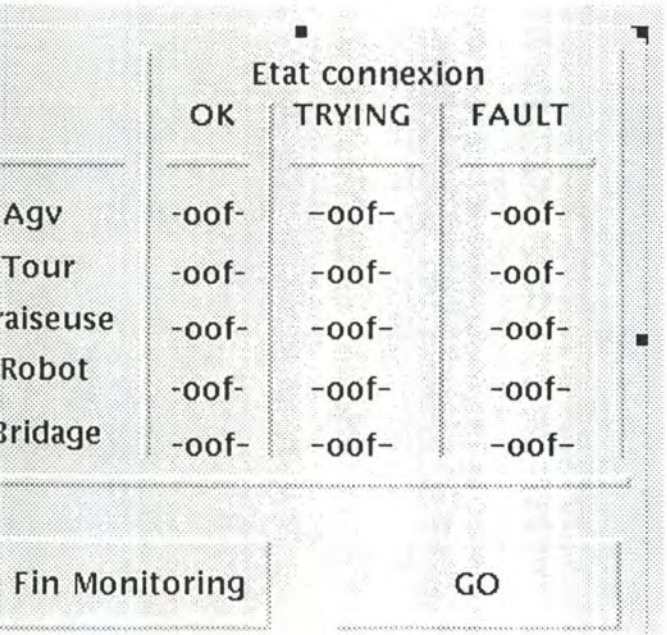
Caller action is: **GO**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.DIEU.creer_agents**
Identifying attribute is: **maitre**

NORMAL call

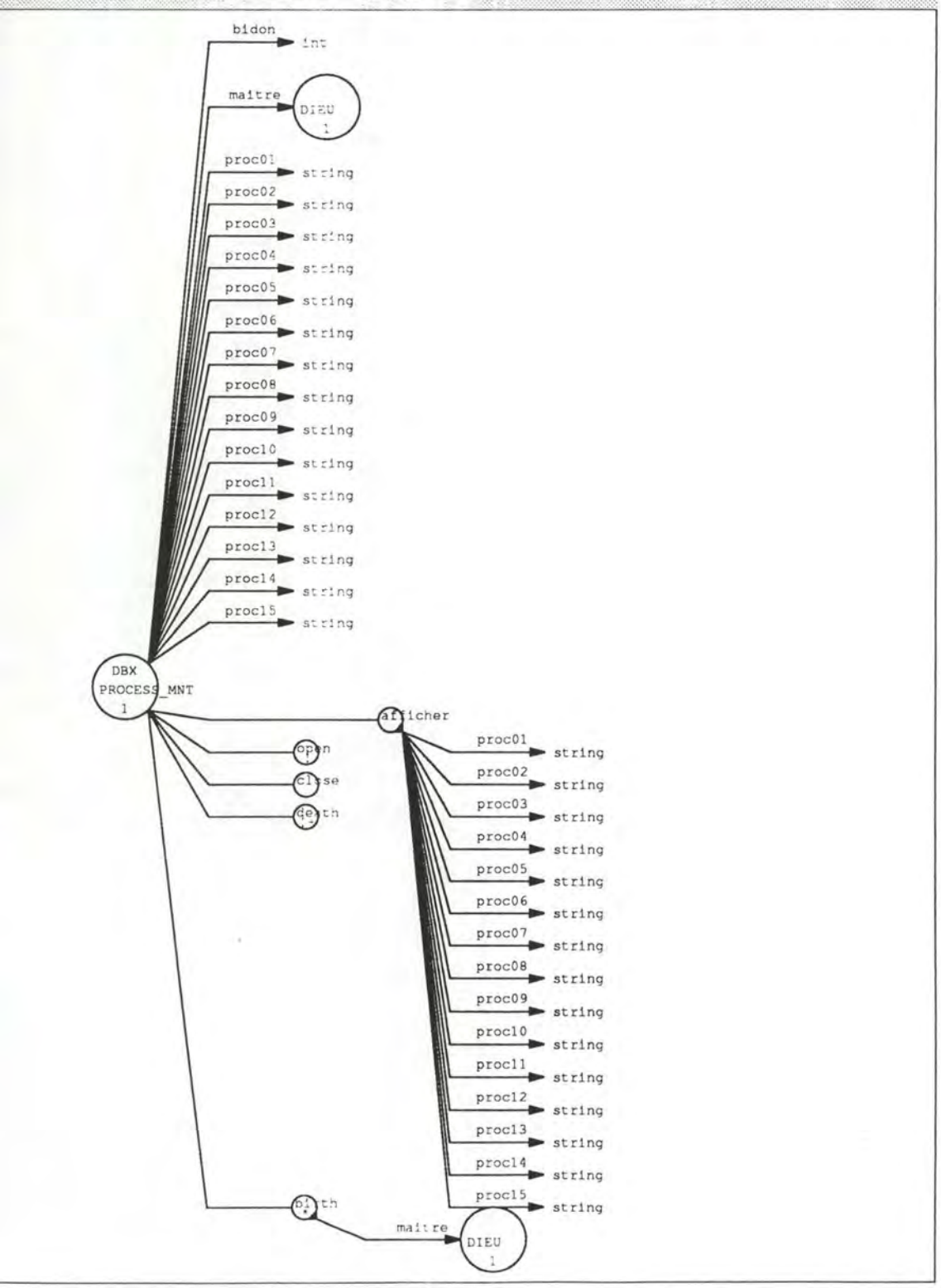
Caller action is: **fin_monitor**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **INTERFACE.DIEU.demande_mort**
Identifying attribute is: **maitre**

Behavior Conditions and Instantiations of object class **CTRL_MNT** *are:*

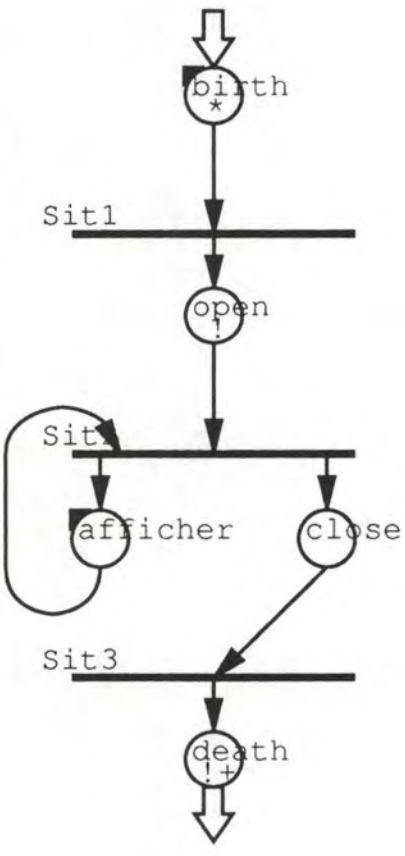
There are no conditions and instantiations of this object class


Etat connexion
OK
TRYING
FAULT
Agv
Tour
raiseuse
Robot
Bridage
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
-oof-
Fin Monitoring
GO

