

# Génie Logiciel

---

**MODULE 1 - OVERVIEW D'UN PROJET INFORMATIQUE**

**VENDREDI 06/11**

\*

**01**

**Accueil**



# ICE BREAKER !



## Qui sommes nous ?

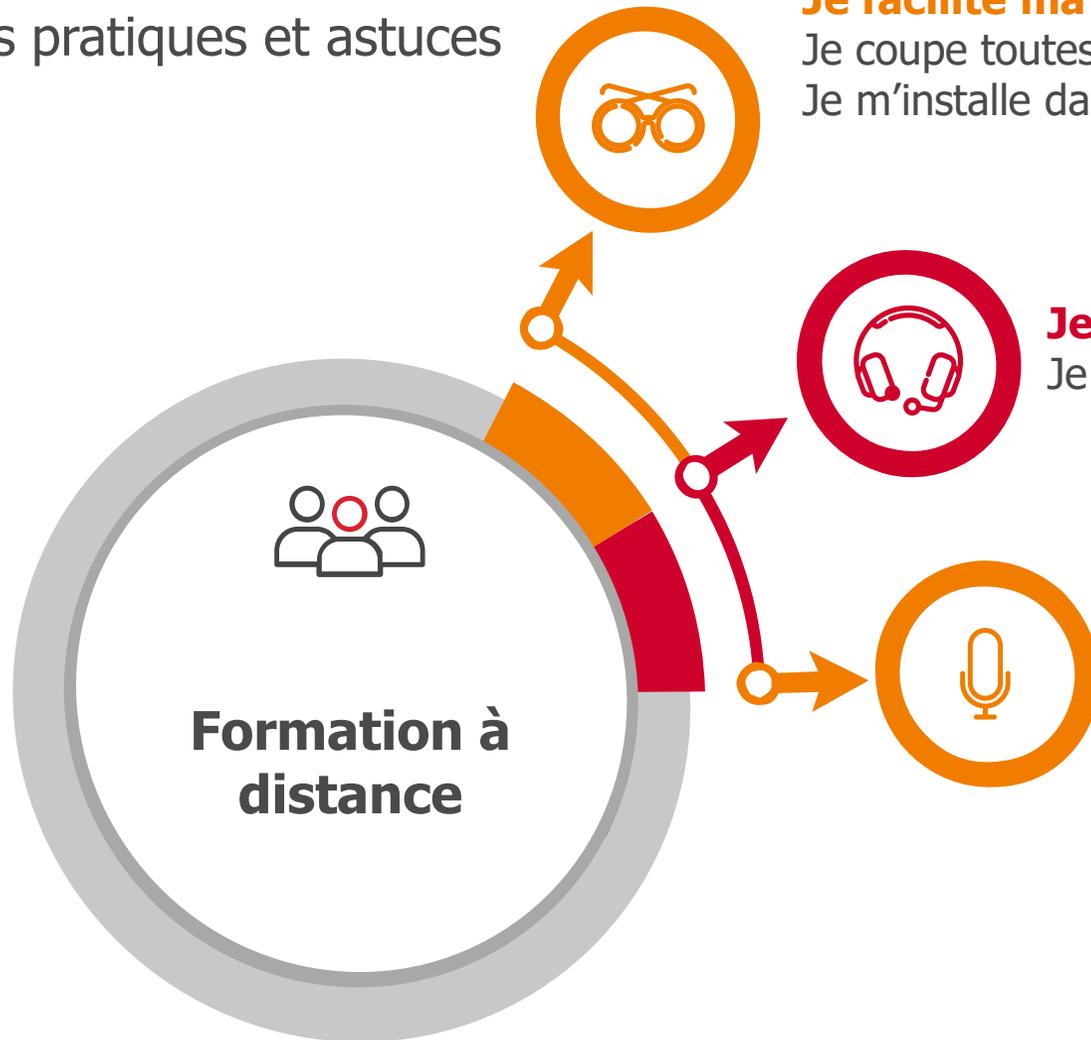
Martin AUNE : [martin.aune@bordeaux-inp.fr](mailto:martin.aune@bordeaux-inp.fr)

Pauline GALVAO : [pauline.galvao@bordeaux-inp.fr](mailto:pauline.galvao@bordeaux-inp.fr)



# Classe virtuelle

Bonnes pratiques et astuces



## Je facilite ma concentration ...

Je coupe toutes les sollicitations extérieures : téléphone, mails, ...  
Je m'installe dans un espace calme.

## Je mets mes écouteurs ...

Je réduis le bruit ambiant pour optimiser l'écoute.

## Je coupe mon micro quand je ne parle pas ...

J'améliore l'écoute en supprimant les bruits parasites.

### Format du cours :

- 4 Cours + TD en sous-groupes
- Contrôle de connaissance final
- Utilisation de Klaxoon



Quelles notions pensez-vous aborder dans ce cours ?



# Nos objectifs

- Vous impliquer dans le cours (malgré la distance...)
- **Comprendre comment est réalisé un projet informatique en entreprise**
- **Se familiariser avec les termes utilisés en entreprise**
- **Donner du sens, du concret sur les bonnes pratiques**
- **Présenter des exemples de méthodologie**

# Contrôle de connaissances

- **Sous la forme d'un examen final**
- **Questions sur la compréhension du cours et un exercice de modélisation**

# Découpage de ce cours de Génie Logiciel

## Cours + TD1

### Overview d'un projet informatique

- Qu'est-ce qu'un projet informatique
- La modélisation (avec exercice en groupe)

## Cours + TD2

### Spécification et architecture technique de la solution

## Cours + TD3

### Construction de la solution

## Cours + TD4

### Tests de la solution

# 02

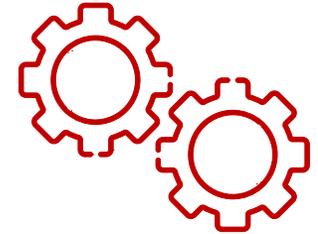
**Qu'est ce qu'un  
projet informatique ?**

# Un projet informatique c'est :



Maitrise des pratiques  
d'ingénierie

Méthode : basée sur des  
standards internationaux  
reconnus formalisant notre  
savoir faire et celui de la  
communauté internationale



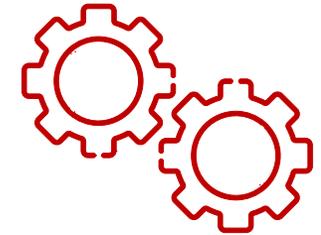
Changement,  
transformation pour  
l'entreprise

Pilotage par les risques et la  
valeur métier : adaptable aux  
contextes et aux  
besoins des projets



Budget

# Le Genie Logiciel c'est :



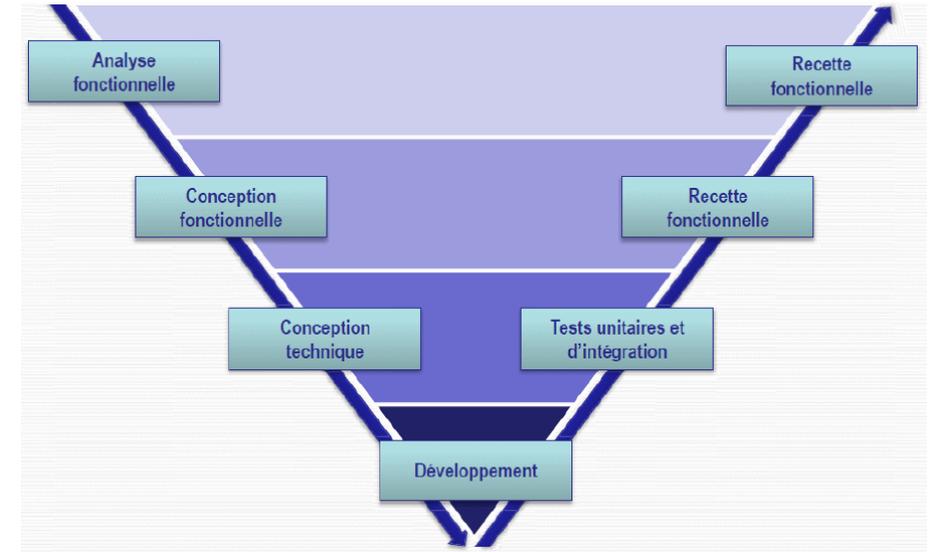
Changement,  
transformation pour  
l'entreprise



