

Diagramme d'activités (DAC)

I. Sarr
Idrissa.sarr@ucad.edu.sn

Pourquoi modéliser le traitement

- Identifier les traitements à faire;
- Définir le séquençement des actions permettant de réaliser un objectif;
- Elaborer un plan pour exécuter efficacement un ensemble d'actions.

Diagramme d'activités (UML)

- Manière graphique et non ambiguë pour modéliser
 - l'aspect organisationnel des processus d'affaires et de workflow
 - Déroulement d'un cas d'utilisation ou d'un ensemble de cas d'utilisation
- En théorie, tous les mécanismes dynamiques pourraient être décrits par un diagramme d'activités, mais seuls les mécanismes complexes ou intéressants méritent d'être représentés.

Exemple

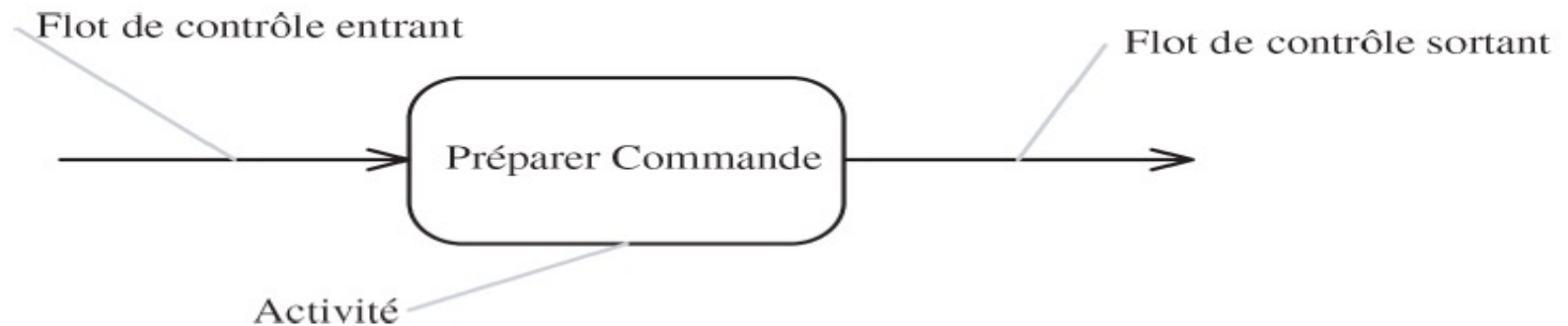
- Déroulement de la participation à une réunion
 - Connexion d'une personne
 - selon le profil (participant, organisateur ou animateur), on affiche les services possibles
 - Demande d'accès à une réunion
 - selon le type de réunion on donne l'autorisation
 - Demande de la parole
 - selon le moment, on donne accès à la parole ou l'on ouvre une liste d'attente
 - Prise de parole
 - Remise de la parole
 - Déconnexion d'une réunion

Diagramme d'activités (2)

- Diagramme d'activités décrit les traitements sans regard sur la structuration de l'application.
→ **Vision découplée de la vision structurelle (classe/composant)**
- Modélise le séquençement et les conditions pour coordonner les traitements ou actions nécessaires pour réaliser un objectif.
- Composants d'un DAC
 - Activités (Nœuds d'actions et nœuds de contrôle)
 - Transitions
 - Objets

Activités

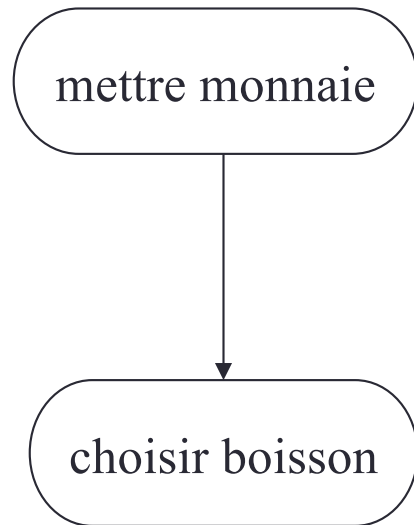
- Une activité est un comportement qui décrit un séquençement organisé d'actions.
 - Actions de base, boucles, et conditionnelles, appel de méthodes, ...



