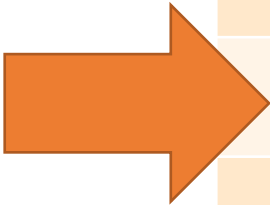




UML

UE Analyse et modélisation
BINV-2160
B. Lehmann
2022-2023

Planning théorie prévu



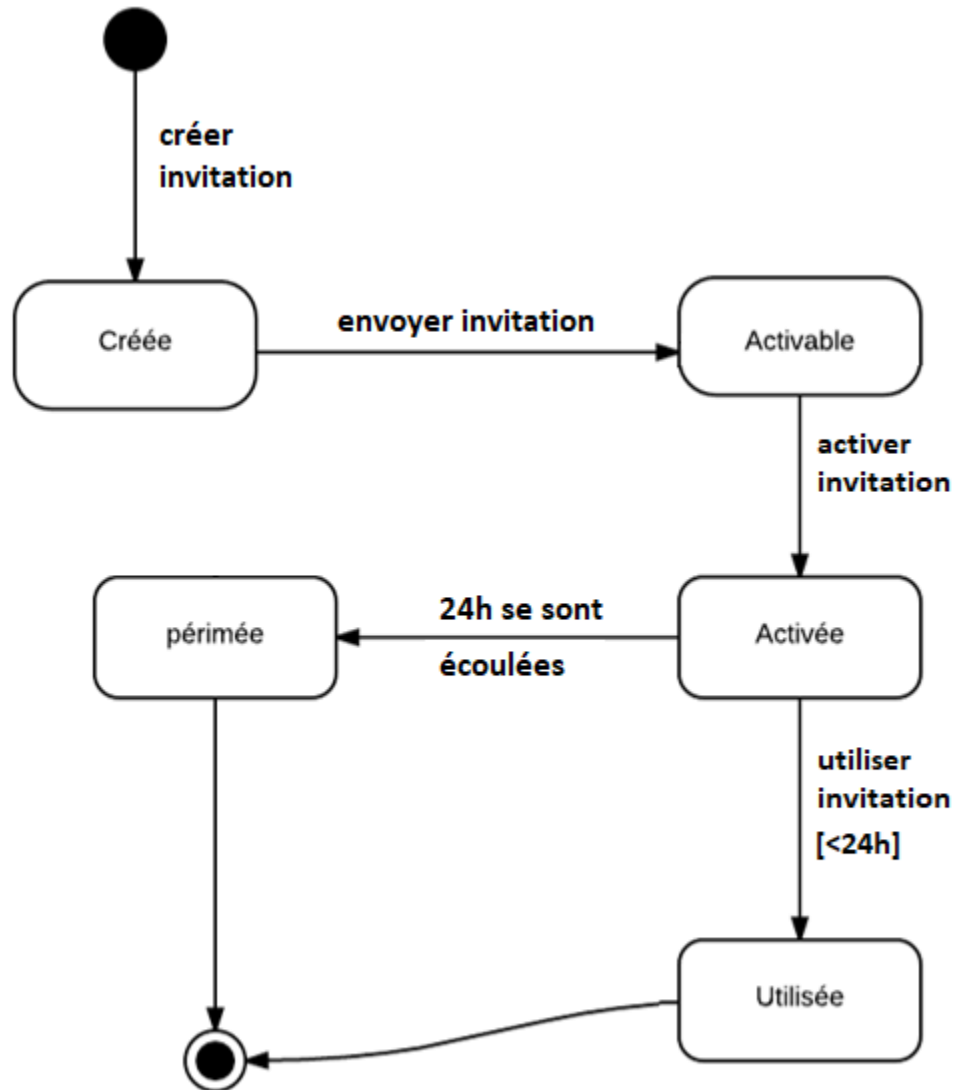
| | |
|--------------|----------------------------------|
| 15 septembre | UC + modèles |
| 6 octobre | Etats - activités - séquences |
| 20 octobre | Sera précisé ultérieurement |
| 27 octobre | Classes - objets - mise en œuvre |
| 17 novembre | Sera précisé ultérieurement |
| 24 novembre | Révision |

Planning des séances d'exercices

- Semaine 5 (/41) :
 - Exercices sur les **diagrammes d'états**.
- Semaine 6 (/42) :
 - Exercices sur les **diagrammes d'activités**.
- Semaine 7 (/43) :
 - Exercices sur les **diagrammes de séquences**.