Budget

# Les delivery process

— **Cycle en V** : Linéaire avec effet tunnel



— **Agilité (cf cours dédié)** : état d'esprit plus qu'une méthode, centrée sur les interactions humaines sur l'adaptation aux changements, et sur la production de résultats opérationnels

— **Itératif et incrémental** : apport de valeur ajoutée par des cycles courts et de l'amélioration continue

# Itératif et incrémental

Prendre des décisions informées au fur et à mesure de l'avancement. L'humain est itératif

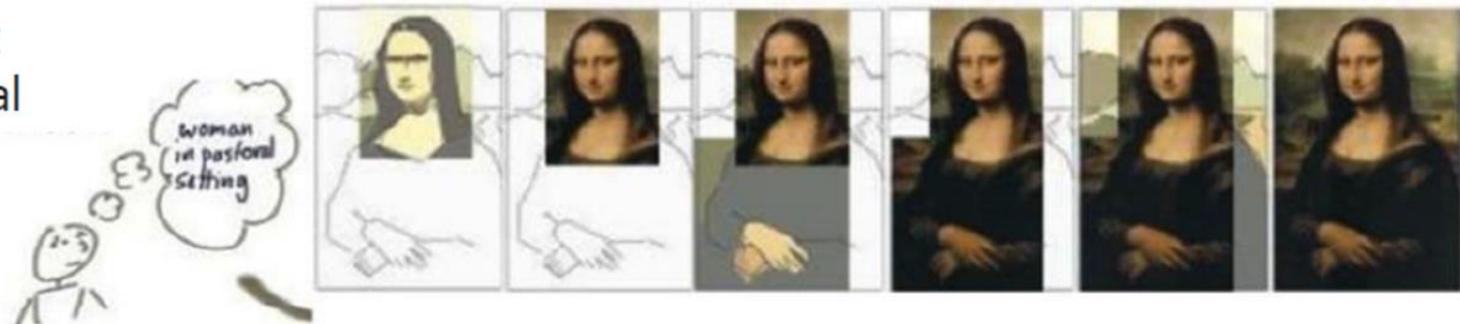
Itératif



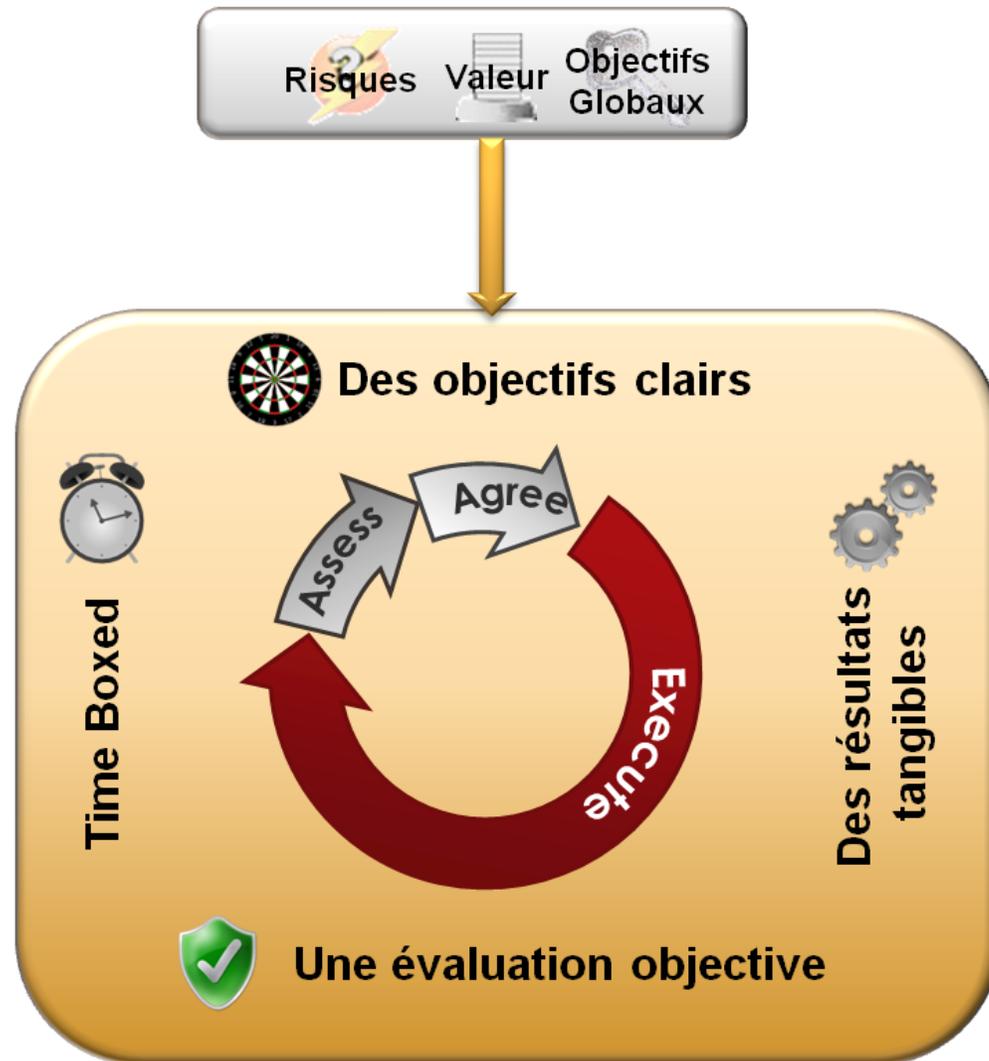
Incrémental



Itératif et incrémental



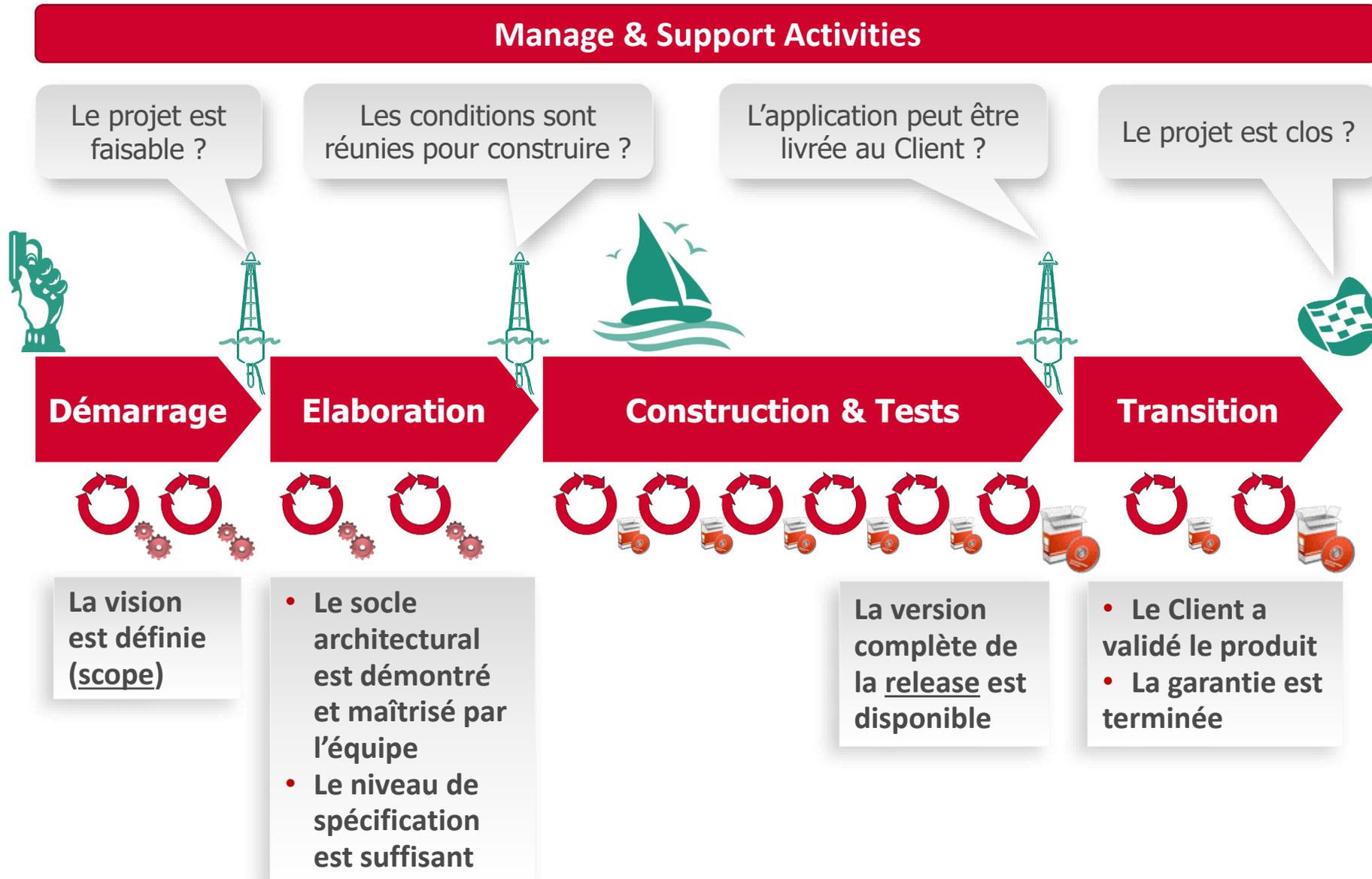
# L'itération : au cœur du process



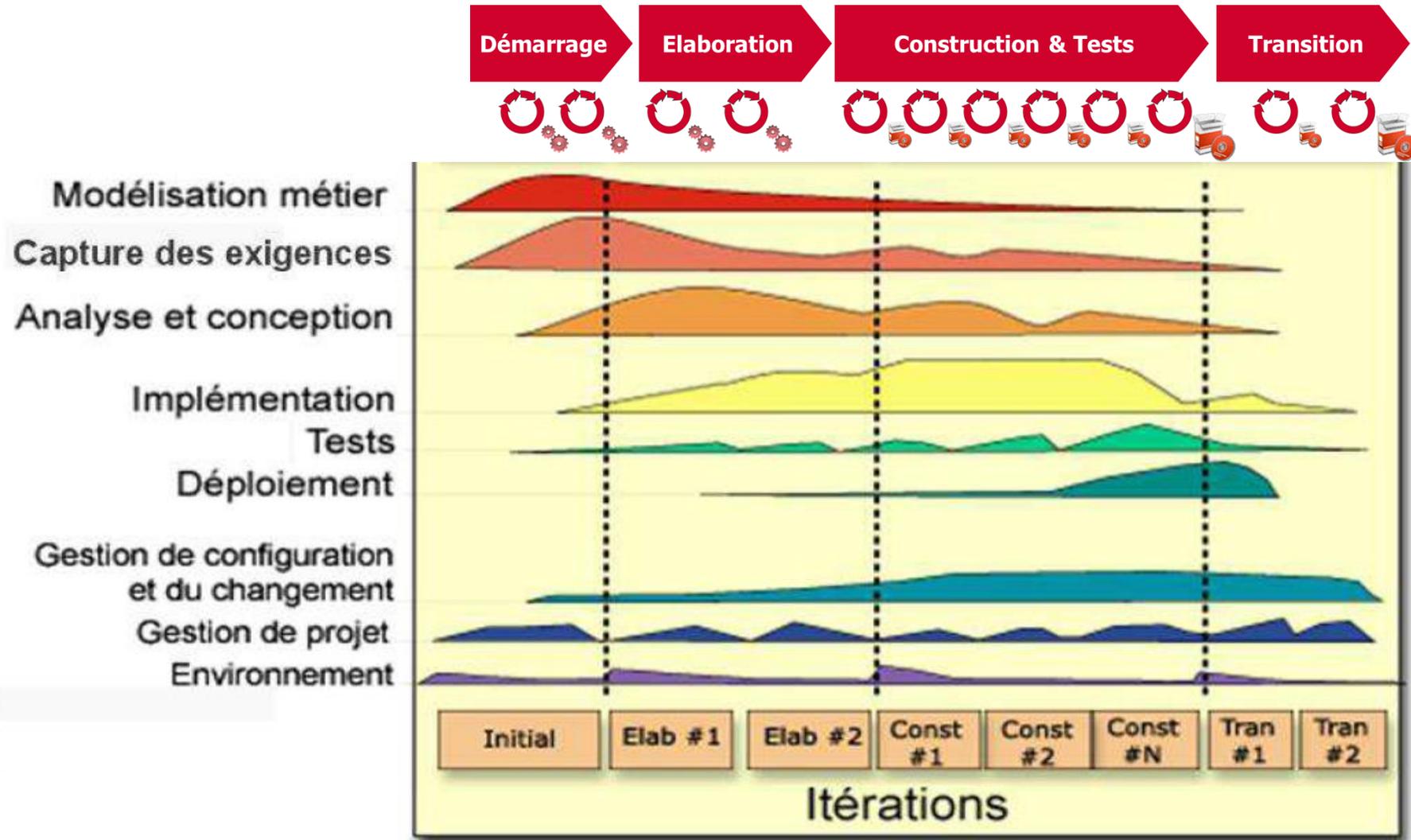
