

BUSINESS PROCESS MODELING

Introduction



Business Process Management Notation

- u Introduction
- u BPMN 2.0
- u Activités et Événements
- u Flux séquence
- u Installation et démonstration de Camunda
- u Notion de Jeton et instance
- u Les passerelles
- u Les tâches
- u Les sous processus
- u Boucles et instances
- u Couloirs et Piscine
- u Flux de messages
- u Artéfacts

Introduction

BPMN (*Business Process Model and Notation*) est une **norme graphique** permettant de modéliser les **processus** métier de manière claire et compréhensible, tant pour les parties prenantes métier que pour les équipes techniques.

- 1 Il fournit une notation standardisée pour représenter visuellement les étapes, les acteurs, et les flux d'un processus métier.
- 2 BPMN est principalement utilisé pour **documenter**, **analyser**, et **améliorer** les processus métier existants ou pour en concevoir de nouveaux.

Apprendre le BPMN est crucial pour un développeur en IA orientée RPA, car il permet de :

- 1 Comprendre et analyser les processus métiers**
Le BPMN fournit une notation visuelle standardisée pour modéliser les processus métiers, ce qui aide les développeurs à identifier les étapes répétitives et les inefficacités pouvant être automatisées avec RPA.
- 2 Communiquer efficacement avec les parties prenantes**
En utilisant un langage commun, les développeurs peuvent collaborer avec les analystes métiers, les décideurs et les utilisateurs finaux pour comprendre leurs besoins et concevoir des solutions adaptées.
- 3 Optimiser les workflows**
Maîtriser le BPMN permet aux développeurs d'identifier les points critiques des processus, de concevoir des automatisations qui s'intègrent harmonieusement dans les opérations existantes et de proposer des améliorations.

2004 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT INITIATIVE

2008 OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG)

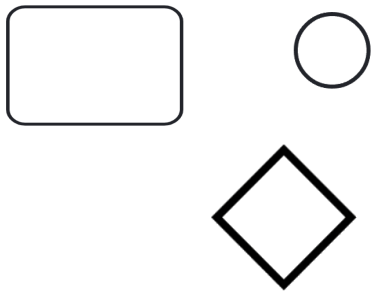
Objectifs



**VERSION 2
2013**

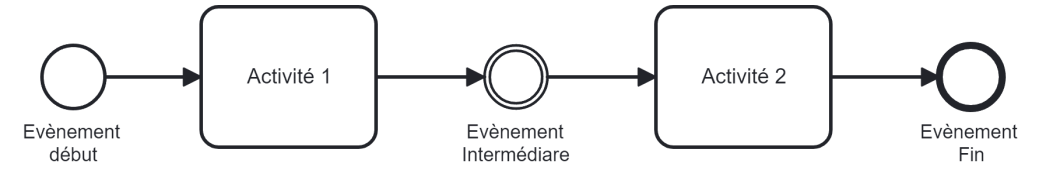
- 1 EXPRESSION COMMUNE DES PROCESSUS**
- 2 IMPLÉMENTATION ET EXÉCUTION**

SYMBOLES



+

SYNTAXE



Comment les symboles peuvent être connectés entre eux

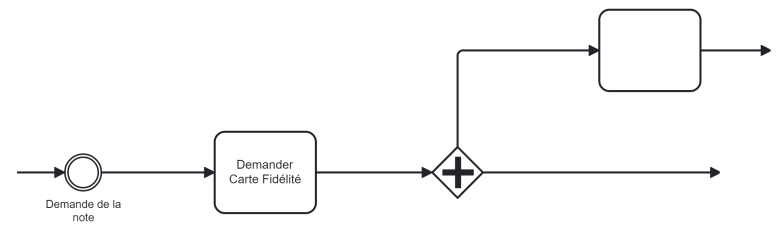
+

SEMANTIQUE

+

REGLES D'USAGE

Les règles d'usage sont des bonnes pratiques ou des recommandations pour concevoir des diagrammes lisibles, compréhensibles, et alignés avec les objectifs métier.



Définit le sens ou l'interprétation des symboles et de leur connexion.

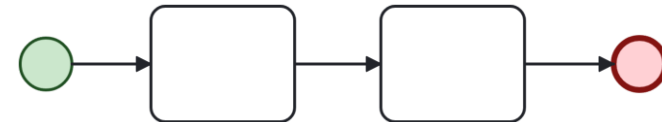
Ex. Si une commande est valide, alors "Envoyer confirmation". Sinon, "Rejeter la commande".

BPMN 2.0



 **LES ACTIVITÉS** 

 **FLUX DE SÉQUENCE**



 **EVÈNEMENTS** 

Les activités

ACTION AVEC UN DÉBUT ET UNE FIN



TÂCHE
SOUS-PROCESSUS





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT"

SAISIR
COMMANDE

PRÉPARER
COMMANDE

SERVIR
COMMANDE

ENCAISSER
CLIENT

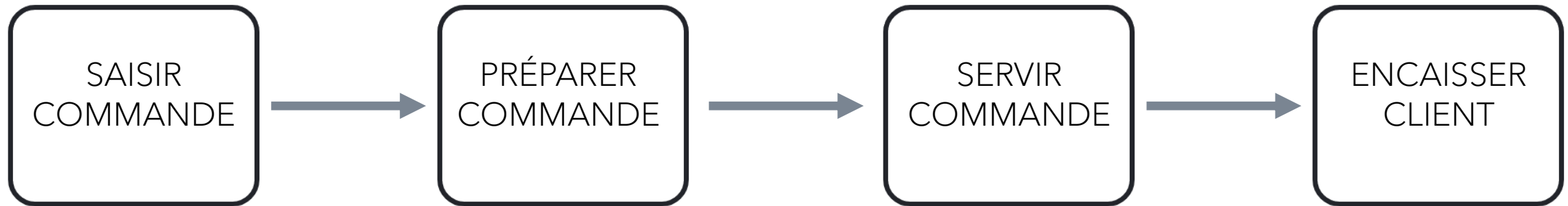
Les flux de séquences

FLUX DE SÉQUENCE





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT"



Les évènements

1

DÉCLENCHER



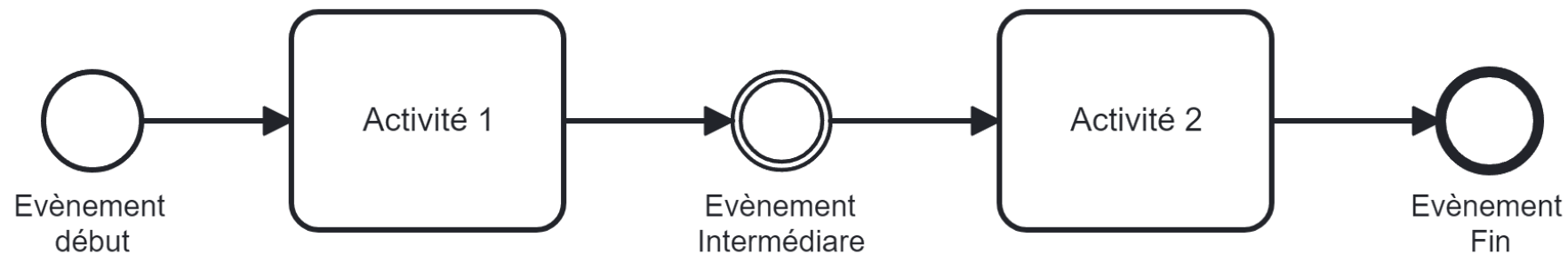
2

INTERROMPRE



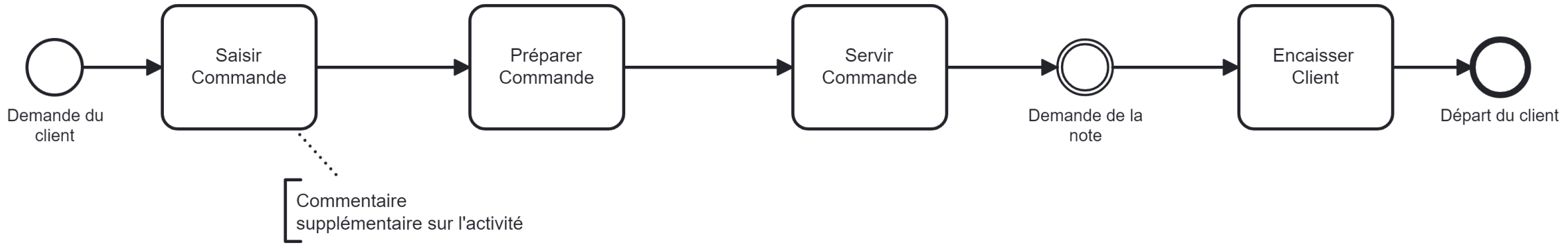
3

INFLUENCER





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



Installation et démonstration de Camunda

Lien de téléchargement : [Download The Camunda BPMN / DMN Process Modeler | Camunda](#)

Lien des autres modes de téléchargement (Web, Cloud, SASS) : [Camunda Download Hub | Camunda](#)

CAMUNDA Platform ▾ Solutions ▾ Resources ▾ Partners ▾ Company ▾ Pricing [Try Free](#)

Open Source Desktop Modeler

Supports: BPMN, DMN, Forms
Version: 5.30.0
Release Date: December 10, 2024
Platform: Camunda 8 and below

License: Camunda Modeler is licensed under the MIT license. Third-party libraries included are distributed under their respective licenses ([view third-party notices](#)). No warranties: Camunda Modeler comes without any guarantees.

Desktop Web

A powerful, customizable tool for local pro-code development

Choose your download format

Mac OS .zip

Mac OS .dmg

Mac OS arm64 .zip

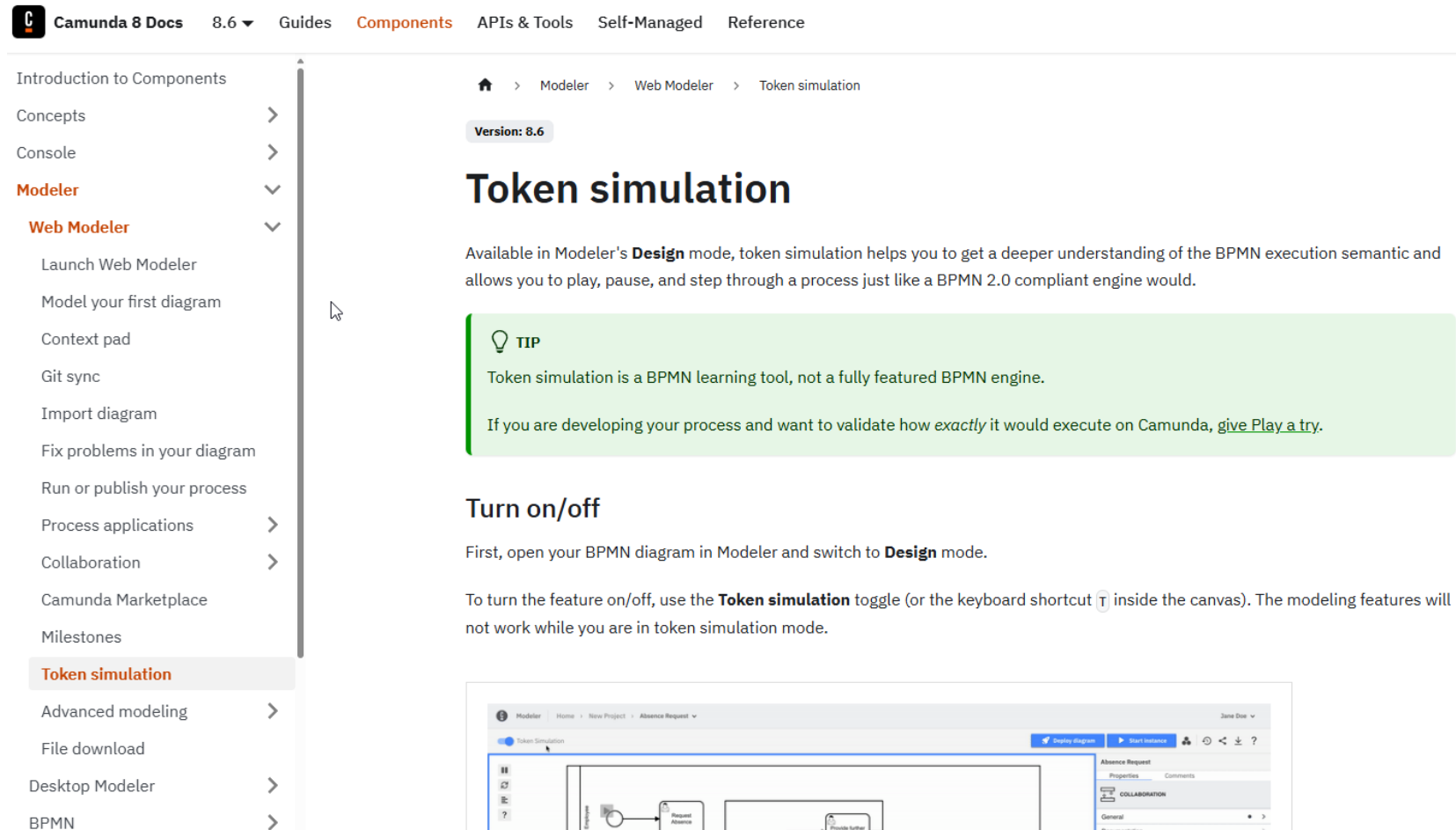
Mac OS arm64 .dmg

Windows 32bit

Windows 64bit

Linux 64bit

Documentation Token : <https://docs.camunda.io/docs/components/modeler/web-modeler/token-simulation>



Camunda 8 Docs 8.6 ▾ Guides **Components** APIs & Tools Self-Managed Reference

Introduction to Components
Concepts >
Console >
Modeler >
 Web Modeler >
 Launch Web Modeler
 Model your first diagram
 Context pad
 Git sync
 Import diagram
 Fix problems in your diagram
 Run or publish your process
 Process applications >
 Collaboration >
 Camunda Marketplace
 Milestones
 Token simulation
 Advanced modeling >
 File download
 Desktop Modeler >
 BPMN >

Home > Modeler > Web Modeler > Token simulation

Version: 8.6

Token simulation

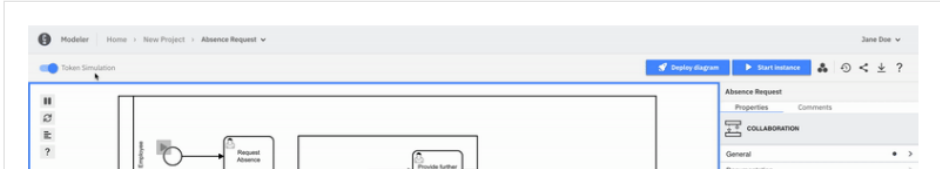
Available in Modeler's **Design** mode, token simulation helps you to get a deeper understanding of the BPMN execution semantic and allows you to play, pause, and step through a process just like a BPMN 2.0 compliant engine would.

TIP
Token simulation is a BPMN learning tool, not a fully featured BPMN engine.
If you are developing your process and want to validate how *exactly* it would execute on Camunda, [give Play a try](#).

Turn on/off

First, open your BPMN diagram in Modeler and switch to **Design** mode.

To turn the feature on/off, use the **Token simulation** toggle (or the keyboard shortcut **T** inside the canvas). The modeling features will not work while you are in token simulation mode.



Exercices

Exercice 1 : Processus simple d'achat en ligne

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour une commande en ligne avec les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : Le client passe une commande.
2. **Activité** : Vérifier les stocks.
3. **Événement intermédiaire** : Attente de confirmation du paiement.
4. **Activité** : Préparer la commande.
5. **Événement de fin** : La commande est expédiée.

Exercice 2 : Processus de gestion d'une demande de congé

Consigne :

Créez un diagramme BPMN pour un employé qui demande un congé, selon les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : L'employé soumet une demande.
2. **Activité** : Le manager examine la demande.
3. **Événement intermédiaire** : Si besoin, une clarification est demandée à l'employé.
4. **Activité** : Le manager approuve ou rejette la demande.
5. **Événement de fin** : La demande est acceptée ou rejetée, et l'employé est informé.

Exercice 3 : Processus de réservation d'hôtel

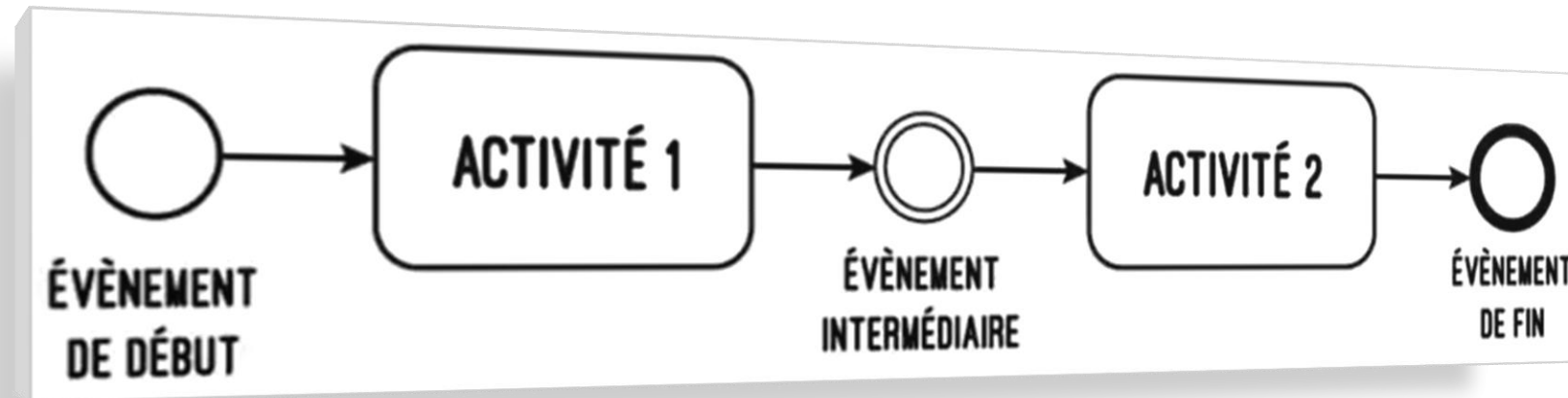
Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour une réservation d'hôtel avec les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : Le client soumet une demande de réservation.
2. **Activité** : Vérifier la disponibilité des chambres.
3. **Événement intermédiaire** : Attente du paiement du client.
4. **Activité** : Confirmer la réservation.
5. **Événement de fin** : La réservation est finalisée et le client est informé.