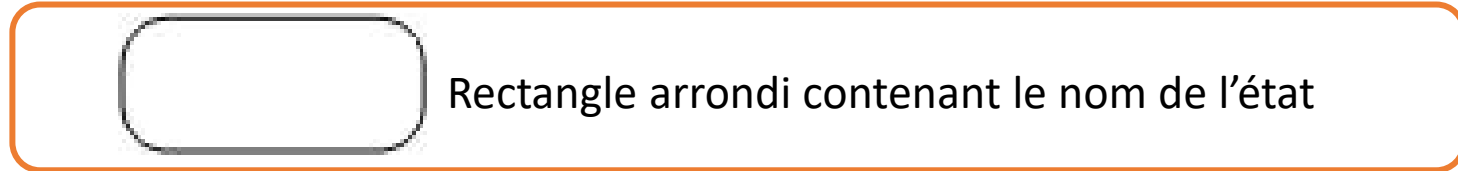
Le diagramme d'états

Exemple : le diagramme d'états d'une invitation



- Un administrateur crée une invitation.
- Un administrateur envoie une invitation à un client potentiel.
- Le client peut l'activer.
- Lorsqu'une invitation est activée, elle doit être utilisée endéans les 24 heures.
- Dans le cas contraire, elle est périmée.

Etats



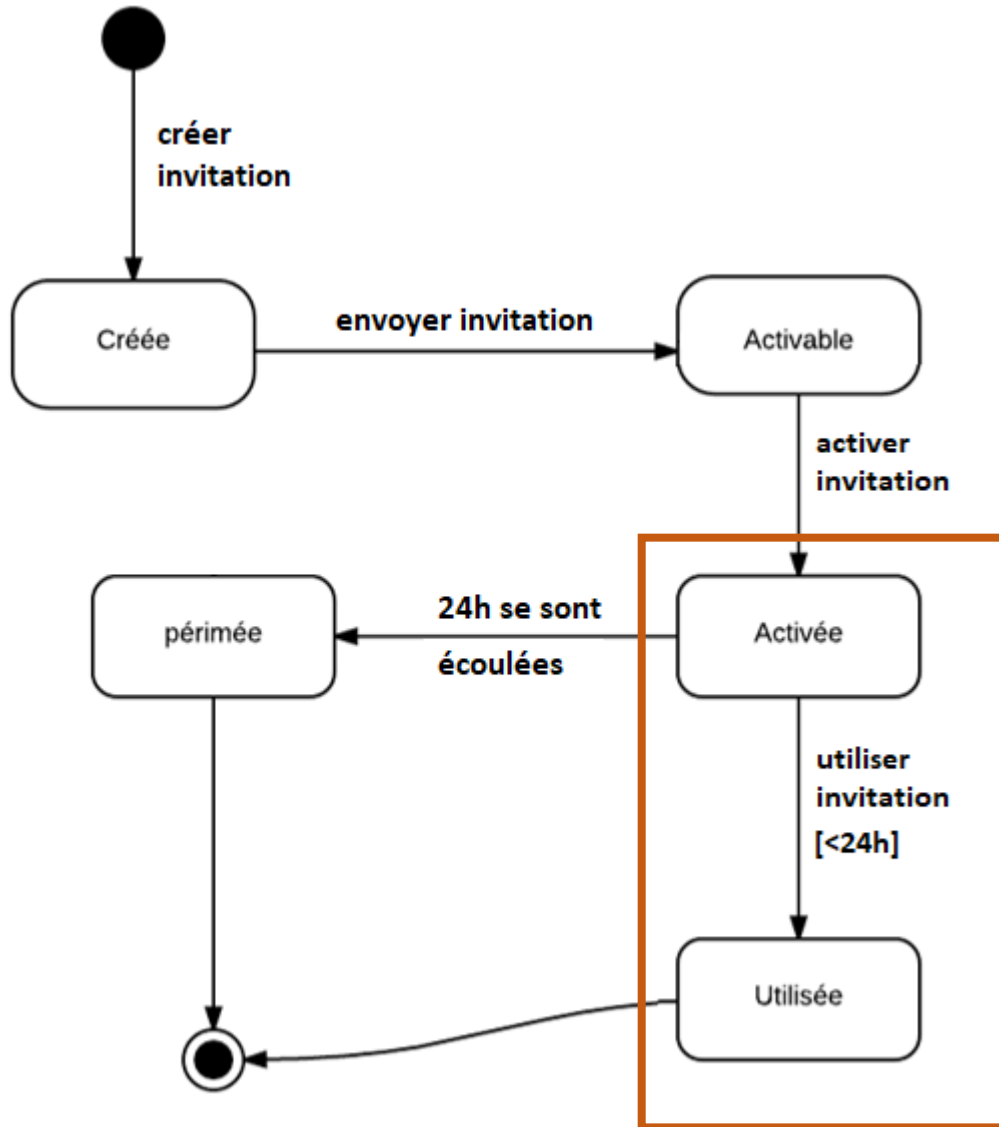
État initial



État final

A tout instant, un objet se trouve dans un certain **état** (state) et **le système se comportera d'une façon spécifique en réponse aux événements se produisant.**

Etat conditionne comportement du système



Le programme vérifie que **l'état de l'invitation soit « activée » pour permettre de l'utiliser.**

Il vérifie ensuite que le temps ne soit pas écoulé.