Declaration Diagram: INTERFACE\PROCESS_MNT



Behavior Diagram: INTERFACE\PROCESS_MNT



Attribute Updates of object class **PROCESS_MNT** *are:*

For Action **birth**

maitre := birth.maitre

For Action **afficher**

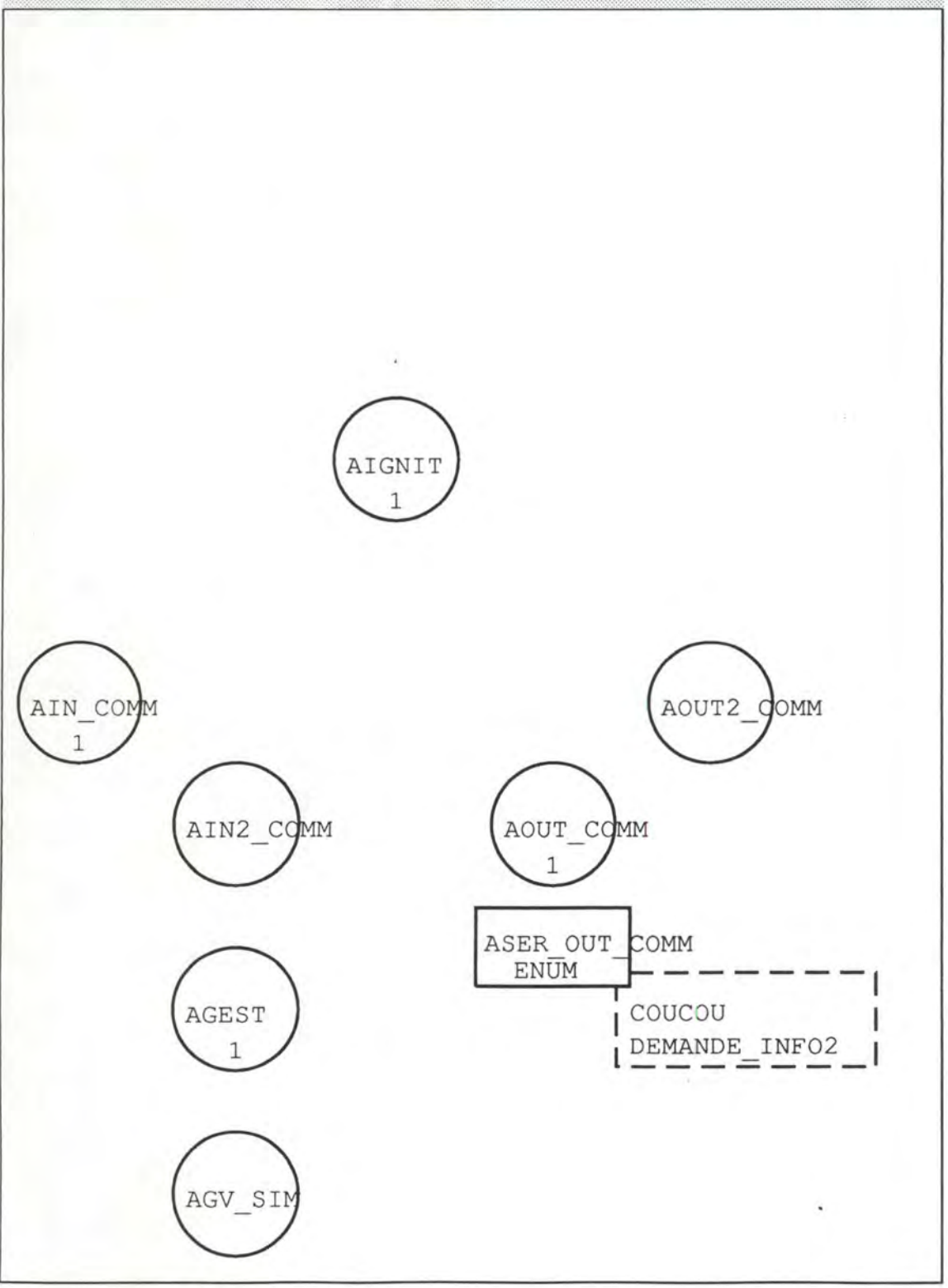
proc07 := afficher.proc07
proc06 := afficher.proc06
proc12 := afficher.proc12
proc14 := afficher.proc14
proc03 := afficher.proc03
proc01 := afficher.proc01
proc10 := afficher.proc10
proc15 := afficher.proc15
proc13 := afficher.proc13
proc09 := afficher.proc09
proc04 := afficher.proc04
proc02 := afficher.proc02
proc08 := afficher.proc08
proc05 := afficher.proc05
proc11 := afficher.proc11

Calls of object class **PROCESS_MNT** *are:*

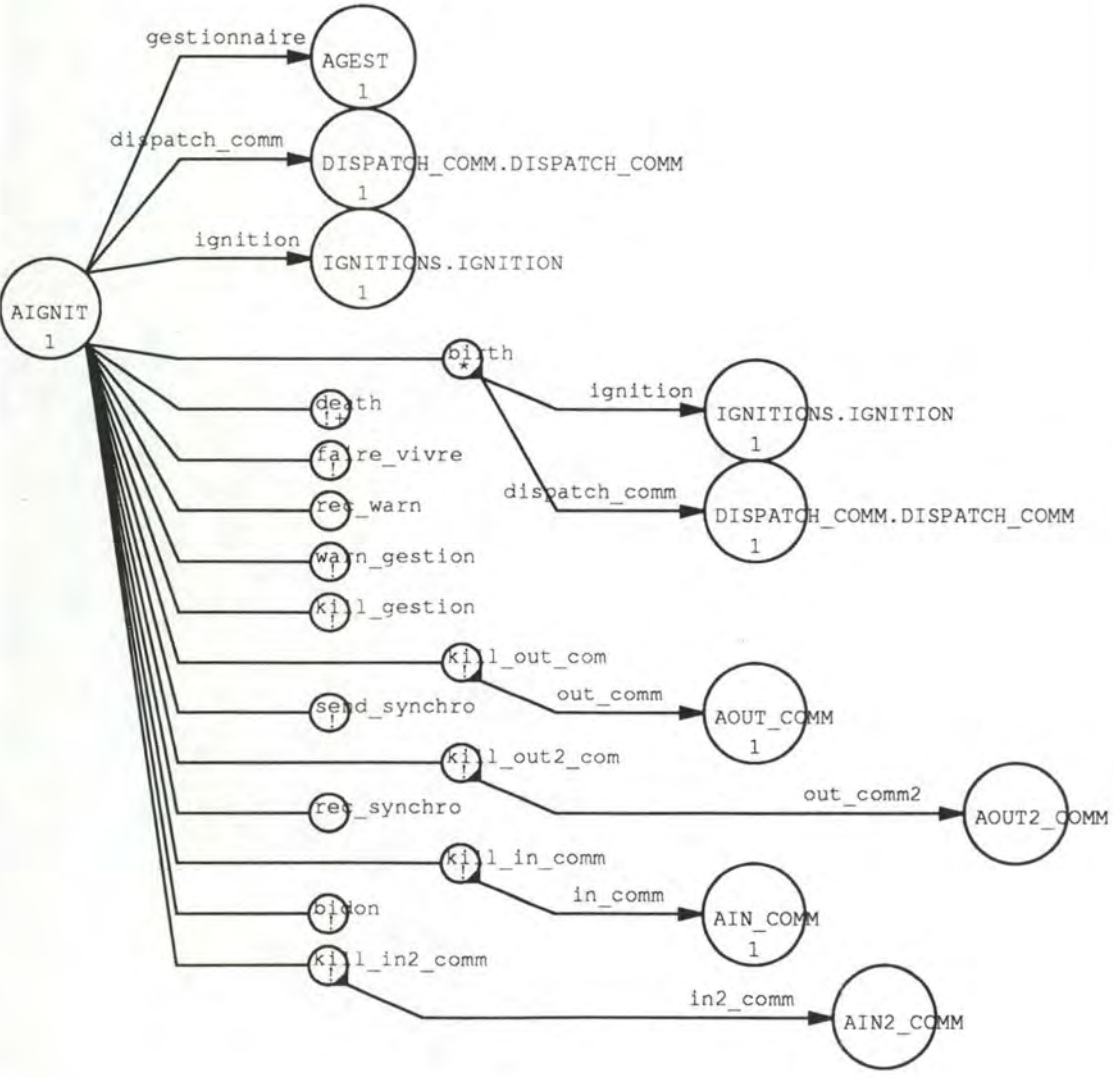
Behavior Conditions and Instantiations of object class **PROCESS_MNT** *are:*