Notion de Jeton (Token)

DÉFINITION DU JETON

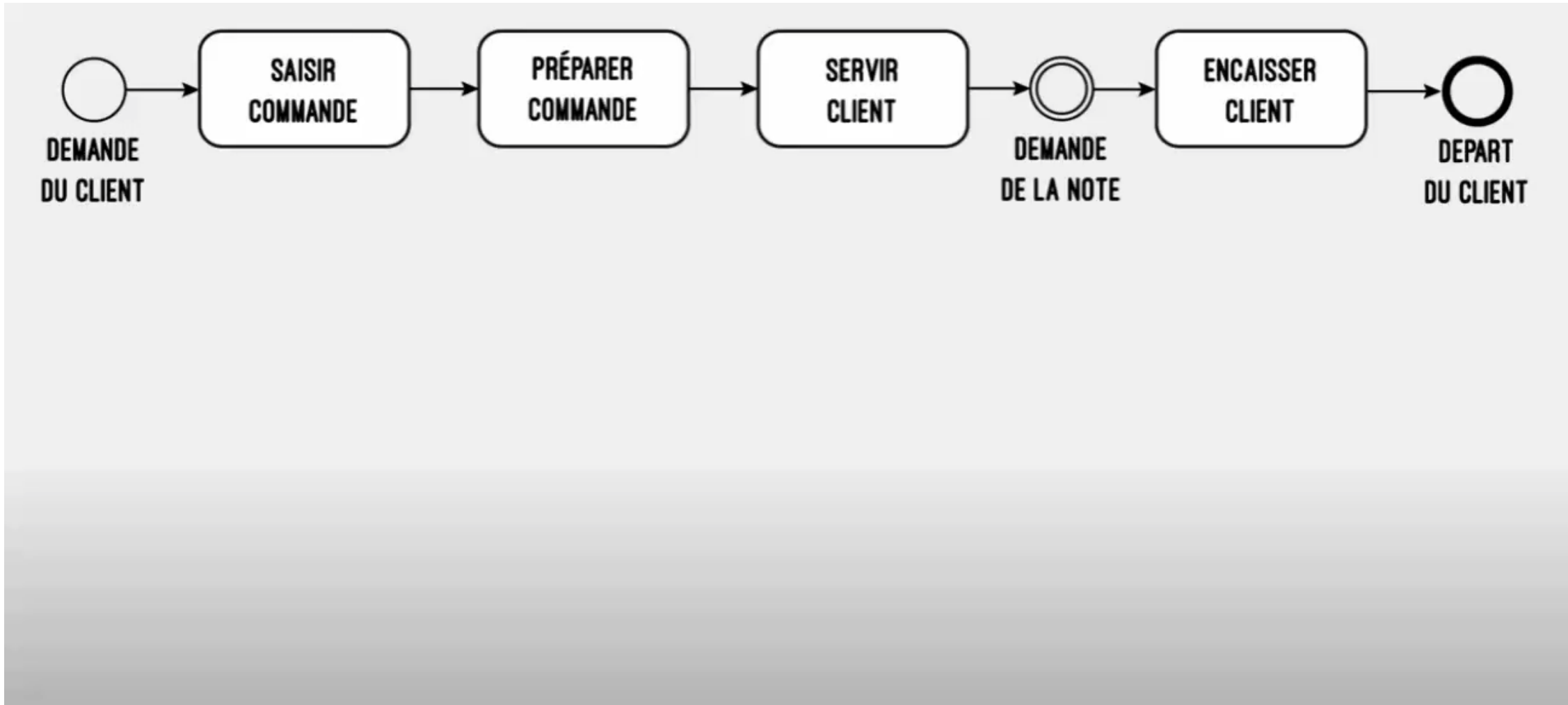




PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT"



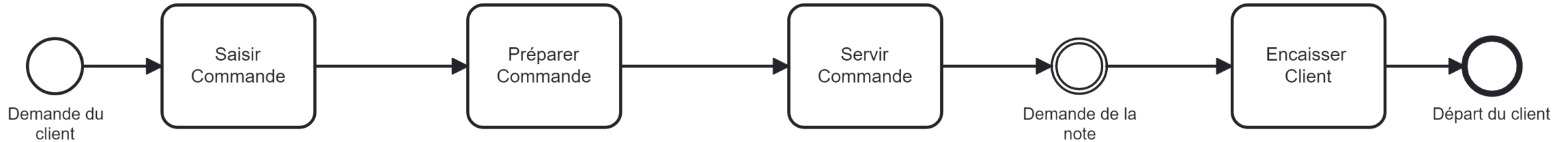
Notion d'instance



Les passerelles



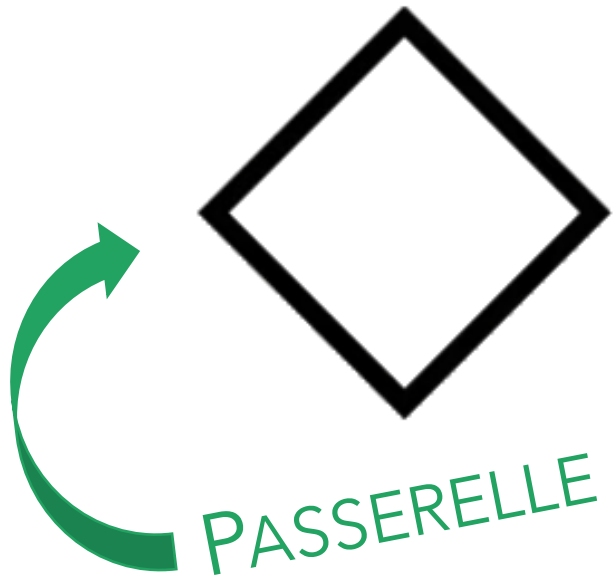
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



CHÈQUE ?

PAIEMENT REFUSÉ ?

CARTE DE FIDÉLITÉ ?

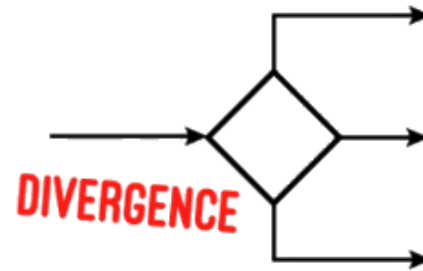


U **CONTRÔLE DU FLUX D'ORCHESTRATION**

U **CRÉATION DE CHEMINS PARALLÈLES OU ALTERNATIFS**

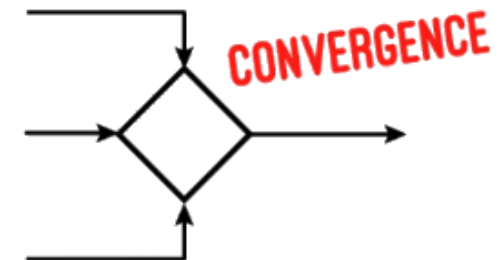
1

DIVISION D'UN FLUX



2

RÉUNION DE FLUX



PASSERELLE EXCLUSIVE

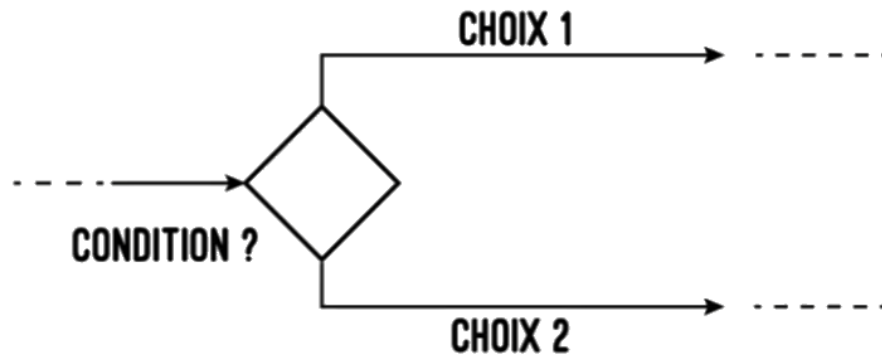
SOIT



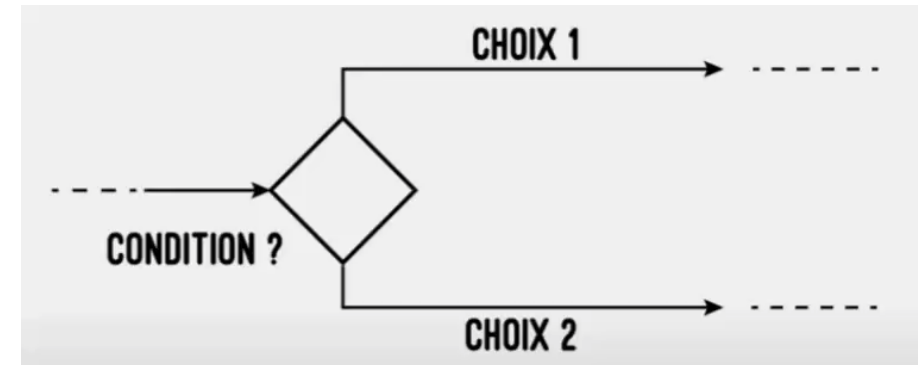
PASSERELLES PAR DÉFAUT

PASSERELLE EXCLUSIVE

1 DIVISION D'UN FLUX

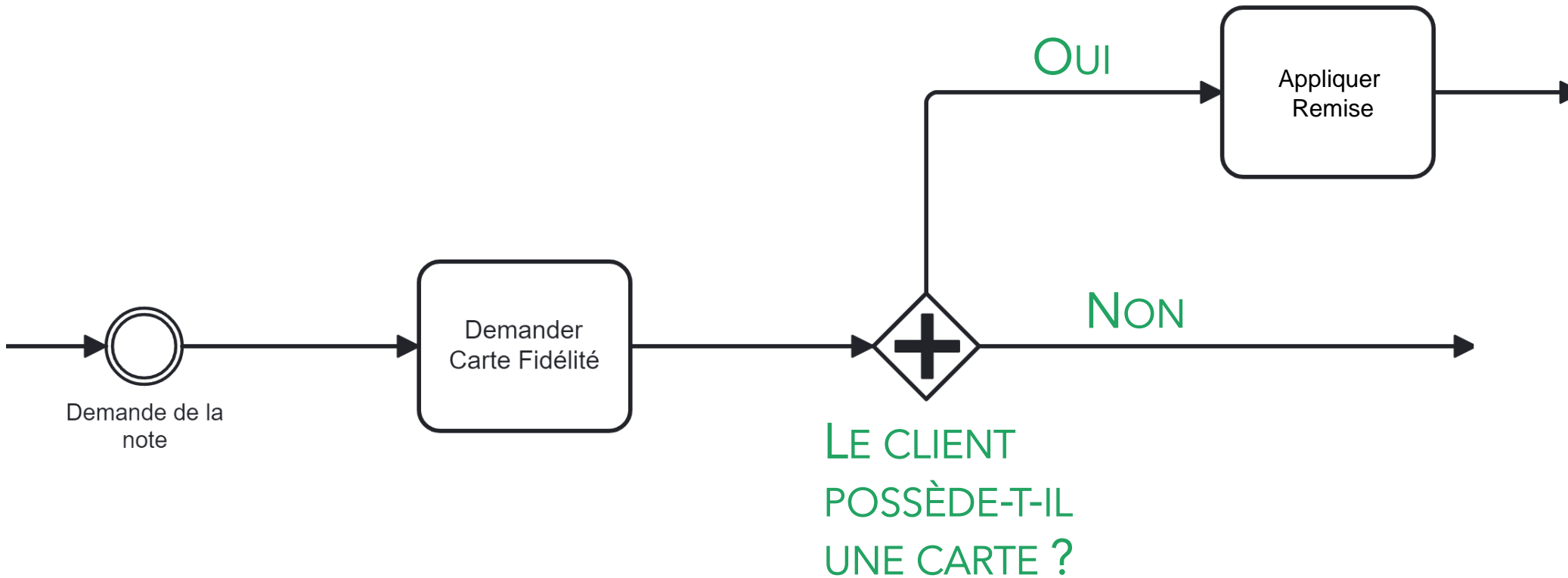


LE JETON



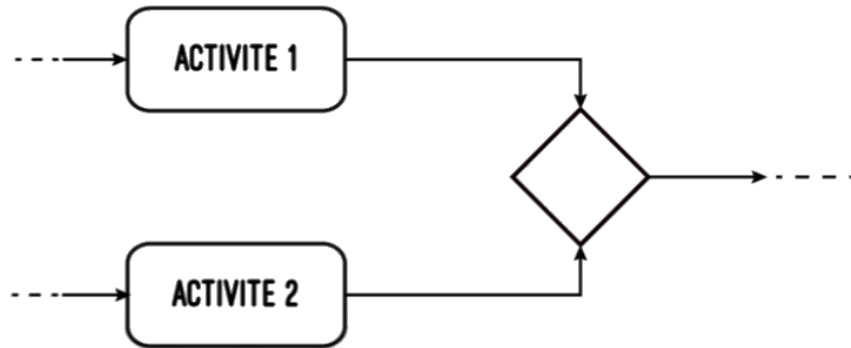


PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "