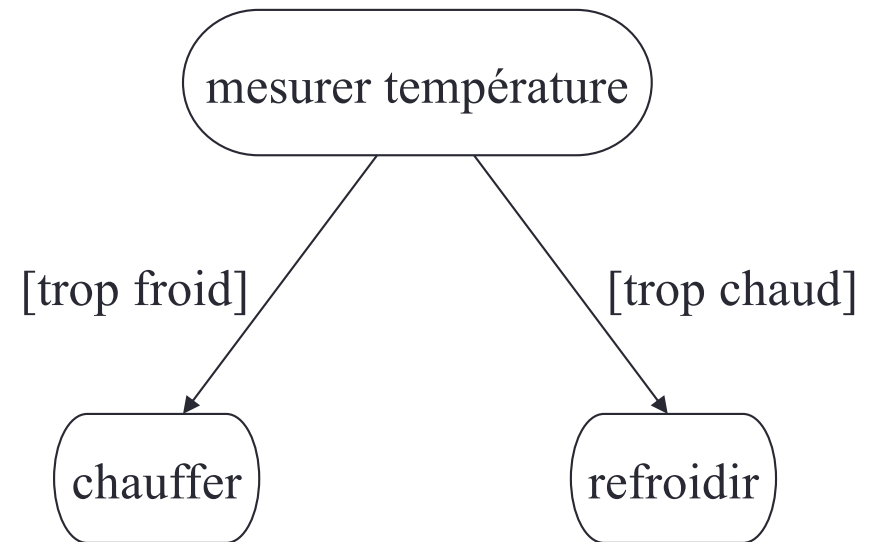
Transition

- Les transitions matérialisent le passage d'une activité vers une autre. Elles sont représentées par des flèches en traits pleins qui connectent les activités entre elles.
- Les transitions peuvent prendre des conditions de garde booléennes, mutuellement exclusives appelées décisions

Transition: Exemples



Transition automatique



Transition conditionnelle

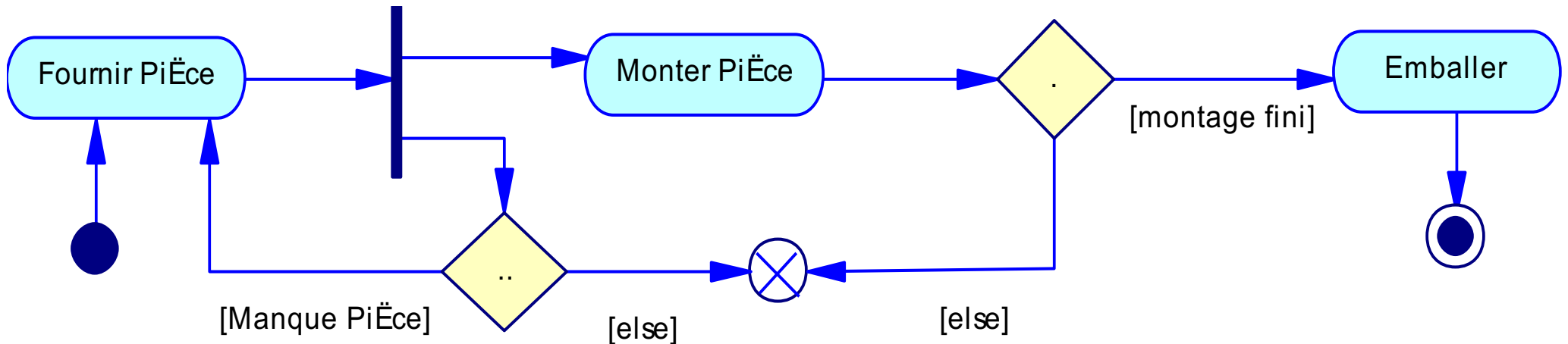
Nœuds de contrôle

- Un nœud de contrôle est un nœud d'activité abstrait utilisé pour coordonner les flots entre les nœuds d'une activité.
- Il existe plusieurs types de nœuds de contrôle :
 - nœud initial ;
 - nœud de fin d'activité ;
 - nœud de fin de flot ;
 - nœud de décision ;
 - nœud de fusion ;
 - nœud de bifurcation ou de débranchement ;
 - nœud d'union ou de jointure.

Nœuds de contrôle

- **Noeud initial**
 - noeud de contrôle à partir duquel le flot débute lorsque l'activité enveloppante est invoquée. Il est représenté par un petit cercle plein.
- **Noeud de fin d'activité**
 - Lorsqu'un flot d'exécution atteint un noeud de fin d'activité, l'exécution de l'activité enveloppante s'achève et tout noeud ou flot actif au sein de l'activité enveloppante est abandonné.
 - Si l'activité a été invoquée par un appel synchrone, un message contenant les valeurs sortantes est transmis en retour à l'appelant.
- **Noeud de fin de flot (*flow final*)**
 - Lorsqu'un flot d'exécution atteint un noeud de fin de flot, il se termine, mais cette fin de flot n'a aucune incidence sur les autres flots actifs de l'activité enveloppante.
- **Noeud de décision**
 - permet de faire un choix entre plusieurs flots sortants. Il possède un arc entrant et plusieurs arcs sortants. Il est représenté par un losange

Exemple



Les pièces nécessaires à l’emballage sont produites séquentiellement par l’activité ***Fournir Pièce***.