There are no conditions and instantiations of this object class

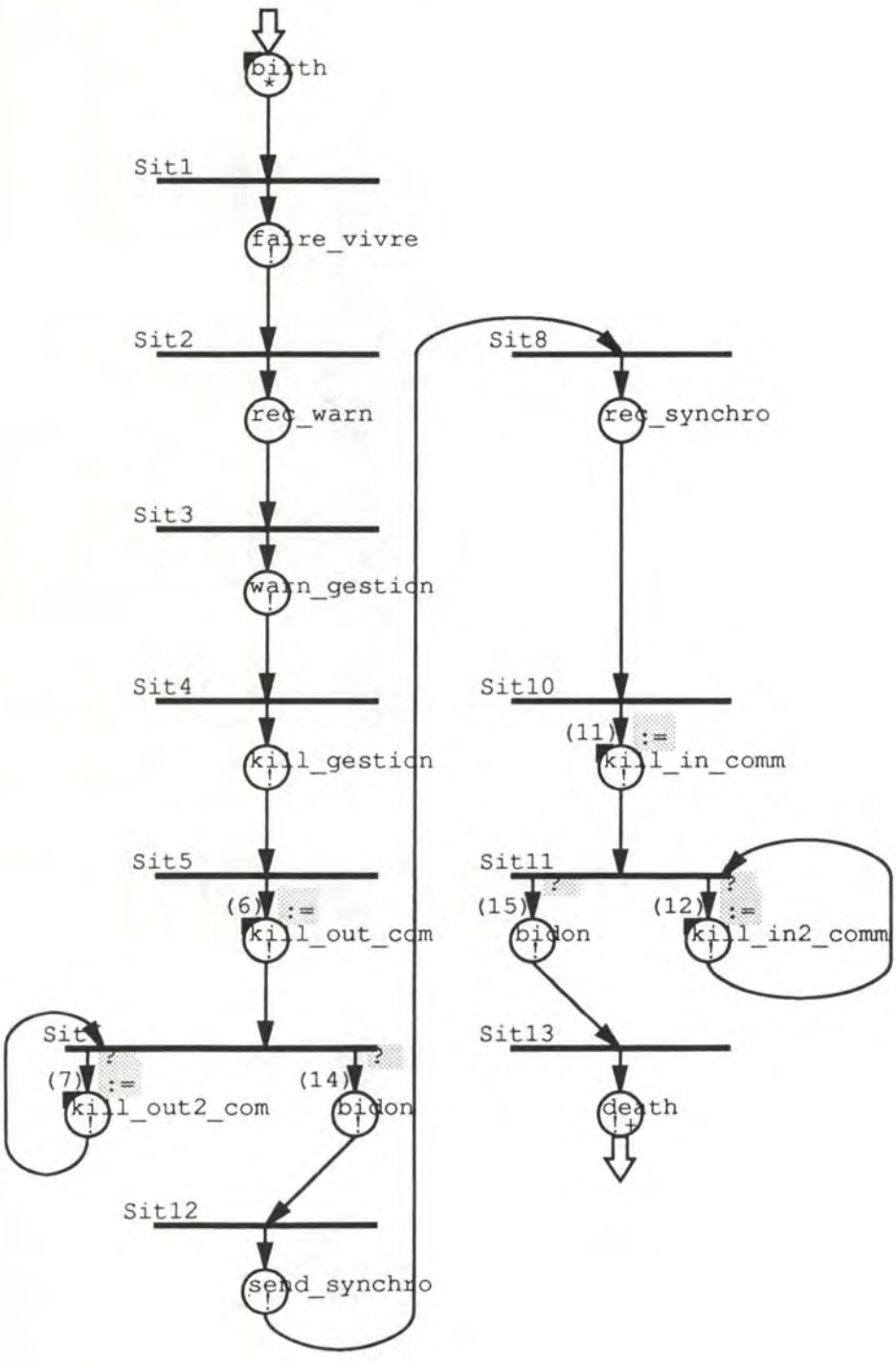
Community Diagram: AGV



Declaration Diagram: AGV\AIGNIT



Behavior Diagram: AGV\AIGNIT



Attribute Updates of object class **AIGNIT** *are:*

For Action **birth**

ignition := birth.ignition

dispatch_comm := birth.dispatch_comm

Calls of object class **AIGNIT** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **send_synchro**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **IGNITIONS.IGNITION.asynchro**

Identifying attribute is: **ignition**

NORMAL call

Caller action is: **warn_gestion**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AGEST.warn**

Identifying attribute is: **gestionnaire**

NORMAL call

Caller action is: **kill_gestion**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AGEST.death**

Identifying attribute is: **gestionnaire**

NORMAL call

Caller action is: **kill_out_com**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AOUT_COMM.death**

Identifying attribute is: **kill_out_com.out_comm**

NORMAL call

Caller action is: **kill_out2_com**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AOUT2_COMM.death**

Identifying attribute is: **kill_out2_com.out_comm2**

NORMAL call

Caller action is: **kill_in_comm**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AIN_COMM.death**