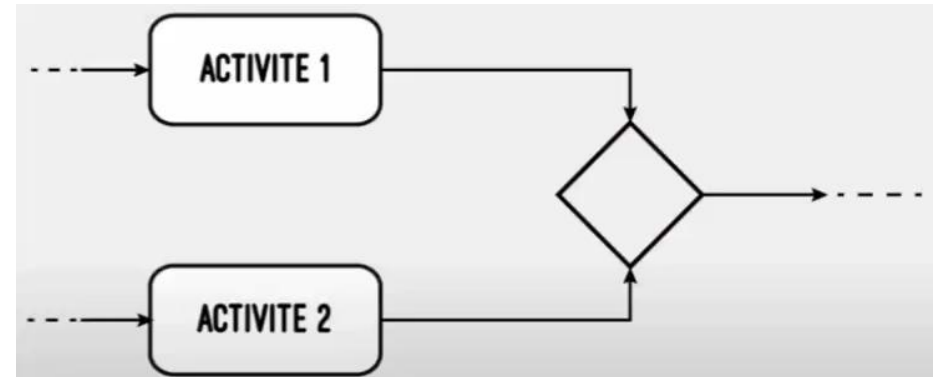


PASSERELLE EXCLUSIVE

2 RÉUNION DE FLUX

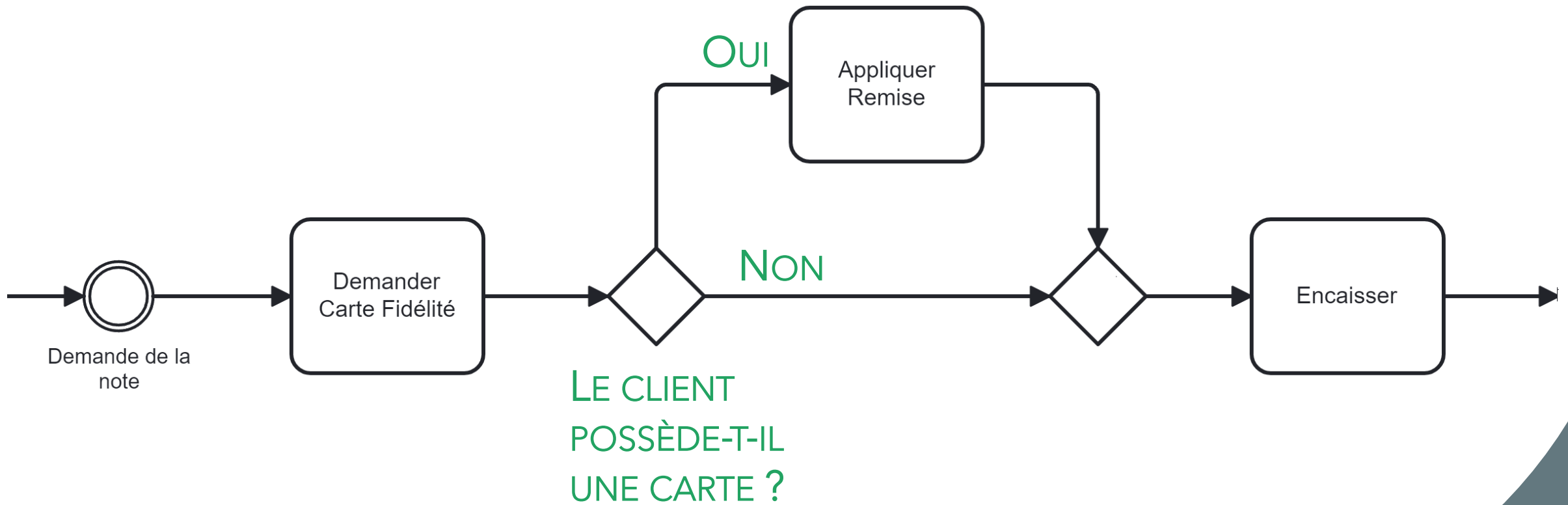


LE JETON



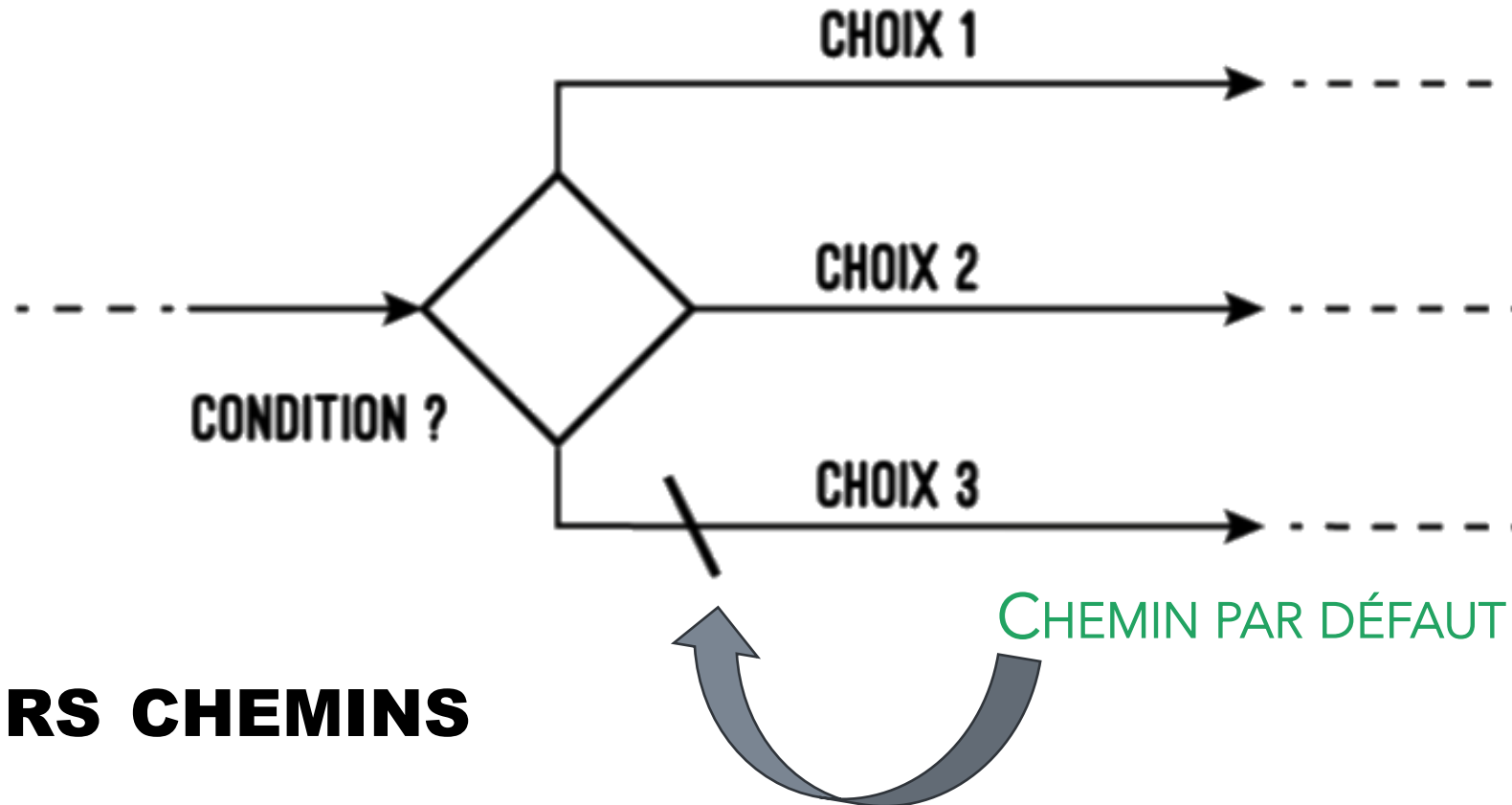


PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



PASSERELLE EXCLUSIVE

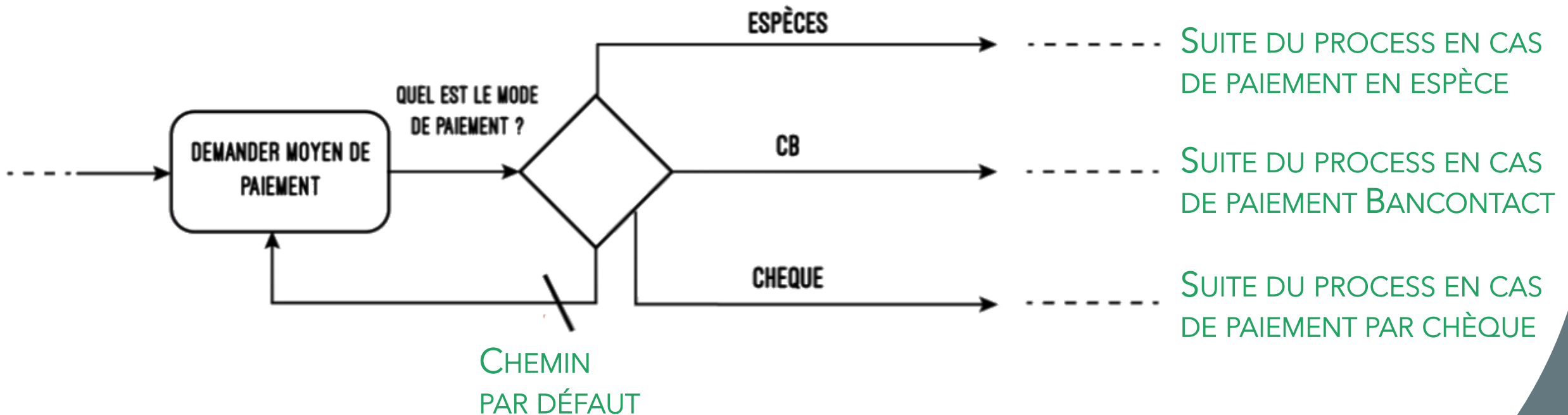
1 DIVISION D'UN FLUX



PLUSIEURS CHEMINS



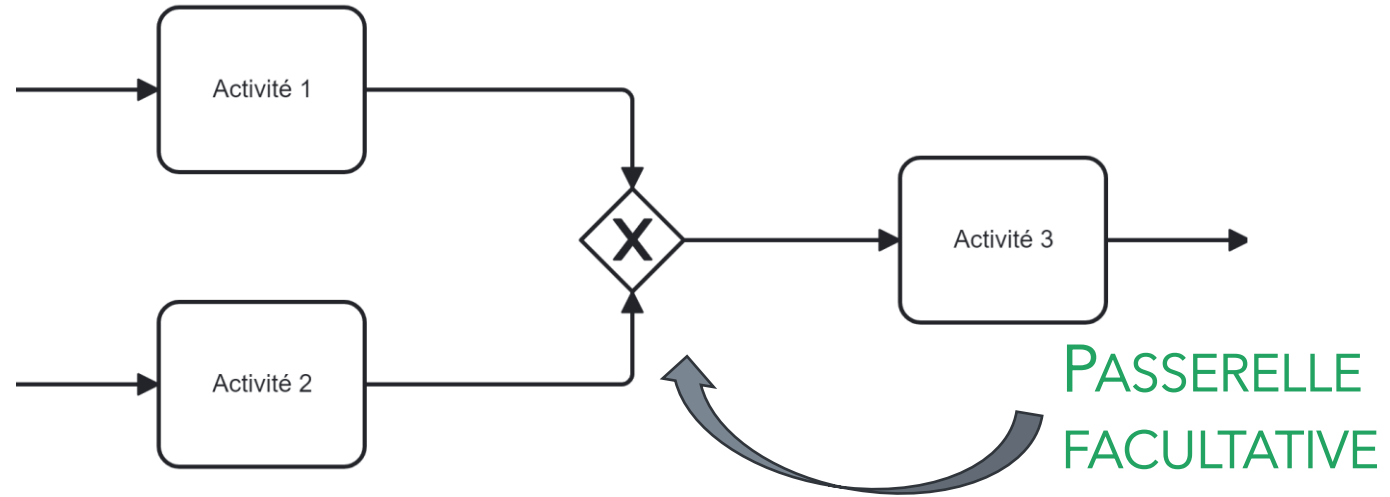
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



PASSERELLE EXCLUSIVE

2

RÉUNION DE FLUX



Exercices

Exercice 4 : Processus de validation d'inscription à une formation

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour la validation d'une inscription à une formation selon les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : L'utilisateur soumet une demande d'inscription.
2. **Activité** : Vérifier les informations de l'utilisateur.
3. **Passerelle** : Si les informations sont complètes, passer à l'étape suivante. Sinon, demander à l'utilisateur de compléter ses informations (événement intermédiaire).
4. **Activité** : Enregistrer l'utilisateur.
5. **Événement de fin** : Confirmation de l'inscription envoyée.

Exercice 5 : Processus de gestion d'une réclamation client

Consigne :

Créez un diagramme BPMN pour le traitement d'une réclamation client selon les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : Le client soumet une réclamation.
2. **Activité** : Analyser la réclamation.
3. **Passerelle** : Si la réclamation est valide, traiter la demande. Si la réclamation est invalide, informer le client (activité).
4. **Événement intermédiaire** : En attente d'une réponse du client pour des informations complémentaires (si nécessaire).
5. **Activité** : Finaliser la gestion de la réclamation.
6. **Événement de fin** : La réclamation est résolue et le client est informé.

Exercice 6 : Processus de sélection d'un candidat

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour le recrutement d'un candidat avec les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : Réception de la candidature.
2. **Activité** : Examiner le CV du candidat.
3. **Passerelle** : Si le candidat est retenu, programmer un entretien. Si le candidat n'est pas retenu, informer le candidat (activité).
4. **Activité** : Réaliser l'entretien.
5. **Passerelle** : Si l'entretien est concluant, faire une proposition. Sinon, clôturer le processus.
6. **Événement de fin** : Le poste est pourvu ou la candidature est rejetée.

Les passerelles - Événement



DÉBUT



FIN



INTERMÉDIAIRE

Les événements



DÉBUT

1

RÉCEPTION D'UN MESSAGE



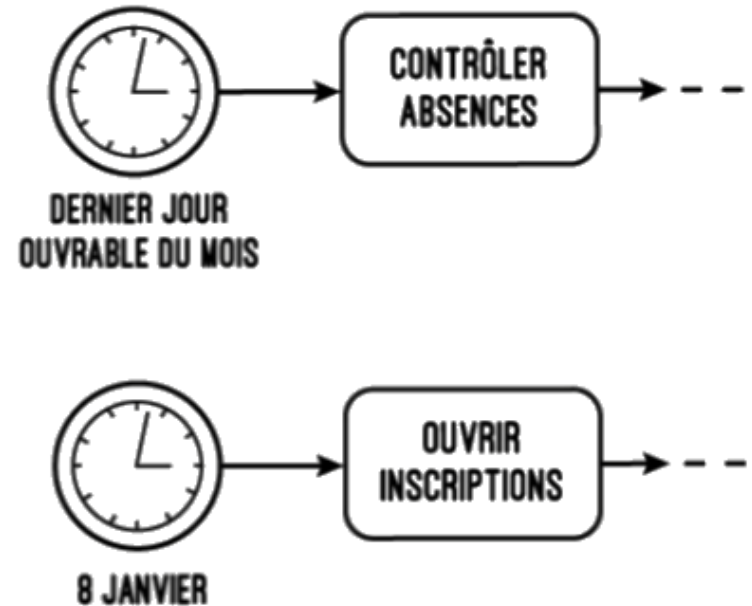


DÉBUT

2

ÉVÉNEMENT TEMPOREL / TIMER

DATE / HEURE
PÉRIODICITÉ

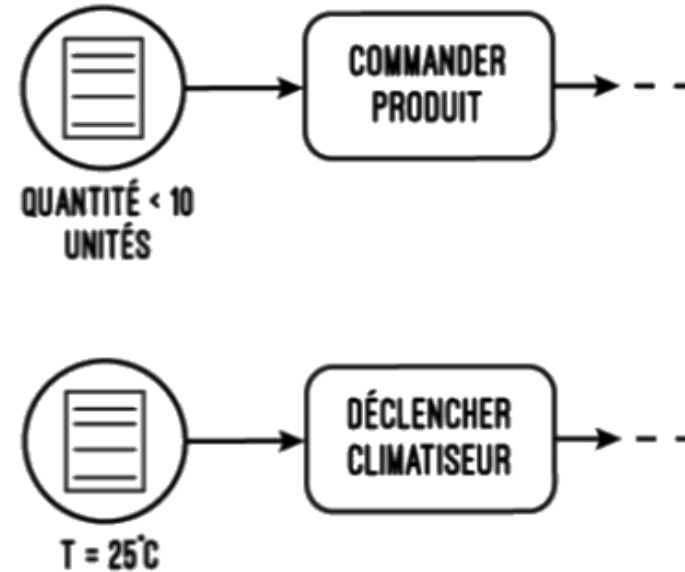




DÉBUT

3

CONDITION / RÉGLE GESTION



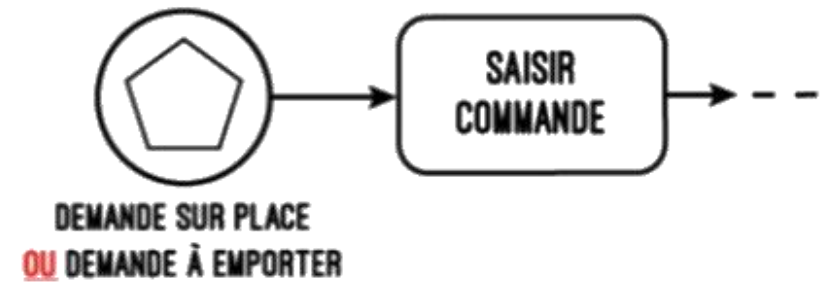


DÉBUT

4

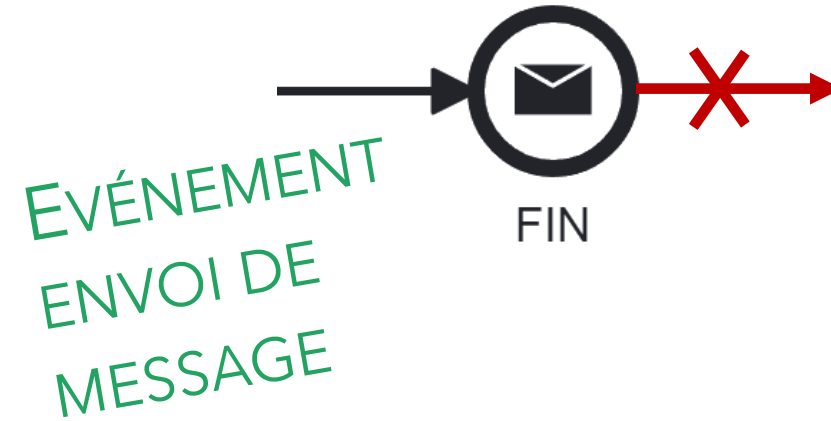
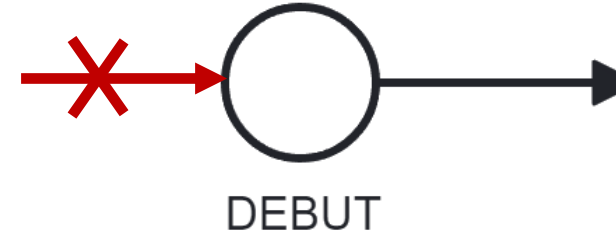
ÉVÉNEMENT MULTIPLES ET MULTIPLES PARALLÈLES