## Itération : un vrai mini projet

- ❑ **Time Boxed** (entre 2 et 6 semaines)
  - ❑ Objectifs vérifiables
  - ❑ Résultats tangibles
- ❑ **Agree**
  - ❑ Définir et partager les objectifs priorisés par les risques, la valeur métier
- ❑ **Execute**
  - ❑ Réaliser les objectifs et le pilotage au quotidien
- ❑ **Assess**
  - ❑ Evaluer objectivement les résultats
  - ❑ Analyser les impacts pour la suite
  - ❑ Effectuer une rétrospective : l'équipe analyse ce qui a bien fonctionné ou pas, et définit les actions pour améliorer le processus

# Le delivery Process par itérations



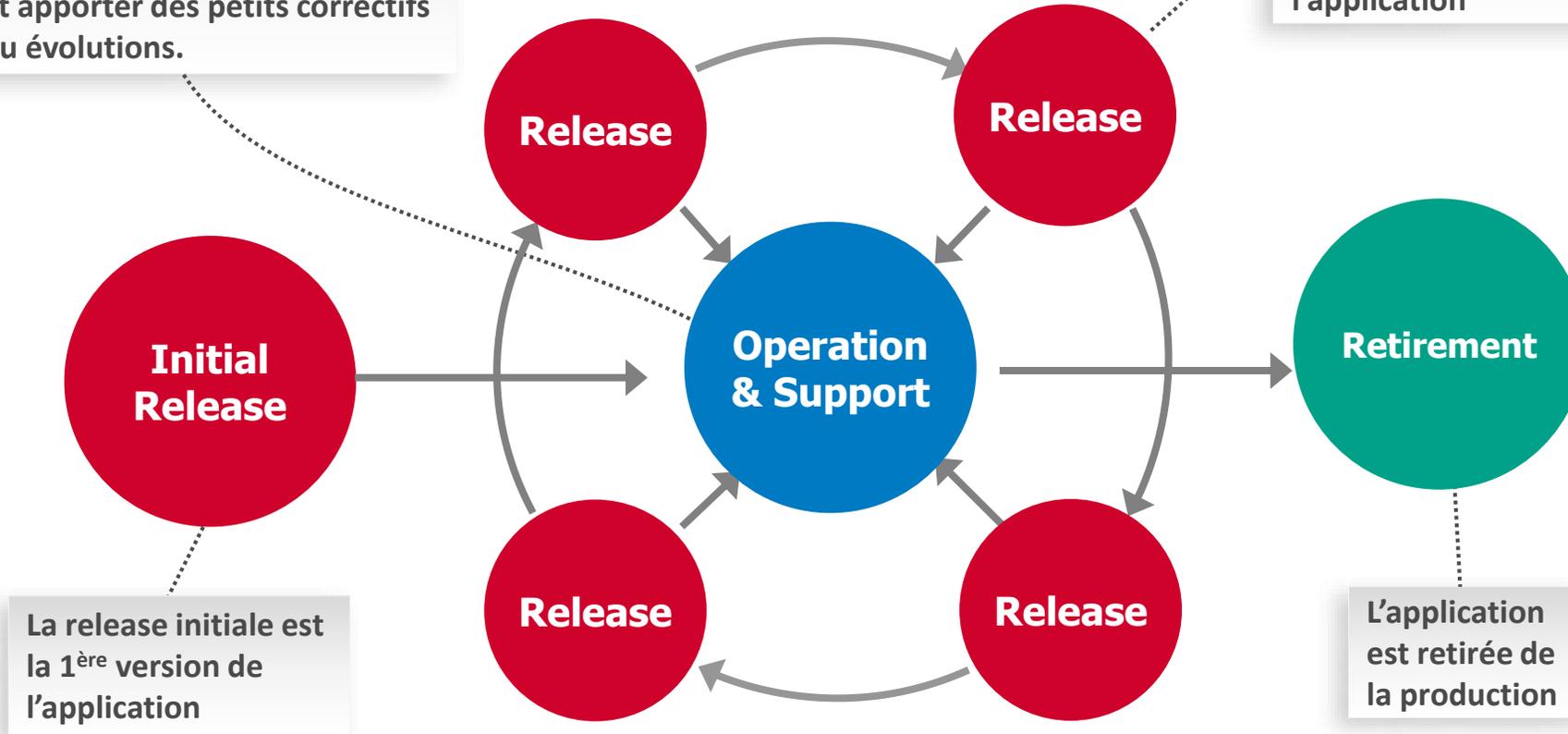
# Des activités d'ingénierie nativement intégrées au delivery process du projet