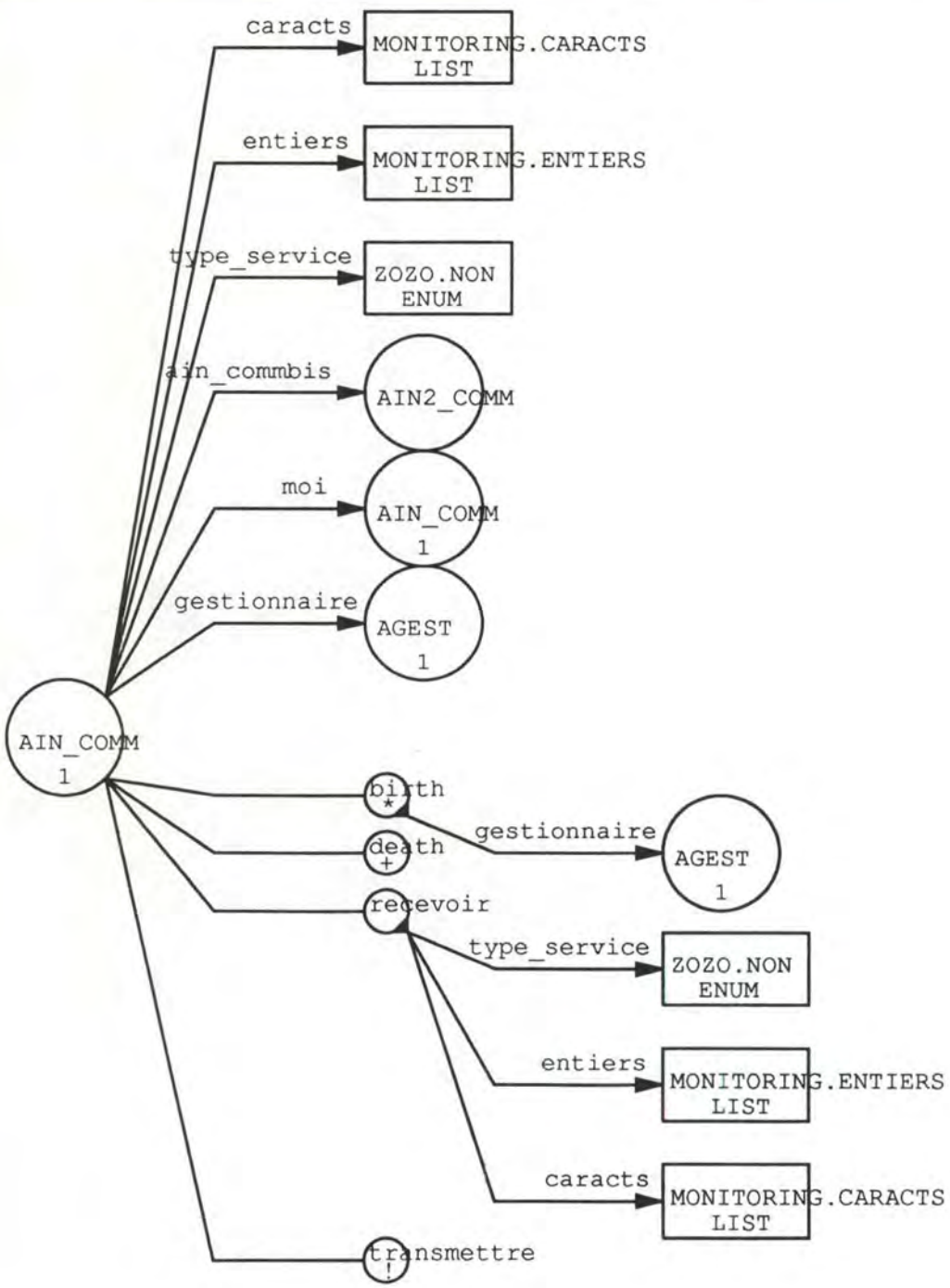
Identifying attribute is: **kill_in_comm.in_comm**

NORMAL call

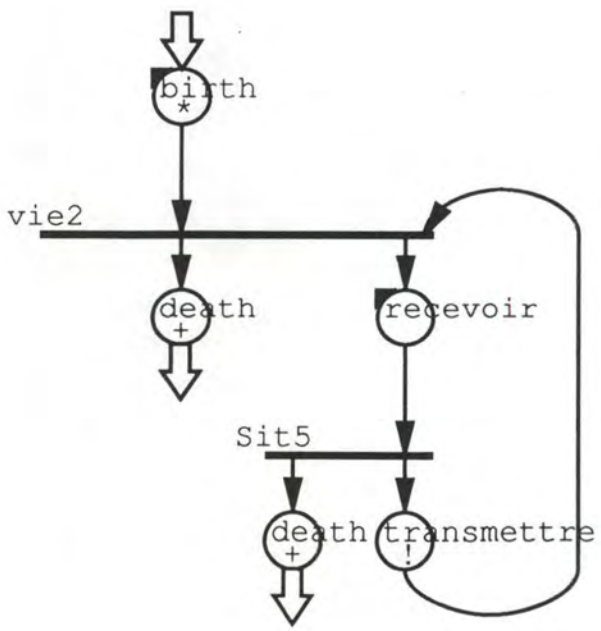
Caller action is: **kill_in2_comm**

Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AIN2_COMM.death**
Identifying attribute is: **kill_in2_comm.in2_comm**
NORMAL call
Caller action is: **faire_vivre**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AGEST.birth**
Identifying attribute is: **gestionnaire**
Instantiations are:
birth.dispatch_comm := dispatch_comm
Behavior Conditions and Instantiations of object class **AIGNIT** *are:*
(12) **kill_in2_comm**
Conditioned by: **EXISTS[AIN2_COMM:AGV|TRUE]**
Instantiations are:
kill_in2_comm.in2_comm := ONE[AIN2_COMM:AGV|TRUE]
(6) **kill_out_com**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
kill_out_com.out_comm := ONE[AOUT_COMM:AGV|TRUE]
(14) **bidon**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[AOUT2_COMM:AGV|TRUE])**
(7) **kill_out2_com**
Conditioned by: **EXISTS[AOUT2_COMM:AGV|TRUE]**
Instantiations are:
kill_out2_com.out_comm2 := ONE[AOUT2_COMM:AGV|TRUE]
(15) **bidon**
Conditioned by: **NOT(EXISTS[AIN2_COMM:AGV|TRUE])**
(11) **kill_in_comm**
Conditioned by: **TRUE**
Instantiations are:
kill_in_comm.in_comm := ONE[AIN_COMM:AGV|TRUE]

Declaration Diagram: AGV\AIN_COMM



Behavior Diagram: AGV\AIN_COMM



Attribute Updates of object class **AIN_COMM** *are:*

For Action **recevoir**

type_service := recevoir.type_service

caracts := recevoir.caracts

entiers := recevoir.entiers

For Action **birth**

gestionnaire := birth.gestionnaire

moi := SELF

Calls of object class **AIN_COMM** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **transmettre**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AIN2_COMM.recevoir**

