



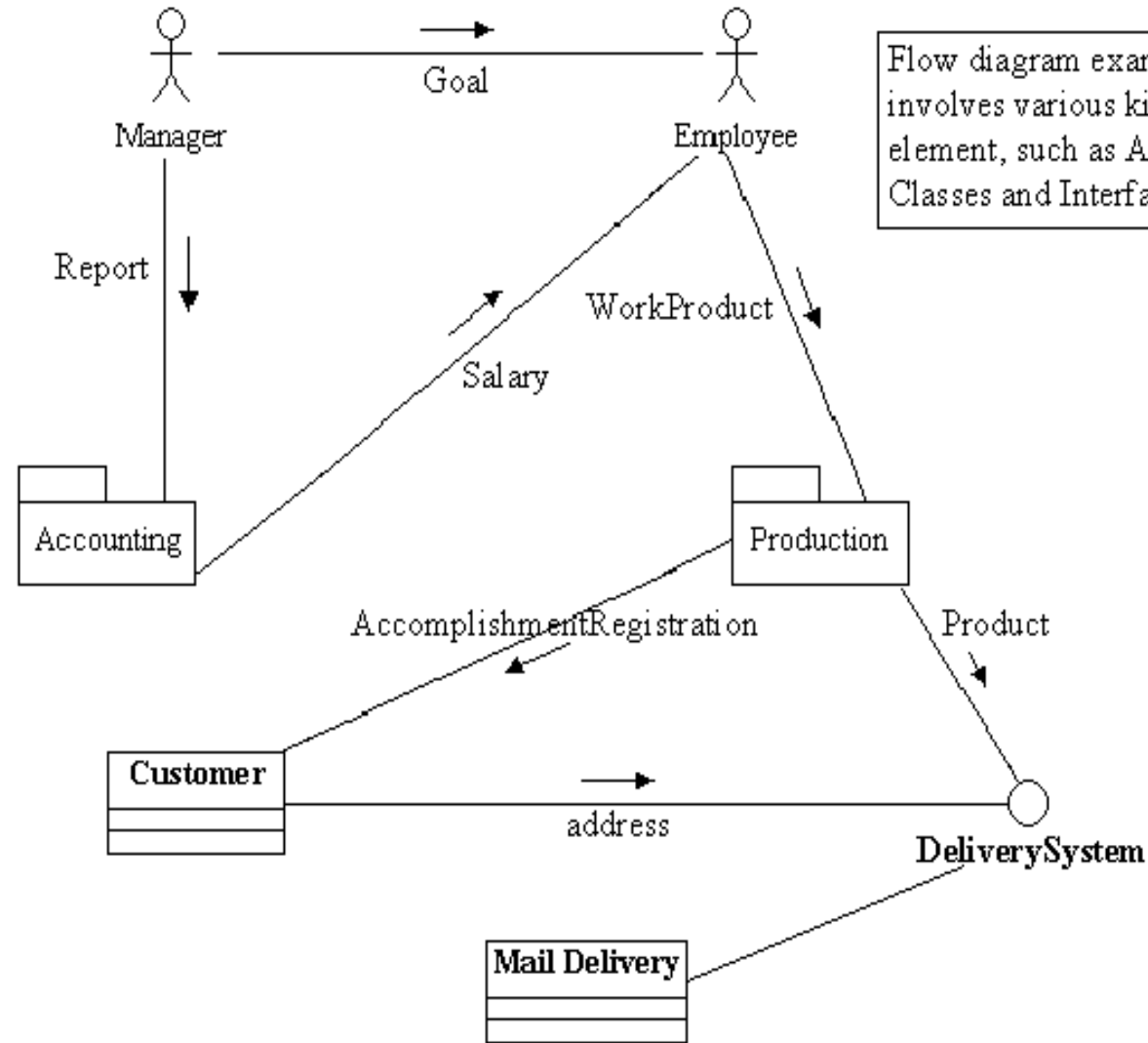
Outils

Objecteering



Cas d'utilisation

Example of DataFlow.
An item of information called «Report» is passed from the manager to the Accounting department. What will finally support the «Reports» information has not yet been defined, but will be modeled later