# Et après la release initiale ?

Les services d'Operation & Support (TMA ou MCO) sont nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'application et apporter des petits correctifs ou évolutions.

D'autres releases constituent les versions successives de l'application



# Les rôles sur un projet

- **Chef de Projet (Project Manager)**
  - └ Pilotage des équipes
  - └ Gestion planning / budgets
  - └ Reporting hiérarchie / client
- **Responsable fonctionnel (Business Analyst) et/ou Testeur**
  - └ Modélisation du besoin métier, des exigences
  - └ Analyse et conception fonctionnelle
  - └ Rédaction des spécifications
  - └ Rédaction et exécution des plans de tests
- **Architecte**
  - └ Sécurise l'architecture technique de la solution
- **Responsable technique (Lead Tech), UX et développeurs**
  - └ Conception technique et implémentation de la solution
  - └ Support à l'équipe technique
  - └ Gestion des configurations, des environnements, déploiements, tests de performance

Et en plus :

- **Chez le client**
  - └ Métier (MOA) qui porte le besoin
  - └ Responsable de compte
- **Dans le contexte ESN**
  - └ Directeur de surveillance
  - └ Commerciale du compte client
  - └ Directeur industriel

→ **Tous ces rôles peuvent être partagé entre des équipes françaises et off-shore**

# 03

## La modélisation

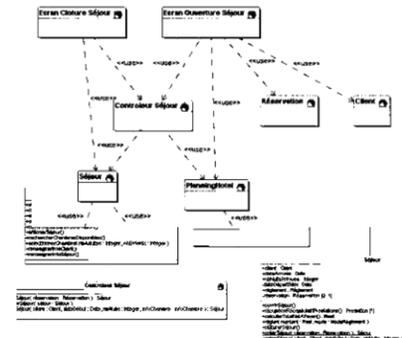
# Et pourquoi on modélise ?



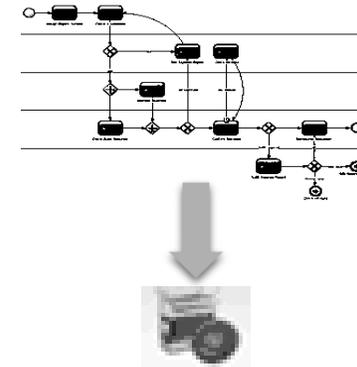
Comprendre



Communiquer



Concevoir

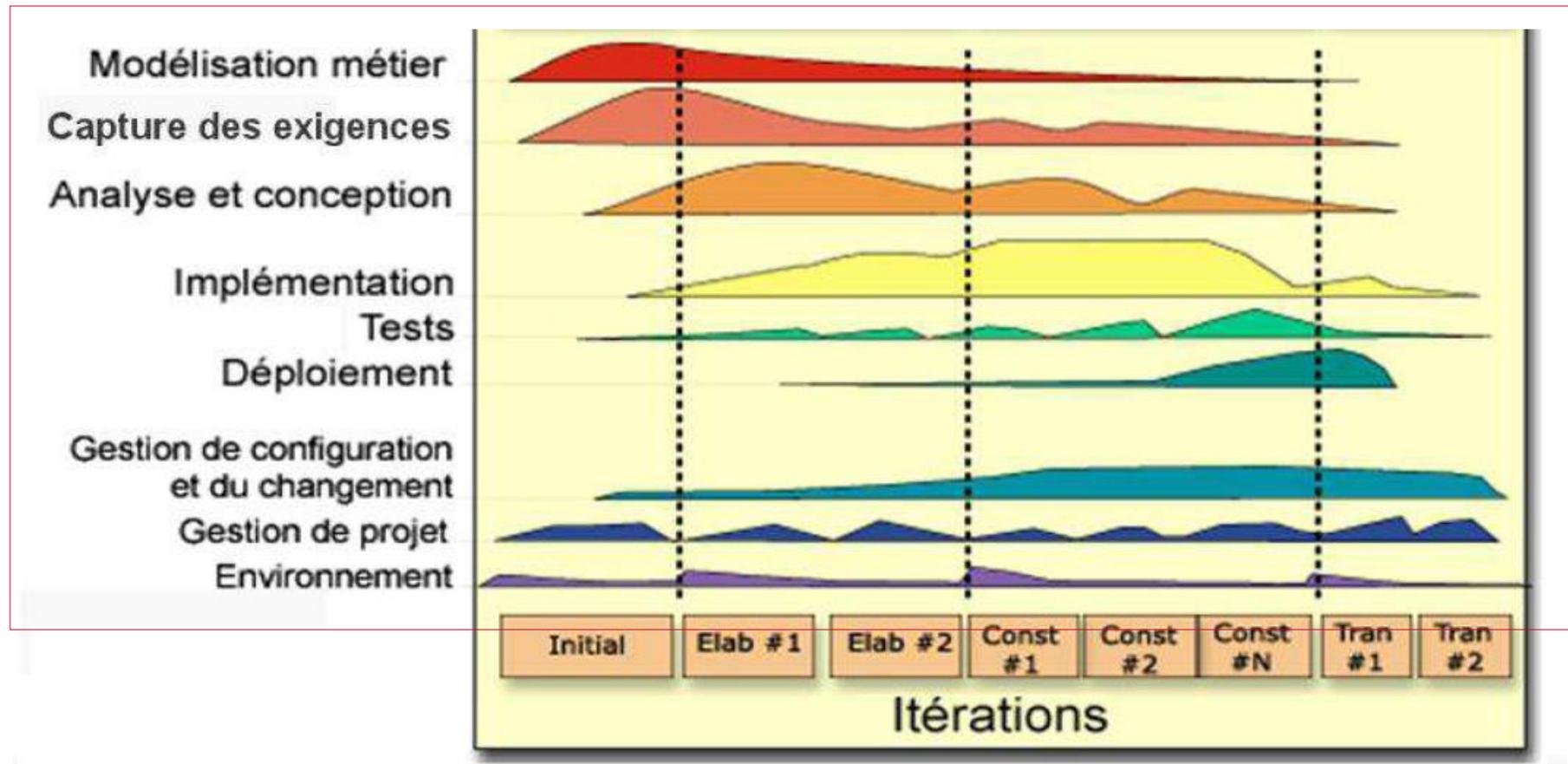


Générer du code

Un bon croquis vaut mieux qu'un long discours.  
« Napoléon Bonaparte »

# Quand modéliser ?

- Au démarrage du projet pour comprendre le besoin métier
- Tout au long du projet (réflexion sur toutes les activités et maintien de la documentation)



