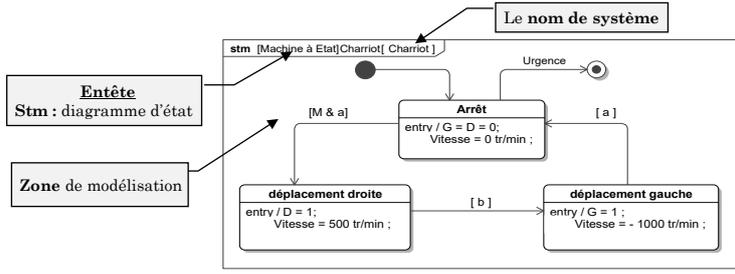
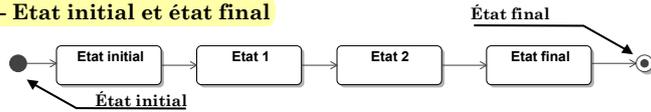


Un diagramme d'état (State Machine Diagram) est un outil graphique utilisé pour représenter les états et les transitions d'un système ou d'un composant au cours de son cycle de vie. Il montre comment un système réagit à différents événements et conditions, et décrit le comportement séquentiel du système.



Descriptif des constituants d'un graphe d'état

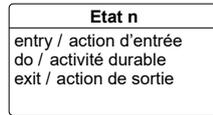
1- Etat initial et état final



- Etat initial : Point de départ de la séquence du système
- Etat final : Fin du fonctionnement du système

2- Etat (activité & action)

Un état est représenté par un rectangle arrondi et associé à des activités, actions d'entrée/sortie.



Remarque : Une activité prend du temps et peut être interrompue, tandis qu'une action est instantanée.

Exemple :

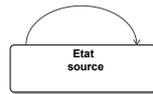
- Activité : Remplir un réservoir d'eau (cela prend du temps et peut être interrompu).
- Action : Activer une pompe (SORTIE = 1)

3- Transition

Une transition (trait droit fléché) représente le passage instantané d'un état (état source) vers un autre (état destination) :



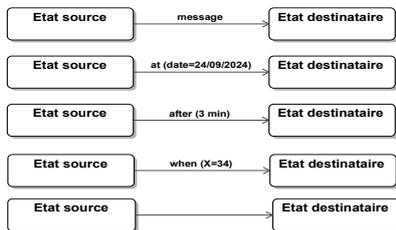
Une transition réflexive entraîne une sortie d'état puis un retour dans ce même état.



4- Événement

L'événement détermine le franchissement de la transition.

- Signal (message)** : émission asynchrone d'un message.
- Temporel** : « at » pour une date, « after » pour une durée.
- Changement** : déclenché par « when » sur expression vraie.
- Automatique** : sans événement, après l'activité terminée.

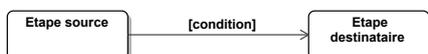


5- Condition de garde

- Condition de garde** : vérifiée lors de l'événement pour autoriser la transition.



- Sans événement** : transition après l'activité si la condition est remplie.



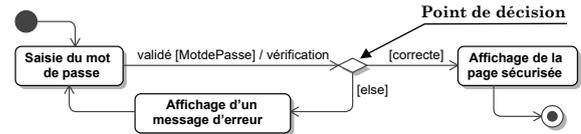
- Action** : exécutée lors de la transition si la condition est vérifiée.



6- Point de choix : Point de décision

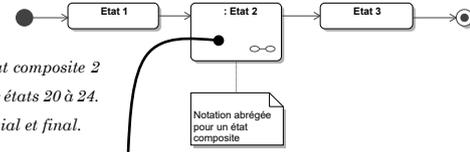
Les points de jonction simplifient et clarifient les transitions alternatives en partageant des segments communs :

Exemple : Authentification privé de site CPGE

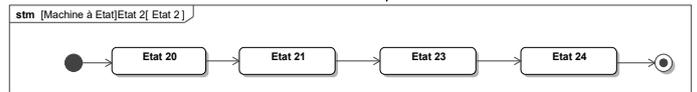


État composite

Un état composite, constitué de sous-états, améliore la lisibilité et la modélisation des systèmes complexes.



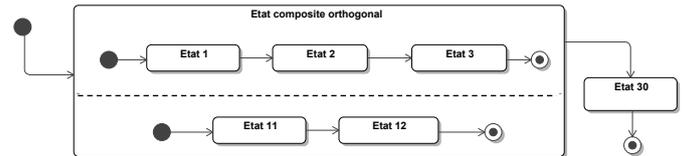
Remarque : L'activation de l'état composite lance un diagramme exécutant les états 20 à 24. Notant qu'il possède des états initial et final.



Concurrence et synchronisation : état composite orthogonal

1- Etat composite orthogonal

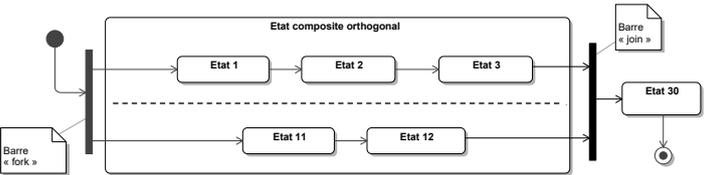
Un état composite orthogonal a des régions indépendantes avec leurs propres transitions, évoluant parallèlement, séparées par des pointillés.



Remarque : Toutes les régions concurrentes doivent atteindre leur état final pour que l'état composite soit considéré comme terminé.

2- Synchronisation

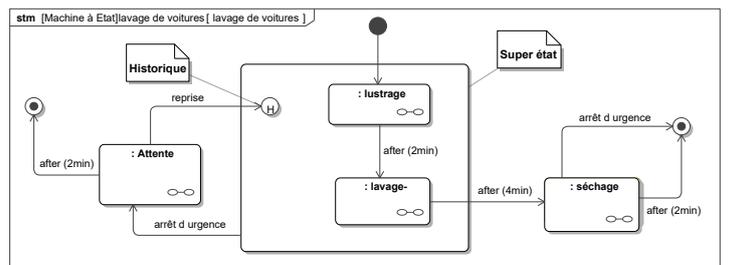
Dans un diagramme d'état, « Fork » divise un flux en plusieurs flux parallèles, et « Join » les synchronise en un seul.



Remarque : Les transitions d'un « fork » sont simultanées, et un « join » attend toutes les transitions convergentes avant d'être franchi.

Etat historique et super état

- État historique** : Mémorise le dernier état actif d'une région pour reprendre à la prochaine activation.
- Super état** : Contient des sous-états et transitions, organisant les états hiérarchiquement.



En phase de lustrage ou de lavage, si le client appuie sur le bouton d'arrêt d'urgence, la machine se met en attente. Le client dispose alors de deux minutes pour reprendre le fonctionnement là où il en était, sinon la machine s'arrête complètement.

En phase de séchage, si le client interrompt la machine, celle-ci interrompt définitivement le cycle en cours, mais peut recommencer un cycle complet de lavage.