Flow diagram example. This diagram involves various kinds of model element, such as Acots, Packages, Classes and Interfaces

DIAGRAMME de CLASSES

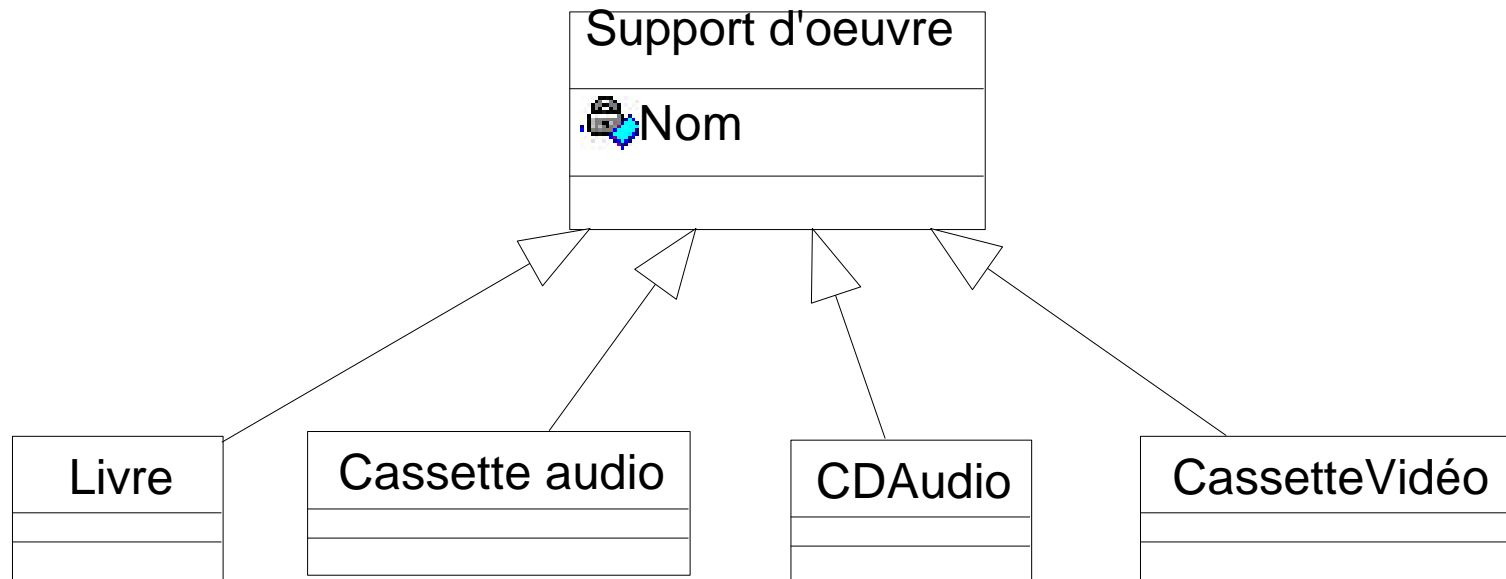


Diagramme de classes

- Le diagramme de classes correspond à une vue statique du système. Les outils gèrent différents niveaux de détail, depuis les stéréotypes jusqu'au détail des interfaces. Ces possibilités peuvent être utilisées différemment selon l'avancement du projet et la méthodologie. Le diagramme utilise des types d'entités, des types ou classes d'objets et des implémentation des classes.



