

Projet dirigé

méthodes de développement

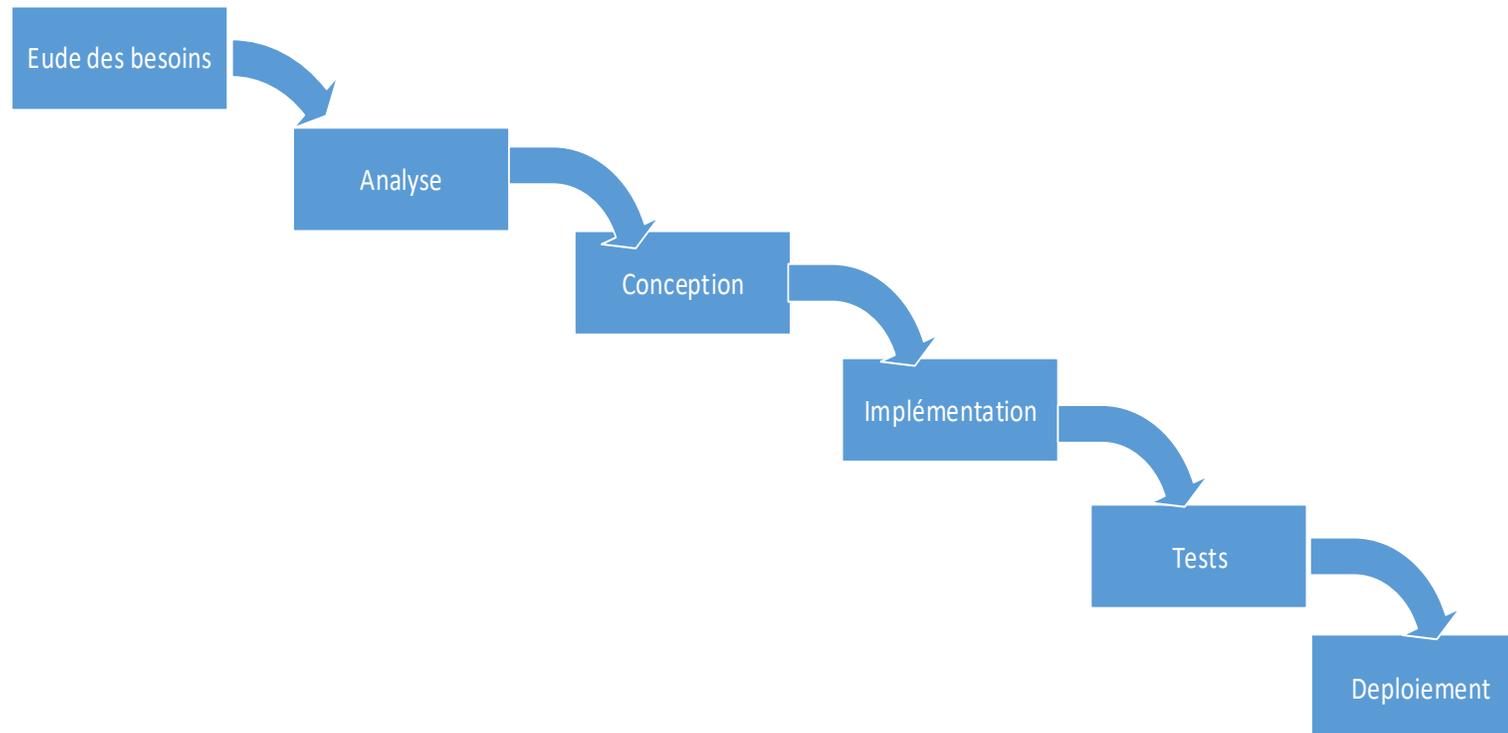
Méthodes de développement

Plan de la séance

- Retour sur la dernière séance
 - Point de vue de l'enseignant
 - Point de vue de l'étudiant
- Rappels
- L'approche en cascade
- Le PU
- L'approche agile
- Manifeste agile
- Conclusion

L'approche en cascade (Waterfalls)

Méthodes en cascade: Exécution des étapes de développement de manière séquentielle



L'approche en cascade

Problèmes de la méthode en cascade:

- Implication du client, juste au début
- La propagation des erreurs
- La difficulté à corriger les erreurs
- Satisfaction du client: uniquement vers la fin
- Les besoins évoluent.
- Ce n'est pas vrai que l'on puissent comprendre TOUS les besoins au début. Un peu comme vous pour un travail de session, il faut tout le temps valider avec le prof surtout lorsque l'énoncé n'est pas claire.

