

Gestion de projets de SI

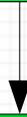


Introduction (1)

- Les projets informatiques sont parmi les principaux projets de développement.
- Lien avec la stratégie globale
- Importance de la gestion de projet
- Audit des SI et projets SI

Introduction (2)

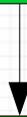
BESOIN / PROJET



CONCEPTION / ANALYSE



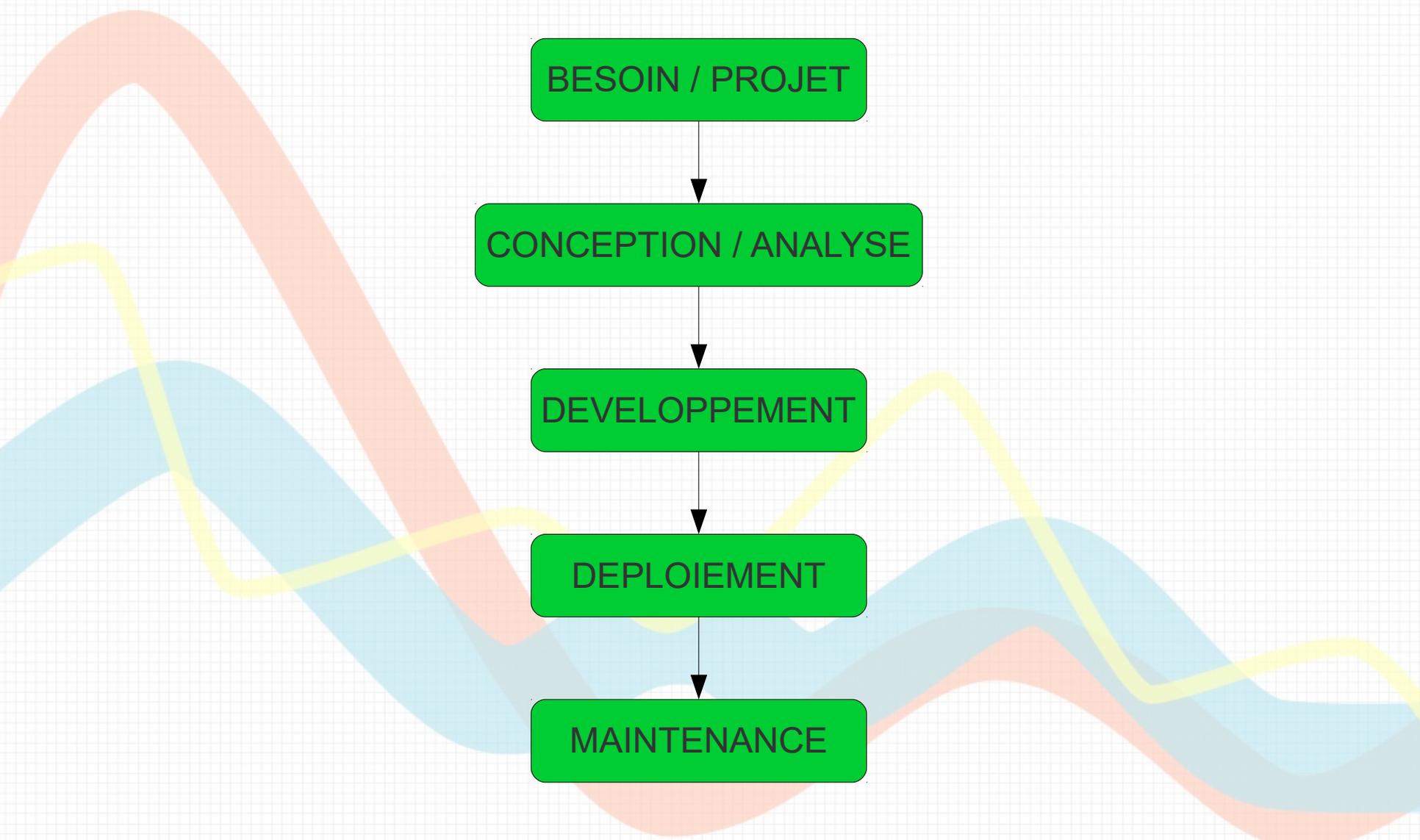
DEVELOPPEMENT



DEPLOIEMENT



MAINTENANCE



Introduction (3)

- Quelques exemples de projets de SI :
 - Déploiement d'un réseau dans un centre de vacances.
 - Projet SAP dans une organisation
 - Déploiement d'un logiciel de Paie (le cas LOUVOIS) et l'armée.
 - Projet d'externalisation de la saisie comptable vers un pays étranger.
 - Création d'une base de données pour enregistrer les transactions d'un magasin
 - GIE de cabinets d'avocat pour la gestion
 - Numérisation des documents comptables.
 - Déploiement d'ENT dans le secteur éducatif.
- Projets dans les différentes phases.

Plan

- 1) **Principes de la gestion de projet**
- 2) **Enjeux et catégories de la gestion de projets de SI**
- 3) **Mise en oeuvre d'un projet**
- 4) **Suivi et contrôle du SI de l'organisation**
- 5) **Gestion des risques de projet**

Principe de la gestion de projet (1)

Notion de **projet**

Définition de la norme ISO 10006-2003

Systeme de management de la qualite -
Lignes directrices pour le management de
la qualite dans les projets

Principe de la gestion de projet (2)

Projet :

"Processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques telles que de contraintes de délais, de coûts et de ressources"

Principe de la gestion de projet (3)

- Processus unique. Le projet s'oppose aux processus répétitifs de l'organisation.
- Limité dans le temps
- Contraint par des délais, des ressources, un objectif.
- Souvent pluridisciplinaire.

