

Gestion de Projet Informatique

Partie 1 : Introduction

Cycles de vie du projet : classiques et agiles

CV - Entretien

Licence d'Informatique 3^e Année
Tianxiao Liu
CY Cergy Paris Université

Sommaire

- Objectif du cours
- Modalité de contrôle de connaissances (MCC)
- Les différents rôles
- Les étapes d'un projet informatique
- Objectif d'un cycle de vie de gestion de projet
- Les modèles séquentiels: Cascade, V
- Les termes et notions agiles
- Les modèles agiles : ASD, FDD, Crystal
- CV : éléments clés
- Entretien : l'essentiel

Objectif du cours

- Un ***pont*** vers le monde professionnel
- Simulation d'une petite expérience en entreprise
- **Des activités pédagogiques collectives**
- Méthodologies pour gérer un projet informatique
- Clé de réussite : **esprit d'équipe + jeu de rôle**

Modalité de contrôle de connaissances

- **Note CC : 50%**
 - 5 séances de TD
 - Productions liées aux activités pédagogiques
 - Documents écrits
 - Présentations orales
 - La plupart de tâches sont à finir en séance (idéal)
- **Note d'examen : 50%**
 - Documents autorisés (sauf appareils électroniques et livres)
 - **Mise en situation**

Les rôles à jouer

- Chef de projet (CHEF)
- Maître d'Œuvre (MOE)
- Maître d'ouvrage (MOA)
- Responsable de qualité (QA)
- Responsable de validation / recette (RVR)

Chef de projet (CHEF)

- **Profil / compétences**

- Etre ouvert et social, expressions orales
- Vision globale, capacité de modélisation
- Etre sensible à la gestion du temps
- Une **large** connaissance sur les techniques (programmation, intégration, etc.)

- **Responsabilités**

- Orientation de l'évolution du produit, initialisation de conception
- **Gestion de l'équipe, organisation du travail pour chaque séance → communications internes**
- En cas de problèmes, prendre la décision (après avoir discuté avec ses collègues)

Maître d'Œuvre (MOE)

- **Profil / compétences**
 - Etre très bon en programmation, connaissances techniques approfondies
 - S'adapter facilement aux nouvelles technologies
 - Gestion globale du développement
 - Etre capable de simplifier les problèmes complexes
 - Convention de codage et esprit de programmation orientée objet
- **Responsabilités**
 - Architecture et conception du logiciel, organisation du code source et de la structure du projet
 - Aider aux autres membres de l'équipe à configurer leur environnement de travail, pour assurer le bon déroulement du développement
 - Evaluation des compétences/efficacités de développement des membres de l'équipe → décisions

Maître d'Ouvrage (MOA)

- **Profil / compétences**

- Etre très bon en expression orale et écrite
- Etre ouvert aux idées
- Etre bon en synthèse/résumé des points clés
- Savoir trouver l'équilibre entre la satisfaction du client et l'avancement du projet dans les délais

- **Responsabilités**

- Assurer la communication entre le client et l'équipe
- Formuler les besoins
- Prise en compte des feedbacks
- Aide à la planification du projet avec CHEF

Responsable d'assurance qualité (QA)

- **Profil / compétences**
 - Etre très rigoureux sur les tests effectués
 - Etre très bon en outils de développement et de tests
 - Etre bon en communication interne
- **Responsabilités**
 - Assurer la qualité du produit fabriqué (du point de vue des utilisateurs et des développeurs)
 - Couverture des fonctionnalités par rapport au cahier des charges
 - Assurer les tests d'intégration, tests de performance ainsi que les tests fonctionnels
 - Construction du plan de tests
 - Mise à jour des tests avec l'avancement des tâches

Responsable de validation / recette (RVR)

- **Profil / compétences**
 - Etre à la fois rigoureux, créatif et flexible
 - Etre très bon en rédaction
 - Etre capable de bien structurer les documents
 - Etre pragmatique et efficace
- **Responsabilités**
 - **Concevoir et valider des rendus (document, programme, etc.) pour chaque séance**
 - Rassurer que l'équipe soit sur le bon chemin pour les rendus définis