Diagramme de classes



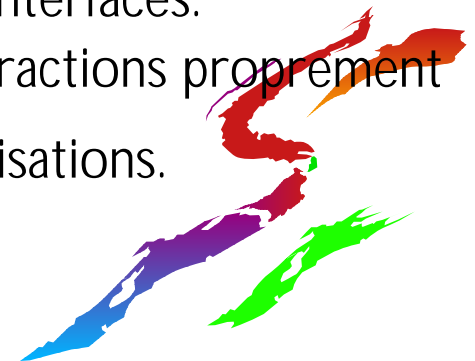
Les diagrammes de classes permettent de :

- rassembler les données du système dans des entités encapsulées : les classes (collections d'objets d'attributs communs),
- définir les opérations qui permettent de manipuler ces données (uniquement lorsque qu'elles sont nécessaires), celles-ci seront intégrées aux classes,
- de réaliser une vision des éléments statiques du système,
- mettre en œuvre les concepts objets (en particulier l'héritage, qui permet la réutilisation du code).



Comportements et interactions

- L'analyse des interactions permet de déterminer les responsabilités des objets dans la réalisation des scénarios, ainsi que les collaborations nécessaires.
- La modélisation des interactions forme le pivot de la modélisation par objets :
 - C'est à ce niveau que s'articulent les deux types d'analyse : structurelle et fonctionnelle.
 - C'est à ce niveau qu'intervient la rupture avec les méthodes classiques : il n'est plus possible de parler de type d'entité dès lors que l'on attribue des responsabilités aux objets.
 - C'est à ce niveau que se détermine l'architecture fonctionnelle.
 - C'est à ce niveau que s'effectue l'essentiel de l'itération : identifier les objets, déterminer responsabilités et collaborations, définir les interfaces.
- Quatre diagrammes peuvent être utilisés, deux pour les interactions proprement dites, et deux pour modéliser les états, activités et synchronisations.



Le diagramme de collaboration.

- Ce diagramme représente les objets participant au scénario, les communications entre eux et les messages échangés. Il s'agit en fait d'une version simplifiée du diagramme de séquences, qui peut s'utiliser directement pour modéliser les interactions. Le formalisme du diagramme de collaborations est très proche du diagramme de classes (diagramme d'objets).
- Les diagrammes de collaboration sont constitués par :
 - les structures statiques : les objets,
 - les liens entre objets ,
 - les interactions : une suite de messages (structure dynamique) échangés (petites flèches) et numérotés permettant ainsi de les lire d'une manière chronologique.

