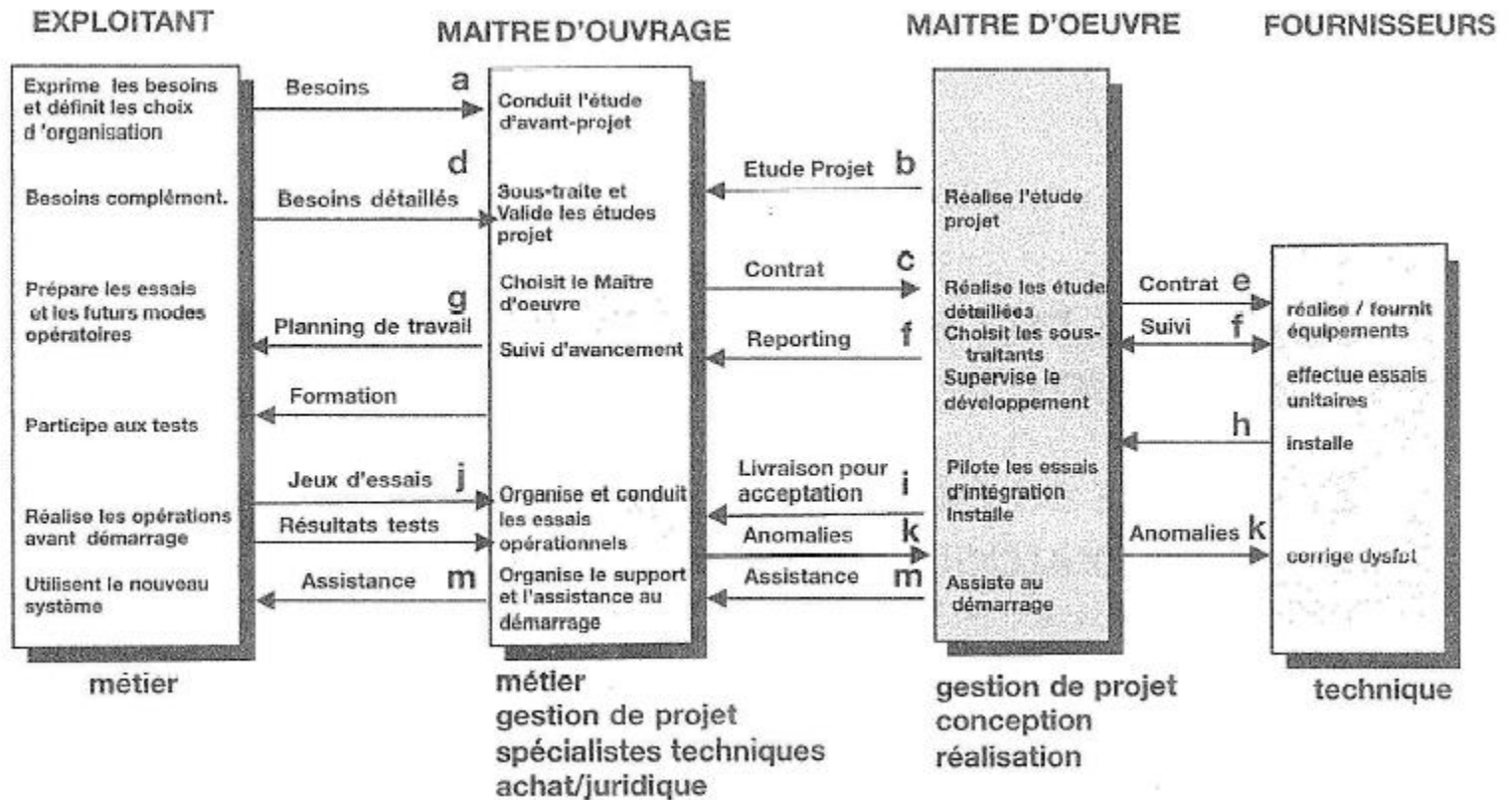


Analyse fonctionnelle et expression du besoin dans un projet de système d'information

Hervé PINGAUD,
Professeur
pingaud@enstimac.fr

Les phases classiques d'un projet



La maîtrise d'ouvrage

- Maître d'ouvrage (owner)
 - c'est la personne physique, ou le plus souvent, la personne morale qui sera le propriétaire de l'ouvrage. Il fixe les objectifs, l'enveloppe budgétaire et les détails souhaités
 - dans certains projets, il délègue tout ou partie de ses pouvoirs à un mandataire (administrations, collectivités locales,)

La maîtrise d'oeuvre

- Maître d'œuvre (engineer)
 - désigne toute personne physique ou morale qui assume la charge de conception, d'étude et de réalisation d'un ouvrage et les responsabilités inhérentes vis-à-vis du maître d'ouvrage et de toutes les autorités de l'environnement de l'ouvrage
 - réalise le projet pour le compte du maître d'ouvrage
 - sa mission est de mener à bien la réalisation du projet en termes de technique, de qualité, de délais, de coûts et d'assurer la coordination entre les acteurs du projet