Transitions



- Certains événements (events) qui surviennent dans le domaine vont provoquer des changements d'états.
- Une **transition** est un **changement d'état** considéré comme **instantané** ;
- Une transition est une **connexion unidirectionnelle**, une relation orientée entre deux états telle qu'un passage de l'un à l'autre est possible.

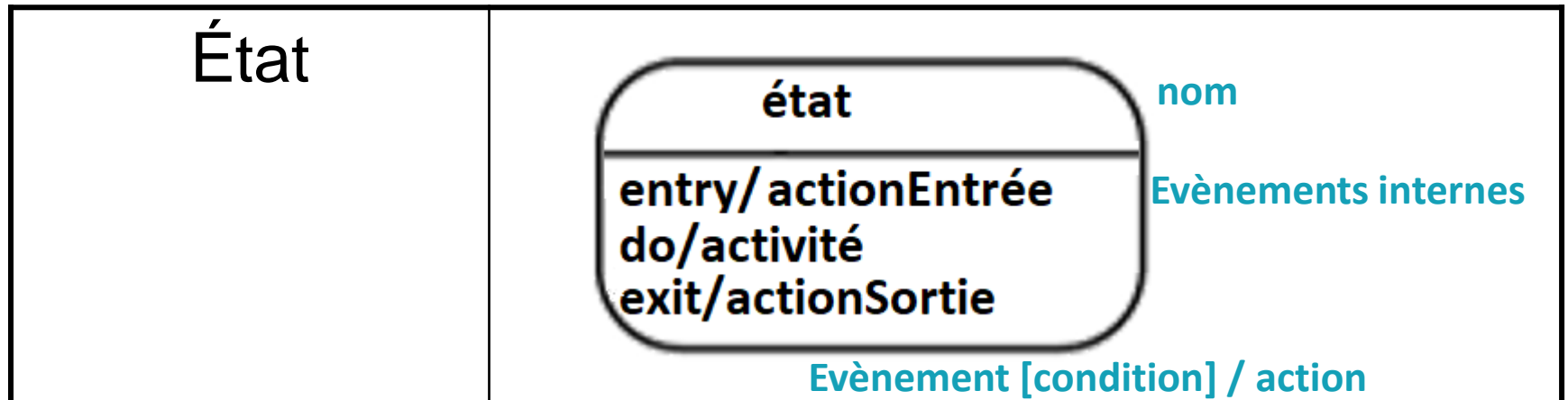
Transitions

Événement [garde] / action

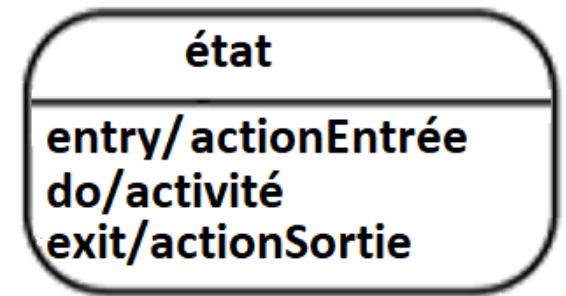
- Évènement : ce qui déclenche la transition.
- [garde] : condition qui doit être vérifiée pour que l'évènement déclenche la transition.
- Action : **opération**** membre de la **classe** de l'objet qui reçoit l'évènement.

**Par exemple, une méthode en Java.

Evènements internes



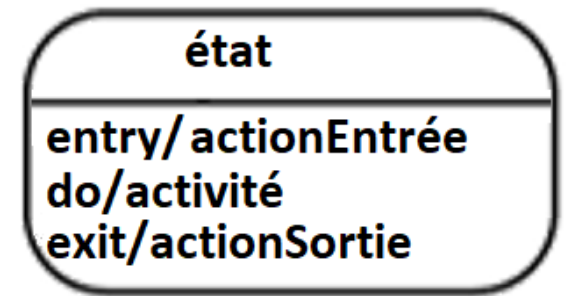
Action



Une **action** est considérée comme **courte et atomique**. Elle ne peut pas être interrompue.

- Soit se produit de façon instantanée lors d'une transition
 - lors de l'entrée ou lors de la sortie d'un certain état
 - **entry** / *action*
 - **exit** / *action*
- Soit à l'intérieur de l'état lorsqu'un événement survient.
 - **on événement** / *action*
 - On parle alors d'événement interne.

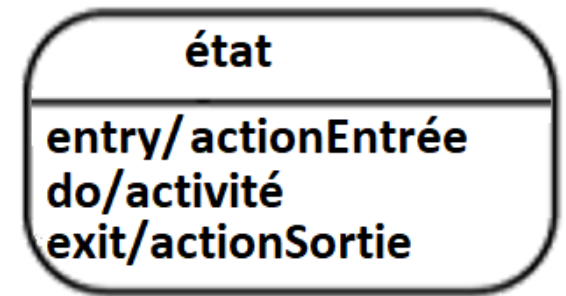
Activité



- Lorsqu'on est dans un certain état, on peut exécuter une activité récurrente :
 - **do** / *activité*
- Une activité a une **durée**.
- A la fin de l'activité, le système peut effectuer un changement d'état.
- Les transitions peuvent aussi se produire lorsque l'activité est en cours. L'activité se termine alors et le changement d'état s'effectue.