Principe de la gestion de projet (4)

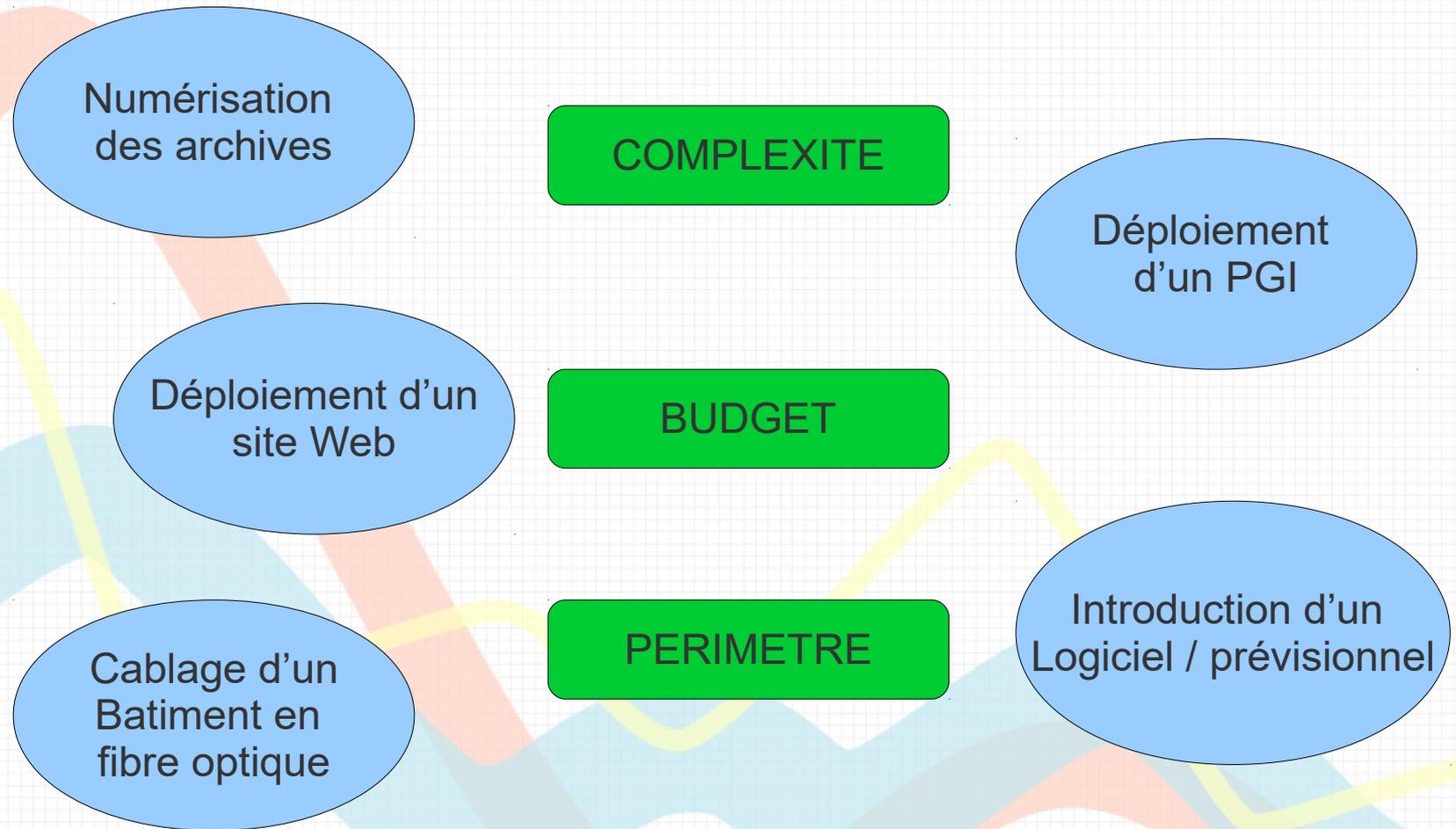
- Les projets informatiques peuvent être classés selon deux catégories
- Classification par des critères généraux
- Classification par le type de projet

Principe de la gestion de projet (5)

Classification selon des critères généraux :

- Budget
- Périmètre du projet : ensemble des activités et processus concernés par le projet
- Complexité du projet (technicité, organisationnel...)

Principe de la gestion de projet (6)



Principe de la gestion de projet (7)

Classification selon le type de projet :

- Projet **stratégique** : projet impactant la stratégie globale de l'entreprise.
 - Ex : Refonte du SI
 - Ex : implantation d'un PGI
- Projet **obligatoire** : projet résultant de contraintes légales, réglementaires.
 - Ex : intégration des modifications du PCG
 - Ex : intégration de l'obligation de dématérialisation pour déclarer et payer la TVA
- Projet de **productivité** : projet améliorant la productivité
 - Ex : informatisation d'un processus

Plan

1) Principes de la gestion de projet

2) **Enjeux et catégories de la gestion de projets de SI**

3) Mise en oeuvre d'un projet

4) Suivi et contrôle du SI de l'organisation

5) Gestion des risques de projet

Enjeux de la gestion de projet SI (1)

Le but des projets SI :

- Conformer le SI aux besoins de l'organisation
- Le rendre plus efficace
- En faire une source de création de valeur.

Enjeux de la gestion de projet SI (2)

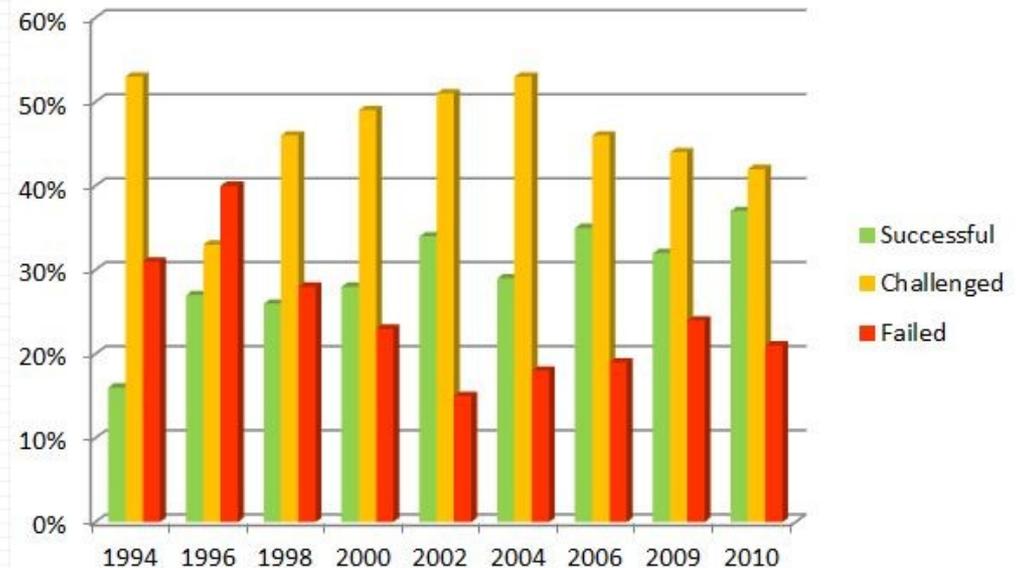
- Un projet consomme des ressources humaines et financières sur un temps important => planification.
- Notion de **schéma directeur informatique**
- Document destiné à piloter le développement du SI d'une organisation sur un horizon de 2 à 6 ans.