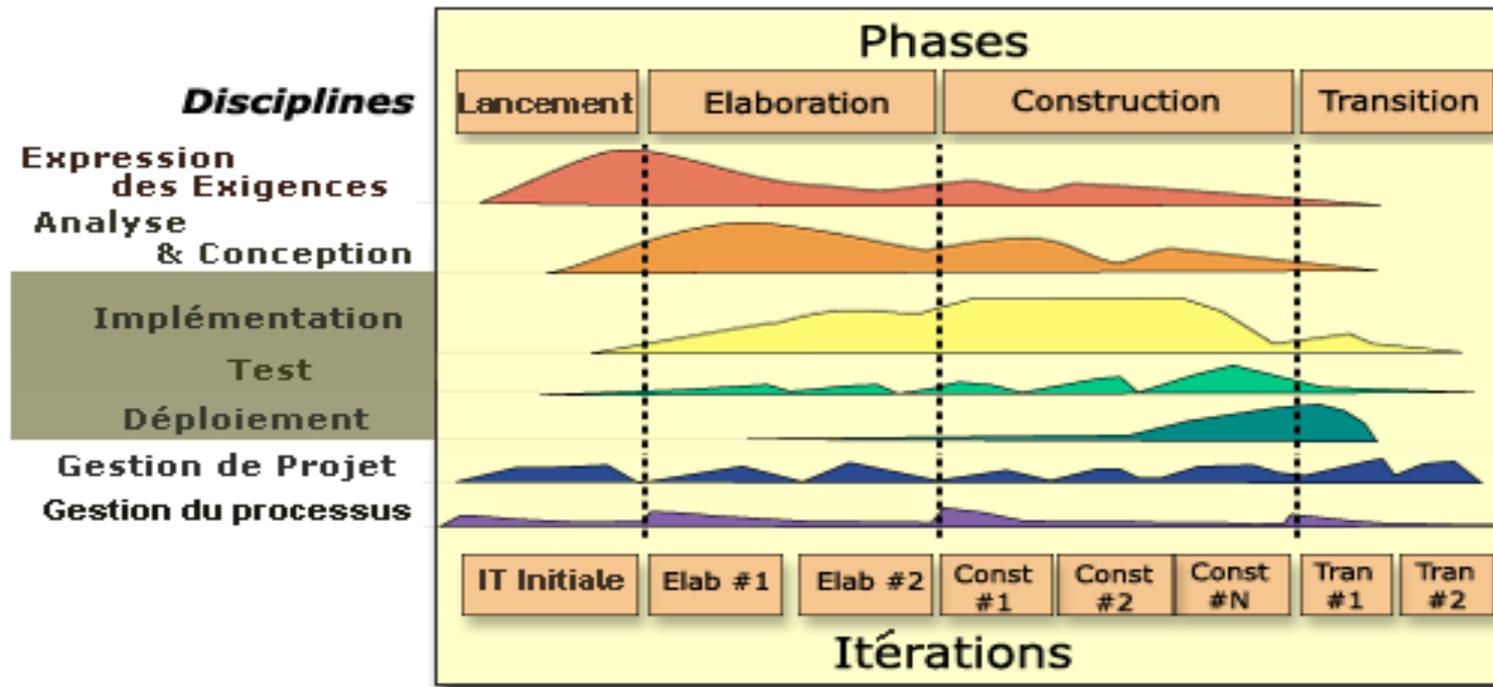
Avantages de la méthode en cascade:

- Utilise une structure claire et rigoureuse: Toutes les étapes de manière séquentielle.
- Pourrait s'adapter aux gros projets.