Activité - Action



- Une **action** est déclenchée par un évènement (entry, exit, on « event » ...)
- Une **activité** est quelque chose qui se déroule tant qu'un objet se trouve dans un certain état. (do)

Utilisation des diagrammes d'états ⁽¹⁾

- Il y a un lien avec un diagramme de classe : l'**action** est une **opération membre de la classe** de l'objet qui reçoit l'évènement (celui dont traite le diagramme).
- Cependant, les diagrammes d'état peuvent être utilisés avant la conception du diagramme de classes.

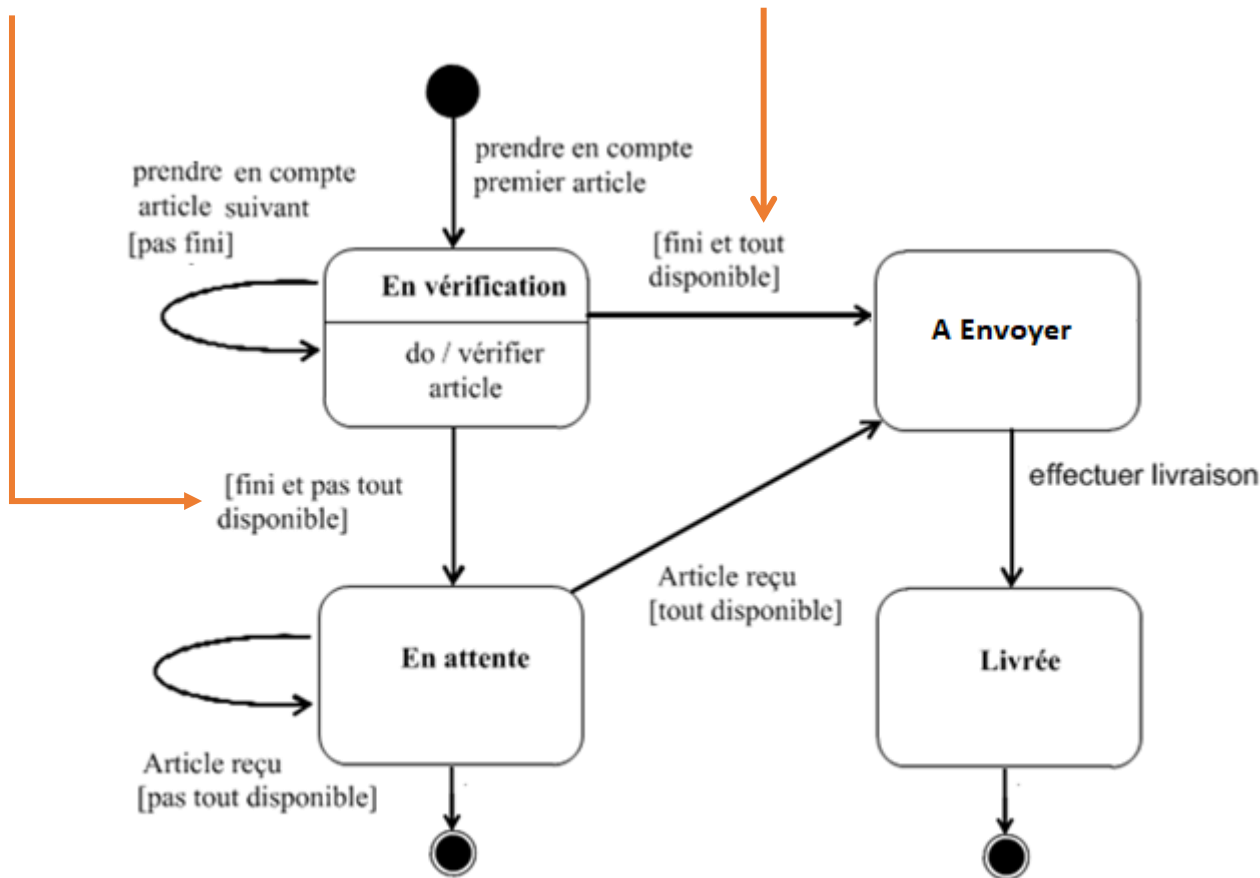
Utilisation des diagrammes d'états (2)

- Pendant l'analyse fonctionnelle, on peut utiliser le diagramme d'états pour vérifier qu'il y a des **cas d'utilisation prévus pour passer d'un état à l'autre**.
- Dans ce cas, le **cas d'utilisation est l'événement déclencheur** de la transition. Il n'y a pas d'action.