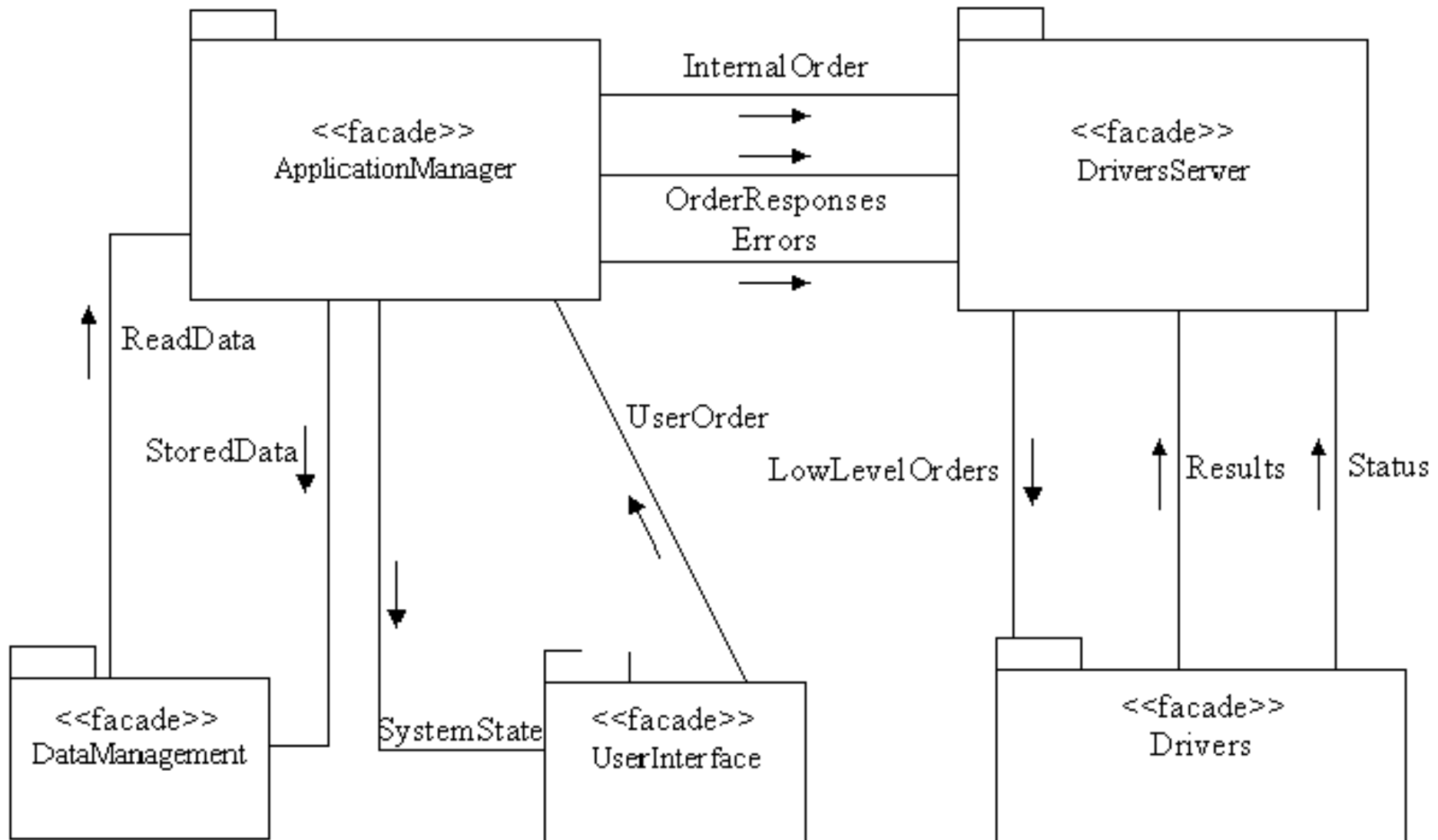


Les diagrammes de collaborations ont les intérêts suivants :

- faire coexister les descriptions dynamiques et statiques. Ce qui donne une vision globale du système ;
- pouvoir décrire des méthodes ou la réalisation de cas d'utilisation (par exemple une suite de messages va permettre de visualiser la réalisation d'une opération) et d'observer leurs effets externes ;
- représenter un moyen indispensable de vérifier la cohérence globale d'une analyse objet ;
- visualiser le comportement particulier d'un système à travers un acteur ;



Diagrammes de collaboration



Le diagramme de séquence.

- Le diagramme de séquence fournit l'axe central de toute la modélisation des interactions :
- il reprend les éléments du diagramme de collaborations avec un formalisme plus rigoureux, en particulier pour la représentation du temps,
- sa sémantique supporte aussi bien les méthodes classiques que les méthodes objet,
- il est utilisable par différents niveaux : système, composants, objets,
- il supporte une démarche itérative par enrichissements successifs :
 - participants et responsabilités
 - séquence des messages, activités, et synchronisations
 - structuration des traitements
 - contraintes d'exécution
- Le diagramme de séquence montre les interactions qui surviennent dans une séquence de temps. En particulier il montre la participation d'objets dans les interactions et les messages qu'ils échangent dans un intervalle de temps. Il ne montre pas les associations entre les objets.