Si une pièce est prête, elle peut être montée

Si la barre ***fork*** est franchie, 2 jetons de contrôle sont produits: l’un réalise l’activité monter pièce et l’autre de fournir la pièce suivante.

Quand il ne reste plus de pièce à fournir, le flot se termine.

Consigne

- Modéliser l'exemple présenté au slide 6
 - Quel est le nœud initial
 - Quel est le nœud initial pour participer à une réunion?
 - Quelle est la partie de l'exemple qui est modélisée par un nœud de décision?
 - Y-a-t'il un nœud de fin d'activité? Si oui, ça correspond à quoi?
 - Y-a-t'il un nœud de fin de flot? Si oui indiquez le?

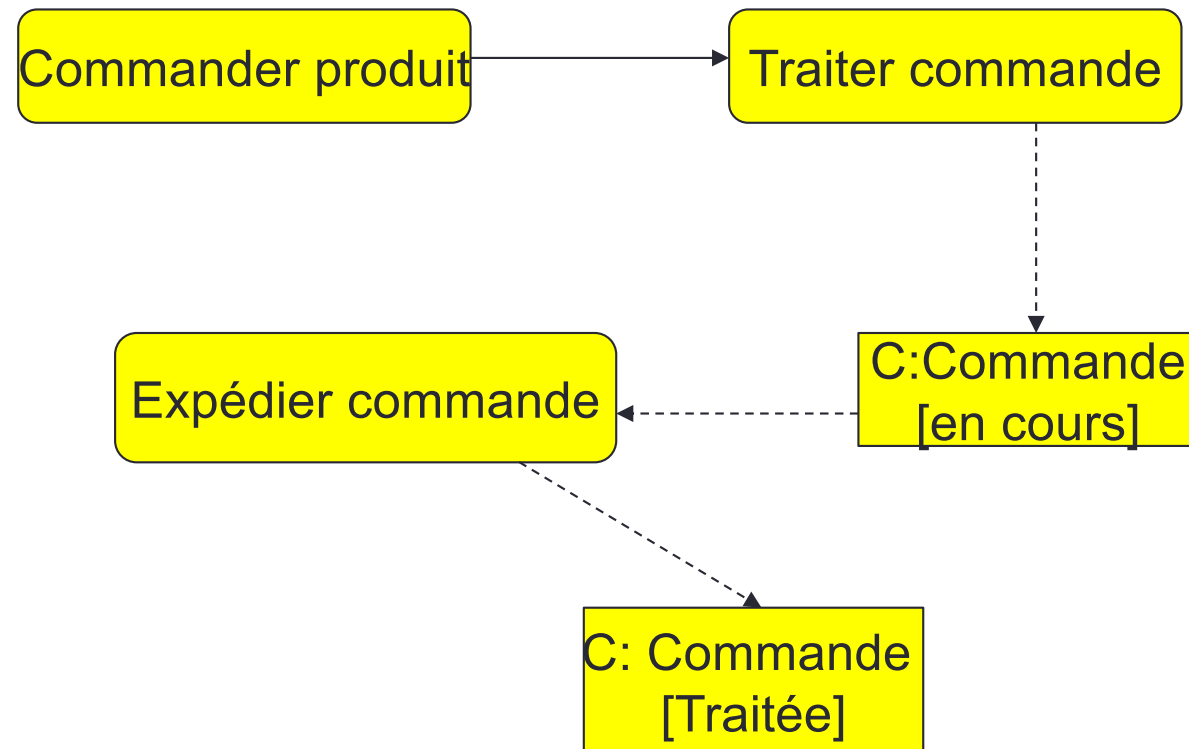
Nœuds de contrôle

- **Noeud de fusion**
 - sert à accepter un seul flot (sortant) parmi plusieurs flots (entrants)
 - Il est représenté par un losange et il est possible de fusionner un noeud de fusion et un noeud de décision.
- **Noeud de débranchement (fourche): transition de type fork**
 - sépare un flot en plusieurs flots concurrents. Il possède donc un arc entrant et plusieurs arcs sortants. Il est représenté par un trait plein
- **Noeud d'union ou de jointure**
 - synchronise des flots multiples. Il possède donc plusieurs arcs entrants et un seul arc sortant. Il est représenté par un trait plein
 - Il est possible de fusionner un noeud de bifurcation et un noeud de union

Nœuds d'objets

- Un noeud d'objet permet de définir un flot de données dans un diagramme d'activités.
- Il représente l'existence d'un objet généré par une action dans une activité et utilisé par d'autres actions.
- On peut montrer, le rôle de l'objet, et comment son état et ses valeurs sont modifiés