Rôles de la maîtrise d'ouvrage

- Le maître d'ouvrage est chargé de
 - initialiser le projet
 - analyser les besoins des utilisateurs et formaliser ces besoins
 - définir des études préalables qui permettront de connaître les principales caractéristiques du futur projet
 - faire exécuter ces études
 - en déduire les différentes solutions possibles en termes de caractéristiques fonctionnelles, de coût et de délais
 - expliquer ces solutions aux utilisateurs de façon que ceux-ci puissent prendre une décision et engager les crédits nécessaires

Rôles de la maîtrise d'ouvrage (2)

- Le maître d'ouvrage est chargé de
 - faire réaliser l'ouvrage
 - lancer des appels d'offres auprès des maîtres d'œuvres potentiels
 - dépouiller ces appels d'offres et de choisir les MOE
 - rédiger les contrats correspondants
 - suivre les réalisations
 - recetter l'ouvrage, avec le transfert de propriété que cela implique

Rôles de la maîtrise d'ouvrage (3)

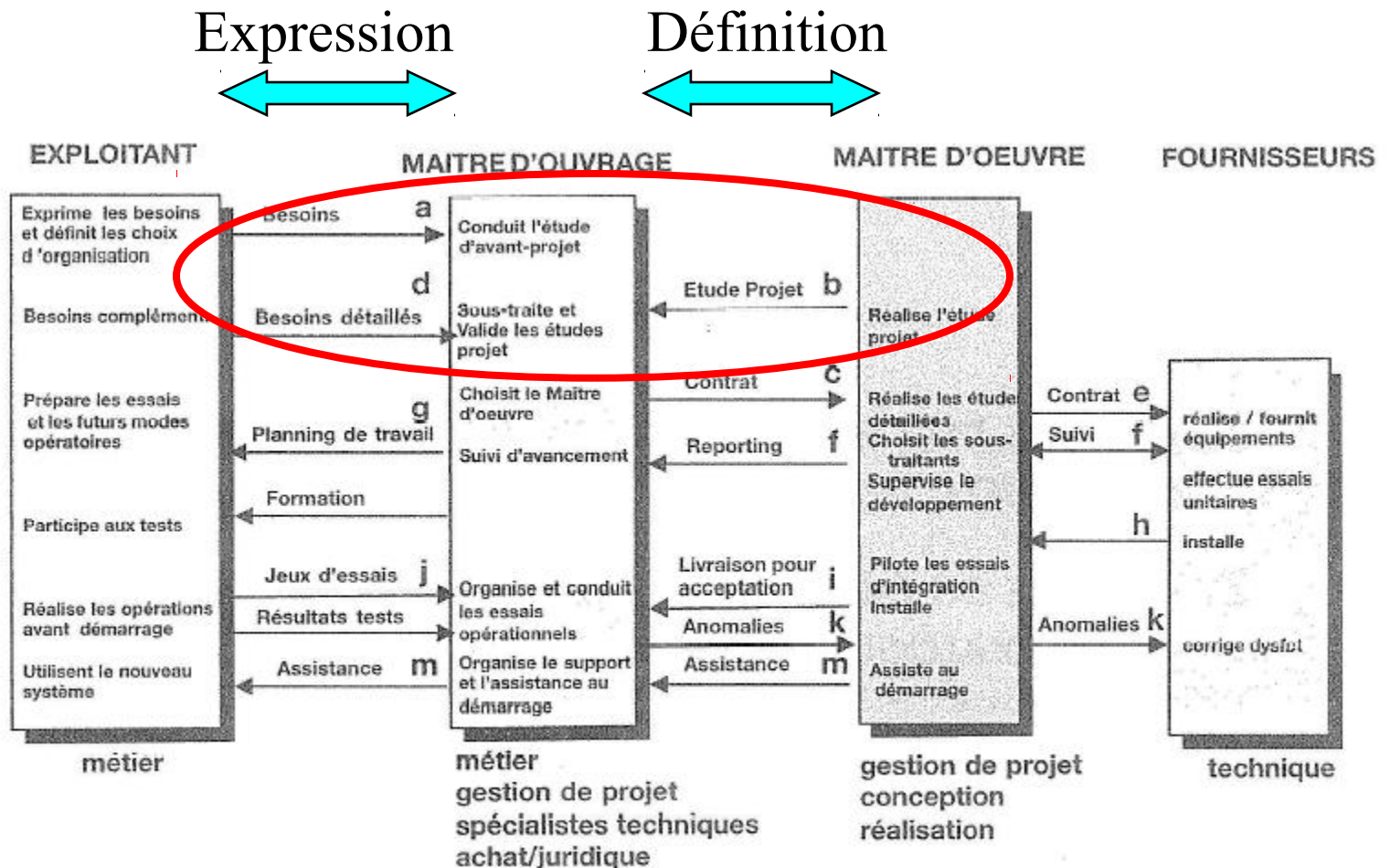
- Le maître d'ouvrage est chargé de
 - la mise en exploitation de l'ouvrage
 - former les utilisateurs à la mise en œuvre opérationnelle du produit
 - organiser l'assistance industrielle
 - faire évoluer l'ouvrage si cela nécessaire (ou est demandé par les utilisateurs)
 - assurer le retrait de service en fin de vie de l'ouvrage