# Comment modéliser

Différents langages

## — BPMN

- └ Orienté pour les processus métiers

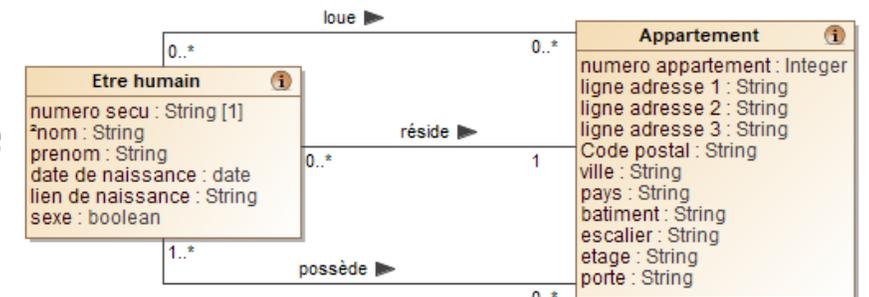
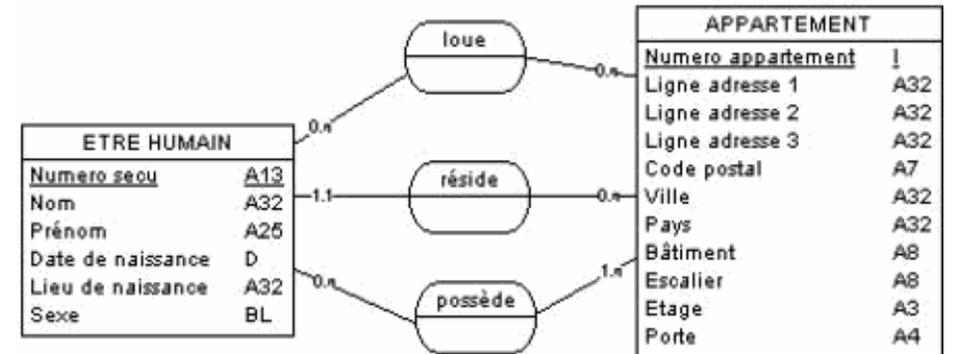
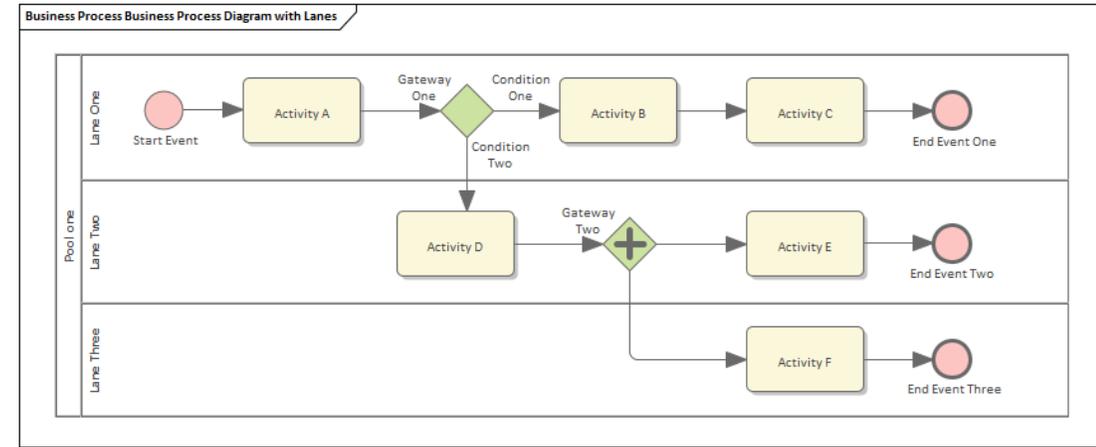
## — Merise (MCD/MPD/...)

- └ Utilisé principalement pour la modélisation des données

## — UML

- └ Large panel de diagramme
- └ Couverture de l'ensemble des besoins d'un projet informatique

## — Custom



# Overview des diagrammes UML

## — Principaux diagrammes et leur usage

### Statique : objet

- **Diagramme de classe** : pour partager le vocabulaire, les notions/objets manipulés

### Dynamique : comportement des objets

- **Diagramme de Use Case** : pour identifier les utilisateurs et l'utilisation des grandes fonctionnalités
- **Diagramme d'activité** : pour faire des workflow/des scénarios
- **Diagramme de cycle de vie** : pour présenter le cycle de vie d'un objet
- **Diagramme de séquence** : pour les présentation les interactions entre les classes du système

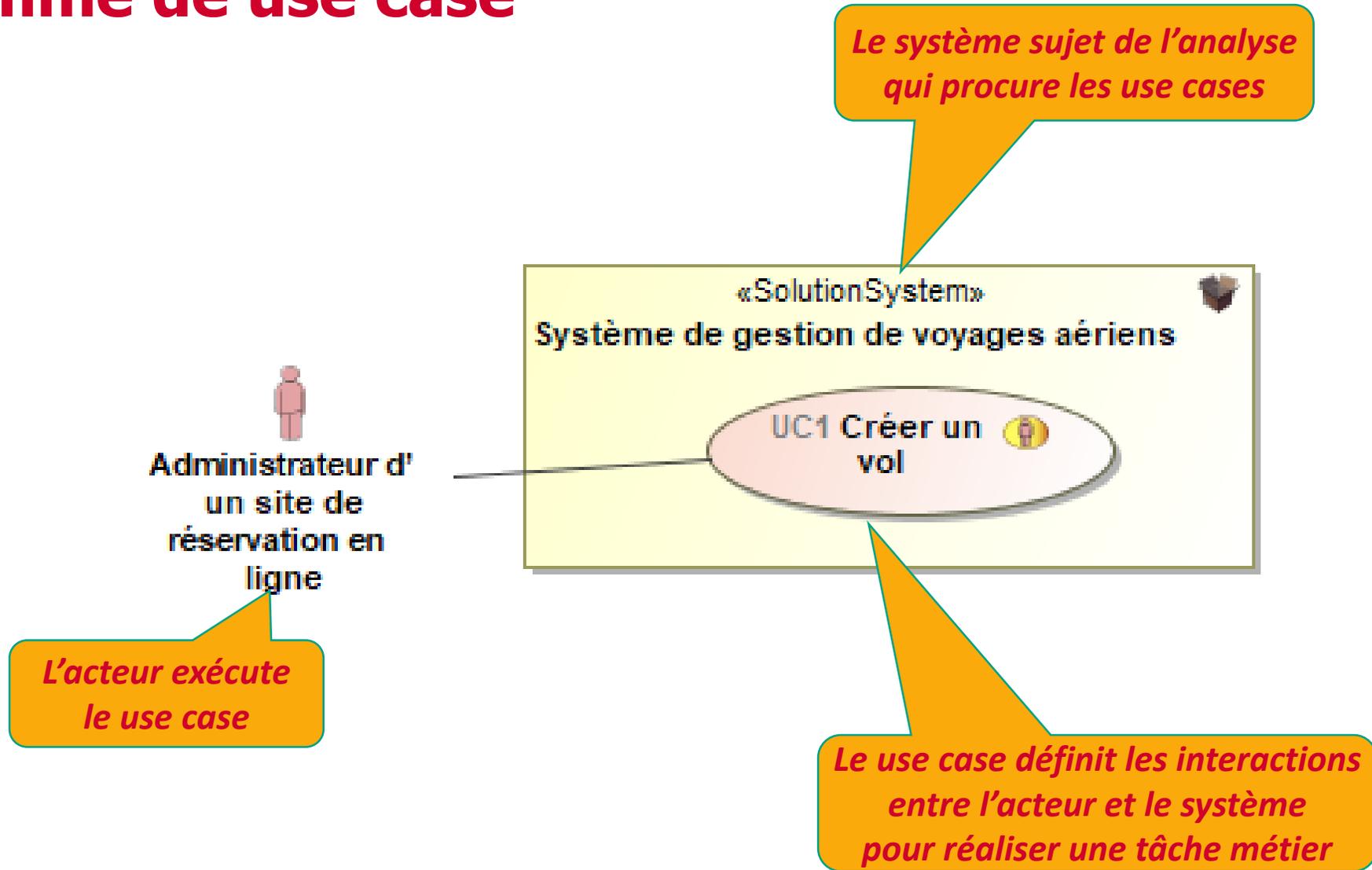
## — Les règles clés d'un diagramme de qualité



- └ Un schéma avoir une plus-value
- └ Un schéma doit être maintenu
- └ Les schémas doivent rester cohérents entre eux