Événement [garde] / action

Transitions automatiques

Transitions automatiques : pas d'évènement déclencheur



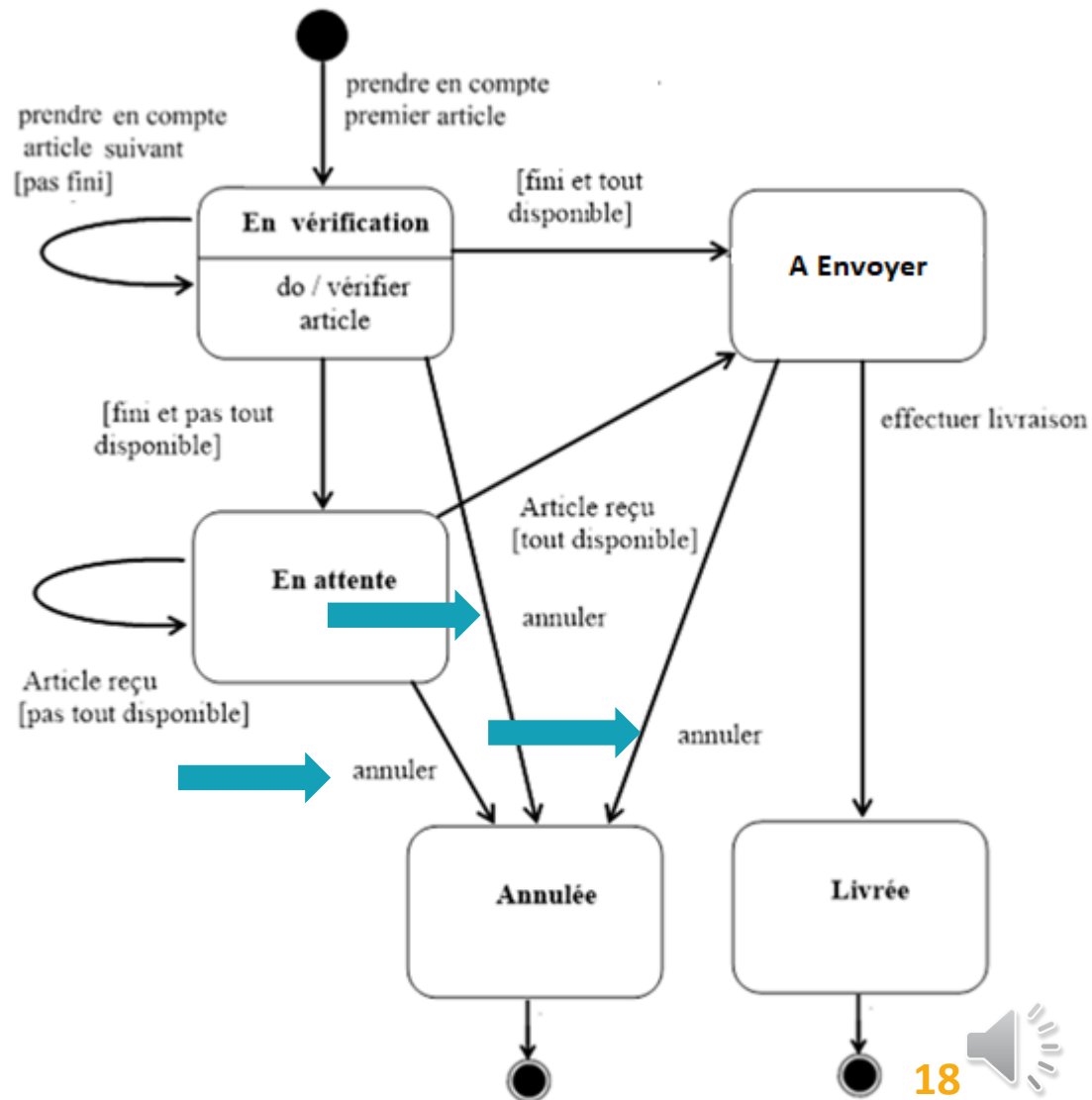
Une transition automatique sera réalisée **dès la fin de l'activité associée à l'état source.**



Super état - 1

Une commande peut être annulée.