L'expression et la définition des besoins

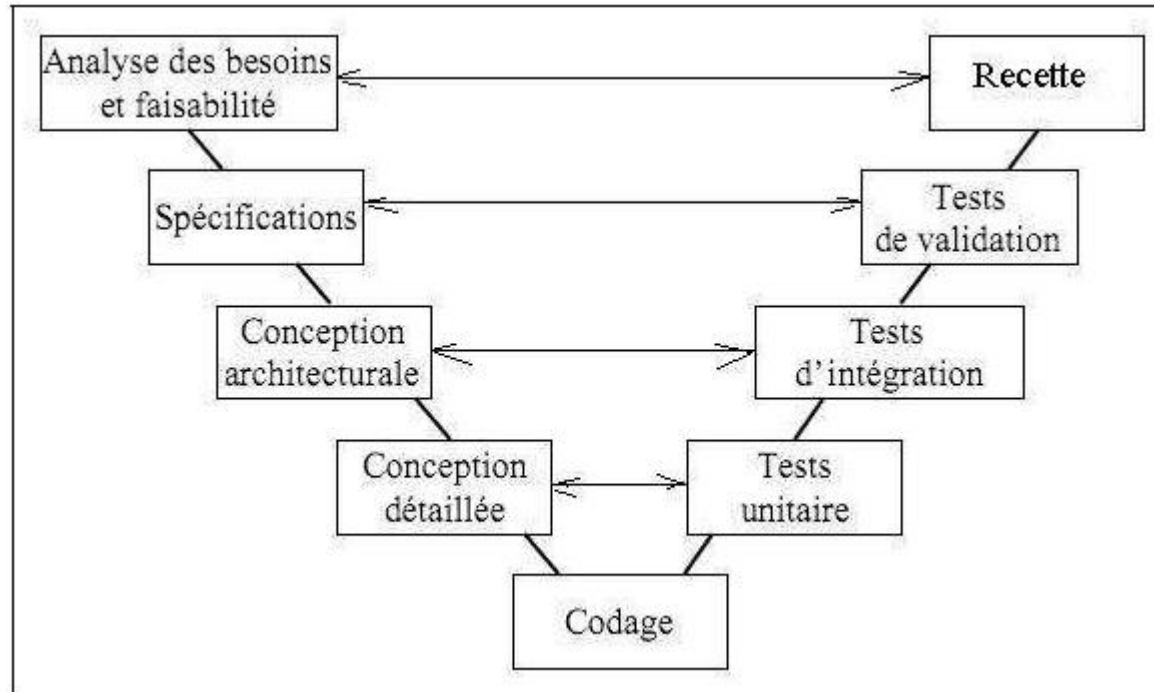
2 objectifs majeurs :