UN SEUL
ÉVÉNEMENT



TOUS LES
ÉVÉNEMENTS



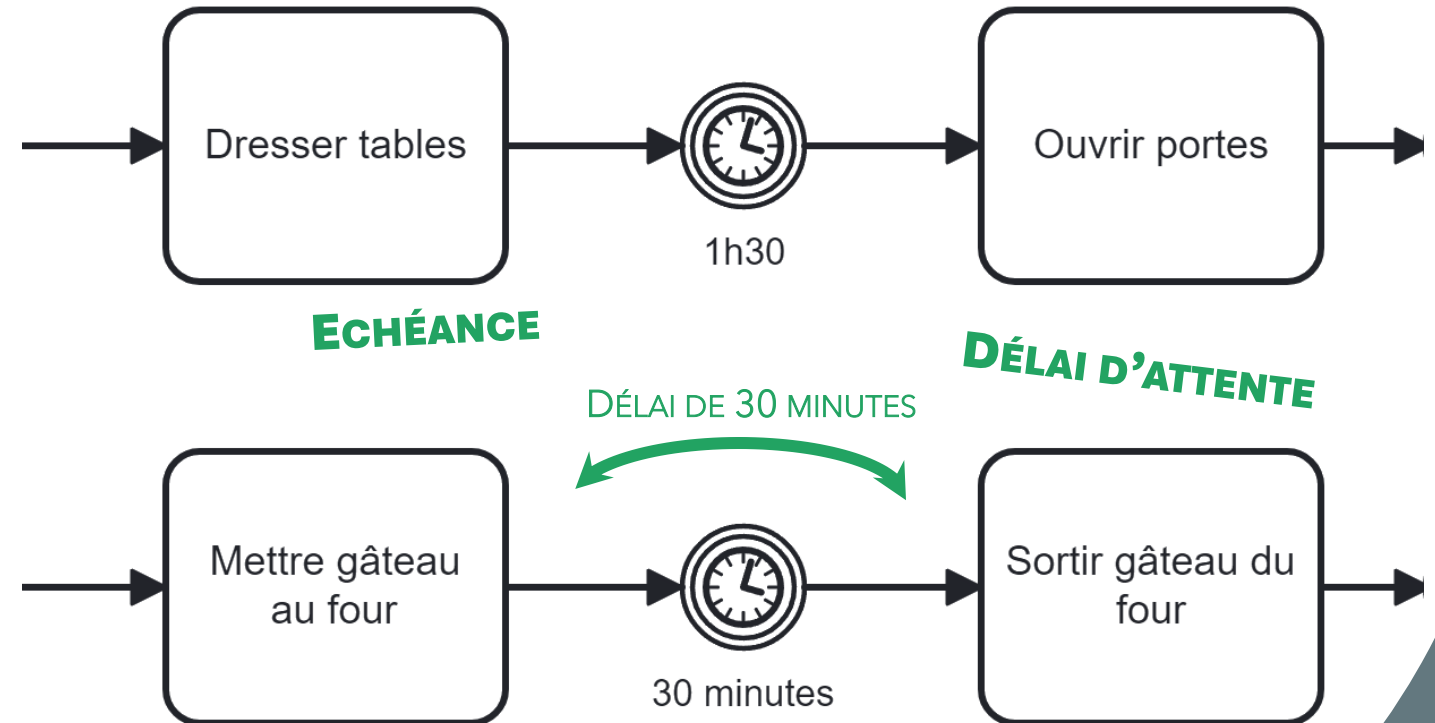




INTERMÉDIAIRE

1

ÉVÉNEMENT TEMPOREL / TIMER

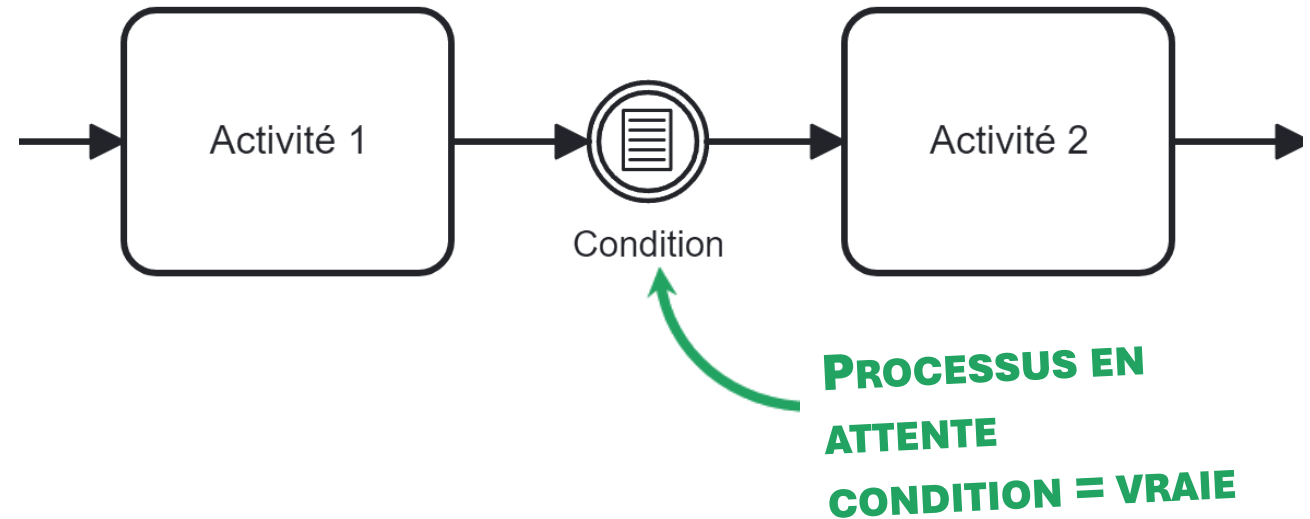




INTERMÉDIAIRE

3

CONDITION / RÈGLE DE GESTION

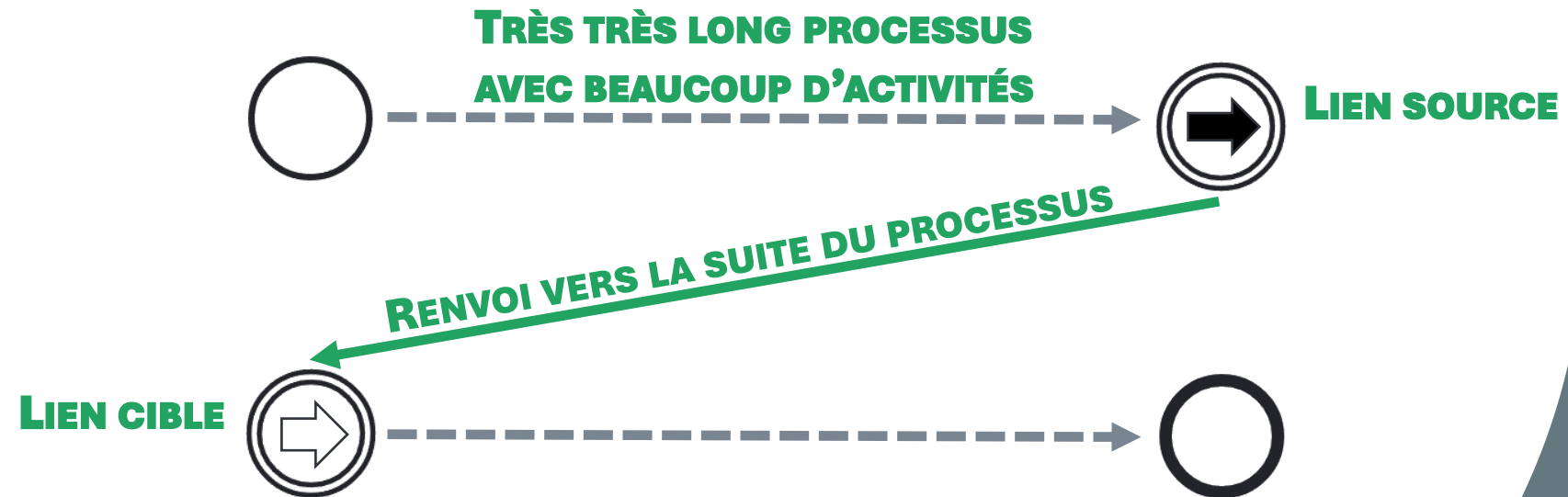




INTERMÉDIAIRE

4

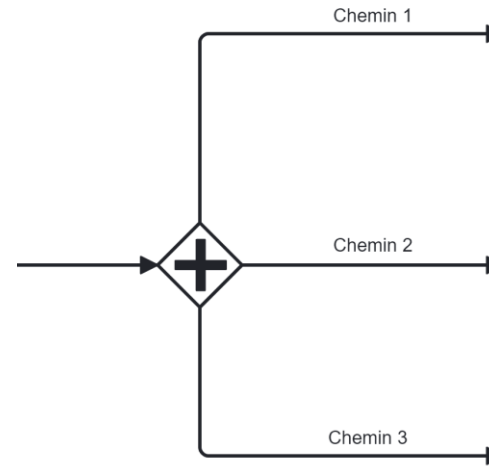
EVÉNEMENT DE TYPE LIEN



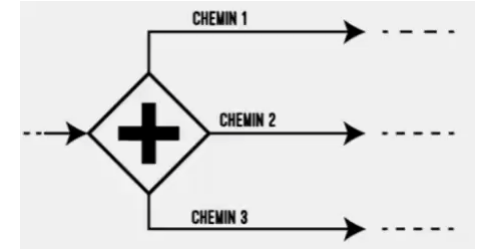
Les passerelles Parallèles



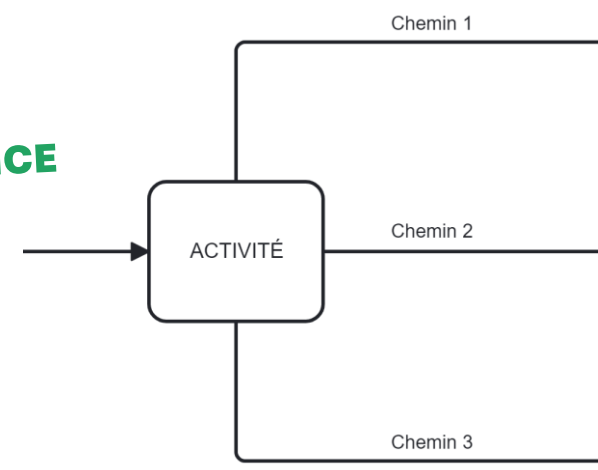
1 DIVISION D'UN FLUX



FLUX DE SÉQUENCE
EN PARALLÈLE



EQUIVALENCE





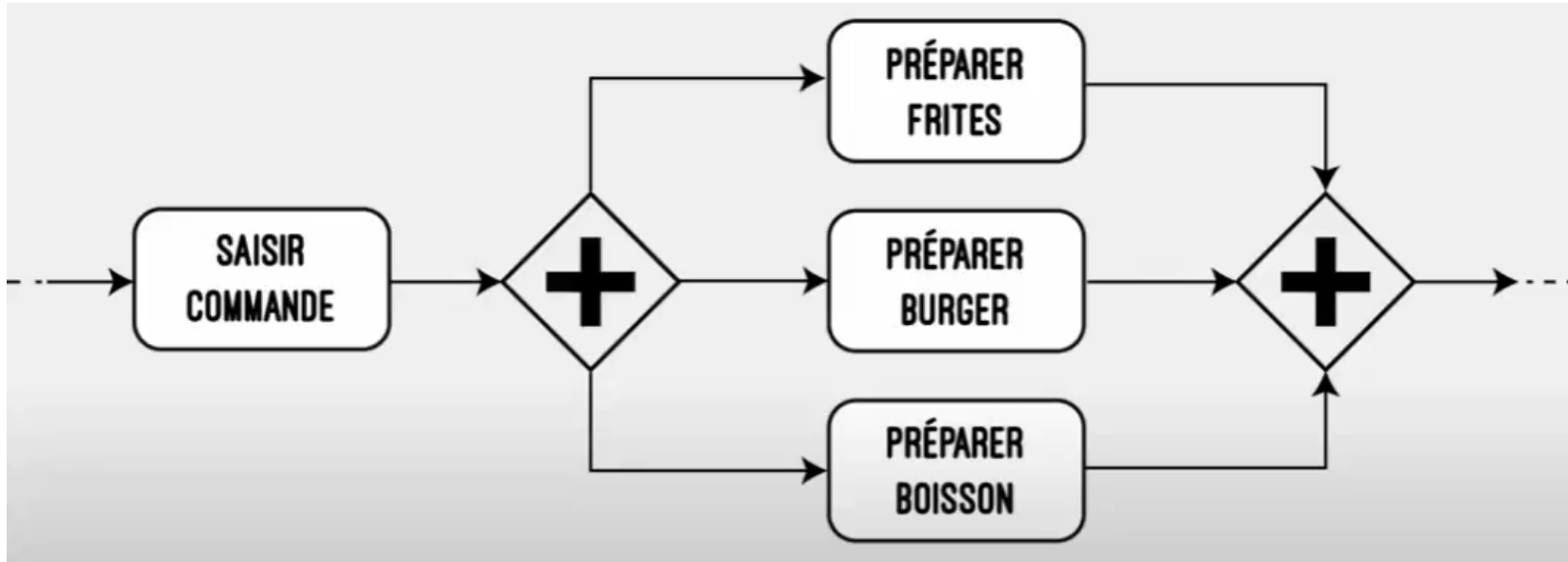
2 RÉUNION DE FLUX



SYNCHRONISATION



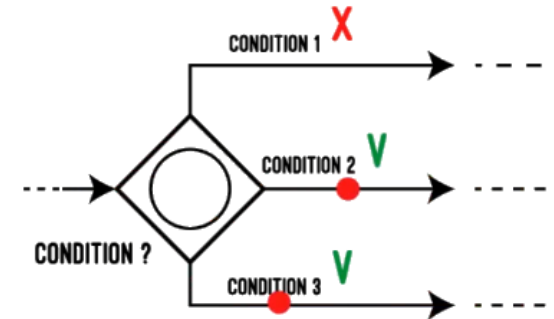
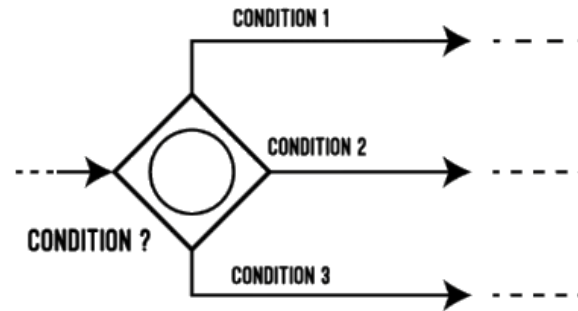
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



Les passerelles inclusives



1 DIVISION D'UN FLUX



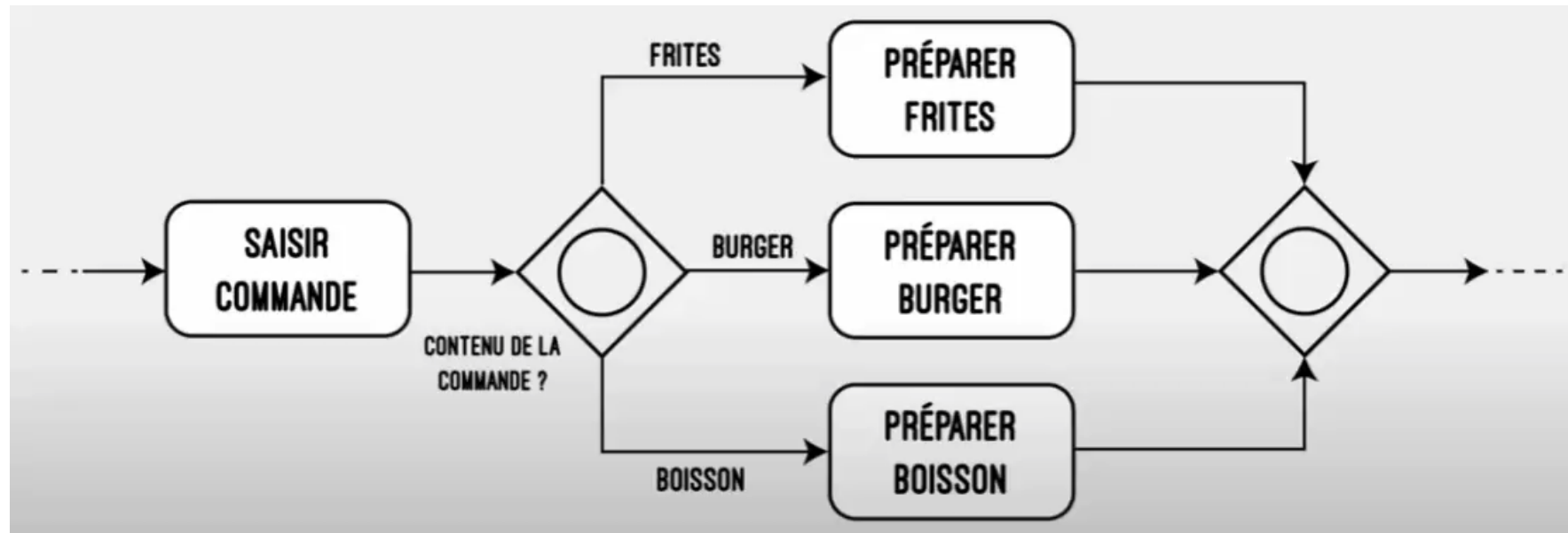


2 RÉUNION DE FLUX





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



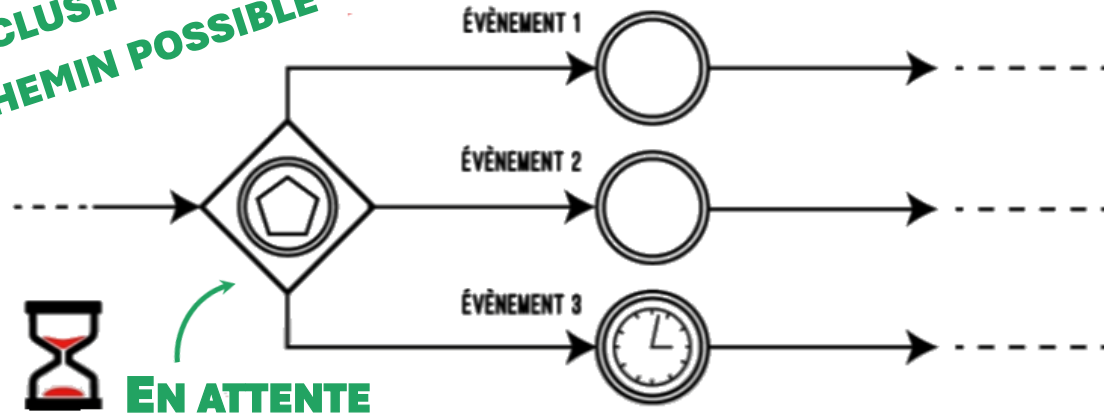
Les passerelles exclusives événementielles

PASSERELLE EXCLUSIVE BASÉE SUR LES ÉVÉNEMENTS



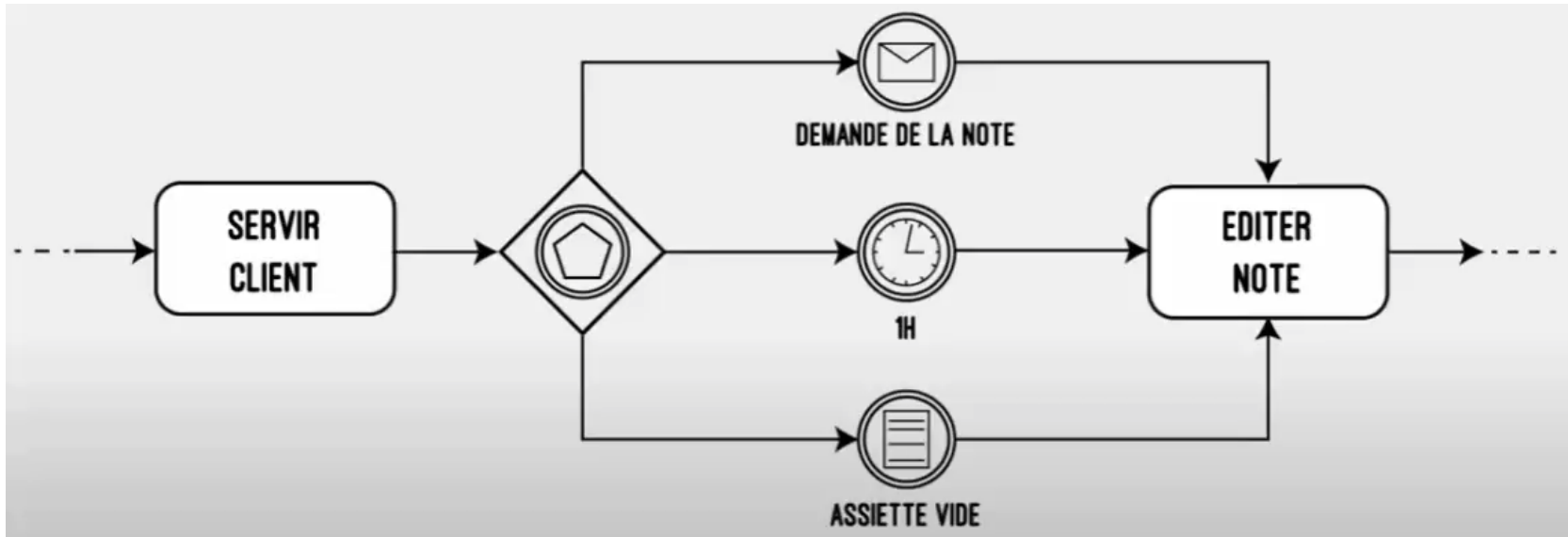
PASSERELLE
EXCLUSIVE
ÉVÉNEMENTIELLES

EXCLUSIF = 1 SEUL
CHEMIN POSSIBLE

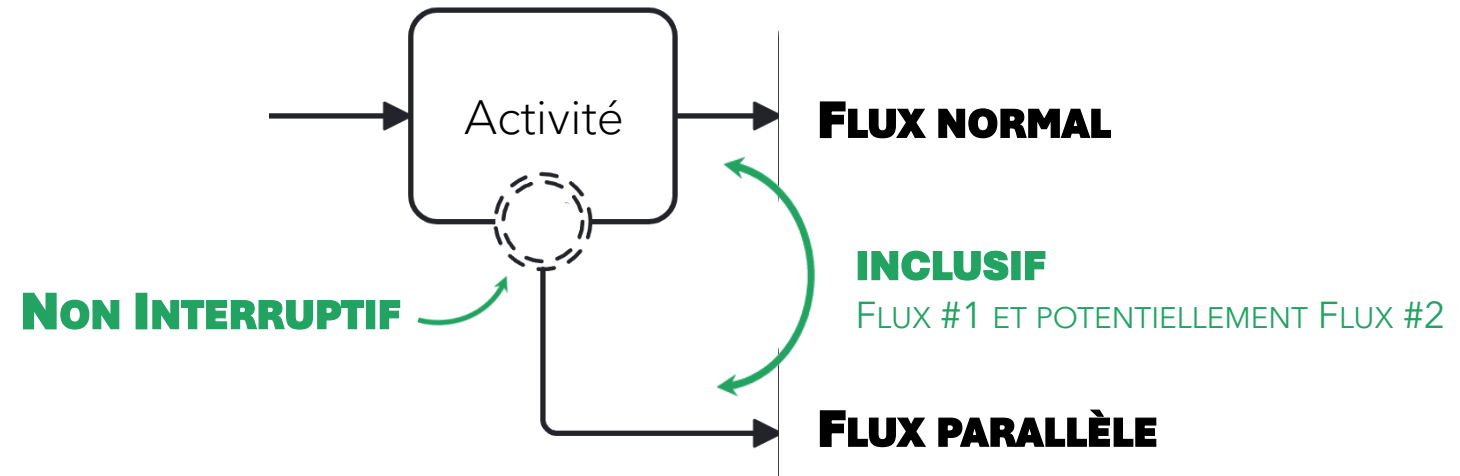
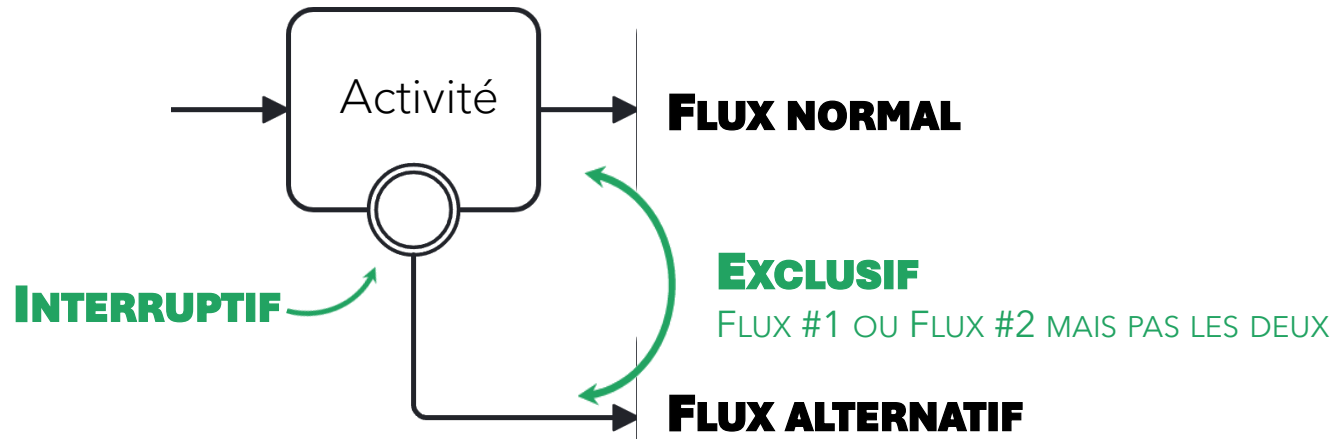




PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



Les événements complémentaires





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



LES DIFFÉRENTS ÉVÉNEMENTS



**RÉCEPTION
D'UN MESSAGE**



**ÉVÉNEMENT
TEMPOREL**



**RÈGLE
CONDITIONNELLE**



ESCALADE



ERREUR



SIGNAL



ANNULATION



COMPENSATION

Exercices

Exercice 7 : Processus de préparation d'un projet événementiel

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour l'organisation d'un événement, intégrant des tâches pouvant être effectuées en parallèle :

1. Événement de début : La décision d'organiser un événement est prise.
2. Passerelle parallèle :
 - A. Tâche 1 : Réserver le lieu.
 - B. Tâche 2 : Contacter les prestataires (traiteur, décorateurs, etc.).
3. Événement intermédiaire : Une fois les deux tâches terminées, confirmer les contrats des prestataires.
4. Activité : Préparer les invitations et les envoyer.
5. Événement de fin : Toutes les étapes sont complétées et l'événement est prêt.

Exercice 8 : Processus de traitement simultané d'une commande complexe

Consigne :

Créez un diagramme BPMN pour le traitement d'une commande impliquant plusieurs équipes :

1. Événement de début : La commande est reçue.
2. Activité : Vérifier les détails de la commande.
3. Passerelle parallèle :
 - Tâche 1 : Préparer les articles physiques (par l'entrepôt).
 - Tâche 2 : Préparer les articles numériques (par l'équipe IT).
4. Événement intermédiaire : Une fois les deux tâches terminées, regrouper la commande pour l'expédition.
5. Activité : Expédier la commande.
6. Événement de fin : La commande est livrée au client.

Exercice 9 : Validation flexible d'une demande client

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour gérer une demande client avec des possibilités multiples. Voici les étapes :

1. **Événement de début** : Le client soumet une demande.
2. **Activité** : Examiner la demande du client.
3. **Passerelle inclusive** :
 1. Si la demande est approuvée, passez à l'étape d'approbation.
 2. Si des informations supplémentaires sont nécessaires, demandez des clarifications.
 3. Si la demande est invalide, passez au rejet.
4. **Activités** :
 1. Approve Request : Effectuer l'approbation.
 2. Request Clarification : Contacter le client pour demander des précisions.
 3. Reject Request : Informer le client du rejet.
5. **Passerelle inclusive (fusion)** : Une fois toutes les issues possibles résolues, réunissez les flux.
6. **Événement de fin** : Terminer le processus.