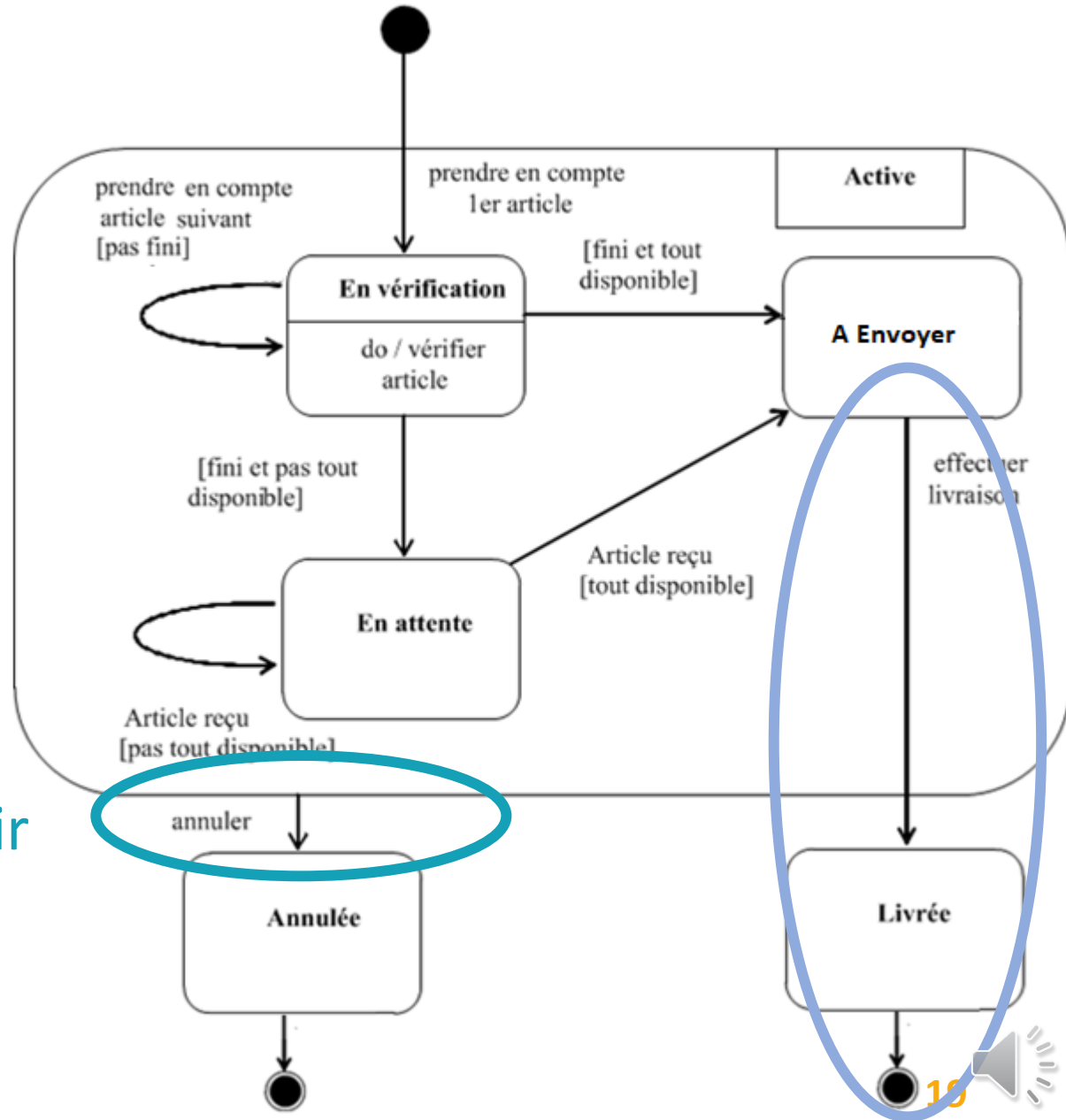
➔ **Trois transitions supplémentaires,** diagramme surchargé.



Super état - 2

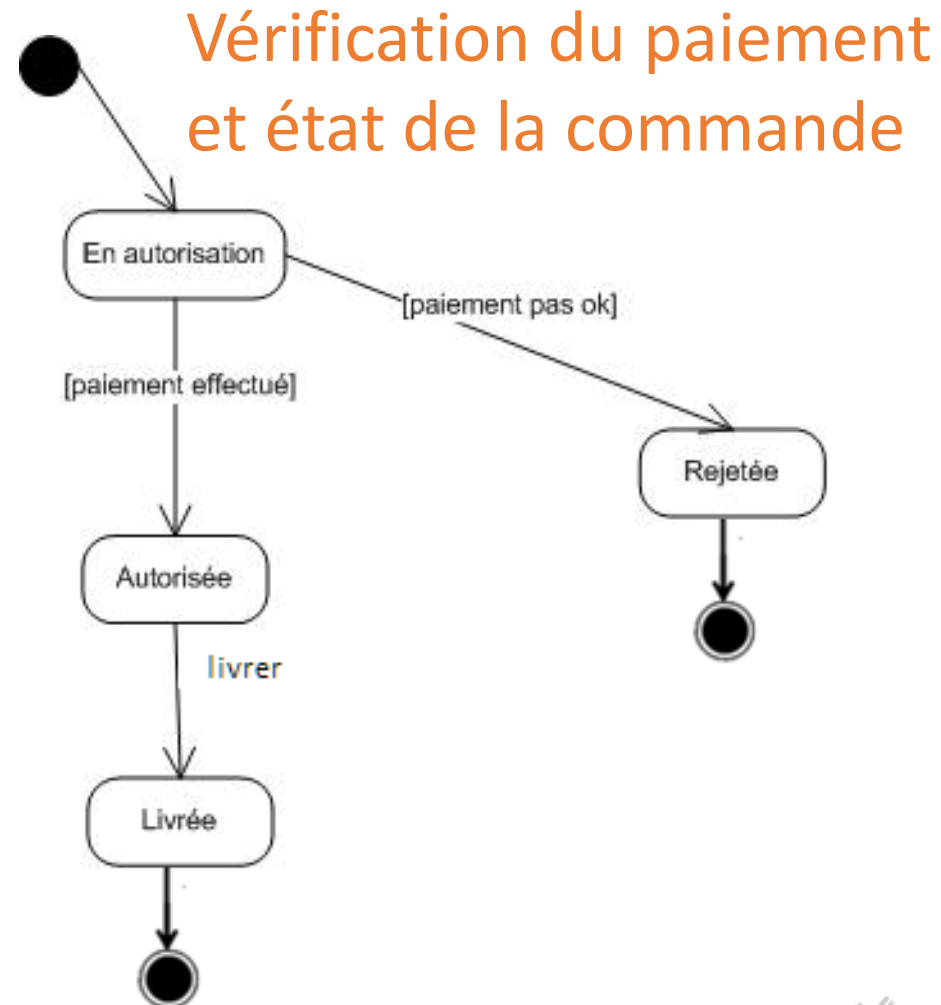
Les états à partir desquels la commande peut être annulée sont regroupés dans un super-état.