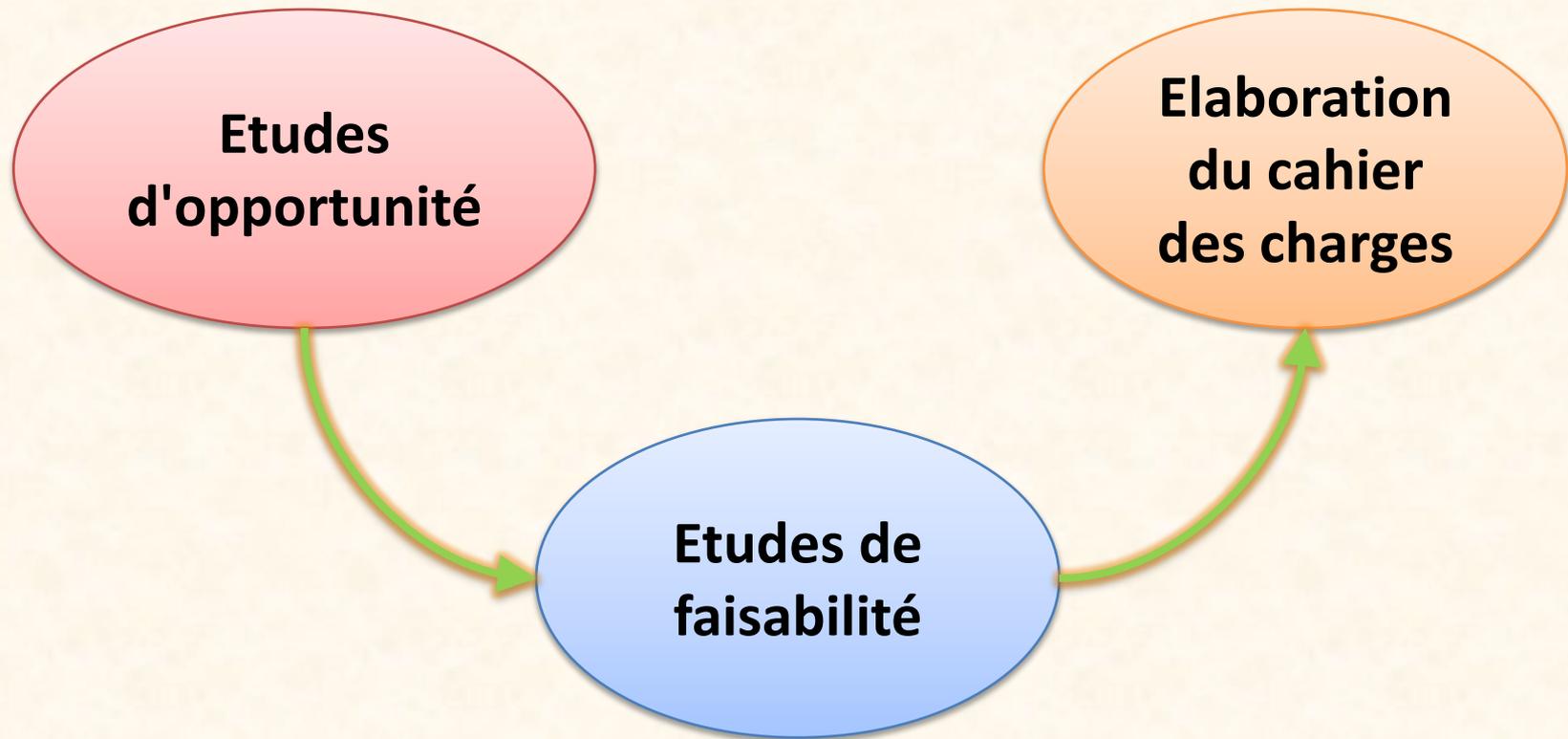
Définitions des termes de base

- **Un projet informatique**
 - Un ensemble d'**activités** prises en charges
 - Dans un **décal** donné
 - Dans les limites de **ressources** imparties
 - Par des **personnes** y sont affectées
 - Dans le but d'atteindre des **objectifs** définis
- **Une étape de projet**
 - Une thématique regroupant un ensemble d'**actions** à entreprendre
 - Répondre à un besoin défini dans les délais fixés

Les étapes générales d'un projet

- **L'avant-projet**
- **Conception et réalisation**
- **Validation**
- **Recette et réception**
- **Livraison**
- **Bilan de fin de projet**

L'avant-projet



L'avant-projet

- **Etude d'opportunité**
 - Etudier la demande de projet: concept → viable?
 - Valider la demande des utilisateurs
 - Périmètre du projet: contexte
 - Utilisateurs finaux: qui utiliseront le produit ?
 - **Conseils**
 - **En raison d'efficacité, associez les utilisateurs à la réflexion globale → Réunion**
 - **N'hésitez pas trop sur les points faibles!**

L'avant-projet

- **Etude de faisabilité**
 - 3 dimensions: économique, organisationnelle et technique
 - Présentation des solutions
 - Aspect fonctionnel, technique et impact
 - Avantages et inconvénients de la solution
 - Conditions de mise en œuvre: moyens humains et matériels, documentations, etc.
 - **Conseil**
 - **Restez clair et synthétique, sans trop détailler !**

L'avant-projet

- **Cahier des charges** : objectifs
 - Garantir que les livrables seront conformes à ce qui est écrit
 - Tout doit être défini dès le début? → cas idéal mais pas réaliste ! → **projet agile**
 - Un document de référence: un outil de dialogue modifiable en cours de projet

L'avant-projet

- **Cahier des charges** : contenu général (rappel GLP)
 - Présentation du projet
 - Contexte du projet
 - Objet : Brève définition
 - Organisation : équipe de projet → rôle de chacun
 - Environnement : existants fonctionnels et techniques
 - **Objectif: description de la future solution**
 - Points clés sur les besoins fonctionnels
 - Limites du projet: licences, budget, etc.
 - **Description détaillée de l'ensemble des fonctionnalités attendues : scénarios d'utilisation**

L'avant-projet

- **Cahier des charges** : contenu (suite)
 - Livraison attendue (liste non exhaustive)
 - Date à laquelle le projet devra impérativement être terminé
 - Programmes → code source
 - Documents à remettre
 - Base de données
 - **Conseil : Attention au vocabulaire !!**
 - **Projets échoués → manque de communication, de culture et de vocabulaire commun**

Conception et réalisation

- **Conception**

- Période primordiale → approchée avec attention!
- **Conseil: Un document central aide !**
- Analyse conceptuelle mais aussi fonctionnelle
 - Niveau conceptuel: MCD (Modèle Conceptuel de Données) et MCT (Modèle Conceptuel de Traitements)
 - Niveau organisationnel: MLD (Modèle Logique de Données) et MLT (Modèle Logique de Traitements)
 - Niveau physique: MPD (Modèle Physique de Données) et MOT (Modèle Opérationnel des Traitements)

Conception et réalisation

- **Conception (points clés)**
 - Concevoir du plus général au plus précis
 - Pièce par pièce mais aussi ensemble!
 - Ne pas hésiter à recommencer
 - On peut très bien se tromper !
 - Concevoir avec rigueur → Eviter de grands risques en réalisation
 - Savoir mettre fin à la conception
 - Trouver le juste équilibre entre conception et temps de développement