- Produire le cahier des charges
- Fédérer et motiver autour du projet

L'expression et la définition des besoins

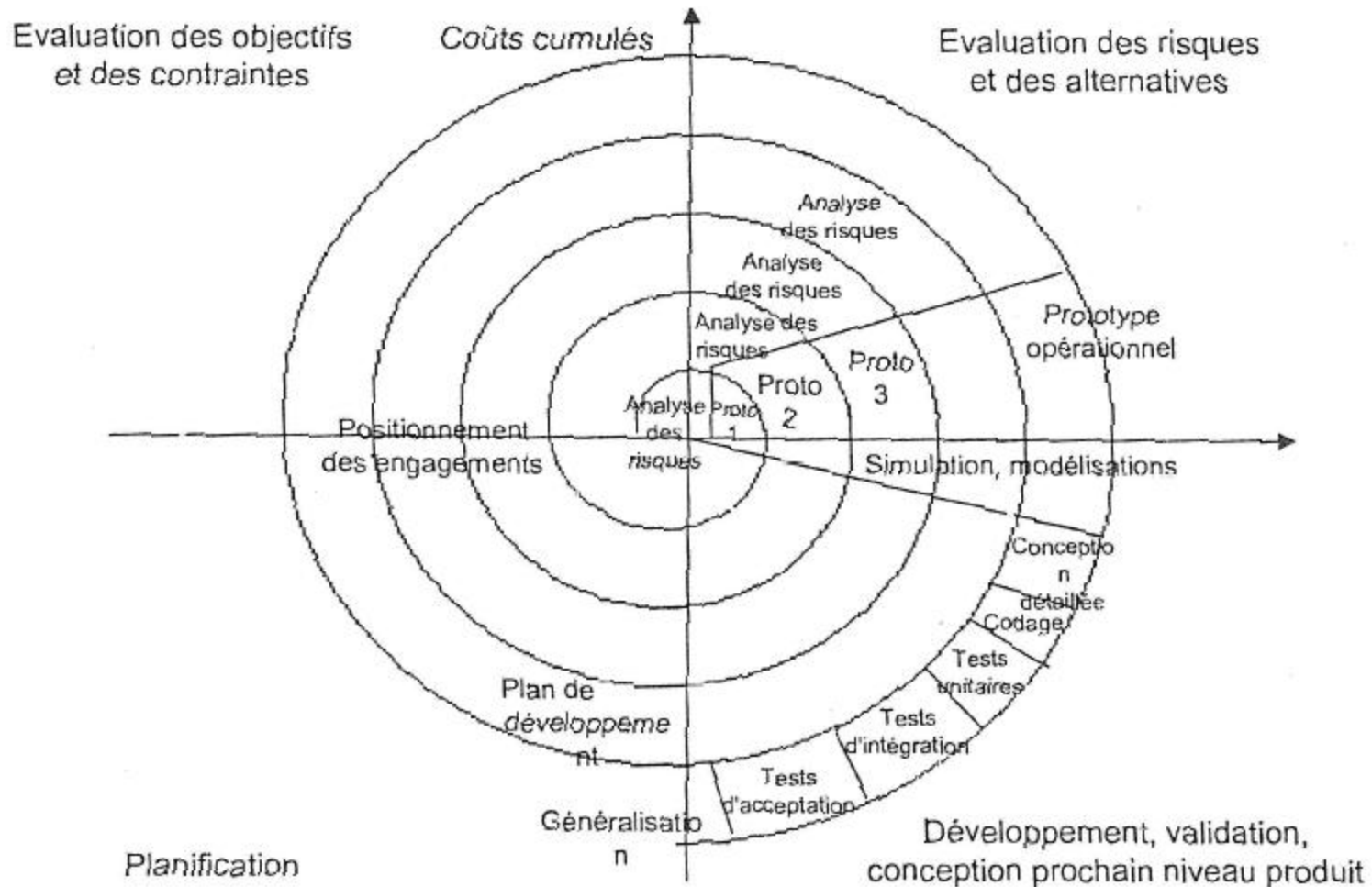


Les processus standards du génie logiciel



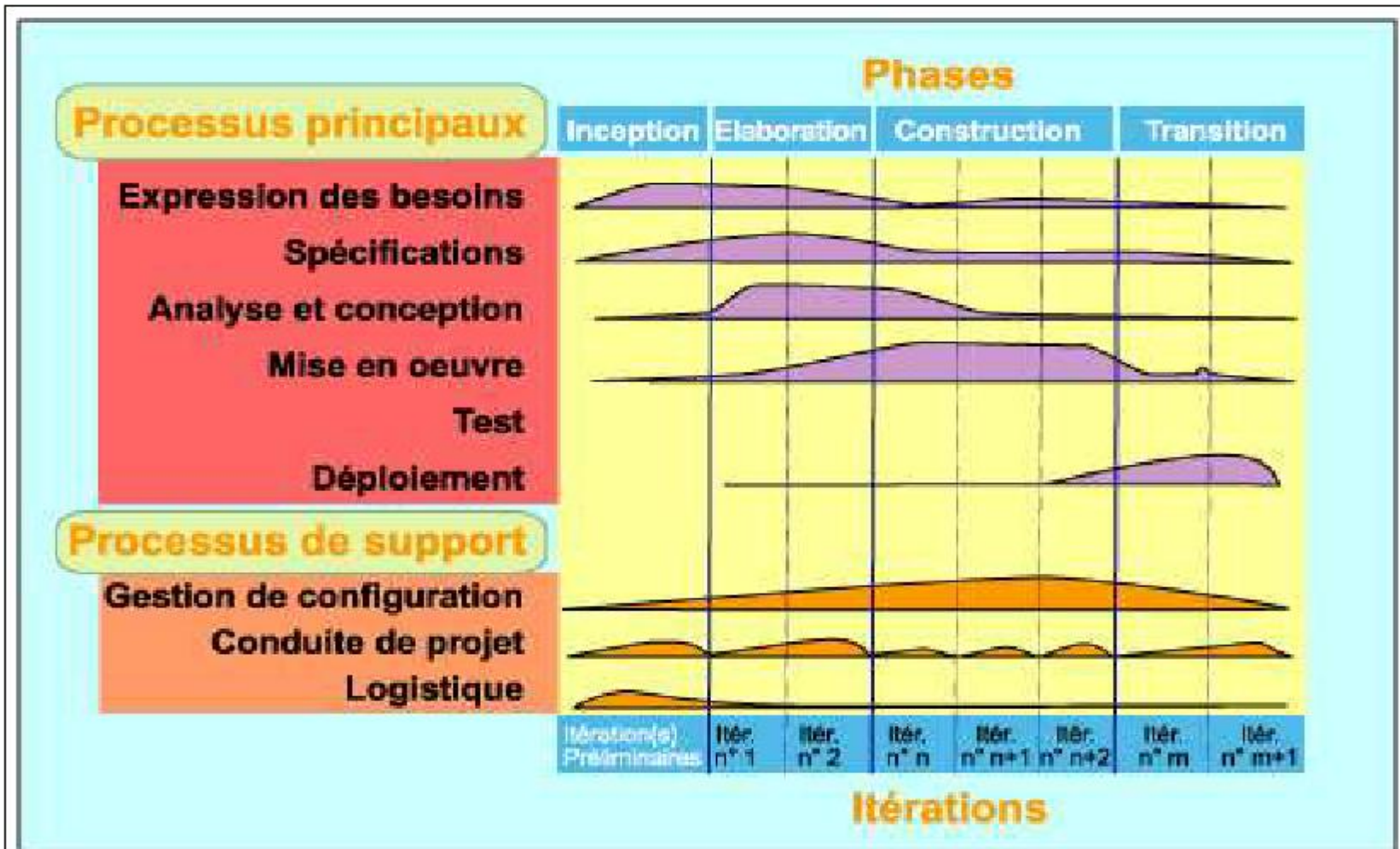
Le cycle en V

Les processus standards du génie logiciel



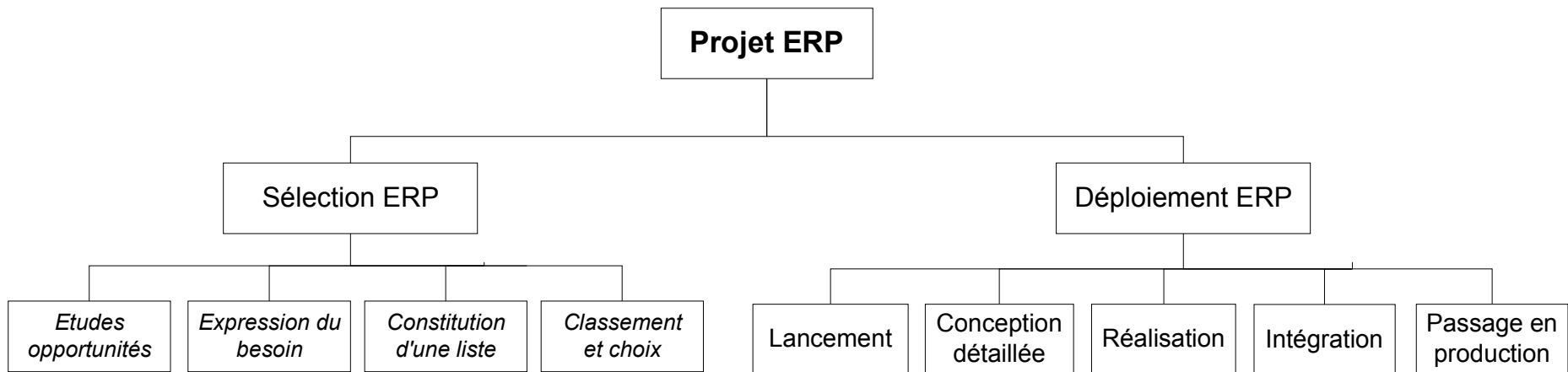
Le modèle en spirale

Les processus standards du génie logiciel



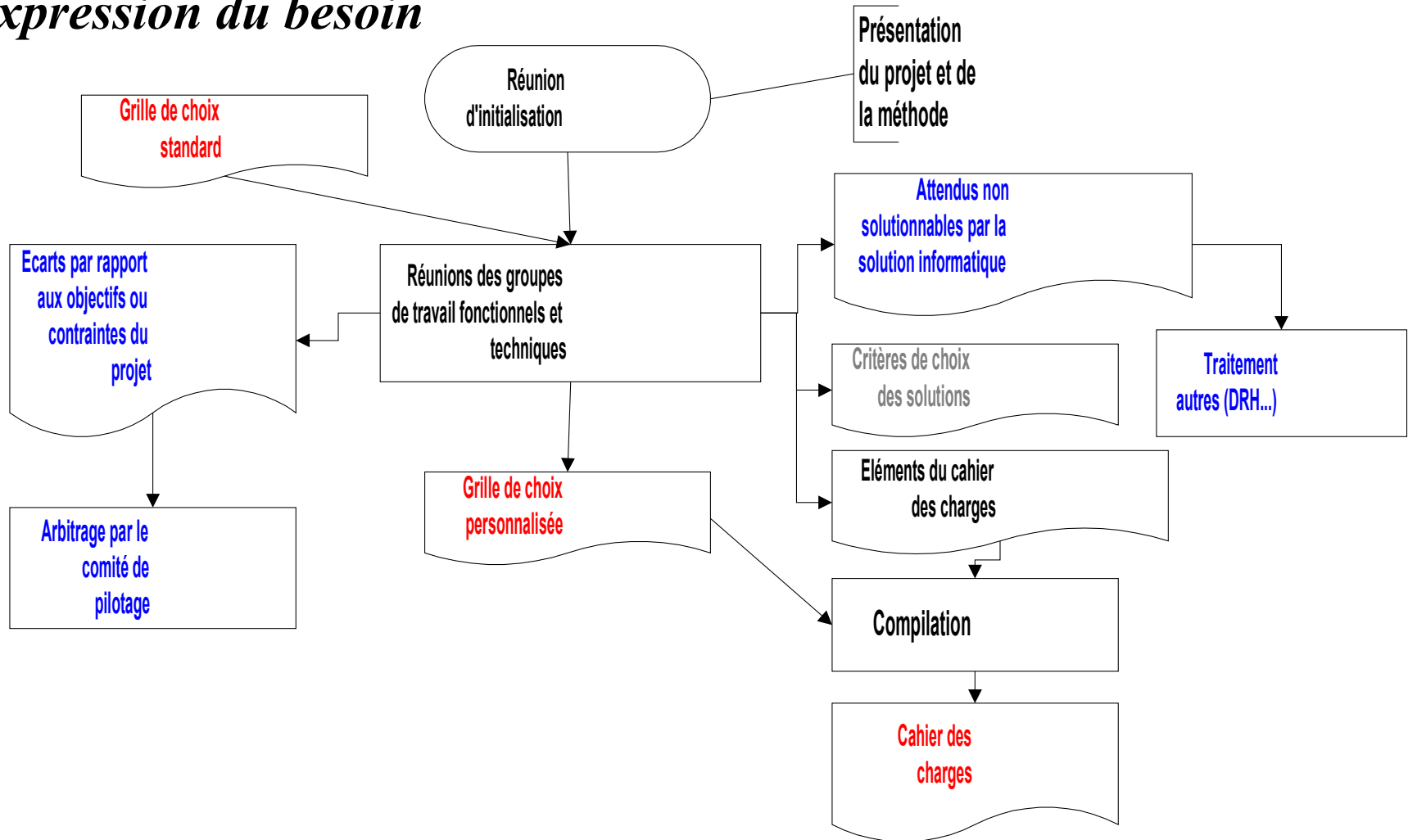
Le processus unifié

Exemple dans un projet de déploiement de solutions du marché (progiciel)



Exemple dans un projet de déploiement de solutions du marché (progiciel)

Expression du besoin



Le cahier des charges fonctionnel

A qui est-il destiné ?

- A l'entreprise (document de référence) qui veut retrouver une synthèse de son expression du besoin
 - A la maîtrise d'ouvrage qui fixe les ambitions du projet, structure ses exigences et produit la demande
 - A la maîtrise d'œuvre : développeurs, éditeurs et intégrateurs, qui cherchent à produire une offre couvrant les besoins exprimés