Exemple



Partitions (Travées) (1)

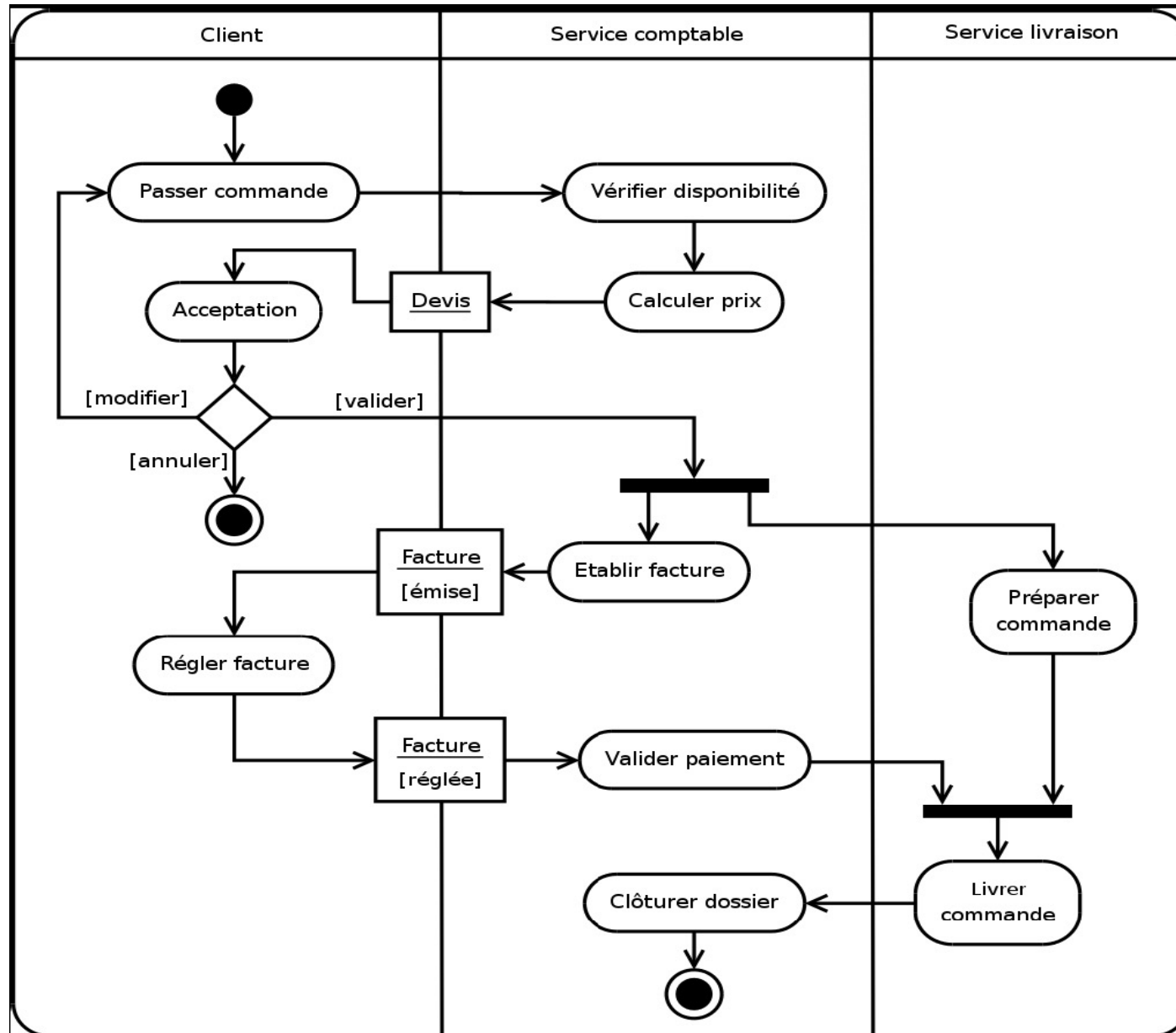
- Utilisée lors de la modélisation des workflows des processus métier afin de diviser les états d'activités en groupe de diagrammes d'activités.
- Chaque groupe ou partition représente le département responsable des activités.
- Chaque travée possède un nom, unique dans le diagramme.
- Chaque activité appartient à une seule travée.

Partitions (2)

- Les partitions permettent d'attribuer les activités à des éléments particuliers du modèle.
 - Une partition peut elle-même être décomposée en sous-partitions.

«external»	«attribute» libelléService : Service	
Client	<u>Service comptable</u>	<u>Service livraison</u>

Exemple



Partitions multidimensionnelles