Enjeux de la gestion de projet SI (3)

- La bonne organisation d'un projet peut conditionner sa réussite ou son échec.
- Projet => une part exploratoire => notion de risque
 - Continuité de l'activité ?
 - Résistance des salariés.
 - Maîtrise des coûts,
 - Maîtrise des délais.
 - Risque lié à la mauvaise définition du projet ?
 - Incertitude quant à l'état final atteint.

Enjeux de la gestion de projet SI (4)

- Données du Standish Group sur les projets informatiques



- Selon le PMI (Project Management Institute), 36% des projets n'atteignent pas leurs objectifs initiaux
- Plus de 50% des projets dépassent de 150% le budget

Plan

- 1) Principes de la gestion de projet
- 2) Enjeux et catégories de la gestion de projets de SI
- 3) **Mise en oeuvre d'un projet**
- 4) Suivi et contrôle du SI de l'organisation
- 5) Gestion des risques de projet

Mise en oeuvre d'un projet (1)

- Acteurs au projet (peuvent faire partie de la même organisation) :
 - MOA : la maîtrise d'ouvrage, client du projet.
 - MOE : la maîtrise d'oeuvre, l'organisation en charge de la réalisation du projet.

Mise en oeuvre d'un projet (2)

- MOA selon l'AFNOR : "une personne physique ou morale qui sera propriétaire de l'ouvrage et assure le paiement des dépenses liées à la réalisation".
- La MOA peut être elle même organisée en un **comité de pilotage** et un **comité des utilisateurs**.

Mise en oeuvre d'un projet (3)



Comité de pilotage

Organe directeur de la maîtrise d'ouvrage.

Présidé par un directeur de projet.

Réalise des arbitrages nécessaires (délais, périmètre...)

Comité des utilisateurs

Représentants des utilisateurs concernés par le projet

Retour vers le besoin, la pratique

Validation des solutions

Test des solutions, des livrables.

Mise en oeuvre d'un projet (4)

- Exemple d'annonces du site PageJaunes pour un chef de projet MOA :

"garantir le bon déroulement des projets qui lui sont confiés. Il conçoit et réalise les recettes, planifie et suit l'avancement des projets et participe à l'accompagnement du changement pour les utilisateurs"

Mise en oeuvre d'un projet (5)

MOE selon l'AFNOR : "une personne physique ou morale qui réalise l'ouvrage pour le compte du maître d'ouvrage, assure la responsabilité globale de la qualité technique et du coût".

Mise en oeuvre d'un projet (6)

- La MOE assure les responsabilités suivantes :
 - Analyse des besoins de la maîtrise d'ouvrage
 - Proposition d'une ou plusieurs solutions techniques.
 - Identification et planification des tâches à réaliser.
 - Définition des moyens humains et matériels nécessaires à la conduite du projet.
 - Réalisation de la solution
 - Compte rendu au directeur de projet de l'avancée et soumission des éléments à valider.
 - Livraison et déploiement

Mise en oeuvre d'un projet (7)



Groupe de projet

Dirigé par un chef de projet MOE

Chef de projet MOE =>
animation MOE +
communication MOA

Organisation du développement /
paramétrage

Equipe de conception
et réalisation

Mise en oeuvre d'un projet (8)

- Différents postes au niveau du développement
 - Développeur
 - Architecte
 - Chef / directeur de projet.
- 

Mise en oeuvre d'un projet (9)

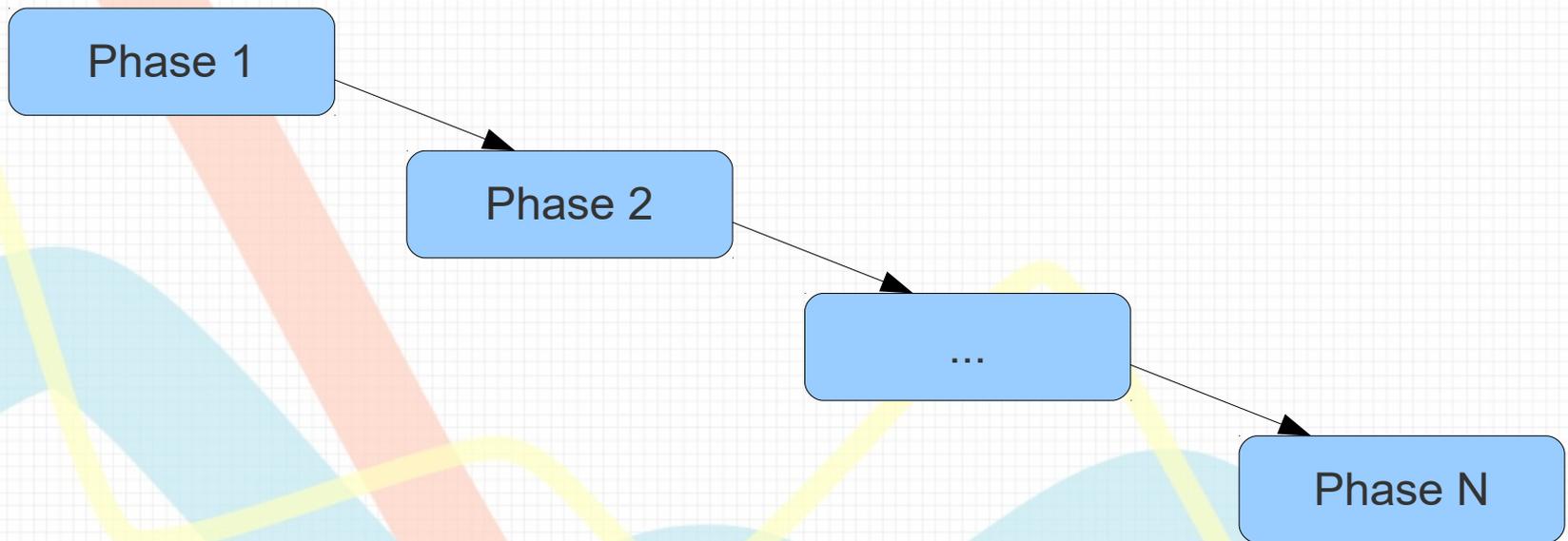
- La relation MOA / MOE
- Facteur important de la réussite d'un projet.
- Cette relation doit être organisée : calendrier, partage de ressources, mode d'arbitrage en cas de conflit,

Mise en oeuvre d'un projet (10)

- Il existe deux grandes catégories de cycle de vie d'un projet, deux manières d'envisager l'enchaînement des étapes d'un projet.
- Modèle de développement en cascade
- Cycle de vie / modèle en V.