Conception et réalisation

- **Réalisation**
 - Phase de développement (codage)
 - Nécessité d'une très bonne planification
 - Utilisation du **prototype**
- **Comment découper le projet?**
 - Ce qui doit être fait (tâches)
 - Par qui (ressources)
 - Comment les résultats (livrables) doivent être présentés
 - Comment les valider et à quelle étape → cycle de vie et intégration continue (à traiter plus tard en cours)

Validation

- S'assurer que le produit réalisé répond bien au cahier des charges
- Tests unitaires (automatisé)
 - Fonctionnement correct d'une partie ou d'un module
 - Réalisés majoritairement par les développeurs
- Tests d'intégration
 - Bon fonctionnement de l'ensemble du projet
 - Réalisés et rassurés par QA
 - Attention: **au fur et à mesure de l'avancement du projet**

Validation

- Tests fonctionnels
 - Fonctionnalités d'une application → sans se soucier des détails d'implémentation
 - Attention: Ce ne sont pas des tests d'intégration !
 - Assurés par QA dès le début : intégration continue
- Test de performance
 - Problèmes de performance ?
- Plan de test
 - Périmètre dans lequel s'effectueront les tests
 - Différents scénarios et jeux d'essais nécessaires
 - Bilan des tests, observation, etc.

Recette et réception

- **Les choses à faire pour la recette**

- Prévoir l'installation du produit
- Explication de l'IHM
- Prévoir les interfaces avec d'autres applications / systèmes
- Présentation de la performance du produit
- Mesures de sécurité
- Robustesse (support mémoire, erreurs internes, changement de mode)
- Aspect réseaux
- Exploitation (sauvegarde, restauration...)

Recette et réception

- **Document de réception**
 - Objectifs de la réception : conformité fonctionnelle du produit réalisé
 - Présentation des livrables à réceptionner
 - Limites connues
 - Vocabulaire ou abréviations
 - Responsabilité → **droits informatiques**
 - Procédure de réception
 - Ajournement de la réception (en cas de retard)

Livraison

- Mise à disposition
 - Sites pilotes
 - Présentation du produit, forum pour identifier les bugs
 - Mises à jour du produit achevées, en cours ou dans le futur
 - Formations possibles pour mieux se servir du produit
 - Une entraide
 - Une assistance (téléphonique, en ligne, etc.)
 - Une maintenance
 - Suivi de la livraison
 - Feedbacks des clients
 - Mises à jour correctives ou évolutives

Bilan de fin de projet

- Constituer une base de connaissances, d'expériences et de pratiques
 - **Un enrichissement pour les futurs projets !**
- Les rubriques d'un bilan de projet
 - Bilan de la charge et du coût des achats
 - Bilan de l'organisation
 - Bilan technique
 - Anomalies et évolutions
 - Bilan qualité et méthodes
 - Estimation des coûts d'obtention de la qualité
 - Appréciation globale → Enquête de satisfaction