Le processus Unifié

- Pour le PU, il est important de découper le travail en plusieurs parties qui sont autant de mini-projets. Chacun d'entre eux représente une itération qui donne lieu à un incrément.
- Les itérations désignent des étapes de l'enchaînement des activités tant dis que l'incrément correspond à un stade de développement (activité) de produits. Pour mener à bien le projet, il est impératif de bien contrôler les itérations.
- Contrairement aux méthodes d'analyse traditionnelles, le processus unifié, suggère une approche incrémentale du développement par une succession d'affinement ou d'itération autour de grandes disciplines du développement incluant l'expression des exigences, l'analyse et la conception, l'implémentation, le test et le déploiement. (Voir schéma)
- Le RUP, Rational Unified Process est le processus de développement de la compagnie IBM. Le RUP utilise UML (diagrammes des cas d'utilisation, diagrammes de classes, diagrammes de déploiement, etc...) Pour la modélisation de systèmes. Le RUP est Itératif et Incrémental en plus d'être un processus de développement orienté objet

Le processus unifié



Le processus unifié

Les bonnes pratiques du PU:

Pratiques	descriptions
Un pilotage itératif et incrémental piloté par le cas d'utilisation	Principe du découpage en itérations et du développement incrémental. PU est attachés aux cas d'utilisation pour une bonne représentation graphique des scénarios
Un développement centré sur l'architecture	L'architecture et les problématiques techniques sont les points critiques de tous les projets. (nouvelles technologie, intégration, complexité). Pour le PU, les principes architecturaux sont validés par des prototypes et sur des composants réels.
Une gestion rigoureuse des exigences	PU préconise un référentiel d'exigences facilitant l'analyse et l'évolution des exigences. Ce référentiel garanti la traçabilité des exigences dans leur évolution
La modélisation graphique des exigences	Un schéma vaut parfois mieux que de long discours.
Le contrôle permanent de la qualité	Il est très couteux de détecter et corriger un problème tardivement. Dans PU, le contrôle de la qualité se fait en continu.
Le contrôle des changements	Si on accepte un changement, ce n'est pas n'importe quand, ni n'importe comment, encore moins n'importe quoi. Chaque changement fait l'objet d'une demande de changement (Change request) qui sera analysé par un comité de changement.

Le processus unifié

Avantages du PU

- Itératif et incrémentale
- Repose sur UML pour la modélisation (modélisation objet et unifiée)
- Formalisation des besoins: les uses-case.
- Fusion : Analyse et conception pourrait être vu comme un avantage.

Inconvénients du PU

- Processus trop lourd, surtout pour les petits projets
- Le principe du PU est bon, mais malheureusement sa pratique tend vers le cascade
- La description des uses-case peut être fastidieuse. Documentation lourde

Approches agiles

Utilisées pour développer des produits logiciels, les méthodes agiles visent à apporter plus de valeurs aux clients et aux utilisateurs ainsi qu'une plus grande satisfaction dans leur travail aux membres de l'équipe.

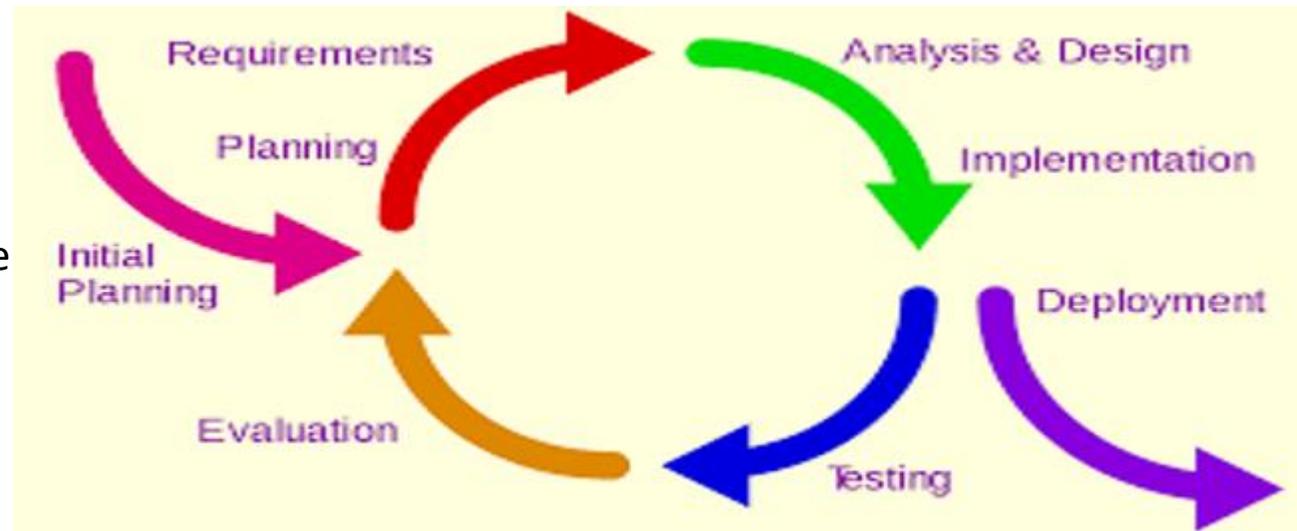
Le développement s'effectue par itérations successives, il est possible à la fin de chaque itération de changer les priorités pour faire en sorte que les éléments apportant le plus de valeurs soient réalisés en premier. Cela permet de maximiser la valeur ajoutée.