Mise en oeuvre d'un projet (11)

- Modèle de développement en cascade



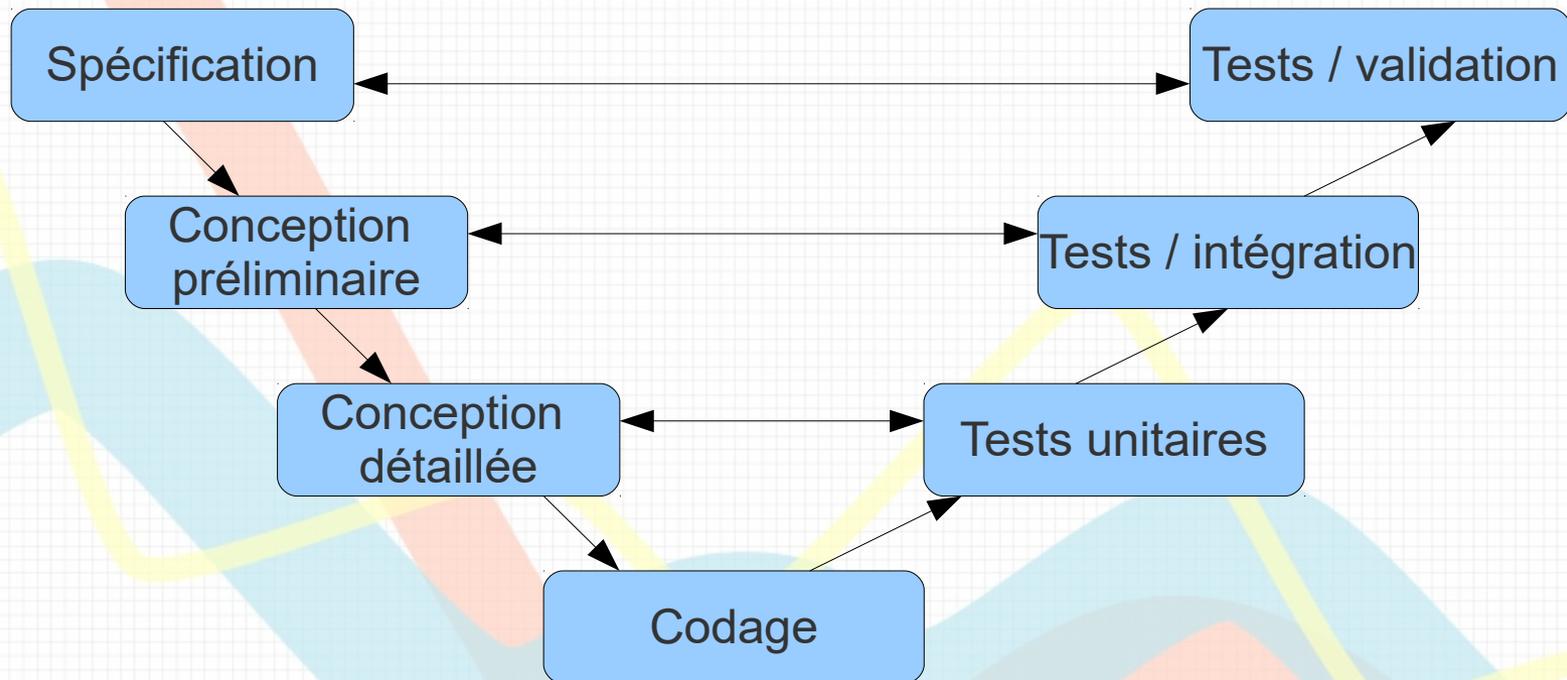
- Passage d'une étape à la suivante

Mise en oeuvre d'un projet (12)

- Limites du modèle en cascade.
- Définition du projet initiale
- On construit le projet sans revenir vers sa définition.
- Modèle qui conduit à des dérives en coût, un écart de perception sur la solution produite...

Mise en oeuvre d'un projet (13)

- Passage au modèle en V



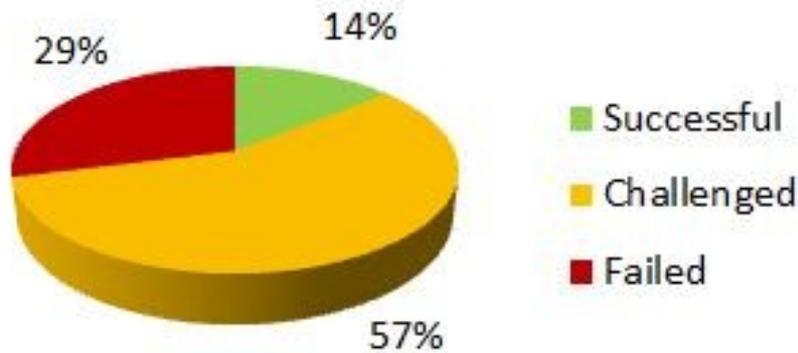
Mise en oeuvre d'un projet (14)

- A chaque étape du projet, on a une phase de validation / test.
- Livrable intermédiaire.
- A chaque livraison, on peut revenir, préciser la définition du projet.
- Le projet peut être redéfini avant d'avoir trop dérivé par rapport aux spécifications attendues
- Réduction des délais et des dérives de coûts.

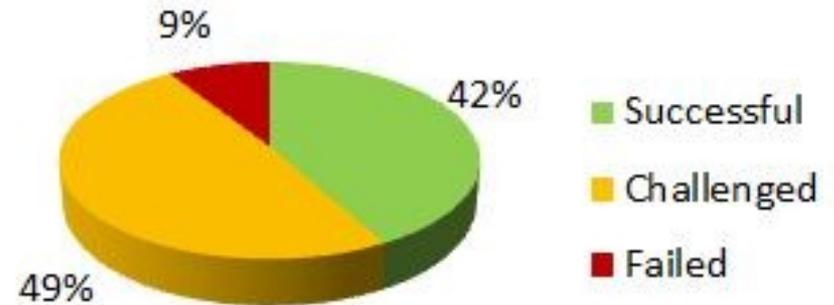
Mise en oeuvre d'un projet (15)

- Toujours selon le Standish Group :

Cycle projet - méthode classique
(cascade)



Cycle projet - méthode agile



Mise en oeuvre d'un projet (16)

- Des étapes se retrouvent dans tous les projets de SI :

Phases	Etapes	MOA ? MOE ?
Conception générale / avant projet	Etude préalable	MOA
	Analyse ^{Rec}	MOA
	Appel d'offres	MOA
Développement	Conception détaillée	MOA et MOE
	Réalisation	MOE
	Recettage* de la solution	
Déploiement		MOA et MOE
Maintenance		MOA et MOE

*recettage ou acception : phase de vérification de la conformité aux spécifications

Mise en oeuvre d'un projet (17)

- La phase d'**étude préalable**
- Etude d'opportunité.
 - vise à déterminer si le projet est conforme à l'alignement stratégique.
 - Périmètre du projet
 - Le ciblage du projet (les utilisateurs finaux)
- Etude de faisabilité
 - Budgetisation du projet
 - Estimation des moyens humains

Mise en oeuvre d'un projet (18)

- La phase d'**étude préalable**
- Différents documents à l'issue de cette phase
- Note de cadrage,
- Dossier de faisabilité
- Cahier des charges.