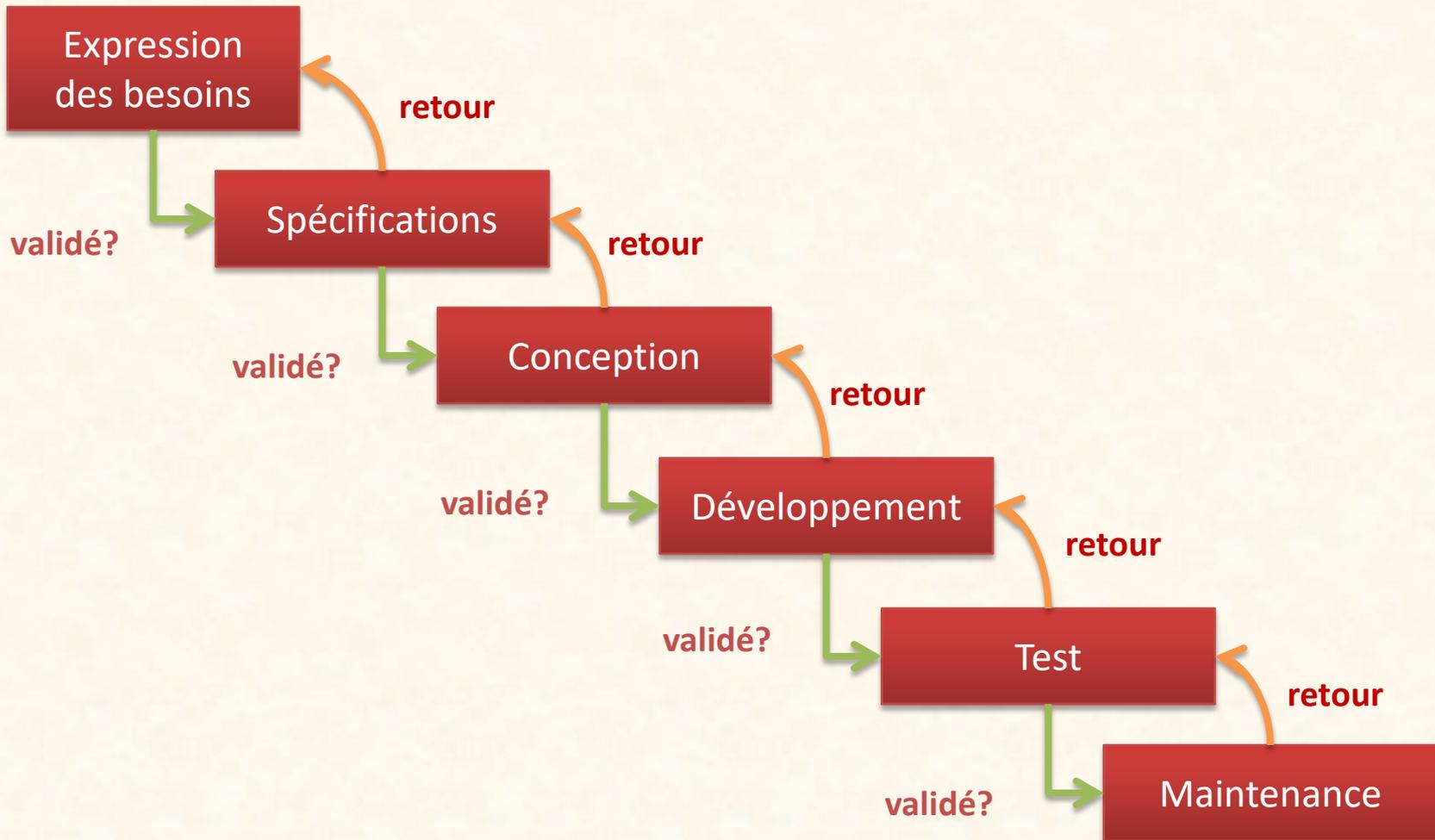
Objectif d'un cycle de vie 1/2

- Définir la **démarche** à appliquer à un projet
- **Attention** : on parle ici des cycles de **développement** de projet, pas de notions marketing
- **Choix : 4 facteurs majeurs à prendre en compte**:
 - Minimiser les évolutions fonctionnelles en cours de projet
 - Soutenir la démarche d'assurance qualité (QA)
 - Maîtriser les coûts et les risques
 - Garantir sa conformité aux règles contractuelles et juridiques

Objectif d'un cycle de vie 2/2

- D'autres éléments pouvant avoir une influence sur le choix de cycle de vie
 - La culture de l'entreprise
 - Les équipes de projet
 - Le niveau de connaissance des utilisateurs
 - Le contexte du projet
 - Les acteurs intervenant
 - Le type du projet

Modèle en cascade



Modèle en cascade

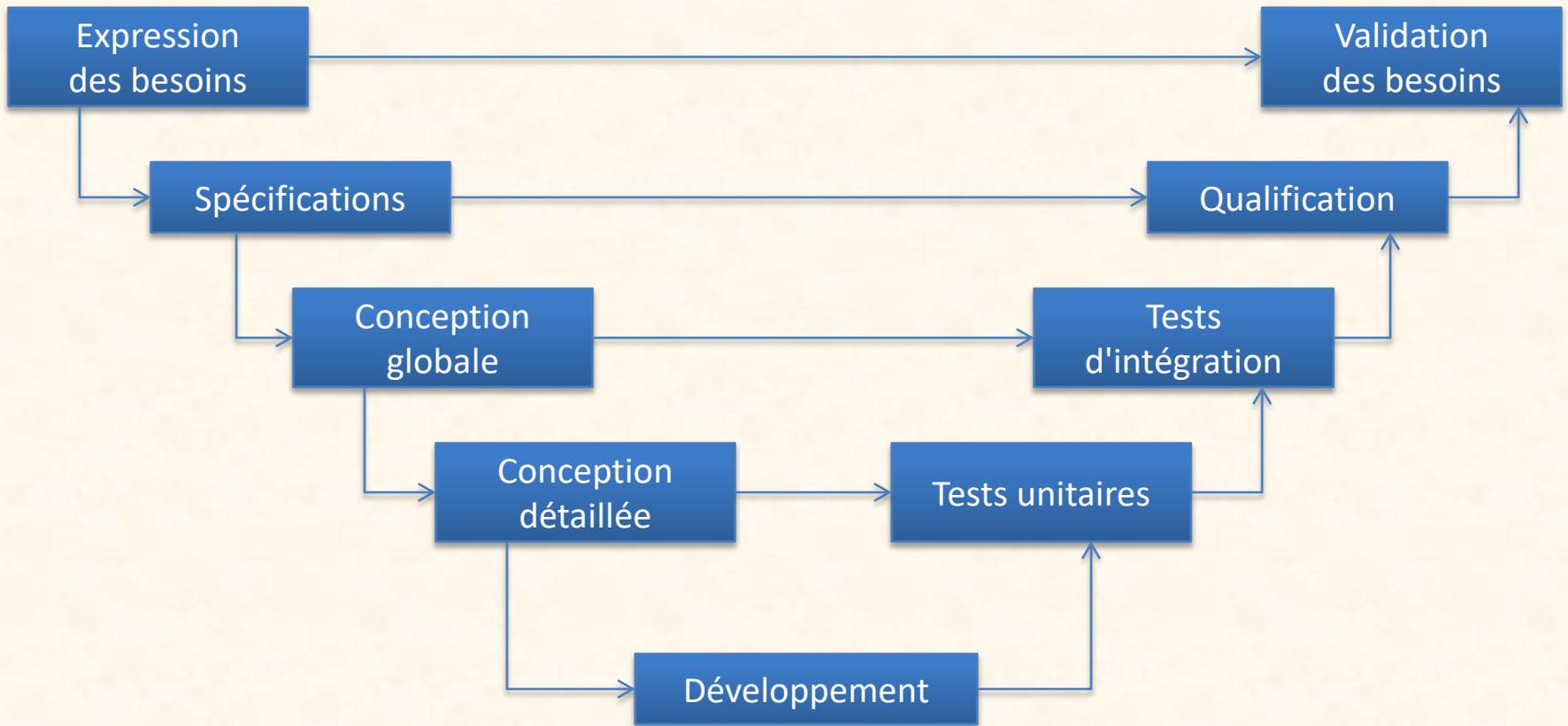
- **Principe**

- Une suite de phases dans un déroulement **linéaire**
- Validé → avancer, non validé → retourner