# Diagramme de use case

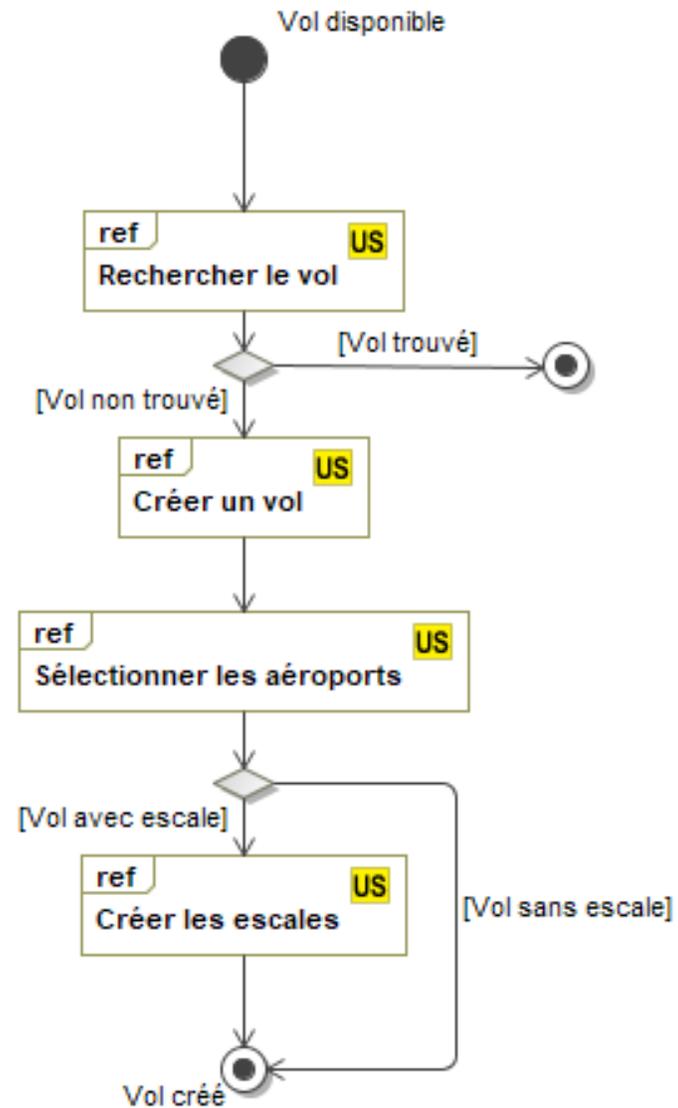
## EXEMPLE



# Diagramme d'activités

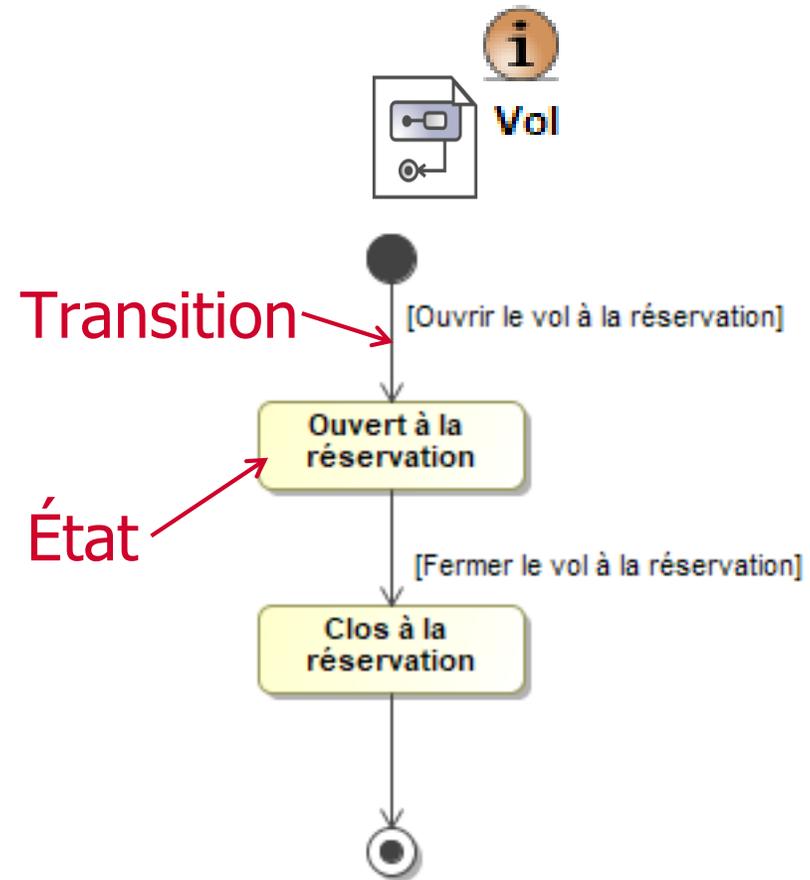
## EXEMPLE

*Workflow*



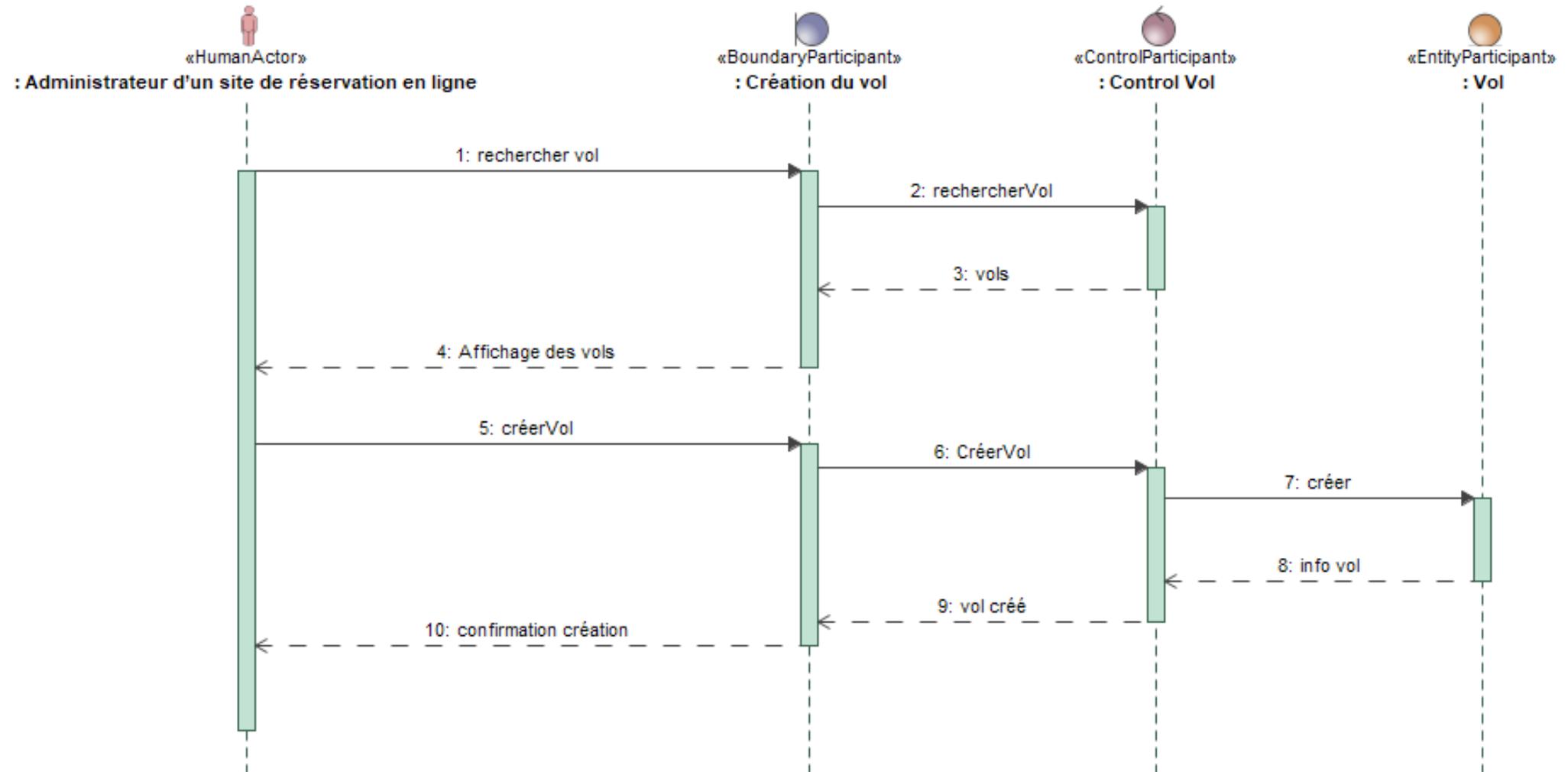
# Diagramme de cycle de vie

## EXEMPLE



# Diagramme de de séquence

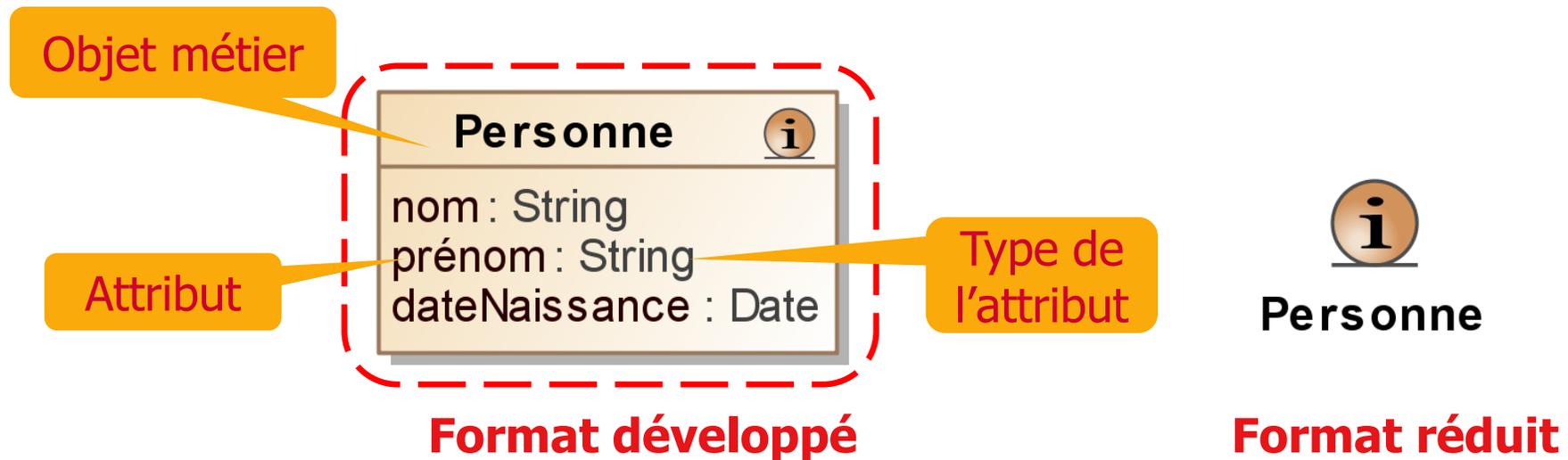
## EXEMPLE



# Diagramme de classe

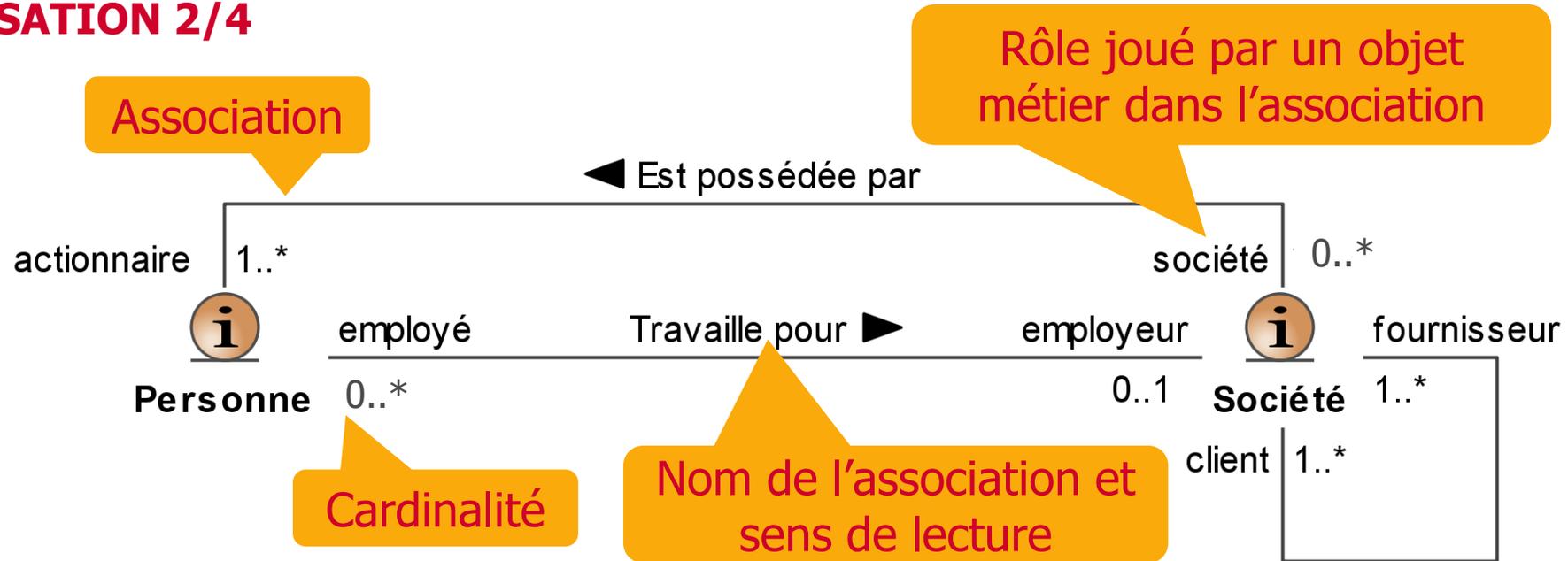
## MODÉLISATION 1/4

- Un objet métier est une abstraction d'éléments réels (instances de l'objet métier) qui partagent les mêmes caractéristiques
- Un objet métier est créé dans un modèle



# Diagramme de classe

## MODÉLISATION 2/4



- Par défaut une association est bidirectionnelle
- Le nom de la relation et son sens de lecture sont informatifs uniquement mais permettent de définir du vocabulaire

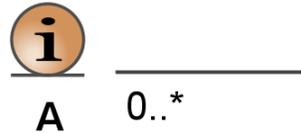
# Diagramme de classe

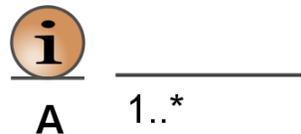
## MODÉLISATION 3/4

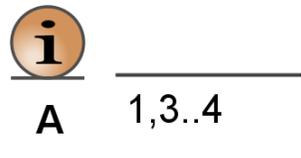
Indique le nombre d'instances de l'objet métier pouvant participer à la relation (c'est-à-dire les cardinalités autorisées).