Identifying attribute is: **ain_commbis**

Instantiations are:

recevoir.entiers := entiers

recevoir.type_service := type_service

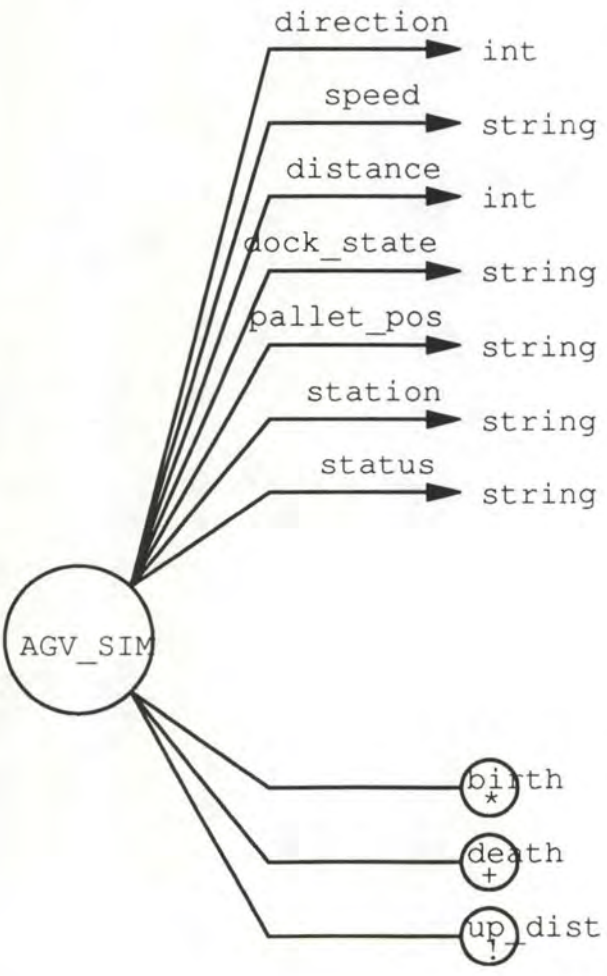
recevoir.gestionnaire := gestionnaire

recevoir.caracts := caracts

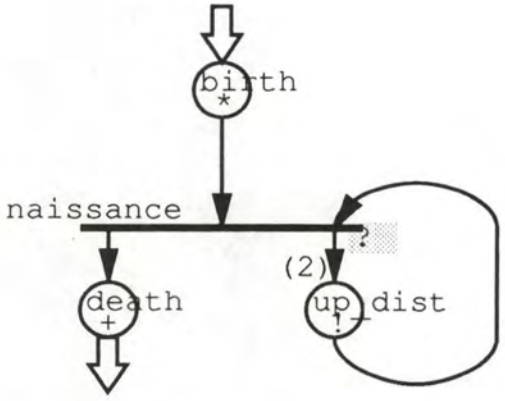
Behavior Conditions and Instantiations of object class **AIN_COMM** *are:*

There are no conditions and instantiations of this object class

Declaration Diagram: AGV\AGV_SIM



Behavior Diagram: AGV\AGV_SIM



Attribute Updates of object class **AGV_SIM** *are:*

For Action **birth**

distance := 0

pallet_pos := "A"

speed := "vitesse"

direction := 0

status := "Ca marche!!!"

dock_state := "etat"

station := "A"

For Action **up_dist**

distance := (distance + 1)