Les tâches

ACTION AVEC UN DÉBUT ET UNE FIN



RÉALISÉE PAR



PERSONNE

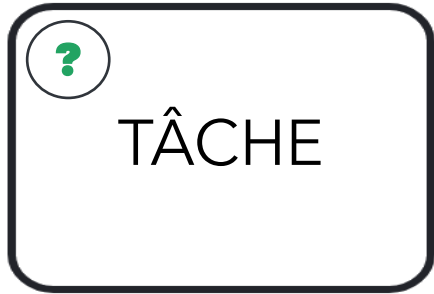


MACHINE



APPLICATION

**TYPE D'ACTIVITÉ
NE PEUT ÊTRE DÉCOMPOSÉE**

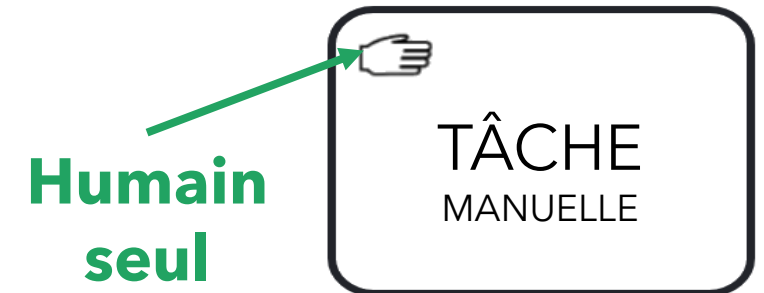
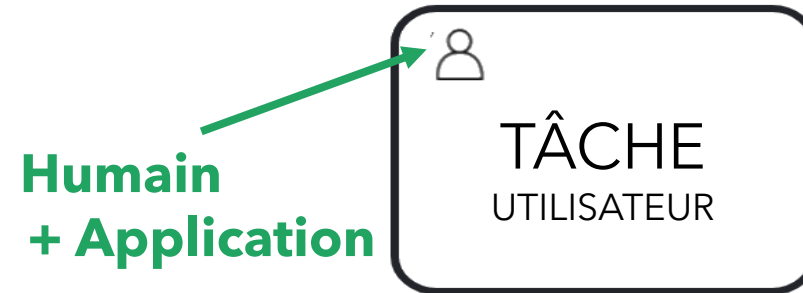


1 MESSAGE



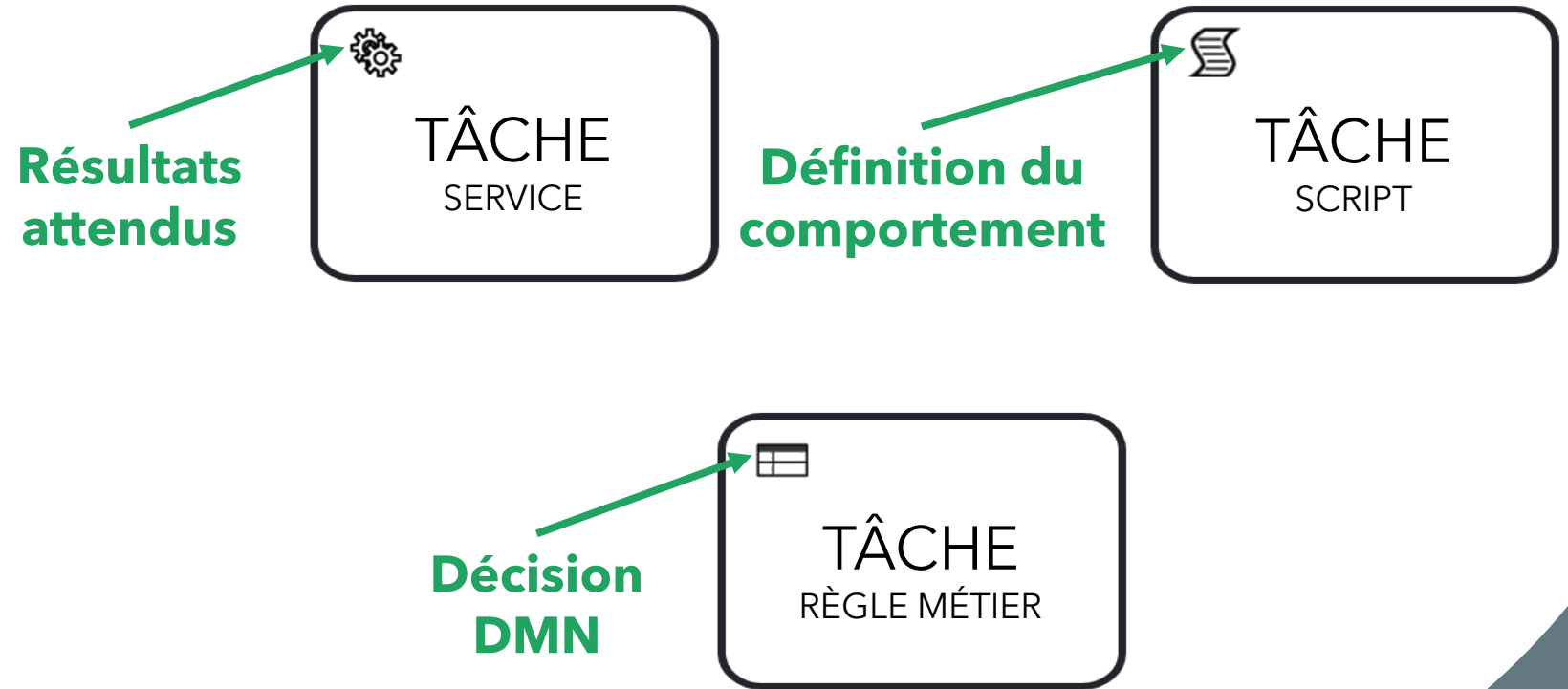


2 HUMAIN



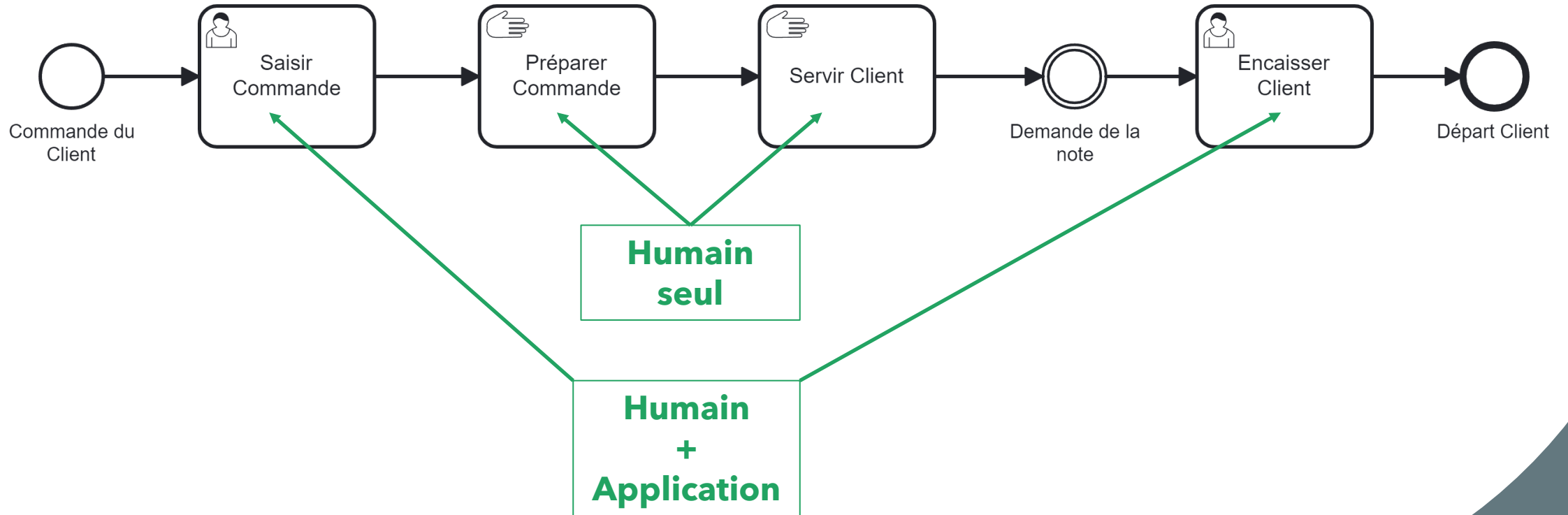


3 DIVERS





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



Les sous-processus

1

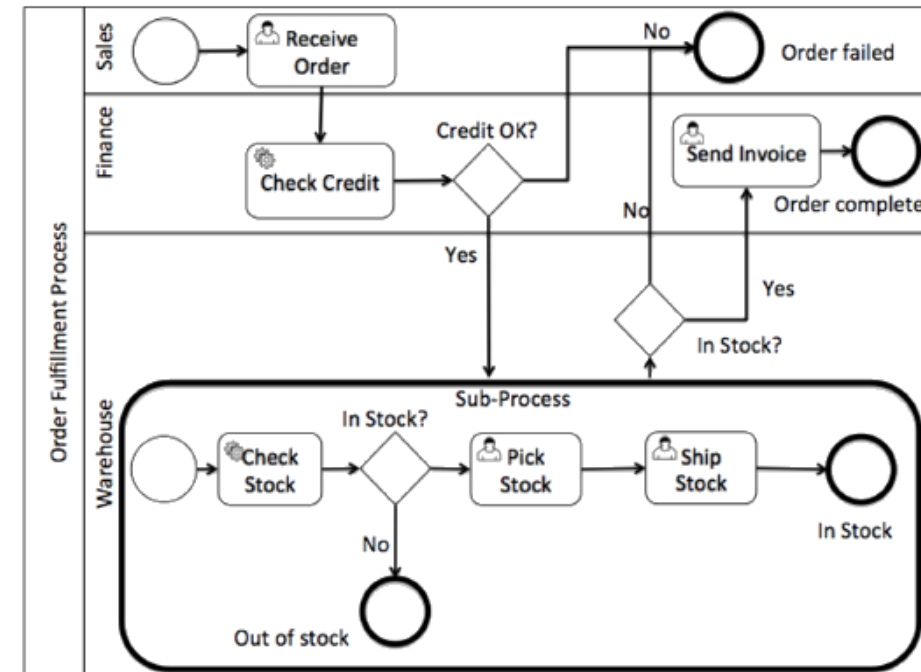
SOUS-PROCESSUS

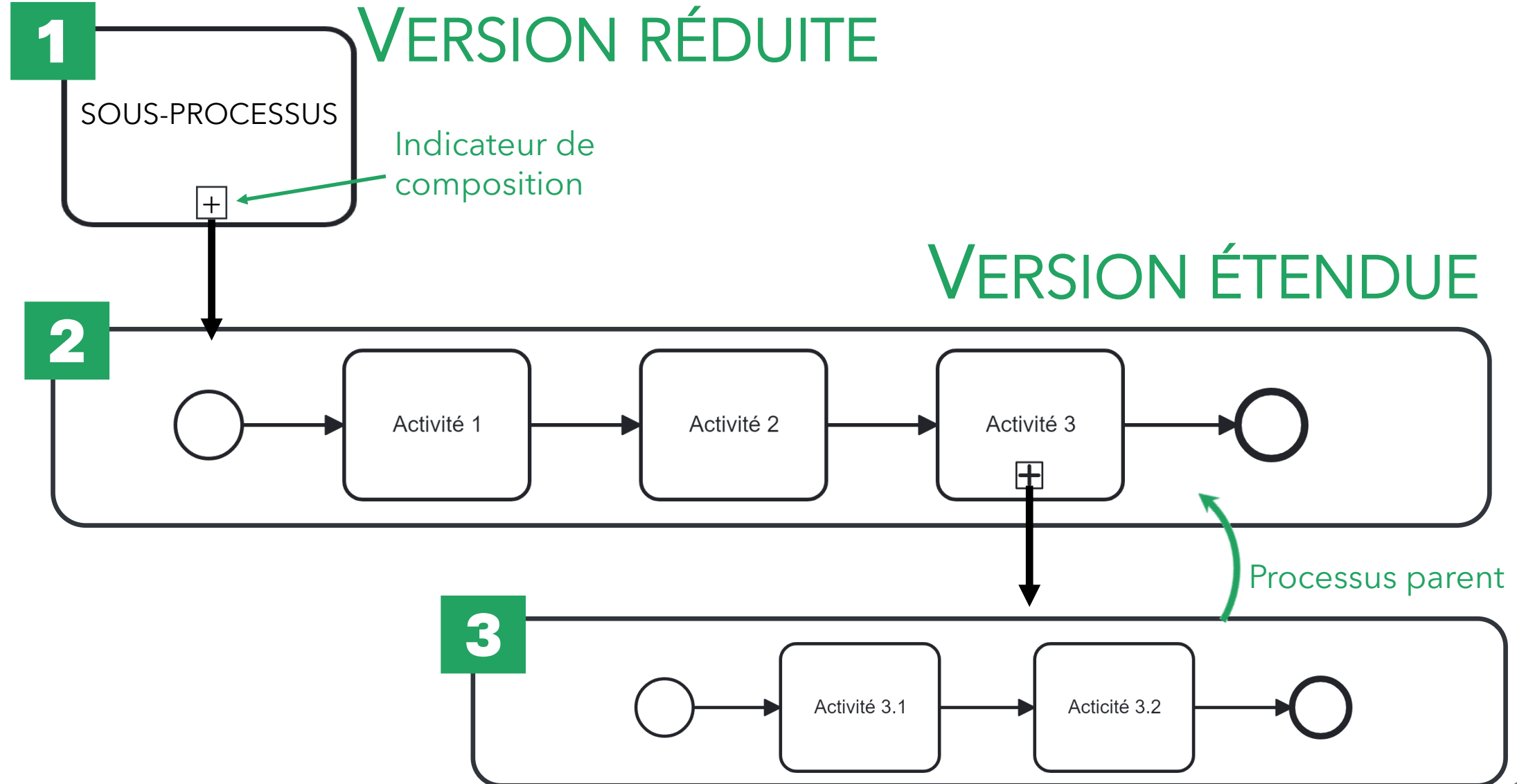


Indicateur de
composition

2

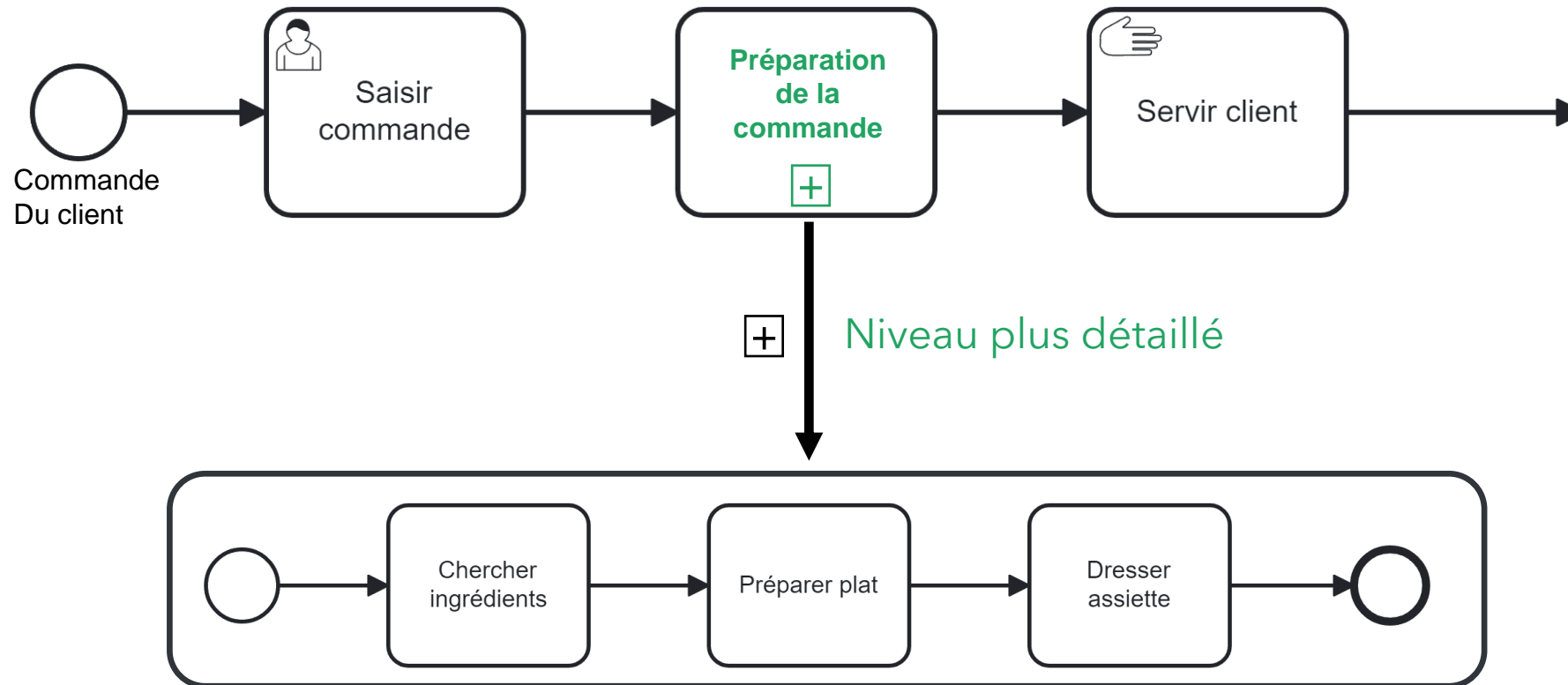
SOUS-PROCESSUS



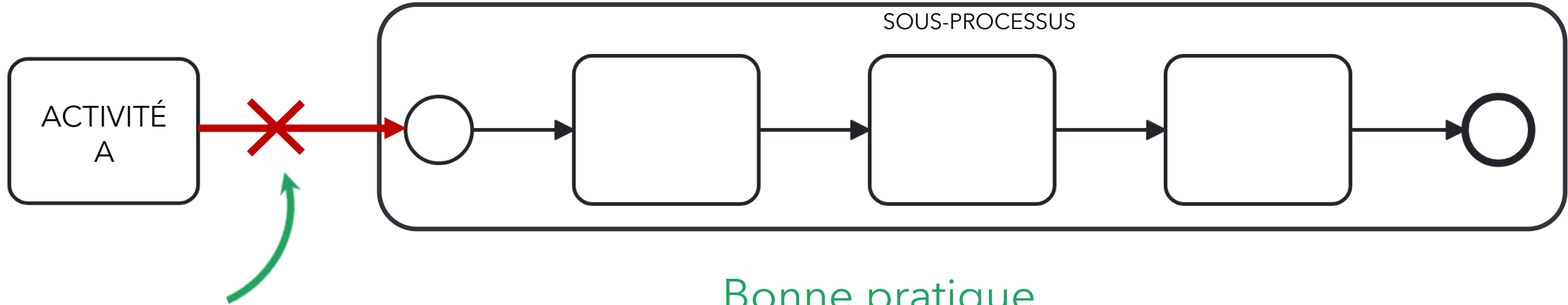




PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "

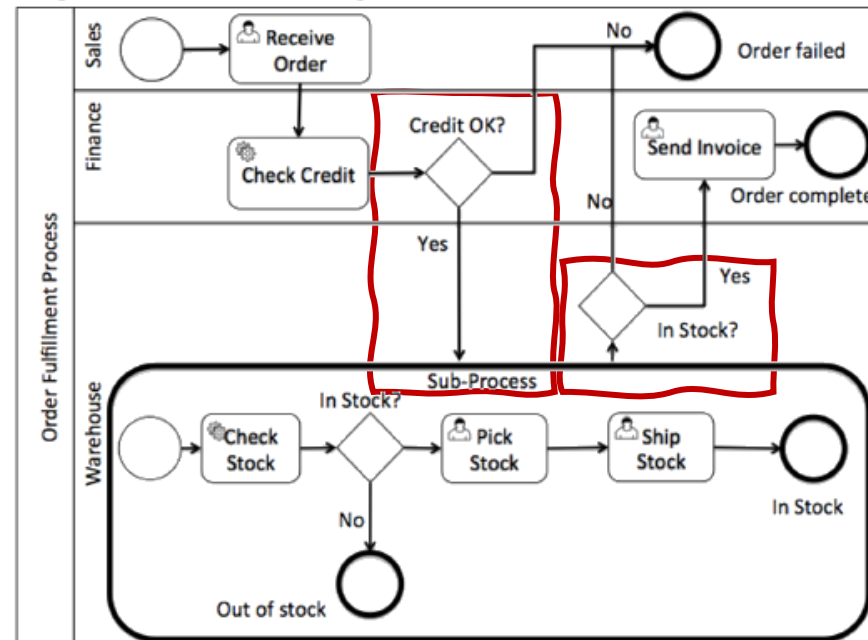


RÈGLE



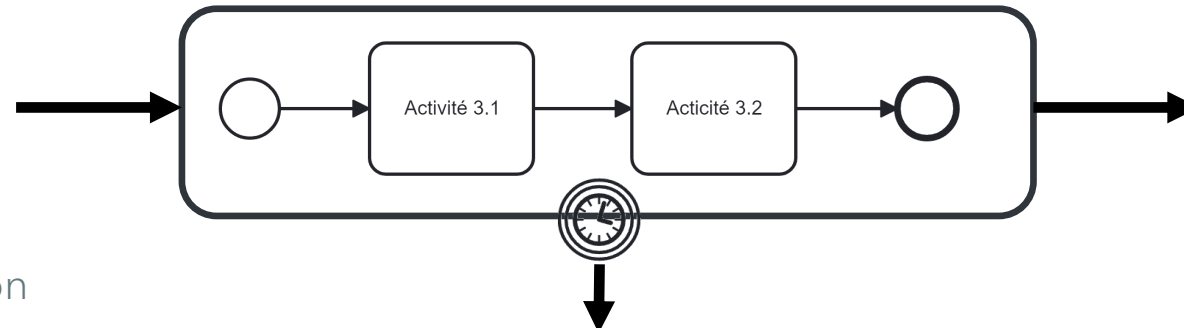
Le flux de
séquence ne peut
pas passer au
delà de la
bordure du sous-
processus

Bonne pratique



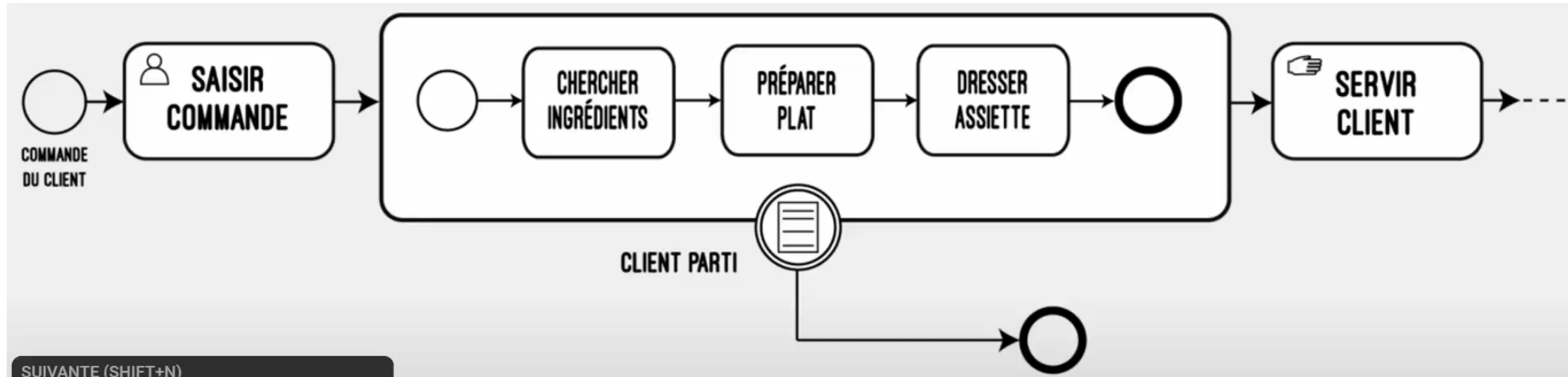
POURQUOI ET QUAND UN SOUS-PROCESSUS

- 1 SIMPLIFIER LE PROCESSUS POUR UNE MEILLEURE VISUALISATION**
- 2 MODÉLISER LE PROCESSUS DANS UNE APPROCHE TOP-DOWN**
- 3 MODÉLISER UNE SÉQUENCE D'ACTIVITÉS IMPACTÉE PAR LE MÊME ÉVÉNEMENT**



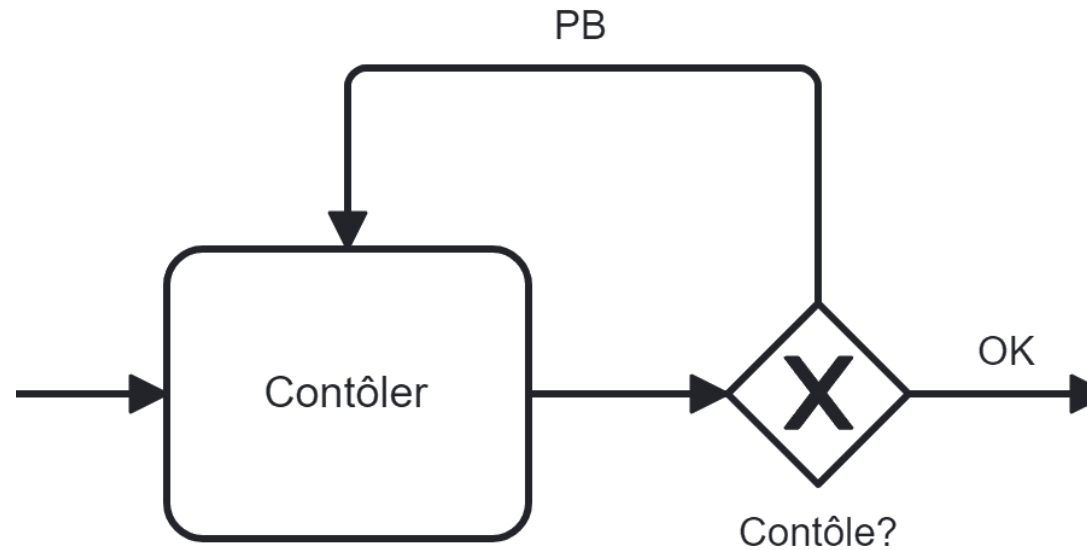


PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "

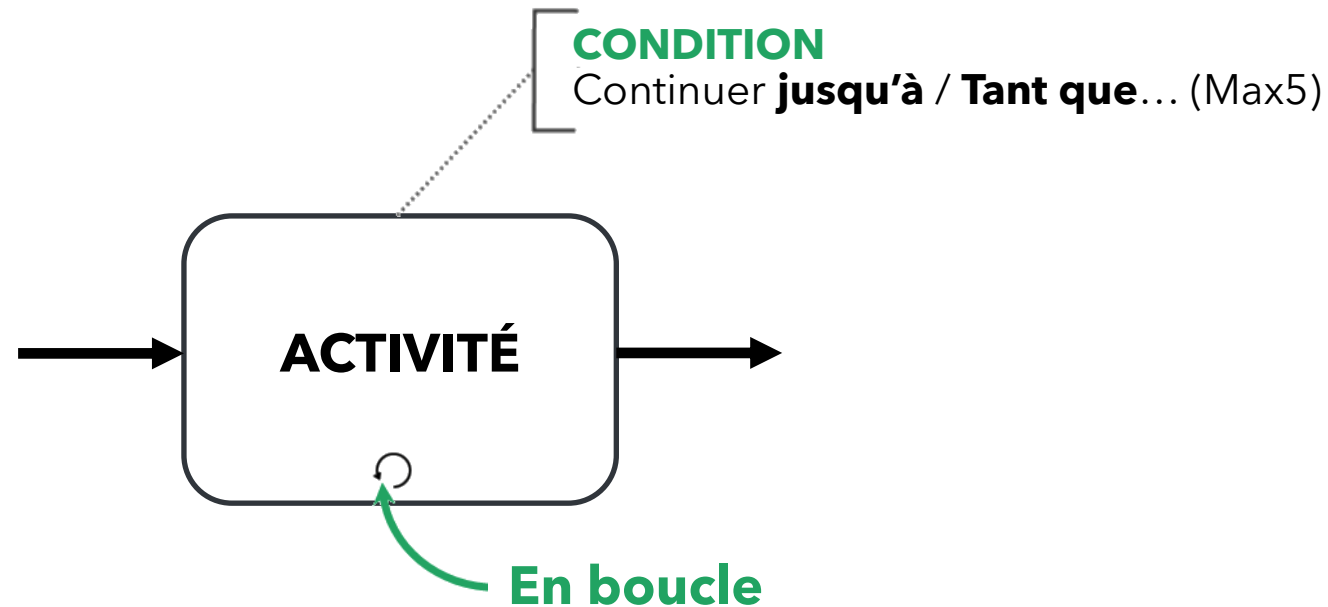


Les activités boucles et multi-instances

LES BOUCLES

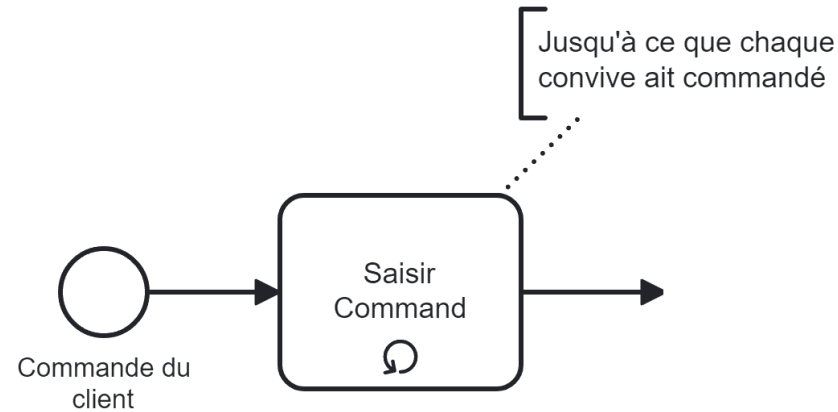


LES ACTIVITÉS DES BOUCLES

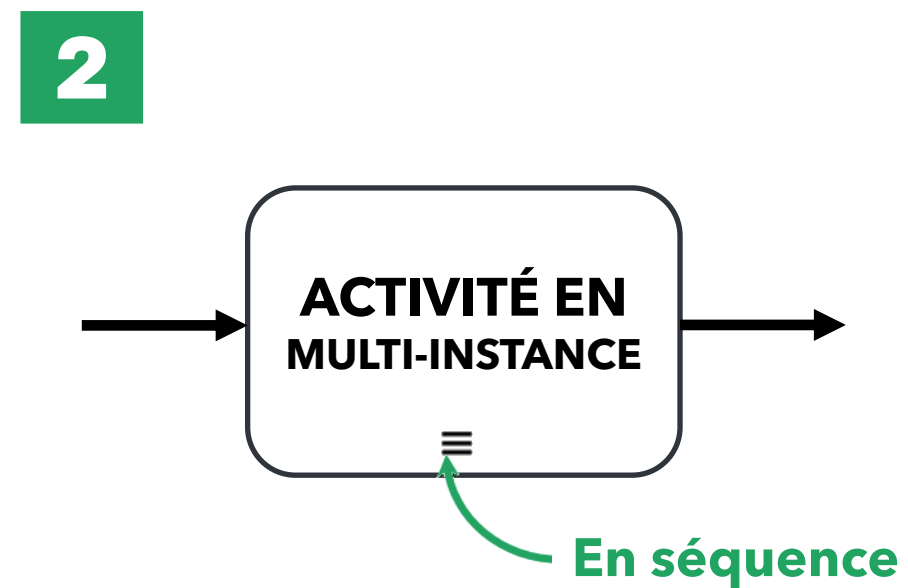
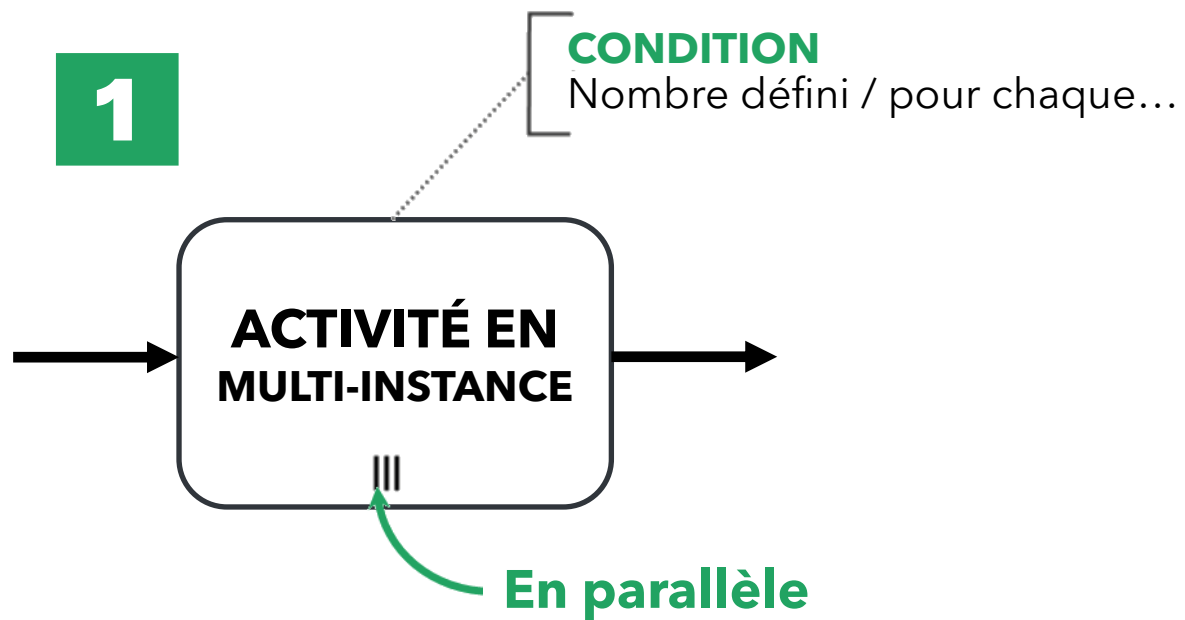




PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "

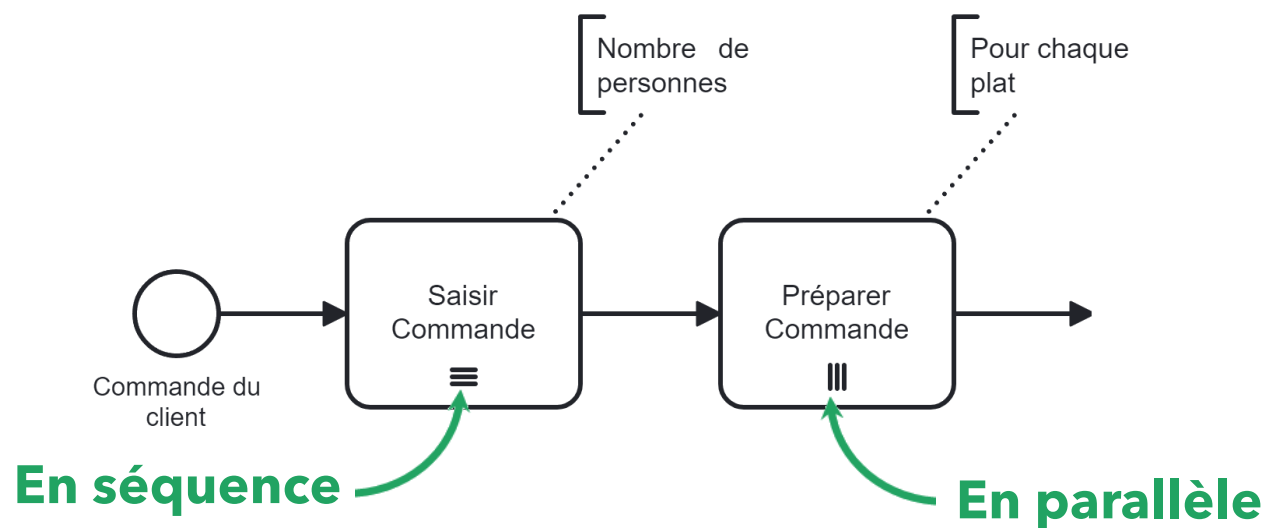


LES MULTI-INSTANCES

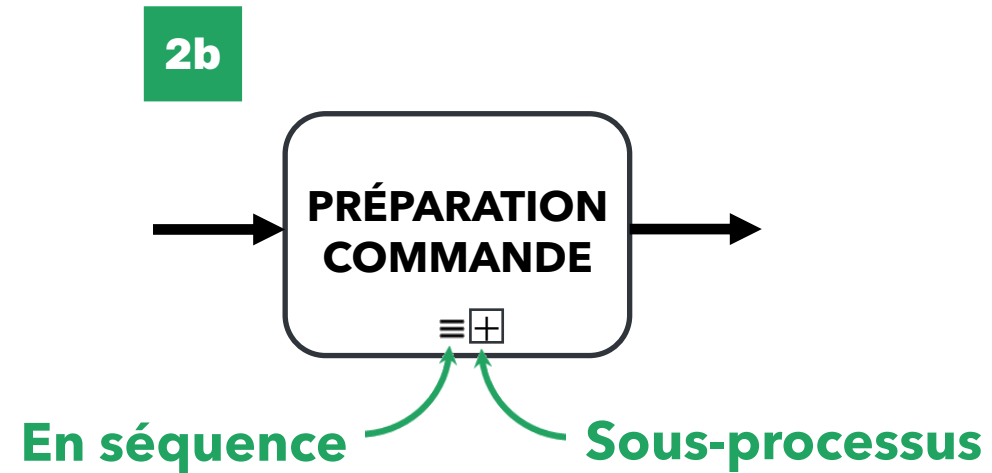
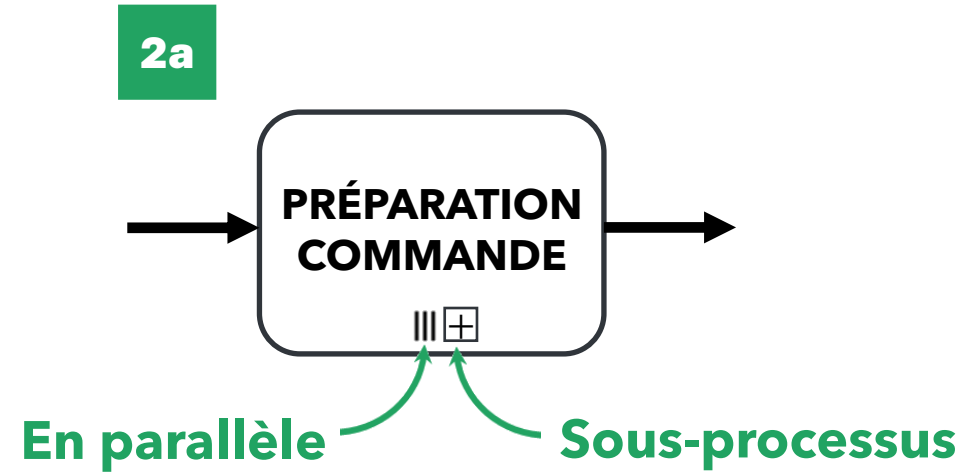
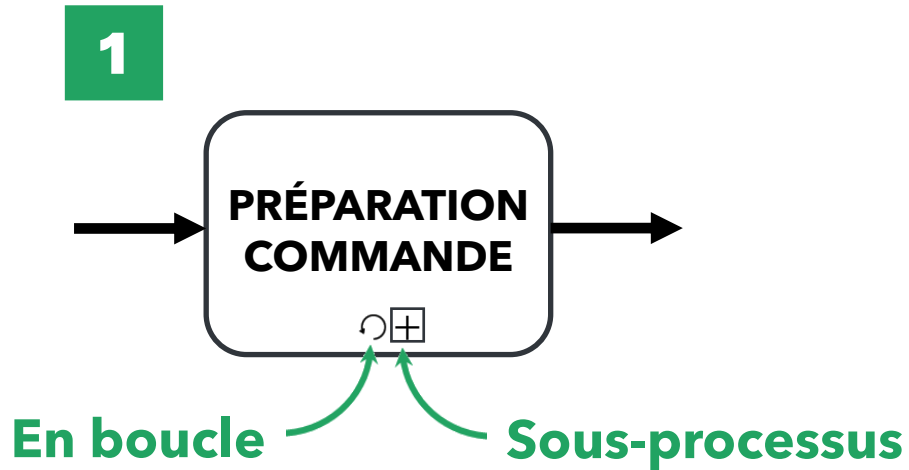




PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



IL EST DONC POSSIBLE DE RÉALISER UNE ACTIVITÉ SOUS-PROCESSUS
ET INSTANCE OU BOUCLE



Exercices

Exercice 10 : Processus de traitement de commande avec un sous-programme

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour le traitement d'une commande client avec les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : La commande client est reçue.
2. **Activité** : Valider la commande.
3. **Sous-processus** : Remplir la commande (inclut des étapes internes comme la sélection des articles, l'emballage et l'expédition).
4. **Événement de fin** : La commande est traitée.