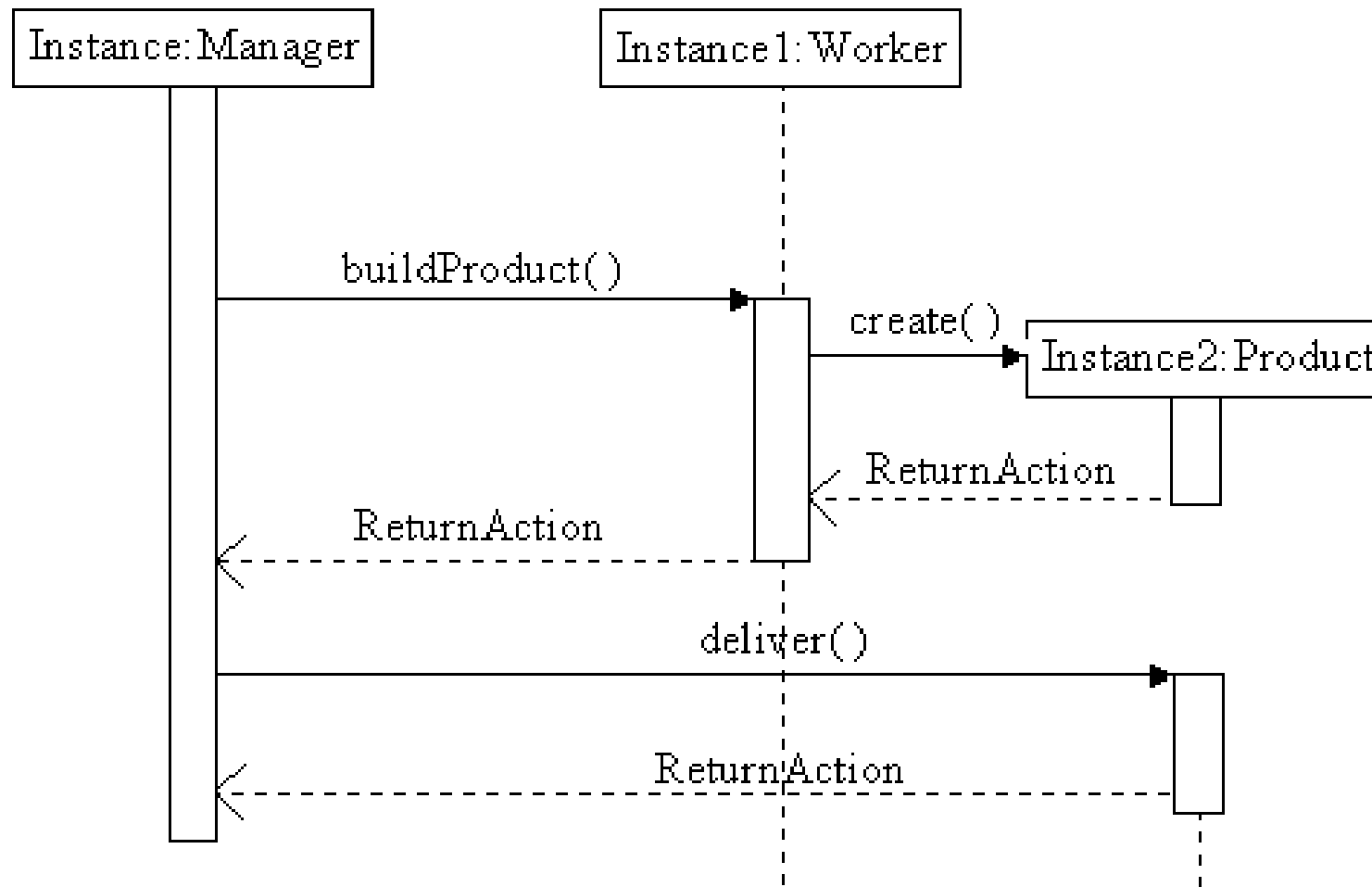


Caractéristiques

- Une dimension verticale qui représente le temps, une dimension horizontale qui représente différents objets. Les objets se poursuivent verticalement par une ligne pointillée que l'on appelle ligne de vie.
- Le temps s'écoule de haut en bas et de gauche à droite.
- Les messages échangés entre objets sont représentés horizontalement par une ligne terminée par une flèche.