- **Avantages et inconvénients**

- Bonne réduction de risques en minimisant l'impact des incertitudes
- Bonne solution pour les projets peu complexes
- Problèmes non découverts avant les tests
- Pas de prise en compte des évolutions
- Difficulté d'amélioration des performances
- Durée du projet inférieure à **un an**

Modèle en V



Modèle en V

- **Principe**
 - Modèle orienté tests
 - Décomposition et recombinaison
- **Avantages et inconvénients**
 - Proposer au fur et à mesure une démarche de réduction des risques, en minimisant progressivement l'impact des incertitudes
 - Exclusion de l'utilisateur dès la phase de conception car trop technique
 - Contrôle qualité significatif seulement en fin de projet
 - Dans un contexte compétitif, risque éventuel de ne pas respecter les délais

Définitions des termes agiles

- **Prototype**

- L'embryon du produit initial : "**Je saurai ce que je veux quand je le verrai**"
- Viser à livrer rapidement une maquette de la solution à développer avec un minimum de fonctions **viables**
- Clarifier les besoins afin d'y arriver à une meilleure définition des spécifications fonctionnelles et techniques
- Eviter l'écart entre les besoins réels, ceux exprimés et ceux interprétés

Définitions des termes agiles

- **Effet tunnel**

- Point de départ : connu

- Point d'arrivée : **inconnu**



Rester dans le tunnel noir

- **Pour les clients**

- Pendant très longtemps, pas de communication avec les membres de l'équipe de projet

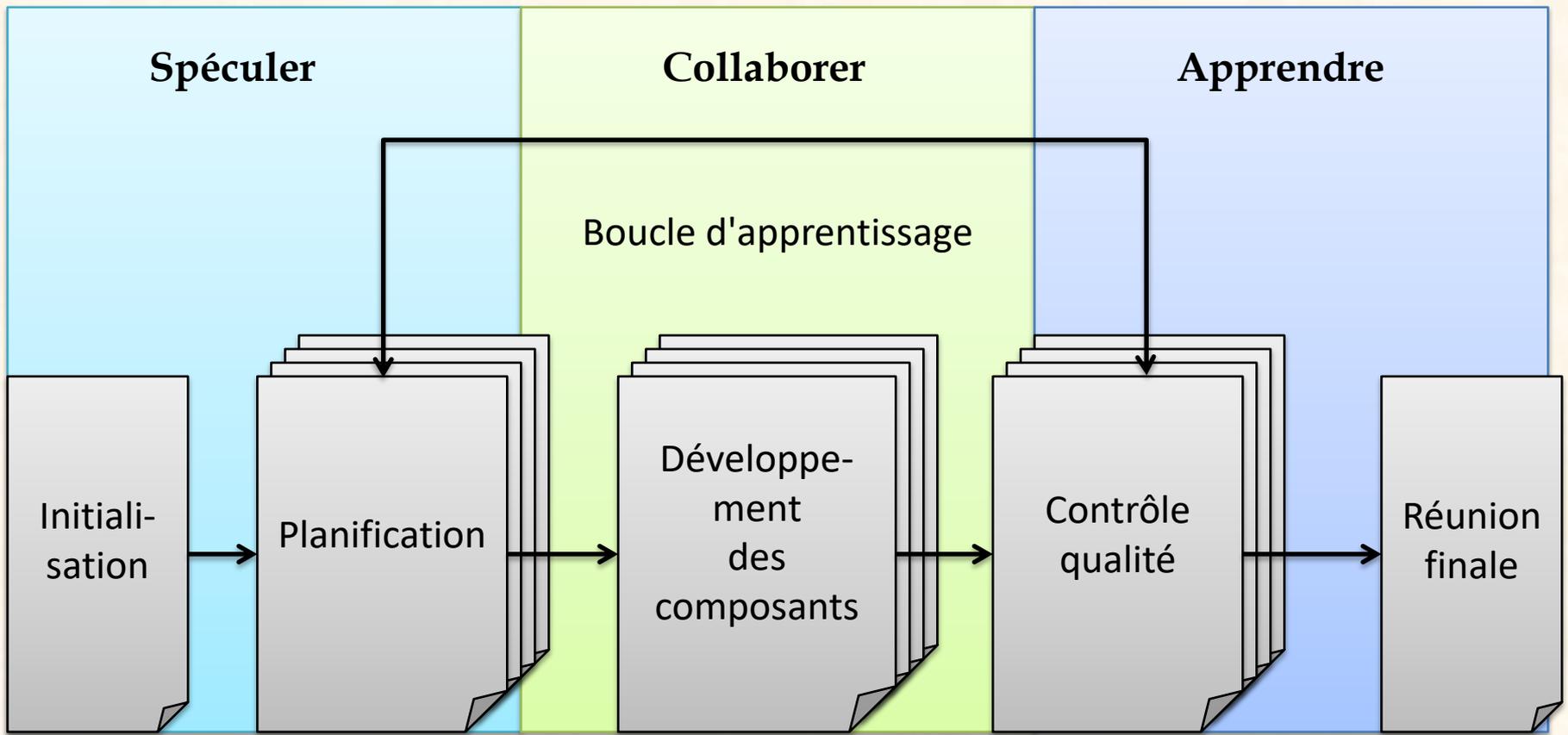
- Grand risque d'avoir un résultat non satisfaisant !