Le sous-processus "Remplir la commande" inclut les étapes suivantes :

1. **Événement de début** : Démarrer le traitement de la commande.
2. **Activité 1** : Sélectionner les articles dans l'inventaire.
3. **Activité 2** : Emballer les articles.
4. **Activité 3** : Expédier les articles.
5. **Événement de fin** : La commande est remplie.

Exercice 11 : Processus de gestion de remboursement avec un sous-programme

Consigne :

Modélisez un processus BPMN pour gérer un remboursement client avec les étapes suivantes :

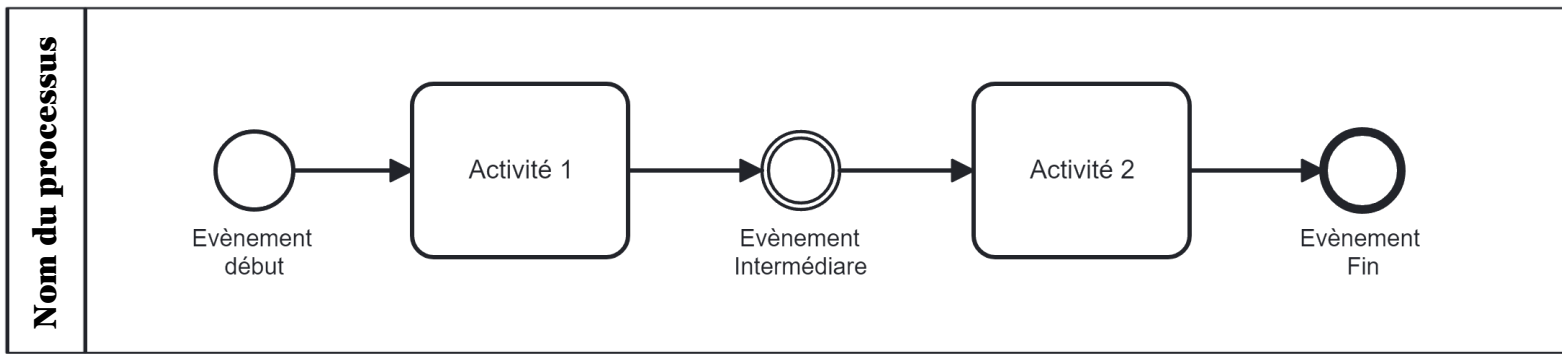
1. **Événement de début** : Une demande de remboursement est reçue.
2. **Activité** : Vérifier la demande de remboursement.
3. **Sous-processus** : Effectuer le remboursement (inclut des étapes internes comme valider le remboursement, calculer le montant et transférer le montant au client).
4. **Événement de fin** : Le remboursement est effectué.

Les couloirs et piscines

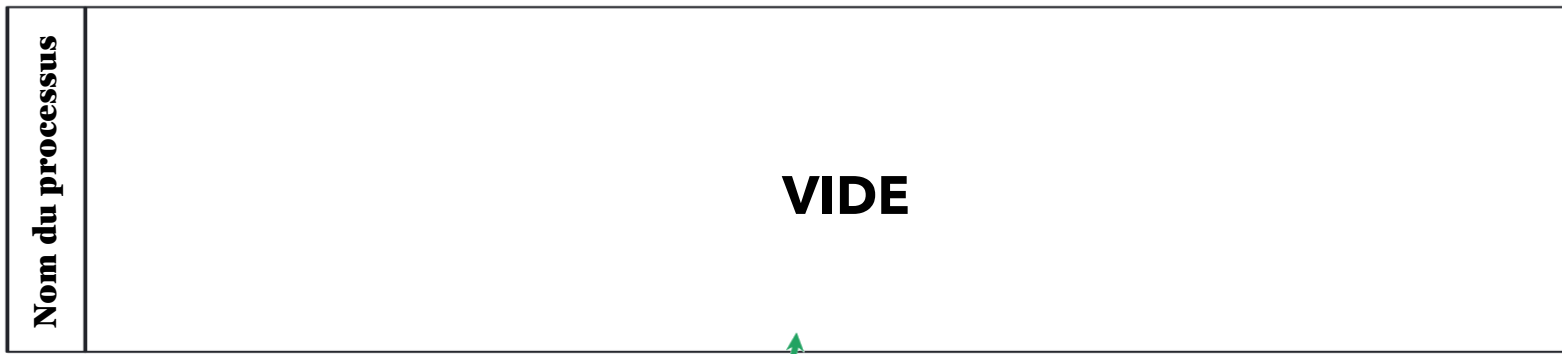
LES PISCINES

LES PISCINES APPELÉES
AUSSI PARTICIPANT OU
POOL

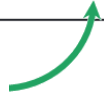
Processus



Entité ou rôle

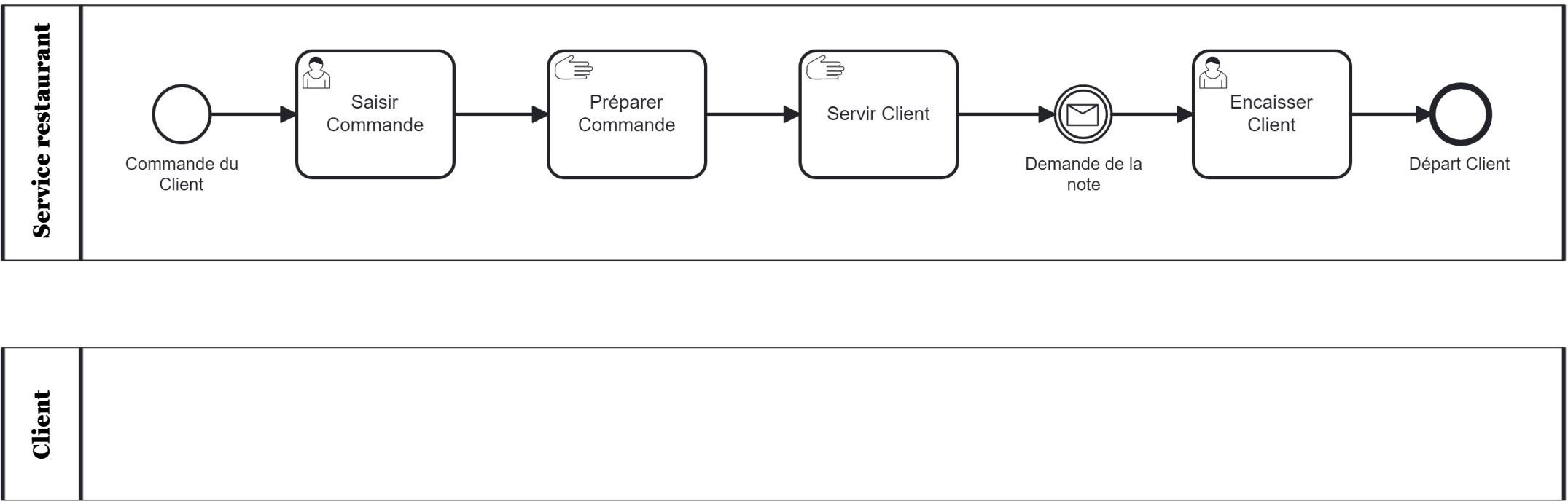


Boîte noire





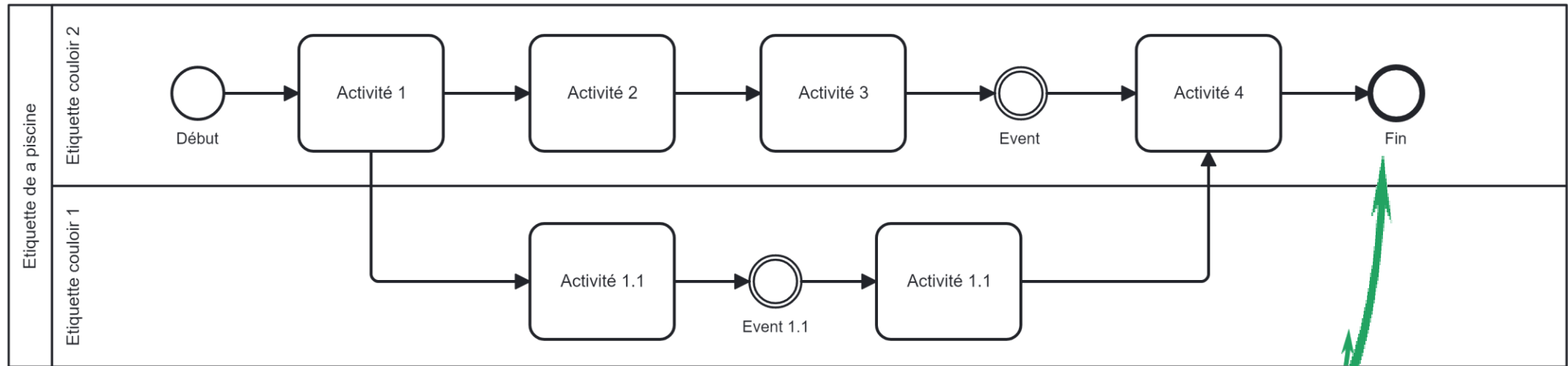
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



LES COULOIRS

LES COULOIRS APPELÉS
AUSSI LANE

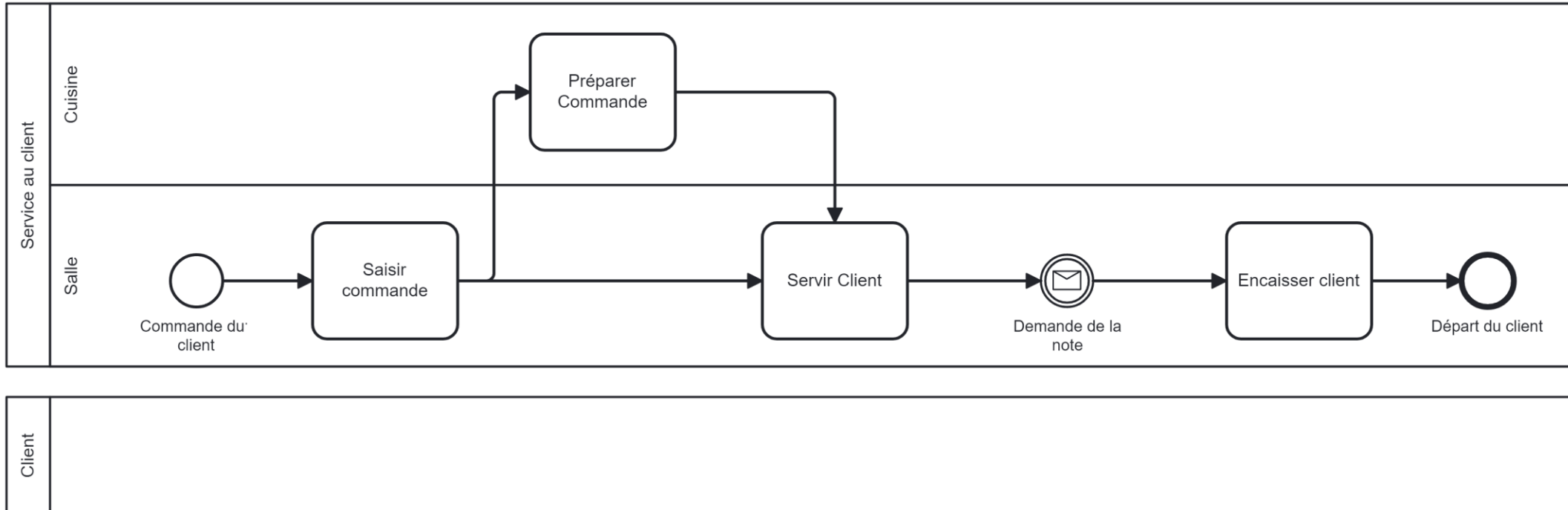
Entité ou rôle



Couloir / Lane



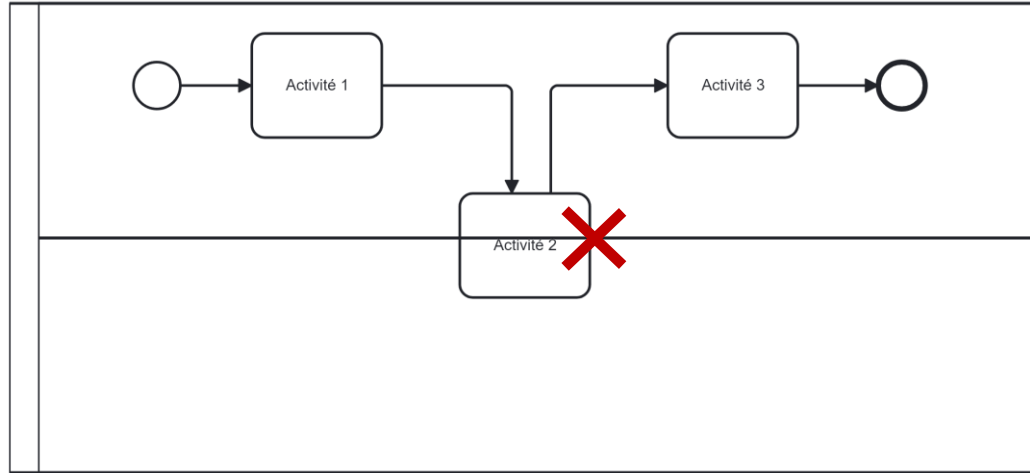
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