Calls of object class **AGV_SIM** *are:*

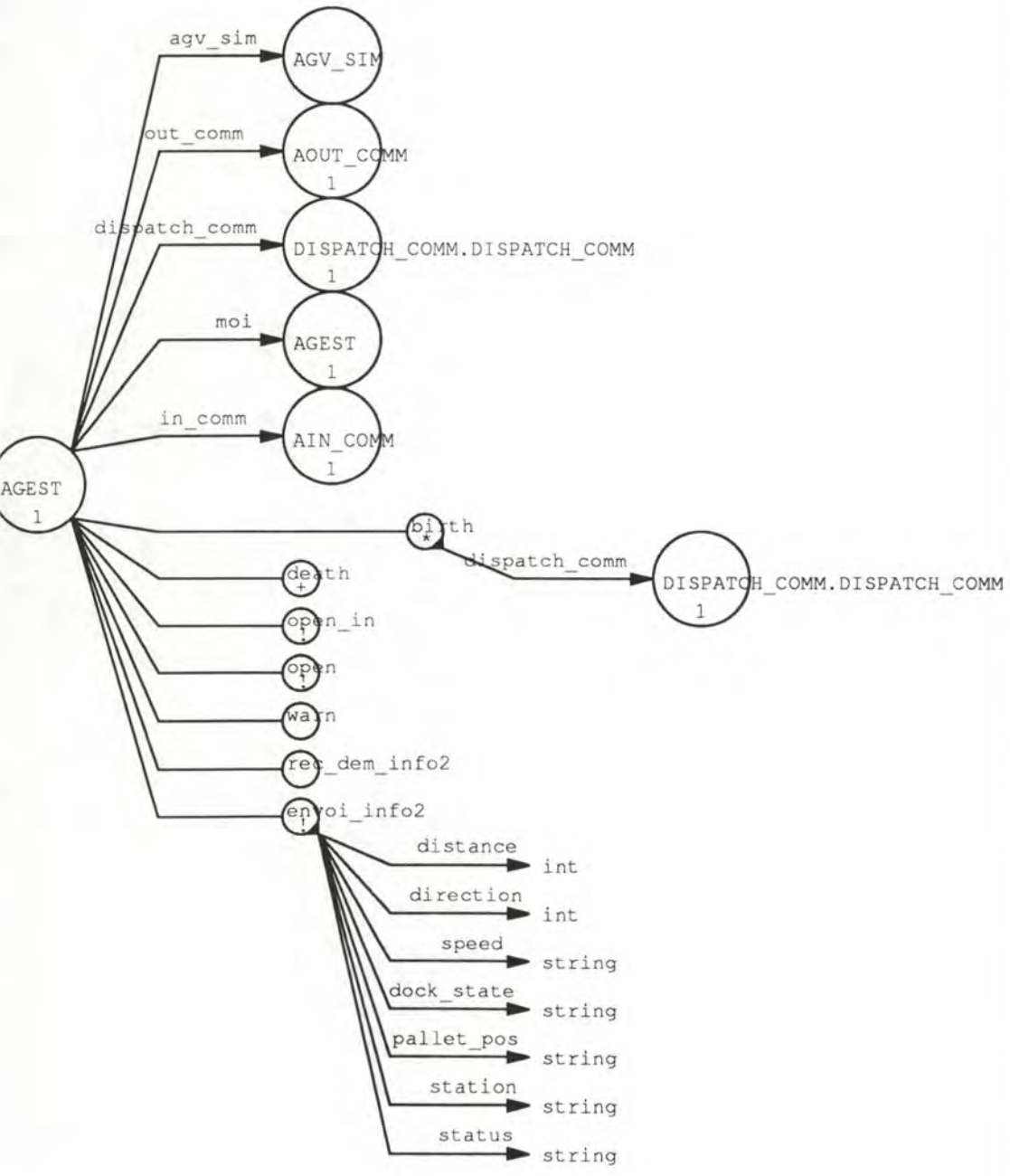
There are no calls of this object class

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AGV_SIM** *are:*

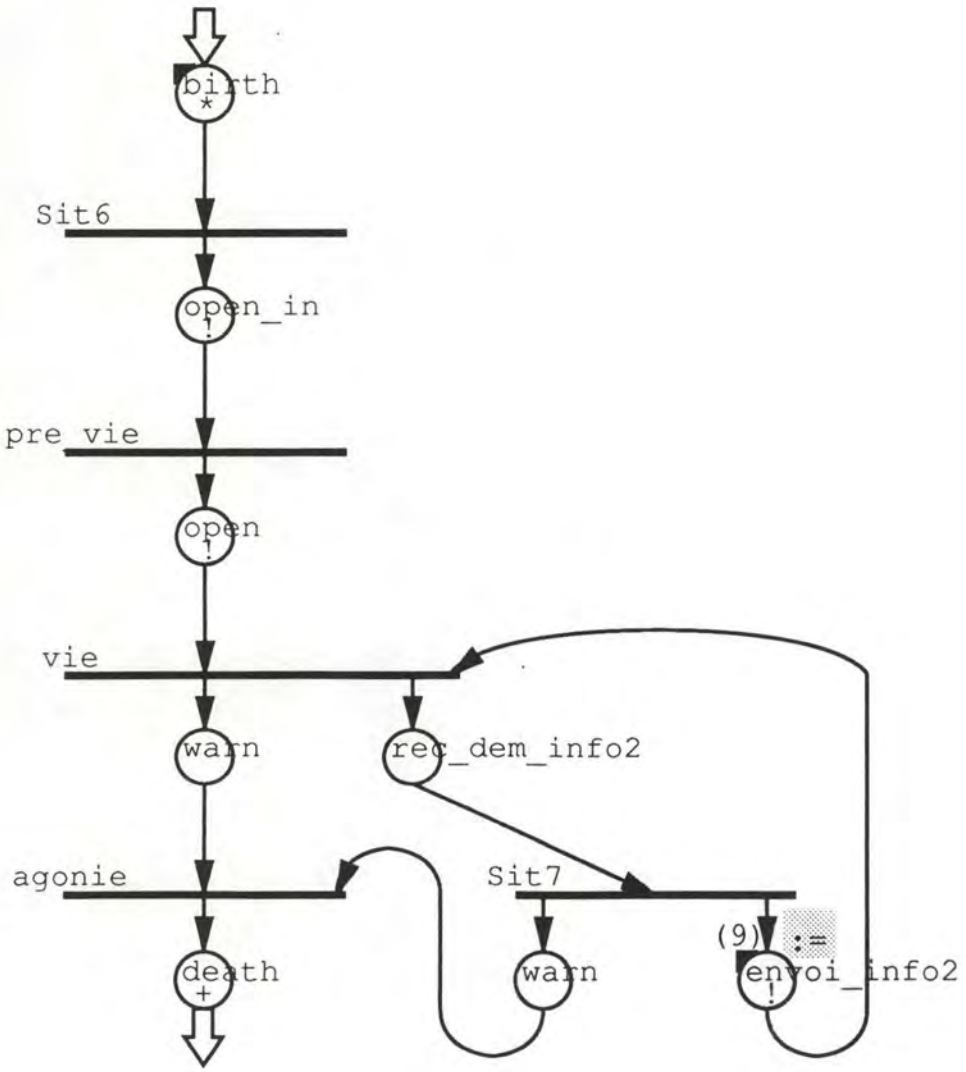
(2) **up_dist**

Conditioned by: **(distance < 99999999)**

Declaration Diagram: AGV\AGEST



Behavior Diagram: AGV\AGEST



Attribute Updates of object class **AGEST** *are:*
For Action **birth**
dispatch_comm := birth.dispatch_comm
moi := SELF
Calls of object class **AGEST** *are:*
NORMAL call
Caller action is: **open_in**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AIN_COMM.birth**
Identifying attribute is: **in_comm**
Instantiations are:
birth.gestionnaire := moi
NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AGV_SIM.birth**
Identifying attribute is: **agv_sim**
NORMAL call
Caller action is: **open**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AOUT_COMM.coucou**
Identifying attribute is: **out_comm**
Instantiations are:
coucou.in_comm := in_comm
coucou.dispatch_comm := dispatch_comm
NORMAL call
Caller action is: **warn**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AGV_SIM.death**
Identifying attribute is: **agv_sim**
NORMAL call
Caller action is: **envoi_info2**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AOUT_COMM.demande_info2**
Identifying attribute is: **out_comm**
Instantiations are:
demande_info2.dock_state := envoi_info2.dock_state

demande_info2.direction := envoi_info2.direction
demande_info2.distance := envoi_info2.distance
demande_info2.station := envoi_info2.station
demande_info2.speed := envoi_info2.speed
demande_info2.pallet_pos := envoi_info2.pallet_pos
demande_info2.status := envoi_info2.status

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AGEST** *are:*

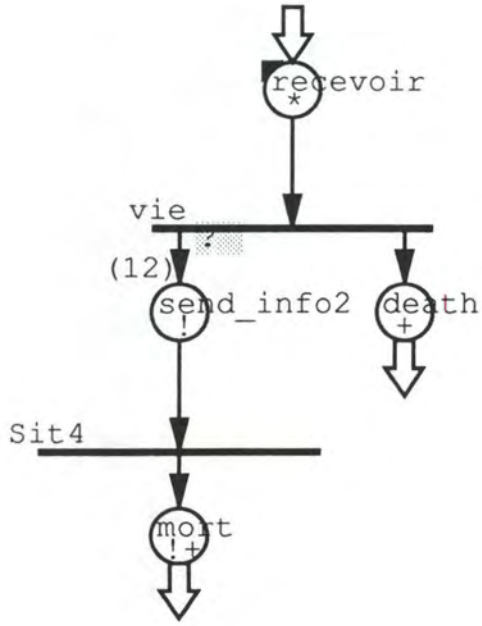
(9) **envoi_info2**

Conditioned by: **TRUE**

Instantiations are:

envoi_info2.dock_state := agv_sim.dock_state
envoi_info2.speed := agv_sim.speed
envoi_info2.distance := agv_sim.distance
envoi_info2.status := agv_sim.status
envoi_info2.pallet_pos := agv_sim.pallet_pos
envoi_info2.direction := agv_sim.direction
envoi_info2.station := agv_sim.station

Behavior Diagram: AGV\AIN2_COMM



Attribute Updates of object class **AIN2_COMM** *are:*

For Action **recevoir**

caracts := recevoir.caracts

type_service := recevoir.type_service

entiers := recevoir.entiers

gestionnaire := recevoir.gestionnaire

Calls of object class **AIN2_COMM** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **send_info2**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **AGV.AGEST.rec_dem_info2**