Mise en oeuvre d'un projet (19)

- La phase d'**analyse**
- Etude détaillée qui vient préciser les éléments de la note de cadrage défini dans la première phase.
- Etude technique.
- A l'issue de cette phase : rédaction d'un cahier des charges fonctionnel ou dossier de conception.
- Ce document, établi généralement par la MOA, pourra être amené à évoluer dans le contact avec la MOE

Mise en oeuvre d'un projet (20)

- La phase d'**analyse**
- Le cahier des charges fonctionnels contient plusieurs rubriques attendues
 - Le contexte, positionnement stratégique du projet
 - Les objectifs du projet
 - Les contributions du projet dans l'entreprise
 - Le périmètre du projet.
 - Le personnel et les services visés par le projet
 - Le calendrier souhaité.
 - Les clauses juridiques (prop. Intellectuelle de l'ouvrage)
 - Les contraintes à respecter
 - Descriptif du projet
 - Matériel nécessaire pour le projet.
 - Documentation technique
 - Maintenance : formation
 - Coût du projet

Mise en oeuvre d'un projet (21)

- La phase d'**appel d'offres**
- Sélection des prestataires
- Définir les modalités d'intervention d'un prestataire
- Diffusion de l'appel d'offre
- Analyse des offres des prestataires
- Choix d'un prestataire et contractualisation
- Dans cette phase, le cahier des charges peut évoluer.

Mise en oeuvre d'un projet (22)

- La phase de **développement**
- Conception détaillée.
- Réalisation
 - Un plan de développement est rédigé → planification et ordonnancement des tâches.
 - Communication par tableau de bord, rapports d'avancements, réunions régulières.
 - Tests unitaires
 - Tests d'intégration.

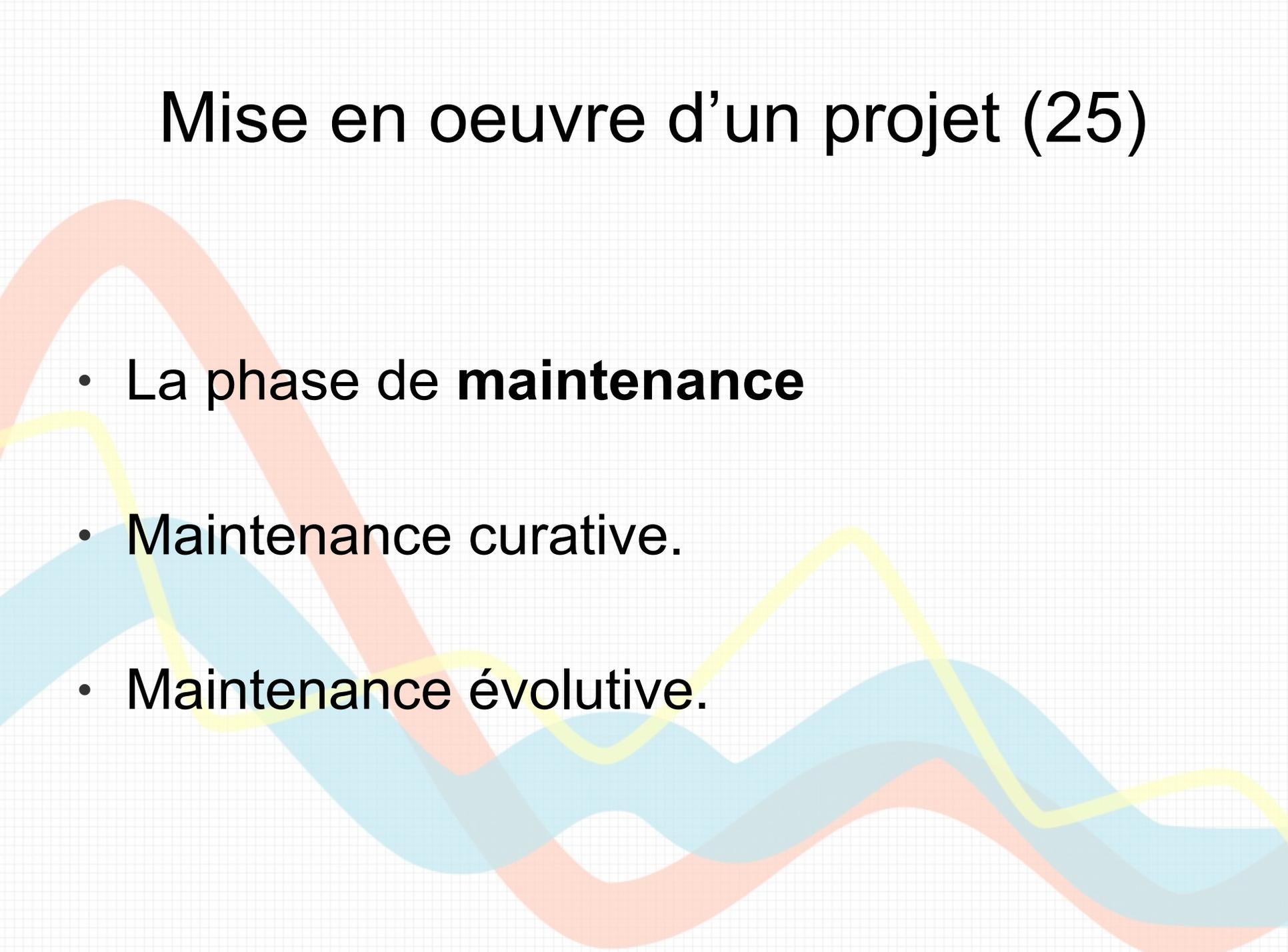
Mise en oeuvre d'un projet (23)

- La phase de **développement**
- La dernière étape du développement : la recette. (recettage)
- Vérification de la conformité au cahier des charges.
- Production d'un cahier de recette ou procès verbal de réception définitive cosigné par MOA et MOE.