 Par défaut : une occurrence  
(déconseillé car confusions avec la cardinalité \* )

 Zéro ou une occurrence

 De zéro à « n » occurrences ( $\Leftrightarrow^*$ )

 De une à « n » occurrences

 Valeurs précises uniquement si propriété intrinsèque  
(exemple : une personne a deux yeux)

# Diagramme de classe

## MODÉLISATION 3/4

### Un type primitif (Primitive)



### Une énumération (Enumeration)



### Un objet métier



*Correspondra aux classes :*



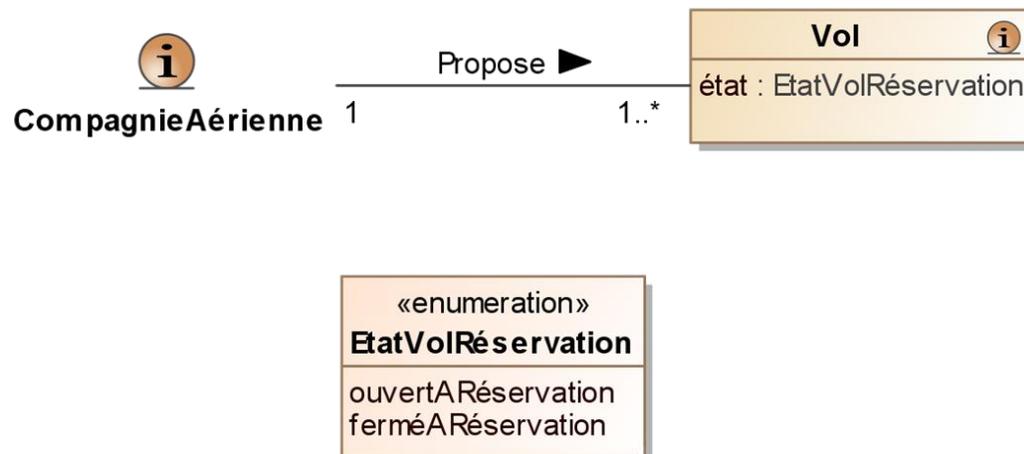
# Modéliser les phrases 1 et 2



- 1. Une compagnie aérienne propose différents vols**
- 2. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie**
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée
7. Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée
8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports
9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ
10. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes

# Restitution

1. **Une compagnie aérienne propose différents vols**
2. **Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie**
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée
7. Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée
8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports
9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ
10. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes



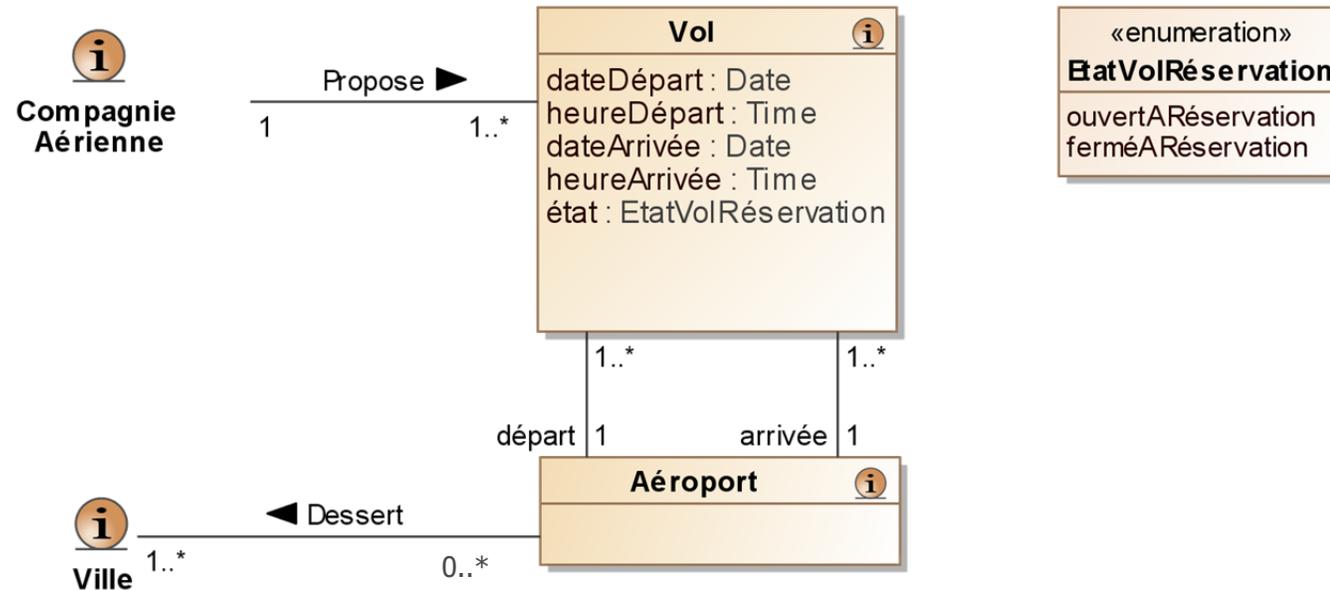
# Modéliser les phrases 6, 7 et 10



1. Une compagnie aérienne propose différents vols
2. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. **Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée**
7. **Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée**
8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports
9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ
10. **Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes**

# Restitution

1. Une compagnie aérienne propose différents vols
2. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée
7. Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée
8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports
9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ
10. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes



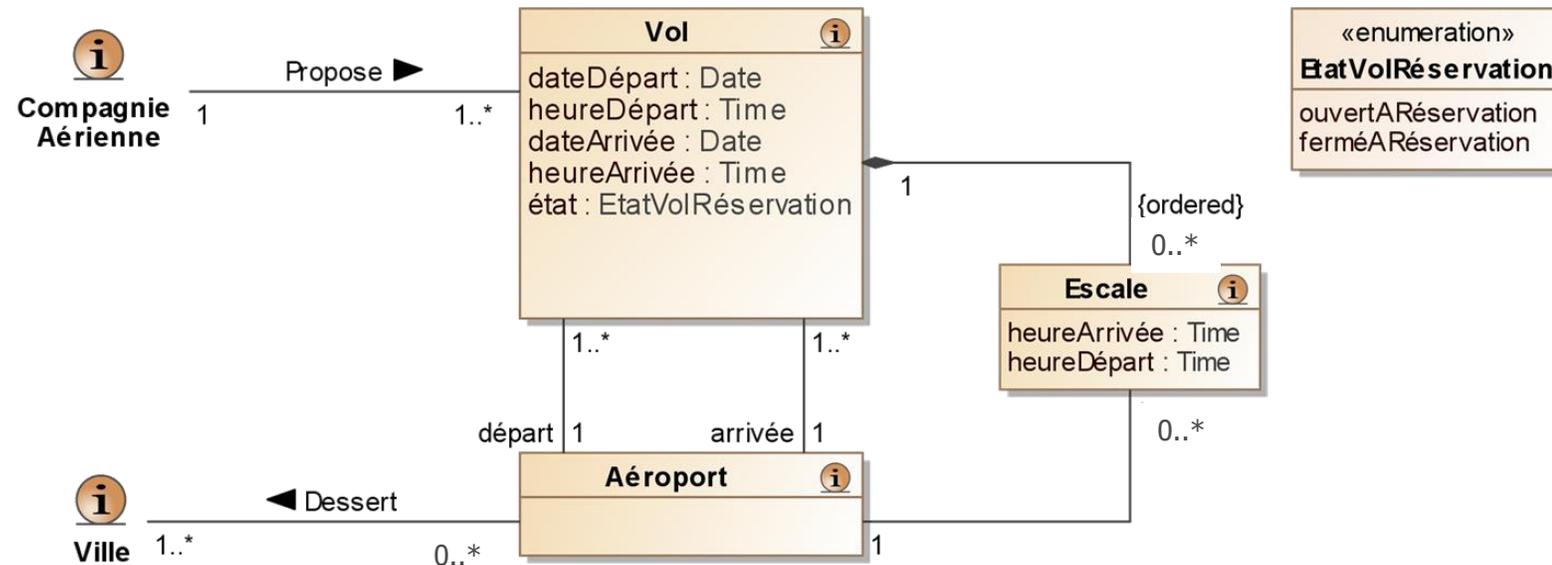
# Modéliser les phrases 8 et 9



1. Une compagnie aérienne propose différents vols
2. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée
7. Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée
- 8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports**
- 9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ**
10. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes

# Restitution

1. Une compagnie aérienne propose différents vols
2. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie
3. Un client peut réserver un ou plusieurs vols pour des passagers différents
4. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager
5. Une réservation peut être annulée ou confirmée
6. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée
7. Un vol a un jour et une heure de départ et un jour et une heure d'arrivée
8. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports
9. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ
10. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes



# Pourquoi utiliser un outil de modélisation ?

- **Construire un référentiel réutilisable des composants du projet**
- **Formaliser les modèles**
- **Pérenniser les modèles**
- **Capitaliser les modèles**
- **Générer du code à partir des modèles**
- **Générer des documents de spécifications**
  
- **Quelques outils sur le marché**
  - └ WhiteBoard / PowerPoint
  - └ Magic Draw / Modelio / Visio / Enterprise Architect / Win Design / Blue Age / Draw IO / Power Designer / ...



Quels sont les mots clé que vous avez retenu de ce premier cours ?



# Les mots clés du cours