Le cahier des charges fonctionnel

Puisqu'il est destiné à l'entreprise et à la MOA :

Le corps du document est essentiellement
littéral, ne pas utiliser de langages de
modélisation !

Une bonne pratique pour le cahier des charges

2 niveaux de lecture pour les 2 types de lecteurs :

- Un niveau **synthétique**, pour les décideurs (15 pages maxi)
- Un niveau **détaillé**, sous forme d'annexes spécialisées, pour les opérationnels

Croiser les points de vue

- ✓ **Analytique**

- Étude des acteurs et de leur comportement.

- ✓ **Systémique**

- Étude des acteurs et de leurs relations.

Plan type de cahier des charges

Chapitre 1 - Contexte et périmètre du projet

Chapitre 2 - Système existant et objectifs du projet

Chapitre 3 - Caractéristiques fonctionnelles du futur système

3.1 Les données

3.2 Acteurs et cas d'utilisation du système cible

3.3 Définition des processus

Chapitre 4 - Caractéristiques non fonctionnelles du futur système

4.1 Interfaces homme machine

4.2 Contraintes d'exploitation

4.3 Contraintes d'organisation

4.4 Contraintes de développement

4.5 Délais de réalisation

4.6 Garantie contre les vices de fabrication

Chapitre 5 - Conditions de recette du projet - Installation et Livraison

Chapitre 6 - Garanties et pénalités applicables - Aspects Juridiques

Chapitre 7- Points ouverts (facultatif)

Attendus des caractéristiques fonctionnelles

MOA

Analyste

Données	Univers du discours Objets métier Règles de gestion	Objets informatiques, structure de l'information : classes, attributs, relations, cardinalités
Acteurs	Rôles, nouvelles possibilités individuelles et collectives, changement du rapport à la connaissance ou dans l'exercice des compétences	Identification, profil, droits, saisies de données, production des résultats, jeux de tests
Processus	Coordination des activités, efficacité des communications et qualité du travail, conformité au besoin de l'organisation	Interaction entre les traitements, flux logiques des informations, situations dégradées, intégration