Mise en oeuvre d'un projet (24)

- La phase de **mise en oeuvre ou déploiement**
- A cette phase : des aspects techniques et humains
- Mise en production sur des sites pilotes
- Montée en charge
- Généralisation

Mise en oeuvre d'un projet (25)

- La phase de **maintenance**
 - Maintenance curative.
 - Maintenance évolutive.
- 

Mise en oeuvre d'un projet (26)

- La phase de **capitalisation**
- Retour des utilisateurs.
- Retour sur le processus de conception
- Politique de gestion des connaissances.

Mise en oeuvre d'un projet (26)

Les phases d'un projet de développement

Phases	Etapes	Nombre de jalons	Livrables
Avant-projet	Expression des besoins Etude d'opportunité Portefeuille de projets Plannification globale	2	Cahier des charges MOA Rapport d'opportunité initial
Initialisation		1	Rapport d'opportunité mis à jour Plan de projet initial
Analyser	Analyse fonctionnelle Analyse détaillée	2	Plan de projet complété Analyse détaillée
Réalisation	Développement et tests Intégration Recettes techniques Recettes fonctionnelles	1	PV de recettes fonctionnelles
Déploiement		2	Feu vert au démarrage PV de mise en production
Exploitation et maintenance		1	Bilan du projet

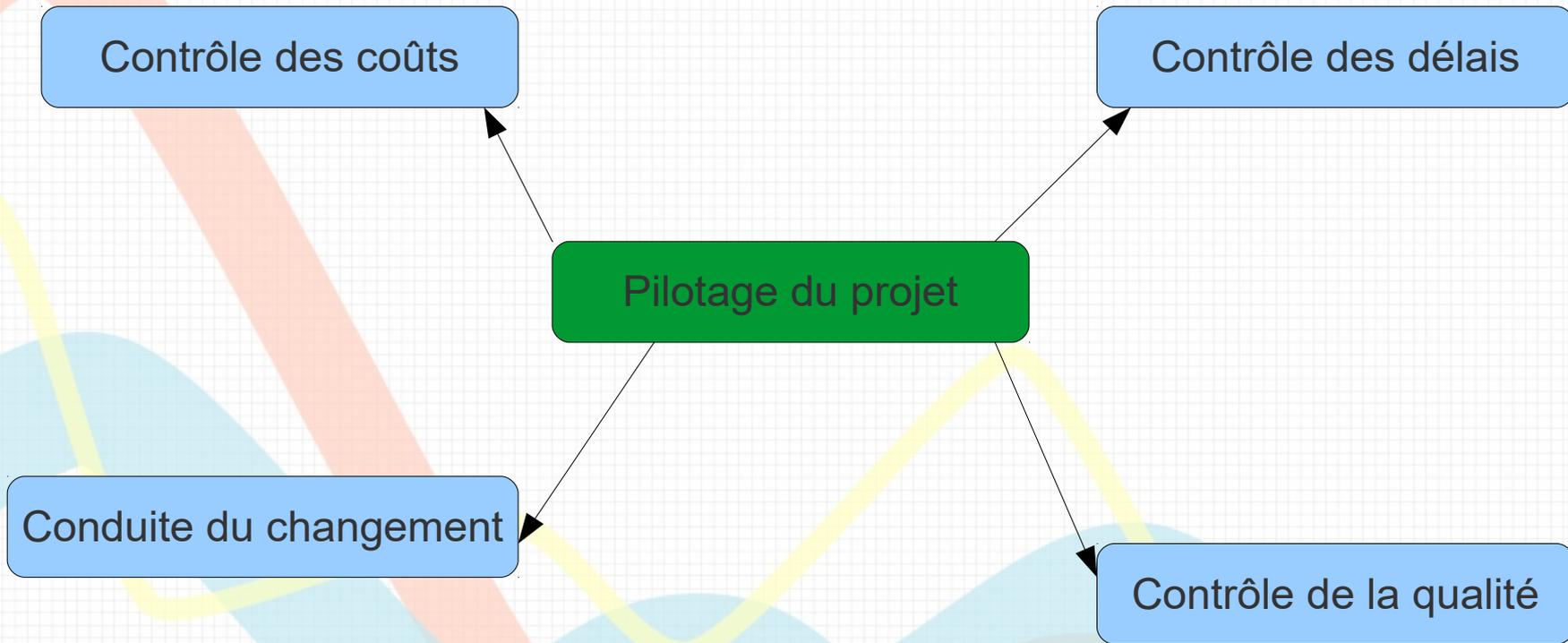
Mise en oeuvre d'un projet (27)

- Un retour sur les outils d'analyse / outils de conception
- MERISE
- UML

Plan

- 1) Principes de la gestion de projet
- 2) Enjeux et catégories de la gestion de projets de SI
- 3) Mise en oeuvre d'un projet
- 4) **Suivi et contrôle du SI de l'organisation**
- 5) Gestion des risques de projet

Suivi d'un projet



Suivi des délais (1)

- Etablissement d'un calendrier
- Décomposition du projet en actions détaillées à réaliser
- On établit la priorité entre les actions détaillées ou tâches détaillées.

Suivi des délais (2)

- Deux modes de représentation prédominant :
- Méthode PERT : représentation des tâches sous forme de graphe / notion de chemin critique, distinction des contraintes les plus fortes
- Diagramme de Gantt : représente le déroulement d'un projet et permet d'illustrer son avancement.

Suivi des délais (3)

- PERT : Program Evaluation and Review Technique
- Méthode établie pas l'US Navy.
- On représente le projet sous forme d'un graphe orienté.

Suivi des délais (4)

- Il existe deux types de graphes dans la méthode PERT.
- Graphes des tâches.
- Graphes des evenements.