- **Pour les développeurs**

- De grandes phases de refactoring du code

Modèle agile : ASD

Adaptive Software Development



Modèle agile : ASD

- **Spéculation**
 - Initialisation (cahier des charges) : Objectifs, contraintes, intervenants, dates, estimation des charges, risques critiques
 - Détermination du nombre optimal d'itérations et de leurs contenus (composants) → Un **tableau de bord**
- **Collaboration**
 - Collaboration optimale entre les membres de l'équipe
 - Assurer **l'efficacité** de la production
- **Apprentissage**
 - Vue de la maîtrise d'ouvrage (clients)
 - Vue de l'équipe : points positifs et négatifs
 - Vue de progression du projet
 - **Où en est-il par rapport à ce qui était prévu?**

Modèle agile : ASD

- **Caractéristiques**

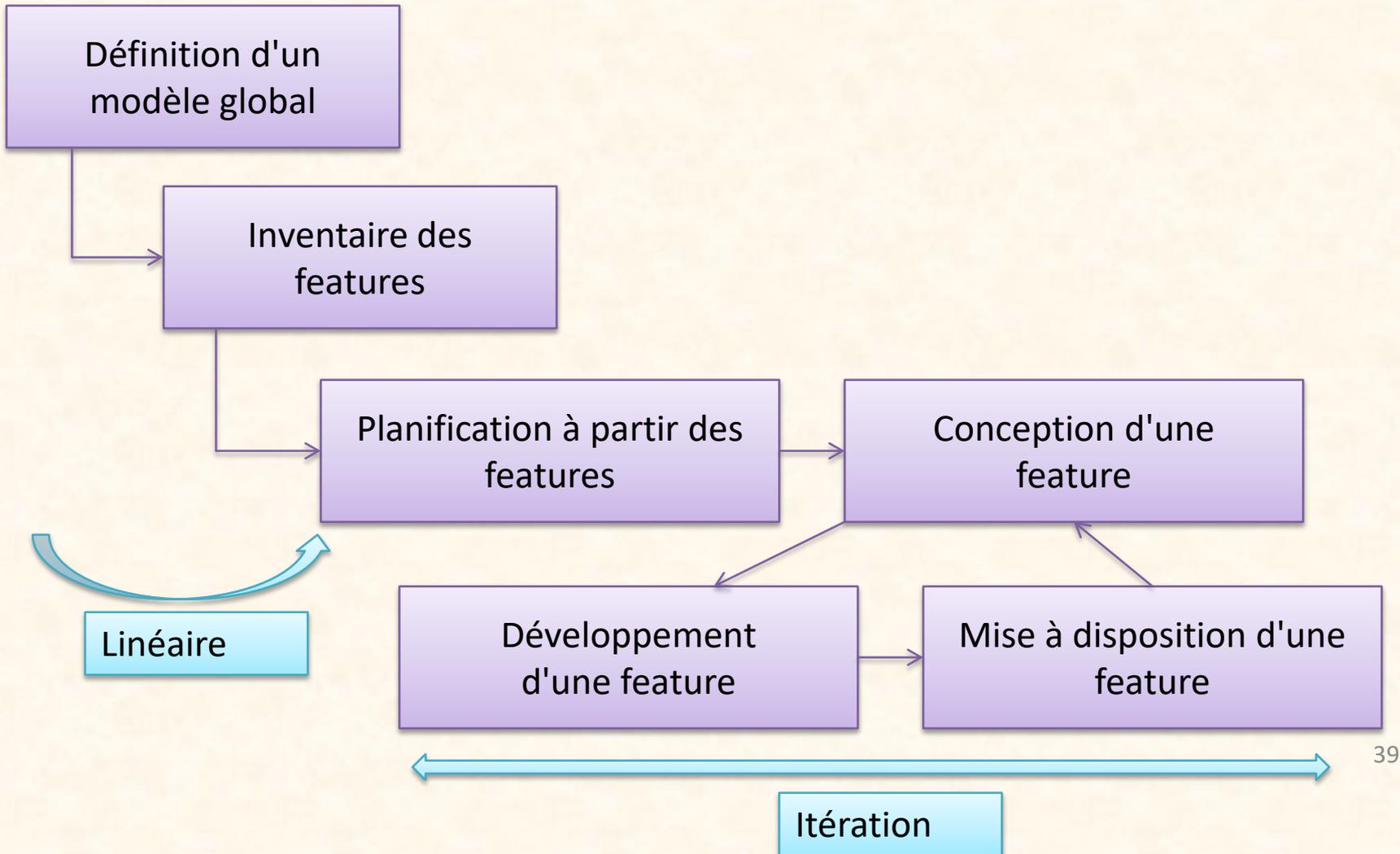
- S'adapte particulièrement aux projets **e-business**
 - Réalisation en des temps très courts
 - Support de nombreux changements et incertitudes
- Focalisation : viser les résultats plutôt que les tâches
- Itération : évolution en fonction des retours d'utilisateurs
- Changement : capacité à supporter un changement fonctionnel ou technique en cours de développement

- **Avantages / Inconvénients**

- Grande souplesse dans le changement
- Rapidité, respect des délais
- Implication du client
- **Gestion des risques : absence totale de stabilité !**

Modèle agile : FDD

Feature Driven Development



Modèle agile : FDD

- **Feature**
 - *Client-valued functionality*
- **Description des phases**
 - Développer un modèle global
 - Etablir une liste détaillée de *features* classées par priorité (inventaires de *features*)
 - Planifier à partir des *features*
 - Concevoir à partir des *feature*
 - Construire (développement) à partir des *features*
 - Mise à disposition des *features*