→ Une seule transition « annuler » à partir du super-état.

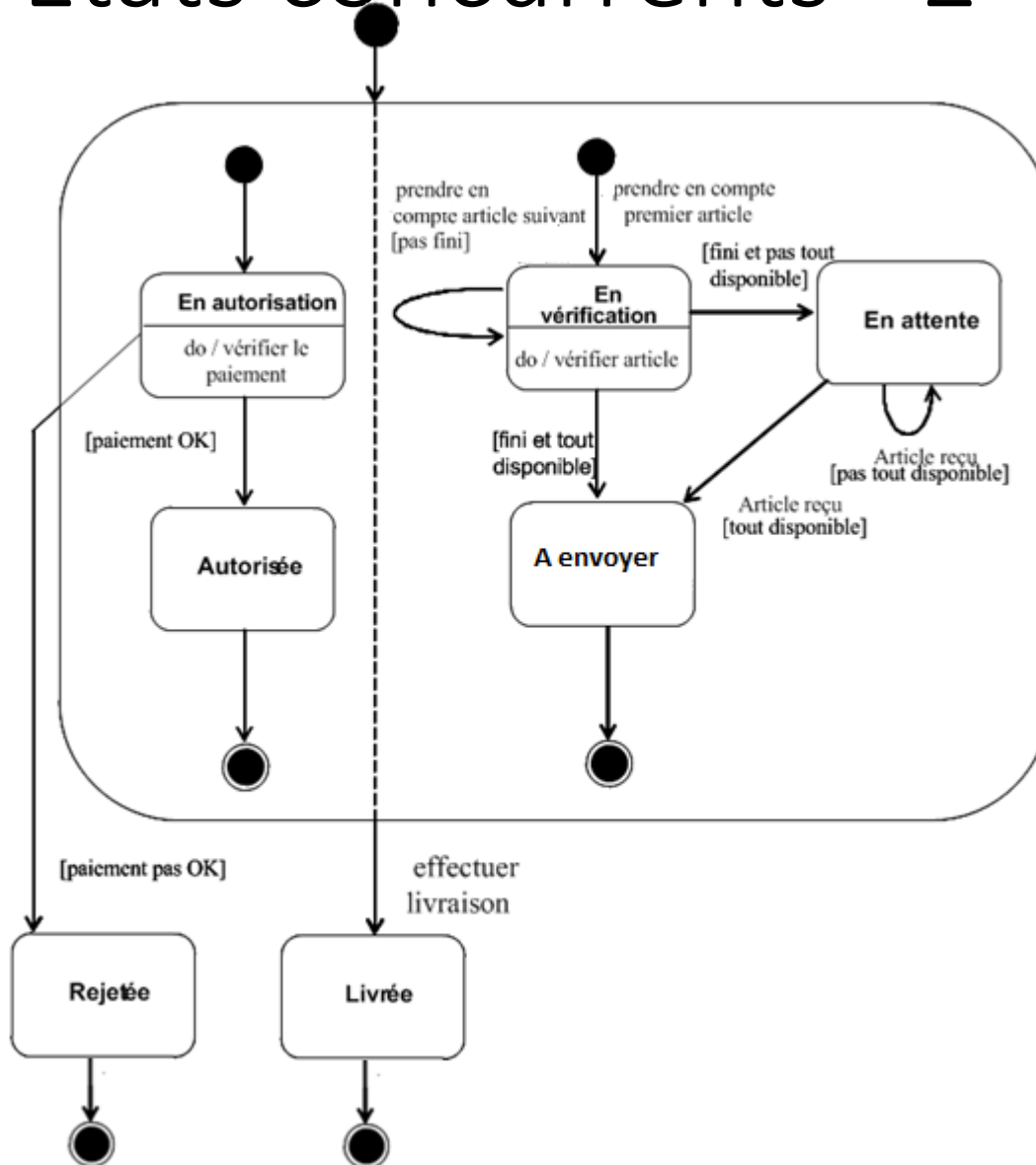


Etats concurrents - 1

Pour que la commande puisse être envoyée, il faut aussi que le paiement ait été effectué.