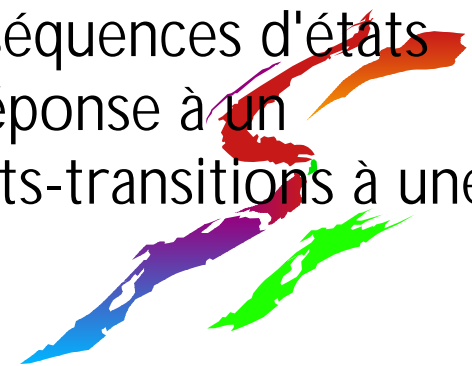


DIAGRAMMES de SEQUENCE



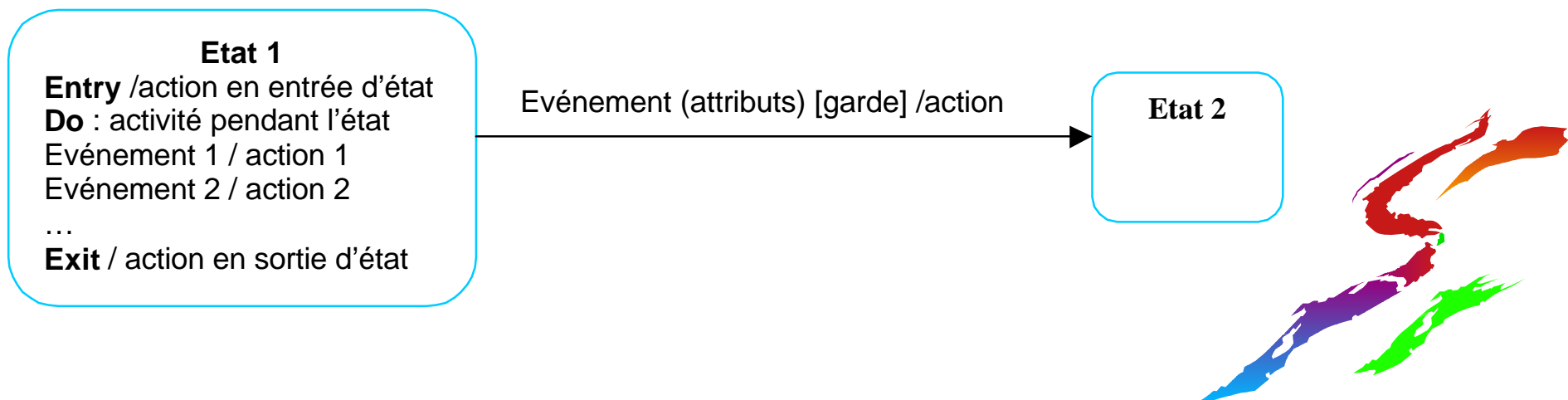
Le diagramme Etat/Transition.

- Pour traiter des problèmes de synchronisation, UML reprend un outil utilisé dans le domaine du temps réel (les StateCharts). Ce formalisme supporte la décomposition d'automates d'états finis sur plusieurs niveaux en termes d'états et de transitions simultanés ou alternatifs. Les interactions du diagramme de séquences (événements) sont ainsi associées à des changements d'états (transitions), parfois conditionnés par des gardes. Une action peut être associée au franchissement d'une transition. Activités et attentes d'événements représentent des états stéréotypés.
- Les diagrammes d'états-transitions décrivent les séquences d'états qu'un objet peut prendre au cours de sa vie en réponse à un stimulus. On associe souvent un diagramme d'états-transitions à une classe



Ces diagrammes représentent

- les événements externes qui causent une transition d'un état à l'autre,
- les événements internes qui induisent une action sans changer d'état.
- les actions qui résultent d'un changement d'état,
- les actions en sortie d'état,
- les activités pendant l'état.



Le diagramme d'activités.

- Les diagrammes d'états peuvent être transformés pour représenter les activités et leur synchronisation. Les deux aspects objets et activités peuvent être combinés dans un même diagramme et à ajouter les acteurs pour représenter l'ensemble dans son contexte organisationnel ou technique.



Diagramme d'activité