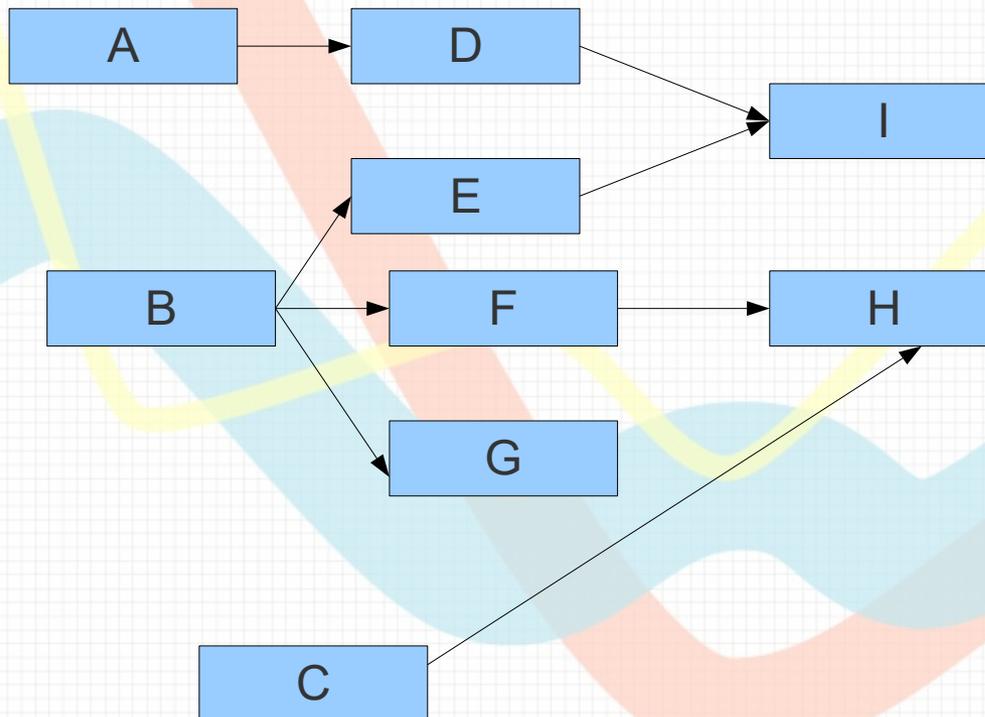
Suivi des délais (5)

- On peut considérer le projet suivant :

Référence de la tâche	Durée en jours	Tâches antérieures
A	3	/
B	9	/
C	5	/
D	8	A
E	4	B
F	7	B
G	20	B
H	6	C,F
I	5	D,E

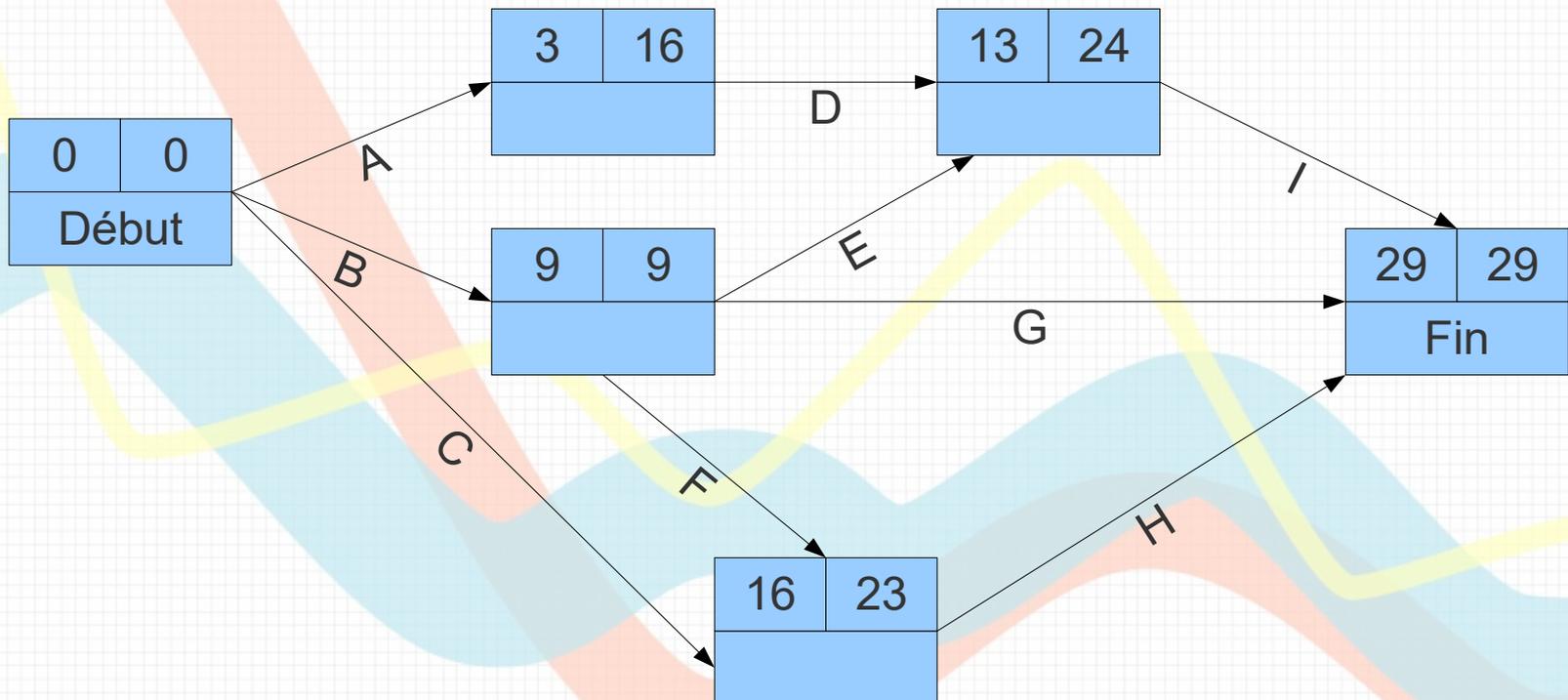
Suivi des délais (6)

- Le graphe des tâches sur l'exemple :



Suivi des délais (7)

- Le graphes des événements. Pour chaque noeud, deux valeurs : *la date au plus tôt*, *la date au plus tard*.



Suivi des délais (8)

- A noter que pour la fin du projet : date au plus tôt = date au plus tard.
- **Notion de chemin critique**

Suivi des délais (9)

- Diagramme de Gantt
- Par Henry L. Gantt en 1917
- Modélisation de la planification des tâches pour la réalisation d'un projet.

Suivi des coûts (1)

- Alors que la gestion des délais échoit à la MOE, c'est la MOA qui a en charge la gestion budgétaire du projet.
- Risque important de sous-estimation du budget, notamment dans le cas des projets informatiques

Suivi des coûts (2)

- Différentes méthodes d'estimation
 - Méthode **analytique** : évaluation du coût à partir de l'estimation individuelle des composants et des tâches
 - **Synthèse d'estimations** de différents experts.
 - **Estimation par comparaison** : on calcule le coût prévisionnel par rapport au coût d'un projet similaire.
 - **Meilleure offre du marché** : l'estimation est basée sur les réponses à l'appel d'offre

Suivi des coûts (3)

- Le pilotage des coûts. Celui-ci doit être mené pendant tout le projet.
- Prévision pour chaque tâche.
- Prévision : en coût en jours-hommes (j-H), en nombre de ligne de codes...
- Prévision → écart constaté

Suivi des coûts (4)

- Réajustement des conditions initiales : plusieurs modalités.
- Avenant budgétaire de la MOA avec une augmentation des ressources
- Redistribution interne entre les lignes budgétaires (à budget global constant)
- Modification du cahier des charges

Suivi des coûts (5)

- Le budget ne doit pas être défini à un niveau trop général (dérapages assurés...)
- Le budget ne doit pas être défini à un niveau trop détaillé (pas de souplesse, pas d'adaptation au sujet, imprévisibilité...)