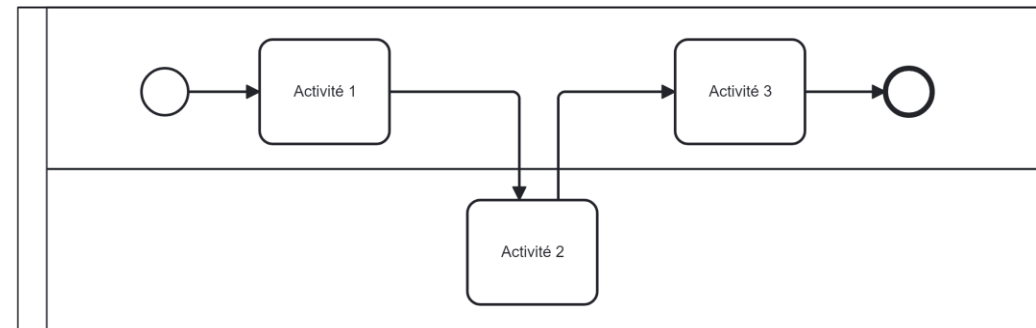
LES COULOIRS

LES RÈGLES

Entité ou rôle

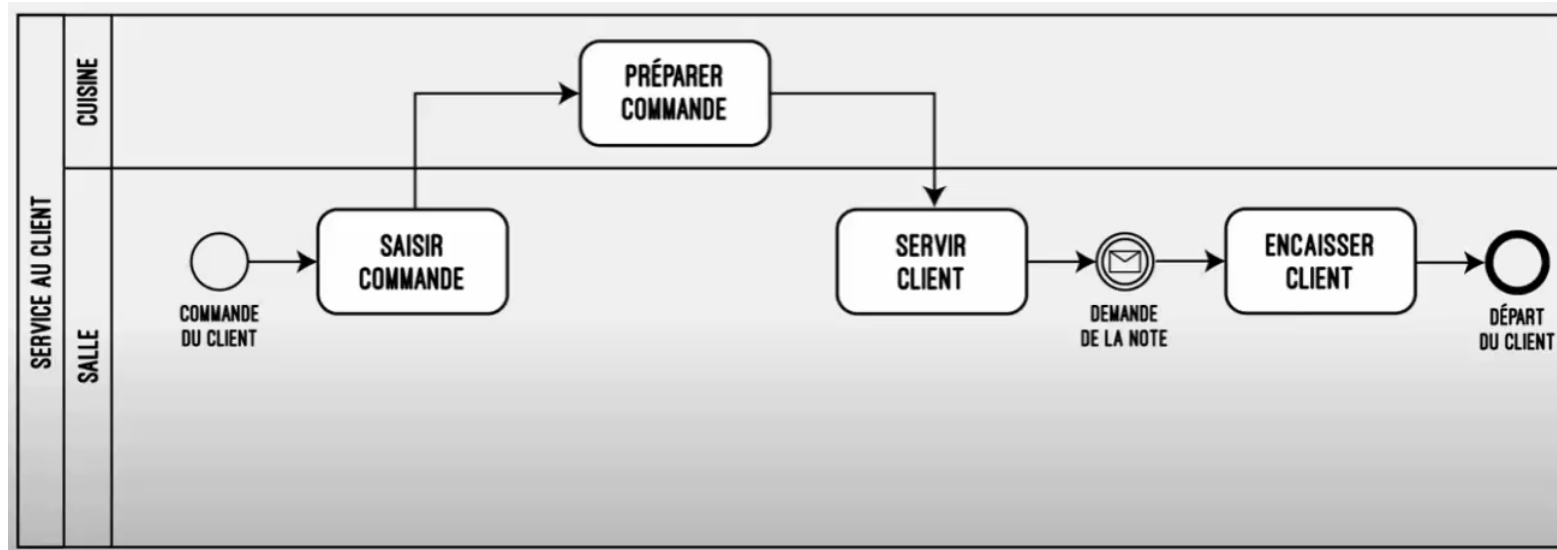


Devient



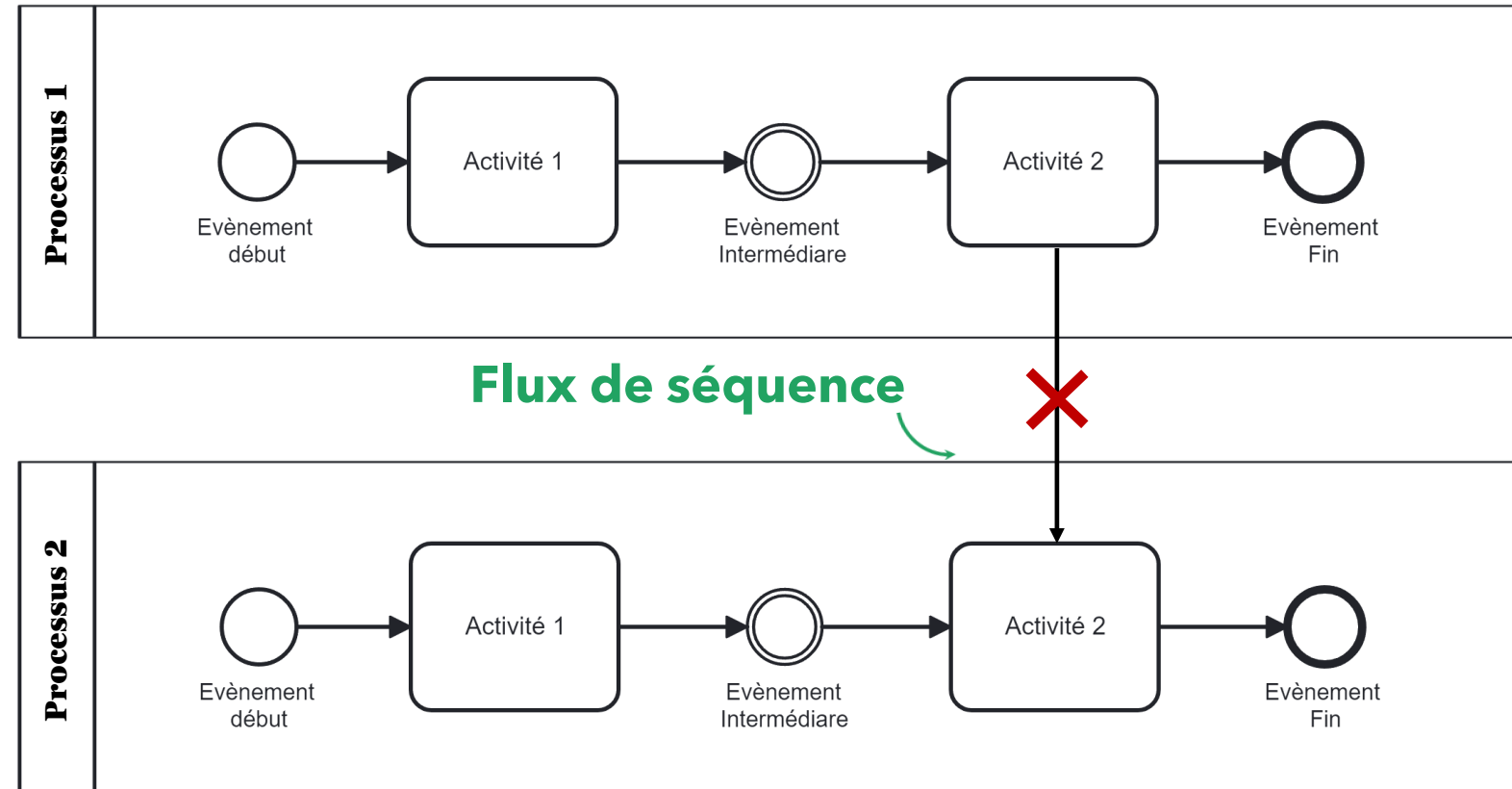


PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



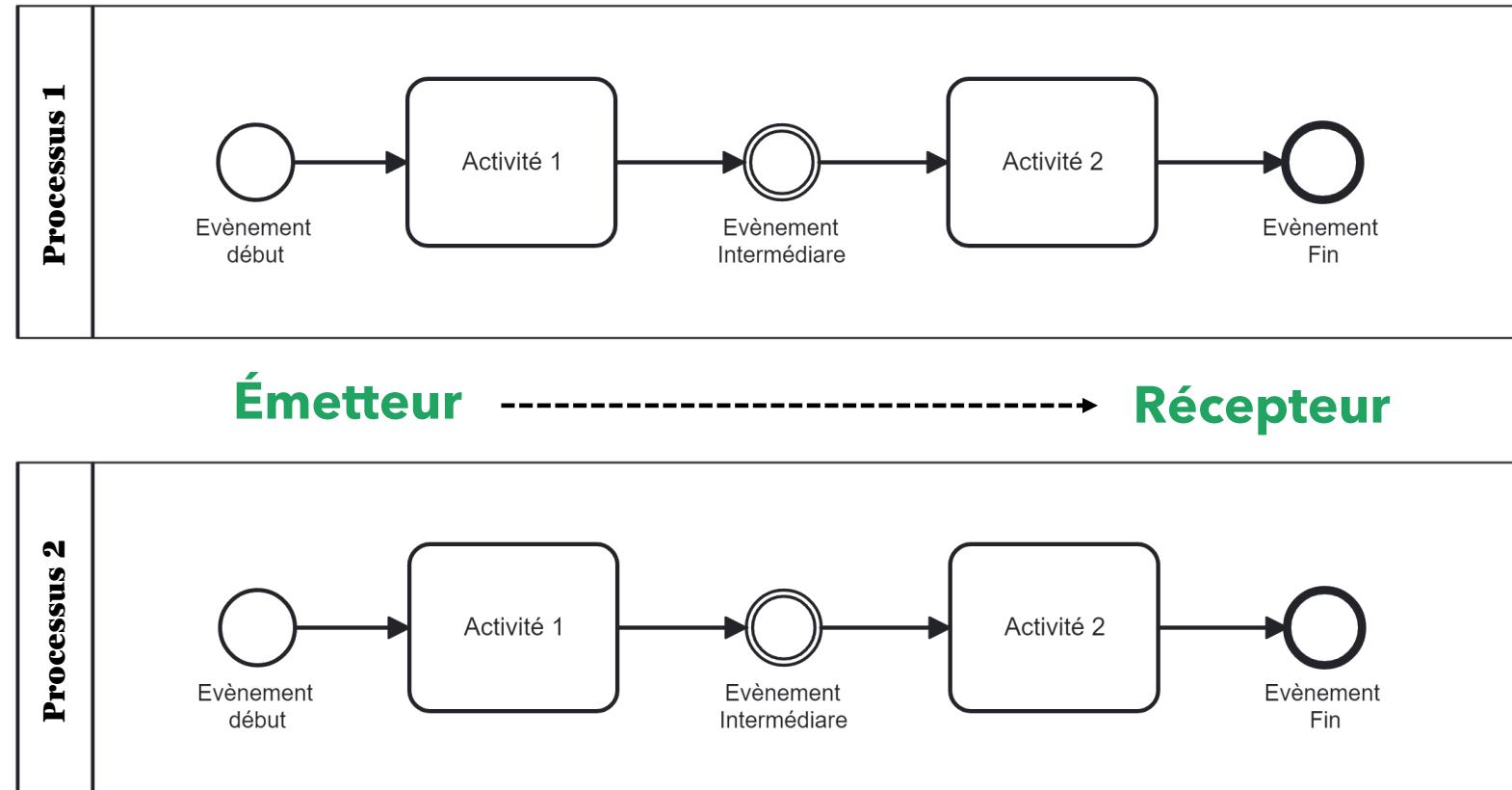
Flux de messages

LE FLUX DES MESSAGES EST LA COMMUNICATION ENTRE LES POOLS ET POOLS ET LANES / LANES OU POOLS ET LANES



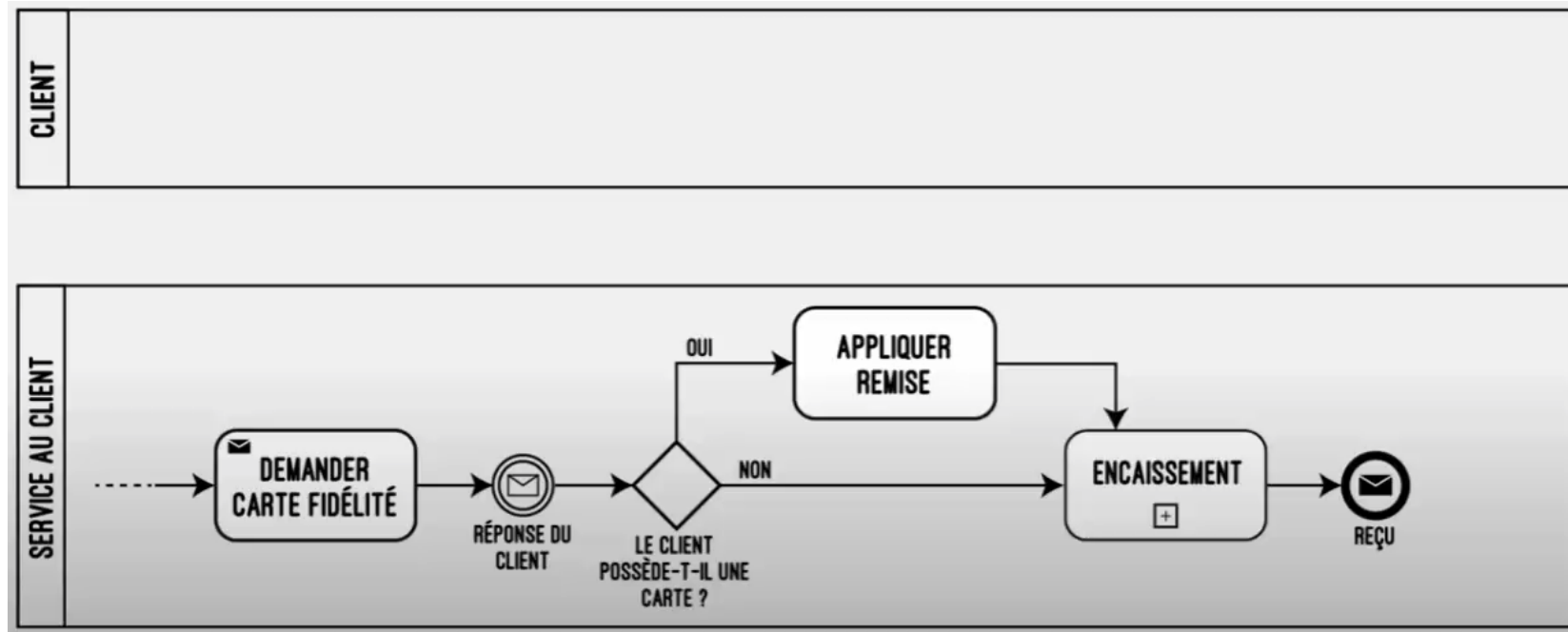
LE FLUX DES MESSAGES EST LA COMMUNICATION ENTRE LES POOLS ET POOLS ET LANES / LANES OU POOLS ET LANES

NOUS UTILISERONS DES
FLÈCHES EN POINTILLÉS
POUR COMMUNIQUER
ENTRE ÉMETTEUR ET LE
RÉCEPTEUR





PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



Exercices BPMN (voir Niveau 1)

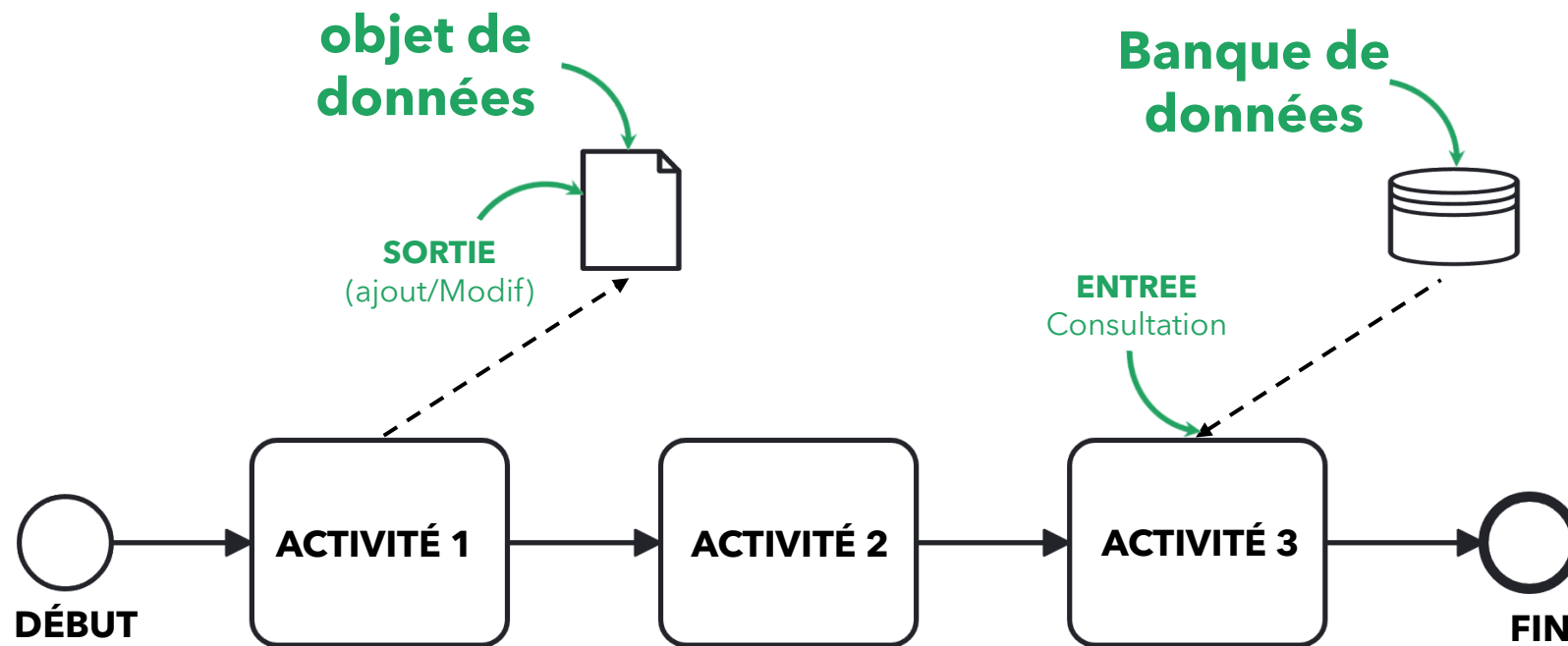
Les objects de données

Objet de données



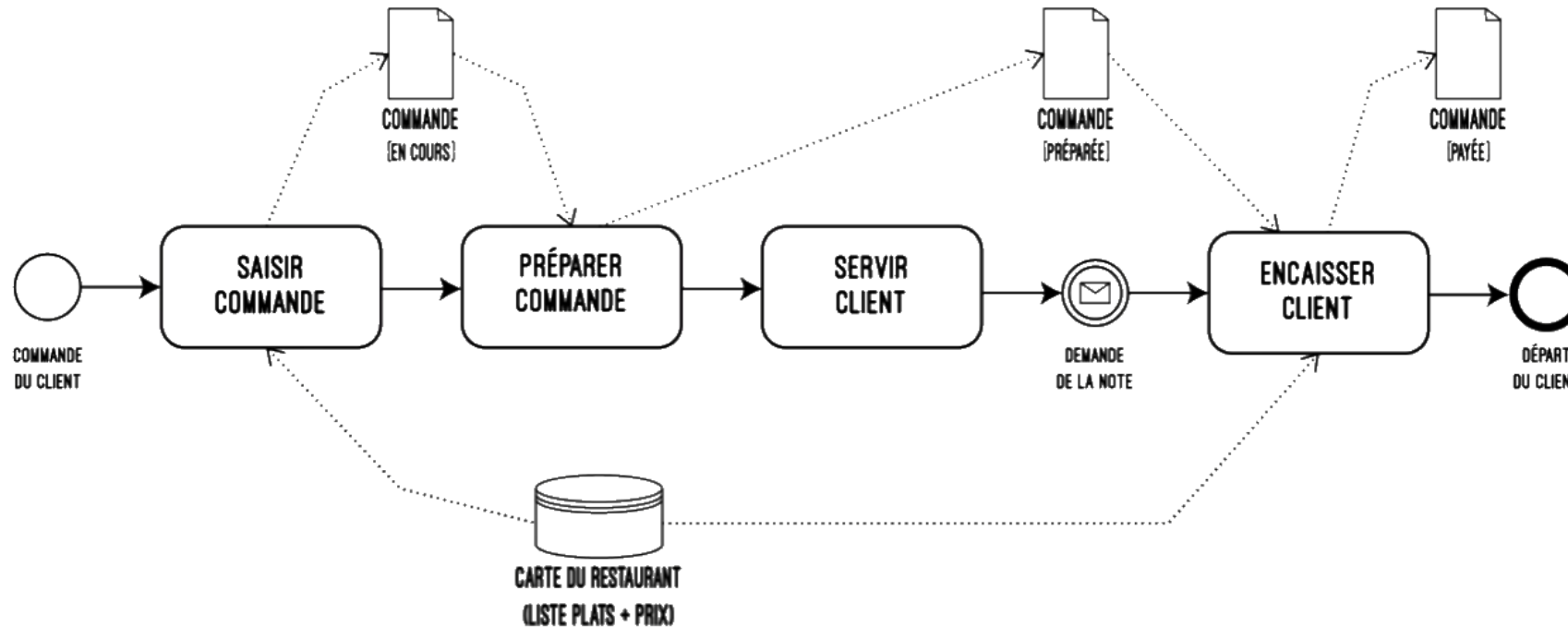
Banque de données







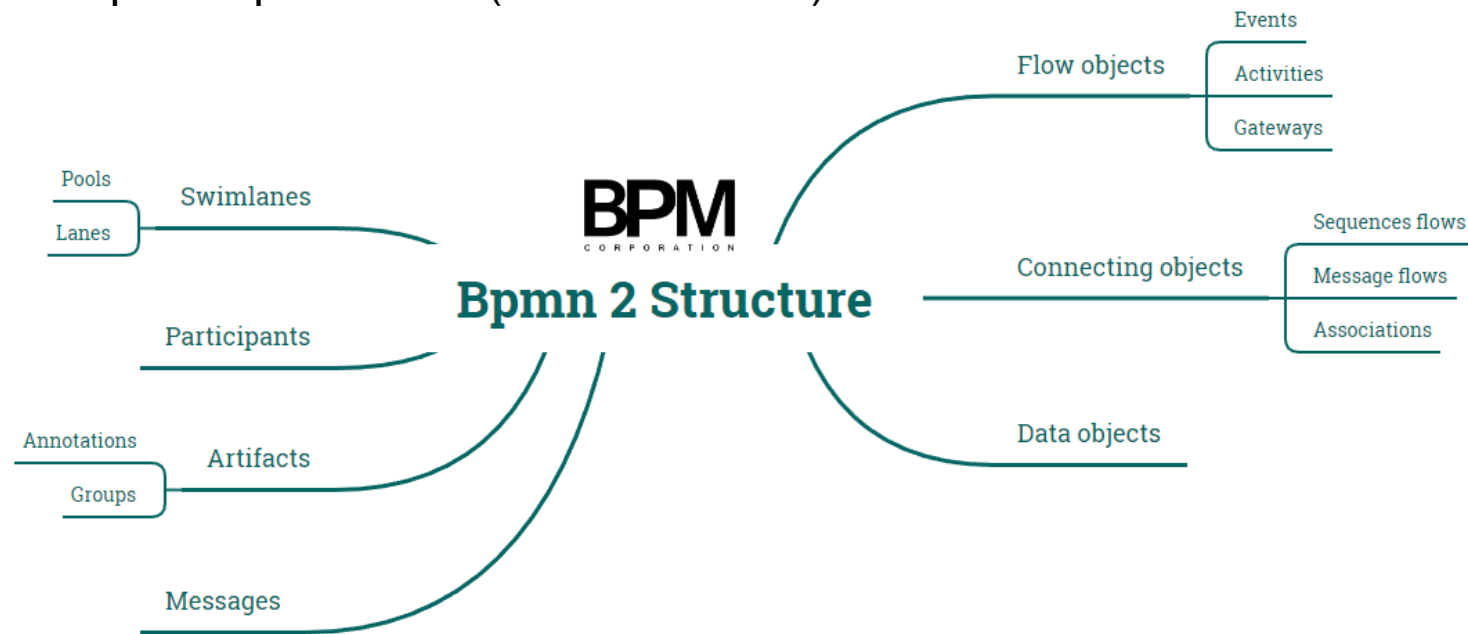
PROCESSUS "SERVICE AU CLIENT "



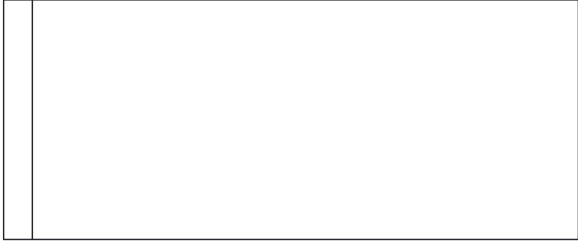




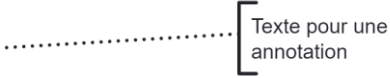





Récapitulatif

La structure de base est assez simple, mais elle renferme d'autres détails

- u Beaucoup de variantes d'activités, combinables
- u 13 types d'Events
- u 5 types de Gateways
- u 3 types de Connecting Objects
- u Combinaison multiple de processus (Pools & Lanes)
- u ...



Flow objects	Connecting object	Swimlames	Artifacts
Events 	Sequence Flow 	Pool 	Data Object 
Activities 	Message Flow 	Lanes (avec Pool) 	Text Annotation 
Gateways 	Association 		Group 

Exercices BPMN (voir Niveau 2)