Modèle agile : FDD

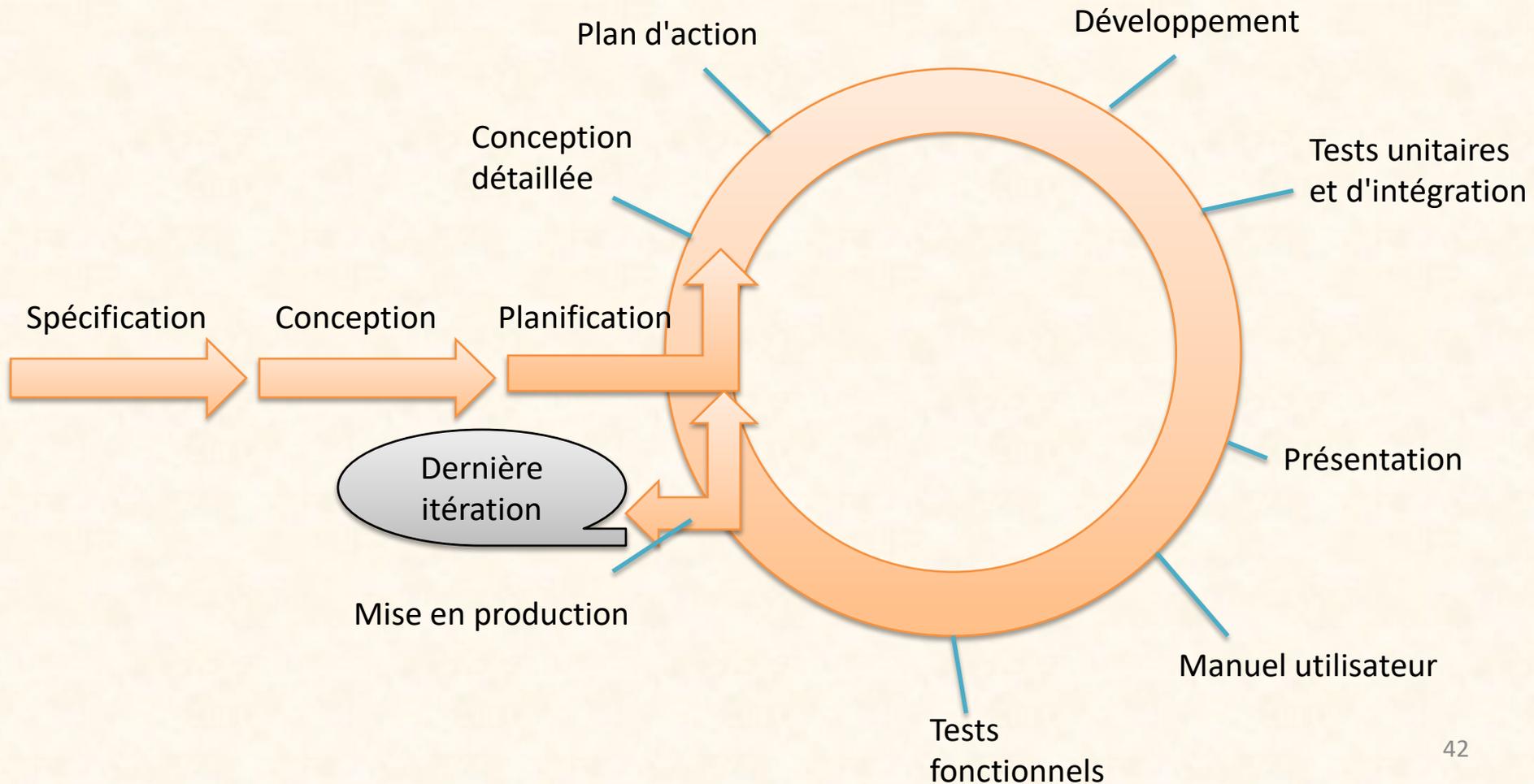
- **Principe**

- Mise en places des itérations très courtes
- Chaque itération produit un livrable fonctionnel
- Bases : caractéristiques de l'application (*features*)

- **Avantages / Inconvénients**

- Motiver les développeurs : livrable utilisable
- Sécuriser le chef de projet : état de l'avancement visible au gré des itérations
- Satisfaire les clients : livrables concrets, planning clair
- Maintenance de l'ensemble des composants peut parfois se muer en challenge quotidien → programmation par binôme (*pair-programming*)

Modèle agile : Crystal



Modèle agile : Crystal

- **Description des phases**
 - Spécification : classer et prioriser les besoins
 - Conception : choix des technologies et de l'architecture
 - Planification des fonctionnalités à réaliser
 - Itération de développement
 - Conception détaillée → plan d'action
 - Présentations périodiques
 - Eviter toute dérive et assurer la conformité avec les exigences des utilisateurs
 - **Documentation régulière** avant le lancement de chaque itération

Modèle agile : Crystal

- **Principe**

- Communication, promiscuité des développeurs et les rencontres avec les utilisateurs
 - améliorer la qualité des échanges
- Livraisons périodiques → fonctionnalités mises à disposition des utilisateurs
- Peu de normes, voire quasi inexistantes mais **beaucoup de documents !**

- **Avantages / Inconvénients**

- Adapté aux petits projets (moins de six personnes)
- Flexibilité, rapidité, livraisons fréquentes
- Inadéquation pour des projets plus importants

Les modèles de cycle de vie

- **Modèles séquentiels**
 - Cascade, Intégration, En V
- **Modèles itératifs**
 - Incrémental, Spiral de Boehm
- **Modèles agiles**
 - ASD, DSDM, FDD, Crystal, **XP (M1), Scrum (M2 pro)**, Lean
- D'autres modèles
 - RAD, UP

Conclusion

La production d'un projet informatique est :

- choisir un cycle de vie
- ne pas rester figé dans un modèle (**changer, adapter**)
- planifier (découpage, contrôles qualité, revues)
- autoriser une certaine **souplesse**
- prévoir : **ce qui n'est pas fait aujourd'hui risque d'être oublié demain...**
- assurer une forte communication entre tous les intervenants
- **adhérer à la méthodologie utilisée**
- faire preuve de bon sens