Etats concurrents - 2



Quand la commande arrive aux deux états finaux des diagrammes internes, elle peut passer à l'état « Livrée ».

Entre-temps, les deux diagrammes peuvent se dérouler dans n'importe quel ordre.

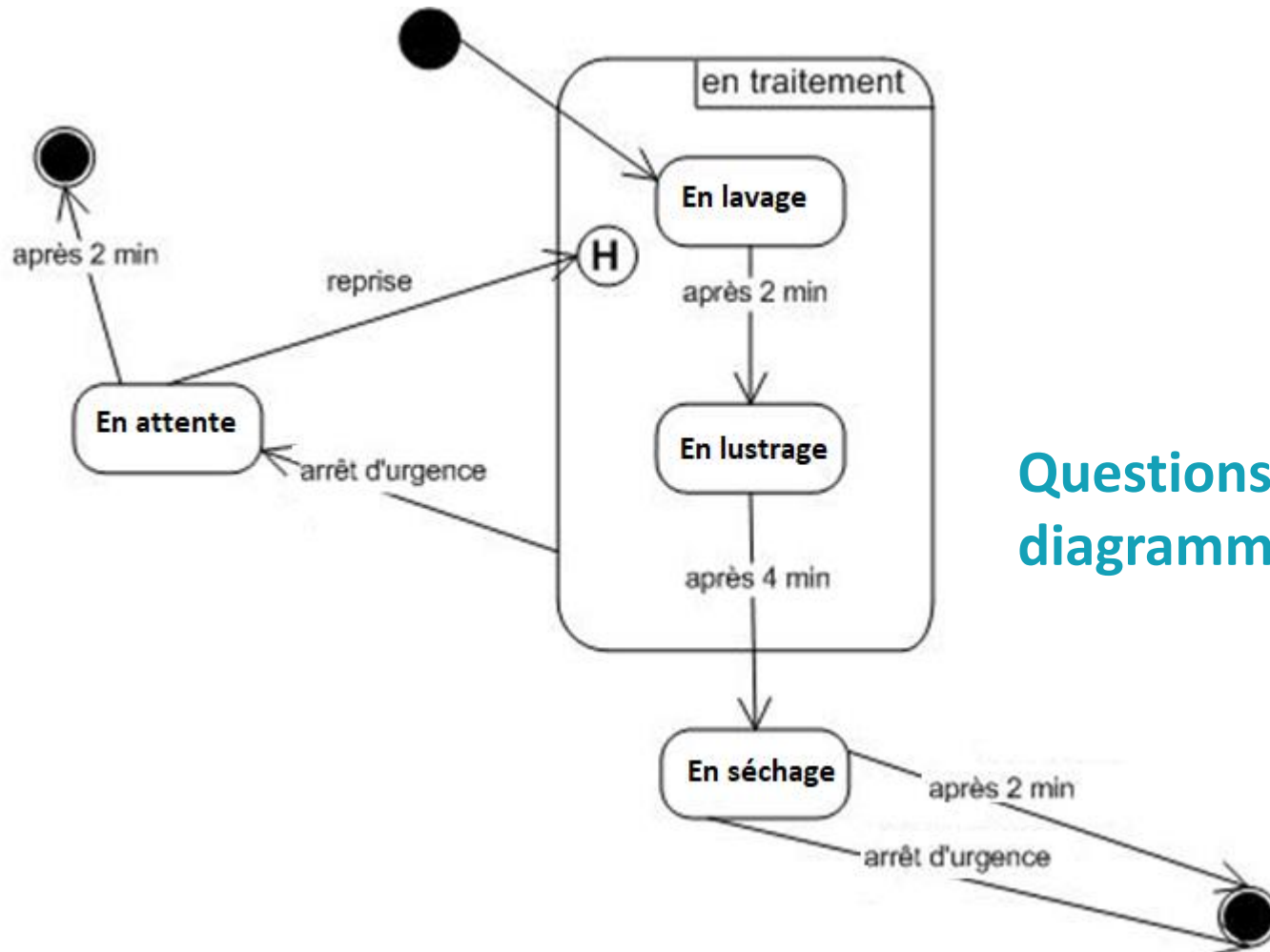


Historique

Une région d'un super-état (éventuellement composite) peut contenir un **indicateur d'historique** représenté par un cercle contenant un H

- Il s'applique uniquement à la région qui le contient.
- Un tel indicateur pourra avoir plusieurs transitions dirigées vers lui, mais n'aura **qu'une seule transition sortante**.

Historique – car wash



Questions sur le diagramme d'états ?