Suivi de la qualité (1)

- PACQ : Plan d'Assurance et Contrôle Qualité.
- Document qui intègre les exigences qualité de la MOA.
- Document contractuel entre la MOA et la MOE.

Suivi de la qualité (2)

- La qualité se définit au travers de différentes dimensions
 - Fiabilité (Disponibilité, Robustesse, Sécurité)
 - Efficacité
 - Sécurité (CAID + non répudiation)
 - Convivialité (Ergonomie, Facilité d'utilisation, facilité d'apprentissage)
 - Réutilisabilité (modularité, indépendance logicielle et matérielle, niveau de paramétrage)

Suivi de la qualité (3)

- Interopérabilité (comptabilité, interfaçage)
- Portabilité (modularité, indépendance logicielle et matérielle)
- Testabilité (automatisation des tests, facilité d'analyse des résultats)
- Corrigibilité (Qualité de la documentation, traitement des erreurs)
- Adaptabilité (perfectibilité, flexibilité, modularité, niveau de paramétrage).

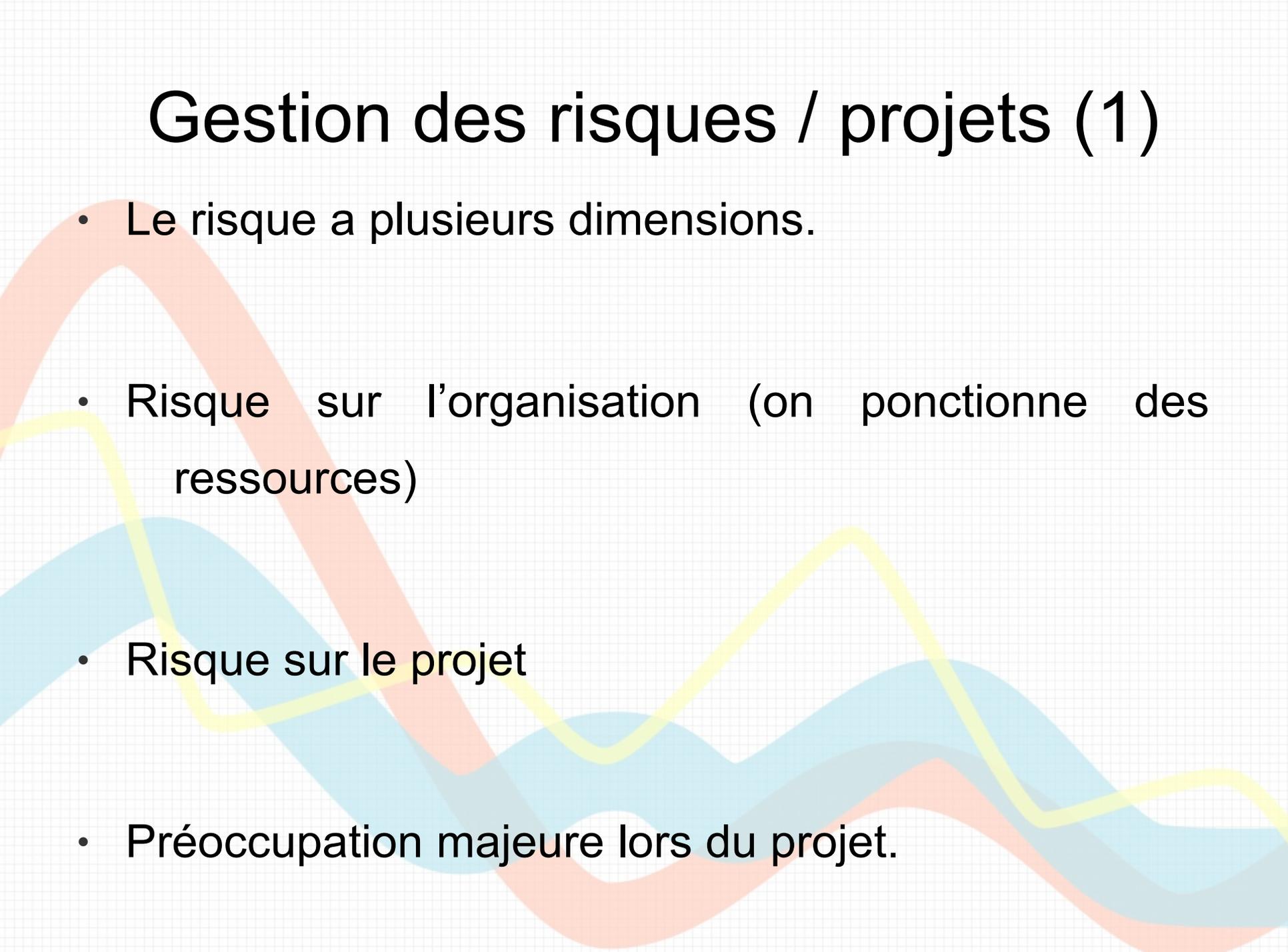
Suivi de la qualité (4)

- Définition des paramètres clés entre la MOE / MOA?
- Définition d'une métrique,
- Définition d'actoins préventives pour parvenir à l'objectif.
- Ex :
 - Sécurité → métrique + actions préventives
 - Ergonomie → métrique + actions préventives.

Plan

- 1) Principes de la gestion de projet
- 2) Enjeux et catégories de la gestion de projets de SI
- 3) Mise en oeuvre d'un projet
- 4) Suivi et contrôle du SI de l'organisation
- 5) **Gestion des risques de projet**

Gestion des risques / projets (1)

- Le risque a plusieurs dimensions.
 - Risque sur l'organisation (on ponctionne des ressources)
 - Risque sur le projet
 - Préoccupation majeure lors du projet.
- 

Gestion des risques / projets (2)

- Analyse des risques
 - Identification initiale des risques
 - Recherche des interactions possibles
 - Classification des risques selon une typologie d'impacts
 - Pondération des risques
 - Moindre prise en compte des risques faibles

Les référentiel de bonnes pratiques

- Pmbok – Project Management Body of Knowledge – référentiel US
- Prince2 - référentiel Anglais
- ICB : référentiel francophone, représenté par l'Afitep. Certificatin IPMA.