Liens avec les capacités du langage UML

MOA

Analyste

Données

Diagramme de classes et d'objets

Acteurs

Diagramme de cas d'utilisation et de séquence

Processus

Diagramme d'activités et d'état-transitions

On n'utilise pas ce type de langage, compris seulement de l'analyste,
dans le corps du CDCF

Etude de cas

- **Contexte** : Gestion de la ressource salles à l'Ecole des Mines
- **Périmètre** : Trois missions opérationnelles (DE,DR,DC) pouvant requérir la mobilisation de salles pour des événements, réunions, et induisant une communication entre la demande de réservation et la satisfaction de cette demande
- **MOA** : Secrétariat Général de l'Ecole, Trois responsables de l'affectation des salles (1 par mission), Chef de projet MOA : Service des affaires générales
- **Existant** : Flux d'informations sur papier ou par mel, mais pas de qualification claire du responsable (conflit d'arbitrage), pas de possibilités d'optimiser le choix en fonction des caractéristiques de la demande (non qualité du résultat de la prestation), difficulté de communiquer ou de réagir suite à une modification de demande ou de décision d'affectation (pas de fluidité dans le processus)
- **Objectifs** :
 - Développer une application sur intranet qui permette de saisir une demande en ayant consulté la liste des salles qualifiées et disponibles sur la période voulue,
 - Propager cette demande vers un responsable d'affectation pour arbitrage, en publiant les différents états du traitement de la demande,
 - Etablir une liste actualisée des demandes de nettoyage des salles pour le service compétent.

Etude de cas

Données

- **Salle** : référence (0A09), localisation (EPI GI), spécialité (amphi), capacité (250), équipements (audio, télé, video projecteur, tableau noir, prises internet, traduction simultanée), responsable (D), état propreté (OK), Etat des occupations, état des réservations
- **Période** : date de début (jour : 25/08/08), date de fin (jour : 2/09/08), maillage (1h ouvrable entre 7h30 et 22h30)
- **Demandeur** : nom (pingaud), service (DR/GI), catégorie de personnel (EC)
- **Demande** : objet de la demande (Projet EPP), capacité requise (27), équipements utilisés (vidéo), préférence (1A23), mission (DE)
- **Entretien** : salle (1A23), état de la demande (à faire), compte rendu de service (en attente)

Imaginer les relations possibles entre ces objets et leurs cardinalités (ex : une demande souhaite mobiliser une salle)

Etude de cas

Acteurs

- **Demandeur** : il souhaite réserver une ressource particulière (pingaud)
- **Utilisateur** : il souhaite s'informer sur le planning (boye)
- **Responsable d'affectation** : il décide des attributions de salle sous sa responsabilité pour satisfaire des demandes sur le planning (gousselot)
- **ADE** : système informatisé de conception des emplois du temps des différentes promotions en formation au sein de l'école, qui a priorité sur l'affectation des salles de cours, toutes missions confondues (-)
- **Responsable entretien** : il émet quotidiennement des besoins optimisés vers le service de nettoyage (liege)
- **Responsable applicatif** : il est garant de la qualité de la prestation réalisée grâce à l'application (delmas)
- **Administrateur technique** : il assure la maintenance applicative (munoz)

Etude de cas

Cas d'utilisation

Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
Utilisateur	Identifier des salles pour un événement	Caractéristique d'une demande potentielle	Liste de salles	Profil	Fu1
	Pouvoir consulter un planning de salles	Période et salles	Planning	Profil	Fu1
Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
Demandeur	Emettre une nouvelle demande	Caractéristiques de la demande	Demande enregistrée	Nom	Fd1
	Connaître l'état d'une demande	Identifiant de la demande	Etat de la demande	Demande enregistrée	Fd2
	Annuler une demande	Identifiant de la demande	Demande annulée	Demande enregistrée	Fd3
	Modifier une demande	Identifiant de la demande	Demande enregistrée	Demande enregistrée	Fd4

Etude de cas

Cas d'utilisation

Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
Responsable d'affectation	Consulter la liste des demandes non satisfaites		Liste des demandes non satisfaites		Fr1
	Consulter le planning des salles sous sa responsabilité	Période	Planning	Profil	Fr2
	Propager une demande vers un autre responsable	Nom du responsable, identifiant de la demande	Délégation de traitement de la demande		Fr3
	Valider une demande	Identifiant de la demande	Information demandeur	Salle disponible	Fr4
	Modifier une affectation précédente	Identifiant de la demande	Nouvelle affectation	Demande traitée	Fr5
Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
ADE	Charger les demandes des plannings DE et propager les réservations	Plannings DE	Demandes enregistrées	Hebdomadaire	Fa1
Responsable applicatif	Modifier les qualifications de salle/catégorie de personnel	Nom de la salle	Nouvelle qualification		Ff1
	Modifier les attributions d'un responsable d'affectation	Responsable d'affectation	Nouvelle attribution		Ff2
	Modifier les caractéristiques d'une salle	Nom de la salle	Nouvelles propriétés		Ff3
	Editer les statistiques de demandes		Rapport de demandes		Ff4
	Editer les statistiques d'occupation		Etat des occupations		Ff5