CV : Les questions à poser avant tout

- Quelle est votre vision stratégique à long terme ?
 - Travailler dans un domaine plutôt qu'un autre
 - Devenir expert en
 - Être ingénieur de logiciel pour quel type de projet ...
 - ...
- Quel est votre marché et comment est-il segmenté ?
 - domaines d'activité,
 - types d'entreprises...
- Quels sont les besoins et les motivations de ces « clients »

Préparer la rédaction du CV

- **Anticiper** les questions du recruteur
- **Préparer** la suite (entretien) en dévoilant une partie de vos talents dans le CV afin de **donner envie de vous rencontrer**
- **Se mettre** à la place du recruteur
- Si candidature spontanée, rechercher les coordonnées exactes de la personne qui va recevoir votre courrier (preuve de votre intérêt)

Importance de CV

- DRH : Celui qui sélectionne les CV avec une grande vitesse !
 - Très peu de temps à la lecture (entre **30 et 60 secondes** par CV)
 - A vous de l'aider dans son travail
- En résumé un CV doit
 - Refléter fidèlement qui vous êtes
 - Être adapté (au poste et à l'entreprise)
 - **Se limiter à l'essentiel tout en donnant envie au lecteur d'en savoir plus...** Et cela passera par un entretien !

CV : la forme

- En général : une page
- Des paragraphes traditionnels (**ordre à définir en fonction du profil**)
 - Formations (anti-chronologique)
 - Expériences/stages/projets
 - Domaines de compétences
 - Divers
 - Fluidité nécessaire
- Attention à la présentation

Le CV : la forme

- Utilisation à bon escient des caractères gras (lisibilité « à bout de bras »)
- Une utilisation parcimonieuse de la couleur
- Police pas trop exotique...
- Évidemment pas de fautes d'orthographe !!
- Enregistrer en format PDF pour être lu par tous
- Enregistrer sous un nom explicite (CV-VotreNom) pour éviter d'être noyé dans l'anonymat des dossiers de votre interlocuteur

CV : le fond

- Le fond :
 - Expériences et contexte à valoriser
 - Les savoirs = connaissances
 - Les savoirs-faires = compétences
 - Les savoirs-être = plaisir, goût, motivation, points forts, qualités
 - Vos domaines de compétences sont, non seulement ce que vous maîtrisez le mieux, mais également ce que vous voulez faire!
 - La mise en valeur des expériences (projets, stages, jobs, responsabilités) est essentielle et encore plus importante s'il s'agit d'un CV à destination des pays anglo-saxons.

CV : le fond

- Les informations nécessaires pour décrire vos expériences :
 - Dates (durée en heures si projet d'étudiant)
 - Responsabilités ou métier exercé et quelques détails sur les tâches effectuées et les résultats obtenus
 - Nom de l'entreprise ou du projet
 - Localisation
 - Quantifier dès que cela est possible ;
 - Exemples :
 - Volume horaire : 500 h ,
 - CA réalisé : 15 000 €
 - Responsabilité d'encadrement de xx personnes

Avant entretien

- Dédramatiser l'entretien pour arriver décontracté
 - L'enjeu est aussi important pour vous que pour le recruteur
 - Le but de la rencontre est d'apprendre à se connaître
 - Se préparer oui, mais pas de « répétition »
 - Gagnez en assurance avec la visualisation positive

Avant entretien

- Les erreurs à éviter en entretien d'embauche
 - Les plus grosses erreurs:
 - Etre arrogant ou désintéressé
 - Parler en termes négatifs de son employeur précédent
 - Les erreurs courantes:
 - Ne pas donner suffisamment d'exemples de réalisations concrètes
 - Ne pas s'habiller correctement
 - Ne pas poser les bonnes questions
 - Trop cool ou trop stressé

Avant entretien

- Adapter votre apparence
 - L'habit fait le moine ?! Non
 - Mais 80% de la communication est non verbale:
 - Choix vestimentaires
 - Coiffure, maquillage
 - Position du corps
 - Gestuelle

Le jour de l'entretien

- Etre à l'aise
 - Arrivez à l'heure! Sans être essoufflé ou en sueur devant le recruteur
 - Allez en repérage quelques jours avant pour identifier le lieu du rendez-vous si nécessaire
 - Revoyez avant de partir vos éléments de l'information sur l'entreprise
 - Connaissez votre CV par cœur

Le jour de l'entretien

- Dans le hall d'accueil
 - Si vous fumez, évitez de « griller » une dernière cigarette avant d'entrer dans les locaux de l'entreprise → **Odeur de tabac...**
 - Soyez calme et souriez quand vous vous présentez à l'hôtesse → Premier contact très important
 - Allez vous asseoir en respirant calmement
 - Coupez votre portable...

Le jour de l'entretien

- Dans le **bureau** du recruteur
 - Saluez le recruteur par un simple bonjour et surtout, souriez 😊
 - Remerciez-le de vous recevoir et attendez qu'il vous invite à vous asseoir
 - Otez votre manteau, posez votre sac à vos pieds et installez-vous confortablement
 - Demandez la **permission** avant de prendre des notes
 - Essayez de vous détendre : un entretien sert à mieux vous **connaître**, pas à vous **piéger**...

Le jour de l'entretien

- Dans le **bureau** du recruteur
 - Regardez votre interlocuteur dans les yeux sans toutefois le fixer avec excès
 - Evitez de monopoliser ou de couper la parole
 - Présentez vos expériences professionnelles sans avoir le nez collé sur votre CV
 - Posez des questions au recruteur sur l'entreprise, les missions liées au poste, les projets à venir
 - Remerciez-le en souriant en fin de l'entretien
 - Pensez à saluer l'hôtesse qui vous a accueilli