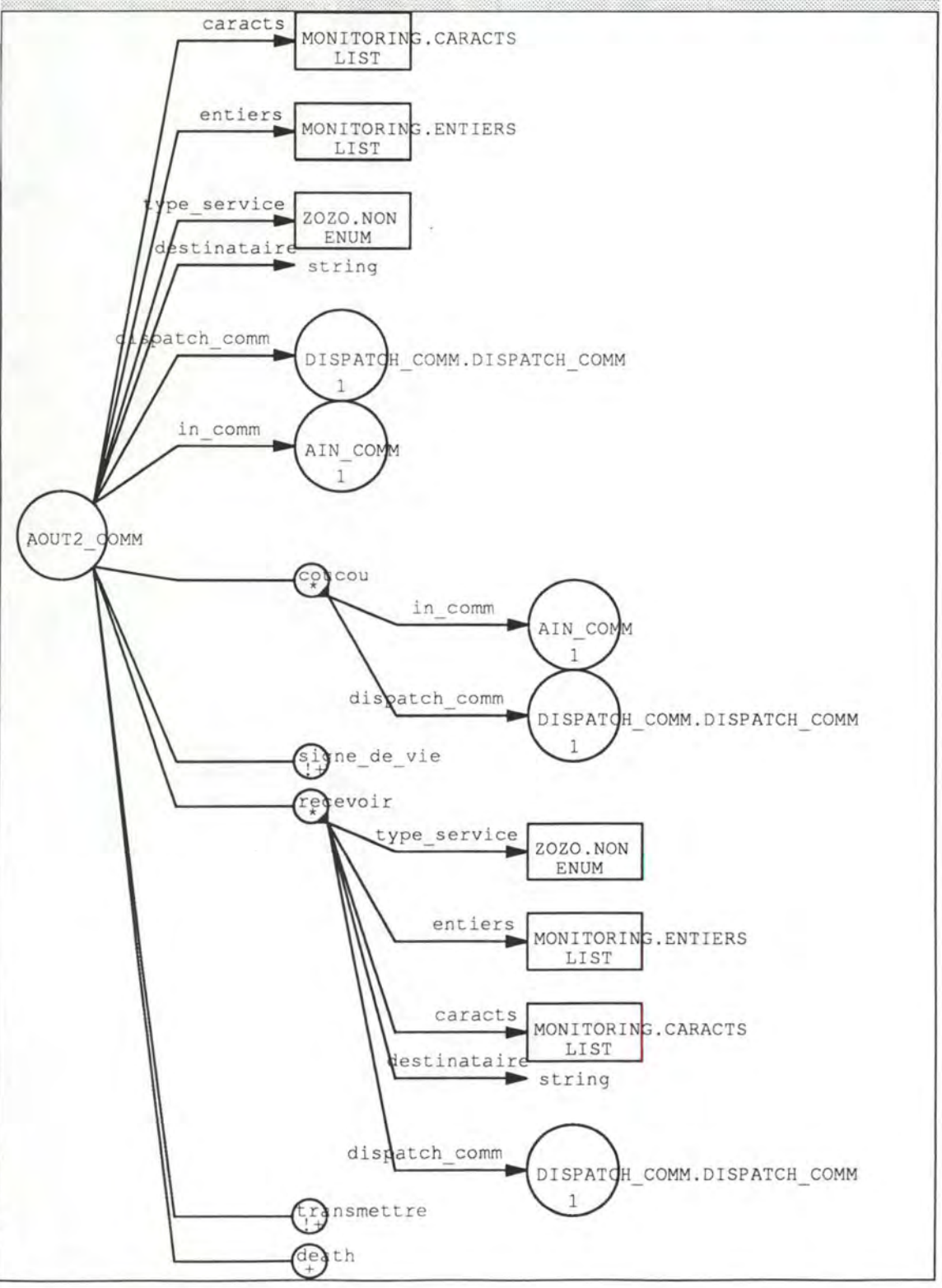
Identifying attribute is: **gestionnaire**

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AIN2_COMM** *are:*

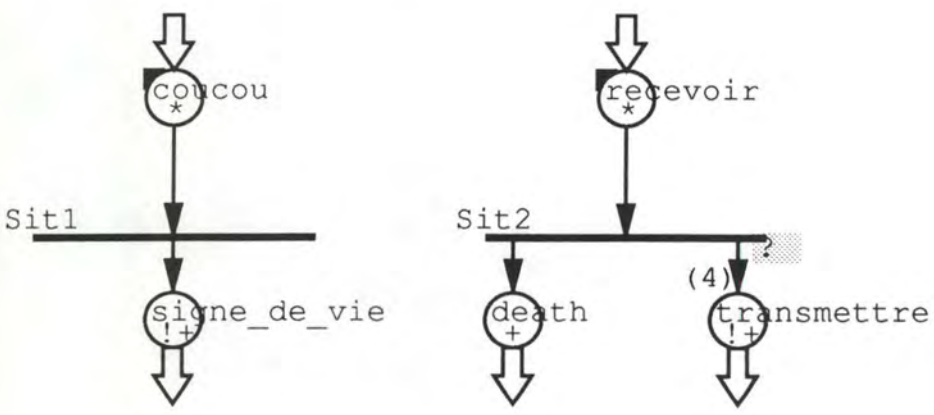
(12) **send_info2**

Conditioned by: **((type_service = NON$DEM_AINFO2:ZOZO) AND EXIST S[AGEST:AGV|TRUE])**

Declaration Diagram: AGV\AOUT2_COMM



Behavior Diagram: AGV\AOUT2_COMM



Attribute Updates of object class **AOUT2_COMM** *are:*

For Action **coucou**

in_comm := coucou.in_comm

dispatch_comm := coucou.dispatch_comm

For Action **recevoir**

destinataire := recevoir.destinataire

dispatch_comm := recevoir.dispatch_comm

caracts := recevoir.caracts

type_service := recevoir.type_service

entiers := recevoir.entiers

Calls of object class **AOUT2_COMM** *are:*

FOREIGNER call

Caller action is: **signe_de_vie**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_COMM.DISPATCH_COMM.QUI**

Identifying attribute is: **dispatch_comm**

Instantiations are:

QUI.agv := in_comm

FOREIGNER call

Caller action is: **transmettre**

Conditioned by: **TRUE**

Called action is: **DISPATCH_COMM.DISPATCH_COMM.recevoir**

Identifying attribute is: **dispatch_comm**

Instantiations are:

recevoir.destinataire := destinataire

recevoir.entiers := entiers

recevoir.type_service := type_service

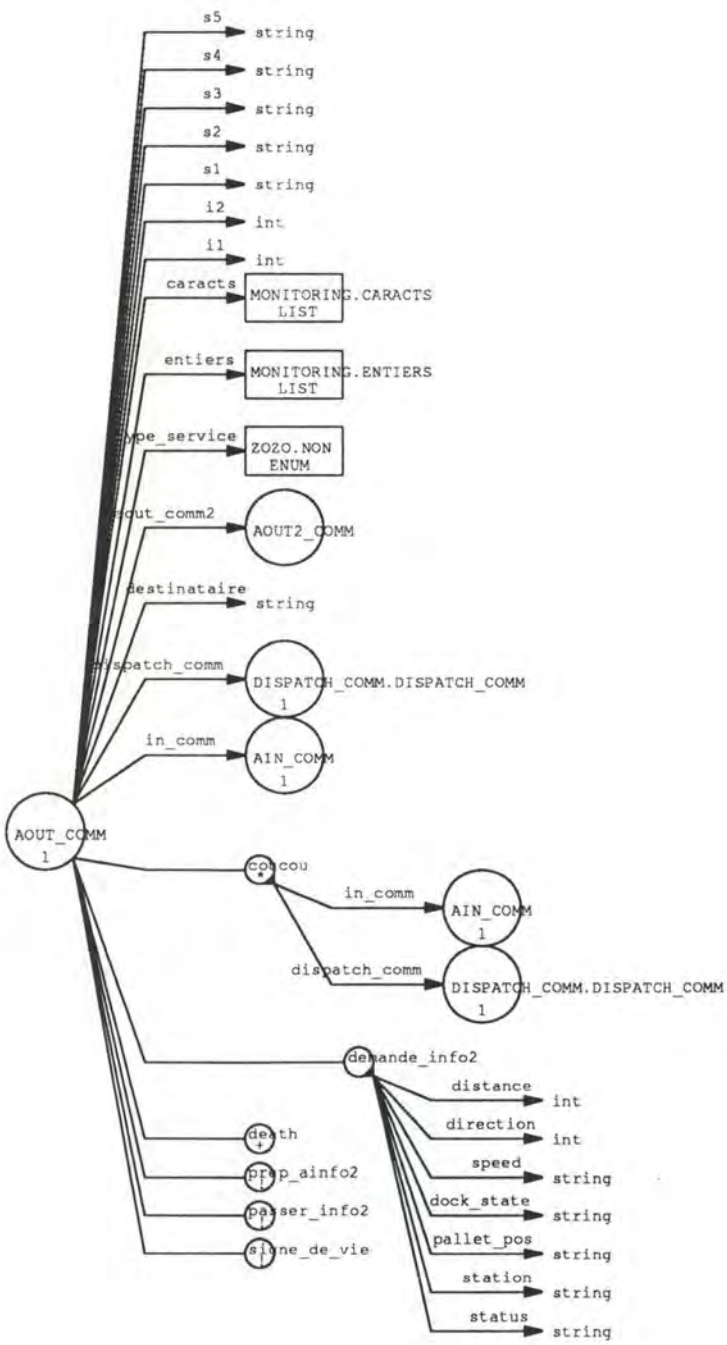
recevoir.caracts := caracts

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AOUT2_COMM** *are:*

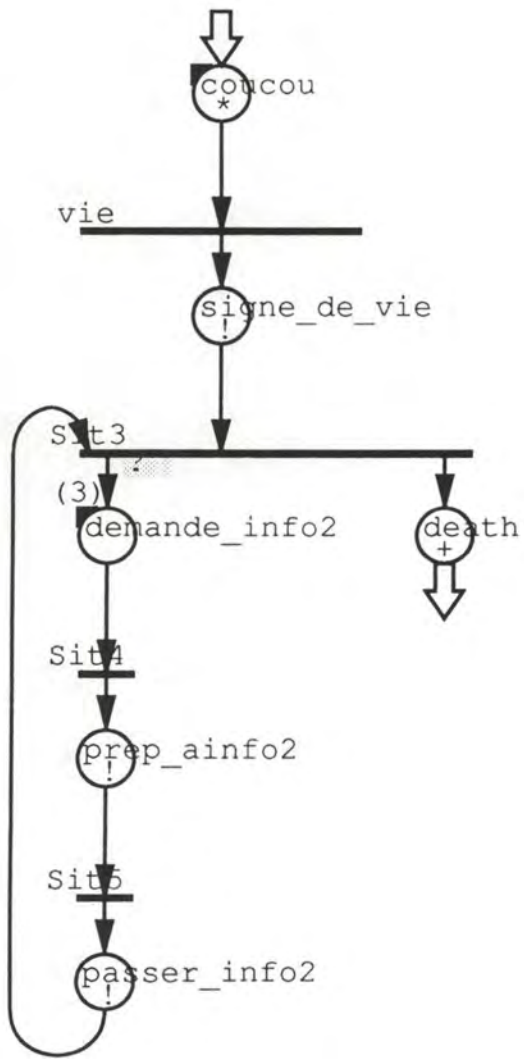
(4) **transmettre**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[DISPATCHING:DISPATCH_COMM|(type_service = SELF.type_service)])**

Declaration Diagram: AGV\AOUT_COMM



Behavior Diagram: AGV\AOUT_COMM



Attribute Updates of object class **AOUT_COMM** *are:*

For Action **demande_info2**

s1 := demande_info2.speed
i2 := demande_info2.direction
type_service := NON$RET_AINFO2:ZOZO
i1 := demande_info2.distance
caracts := NEW(caracts)
s3 := demande_info2.station
s5 := demande_info2.dock_state
entiers := NEW(entiers)
s2 := demande_info2.pallet_pos
s4 := demande_info2.status
destinataire := "MONITORING"

For Action **prep_ainfo2**

caracts := ((((APPEND(NEW(caracts), s1)|| APPEND(NEW(caracts), s2))|| AP PEND(NEW(caracts), s3))|| APPEND(NEW(caracts), s4))|| APPEND(NE W(caracts), s5))
entiers := (APPEND(NEW(entiers), i1)|| APPEND(NEW(entiers), i2))

For Action **coucou**

dispatch_comm := coucou.dispatch_comm
in_comm := coucou.in_comm

Calls of object class **AOUT_COMM** *are:*

NORMAL call

Caller action is: **passer_info2**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AOUT2_COMM.recevoir**
Identifying attribute is: **aout_comm2**
Instantiations are:

recevoir.destinataire := destinataire
recevoir.type_service := type_service
recevoir.caracts := caracts
recevoir.dispatch_comm := dispatch_comm
recevoir.entiers := entiers

NORMAL call

Caller action is: **signe_de_vie**
Conditioned by: **TRUE**
Called action is: **AGV.AOUT2_COMM.coucou**

Identifying attribute is: **aout_comm2**

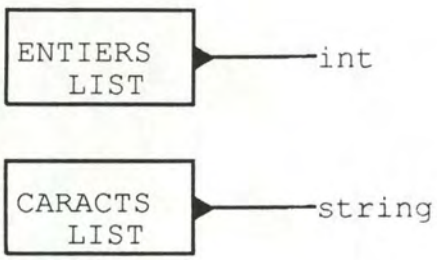
Instantiations are:

coucou.in_comm := in_comm

coucou.dispatch_comm := dispatch_comm

Behavior Conditions and Instantiations of object class **AOUT_COMM** *are:*

(3) **demande_info2**

Conditioned by: **NOT(EXISTS[AOUT2_COMM:AGV|(type_service = NON**
$RET_AINFO2:ZOZO)])

Community Diagram: TYPES_LISTE