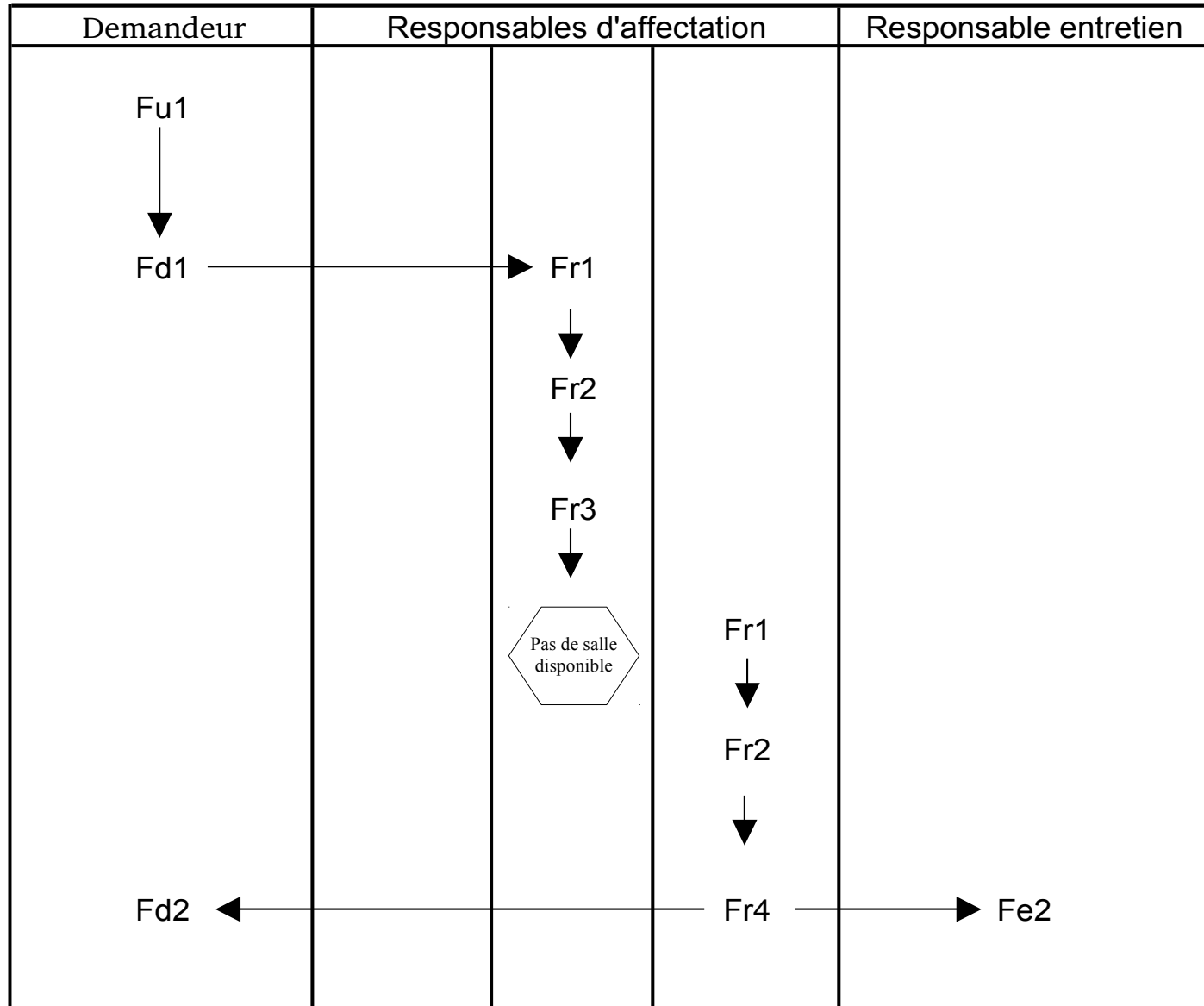
Etude de cas

Cas d'utilisation

Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
Responsable entretien	Editer le planning des salles utilisées		Planning		Fe1
	Editer la demande d'entretien hebdomadaire et journalier		Liste des entretiens demandés		Fe2
	Valider les demandes d'entretien		Liste des entretiens programmés		Fe3
	Valider les réalisations d'entretien	Liste des travaux faits	Liste des entretiens réalisés		Fe4
	Communiquer le bilan journalier, hebdomadaire et mensuel de l'entretien		Bilan		Fe5
Rôle	Fonction	Entrée	Sortie	Condition	Référence
Administrateur technique	Eliminer ou ajouter des salles				Ft1
	Entretien des plannings				Ft2
	Entretien des demandes				Ft3
	Modification des droits d'acteurs				Ft4

Étude de cas

Processus



Bon courage !