Un esprit collaboratif: les approches agiles privilégient la communication entre les différents acteurs d'un projet au sein de l'équipe et entre l'équipe et les différents interlocuteurs comme le client, les utilisateurs. Par communication, on entend le partage d'information, l'échange de points de vue différents ou complémentaires, l'entraide et non la concurrence. Cet esprit d'équipe peut s'exprimer par:

- Le respect des opinions des autres,
- la capacité à exprimer son opinion différente de façon non agressive,
- l'aptitude à rechercher et à atteindre un consensus sans frustration et
- une prédisposition à l'autodiscipline et l'autogestion.

Approches agiles

L'approche agile



Source de l'image : https://en.wikipedia.org/wiki/Iterative_and_incremental_development

Approches agiles

Avantages:

- Itératif et incrémental pour vrai pas uniquement dans le principe.
- Livraison tôt et souvent
- Implication du client: les besoins évoluent, feedback tôt.
- Les itérations (sprint) sont courtes.
- La documentation n'est pas lourde.
- Le rythme de travail est constant

Manifeste agile

Manifeste agile: 4 valeurs et 12 principes

Valeurs agiles

1. Les personnes et leurs interactions sont plus importantes que le processus et les outils
2. Un logiciel qui fonctionne prime sur la documentation
3. La collaboration avec les clients est préférable à la négociation contractuelle
4. La réponse au changement passe avant le suivi d'un plan.

Les principes agiles

Le Manifeste annonce douze (12) principes, qui définissent une méthode agile.

1. Satisfaire le client en livrant tôt et régulièrement des logiciels utiles qui offre une véritable valeur ajoutée.
2. Accepter les changements même tard dans le développement.
3. Livrer fréquemment une application qui fonctionne.
4. Collaborer quotidiennement entre clients et développeurs.
5. Bâtir le projet autour de personnes motivées en leur fournissant environnement et support, et en leur faisant confiance.
6. Communiquer par des conversations face à face.
7. Mesurer la progression avec le logiciel qui fonctionne.
8. Garder un rythme de travail durable.
9. Rechercher l'excellence technique et la qualité de conception
10. Laisser l'équipe s'auto-organiser.
11. Rechercher la simplicité.
12. À intervalle régulier, réfléchir aux moyens de devenir plus efficace.

Les principes agiles

- Si les principes et les valeurs sont universels, la façon de les mettre en œuvre sur des projets varie. Cette application se fait par l'intermédiaire de ce qu'on appelle une pratique.
- Une pratique est une approche concrète et éprouvée qui permet de résoudre un ou plusieurs problèmes courants ou d'améliorer la façon de travailler lors d'un développement.

Parmi les approches nous avons: XP, **SCRUM**, KANBAN etc....

Comparaison

Thèmes	Approches traditionnelles	Approches agiles
Cycle de vie	Phase séquentielles sans rétroaction possible	Itératif est incrémental
Planification	Prédictive , caractérisée par des plans plus ou moins détaillé sur base d'exigences définies au début	Adaptative , avec plusieurs niveaux de planification (micro planification)avec ajustement si nécessaire
Documentation	En quantité importante comme support de communication	Réduite au strict nécessaire au profit d'incrément fonctionnels pour obtenir le feedback du client
Équipe	Équipe dirigée par un chef de projet	Équipe responsabilisée où l'initiative et la communication sont privilégiés. Soutenu par un chef de projet
Qualité	Contrôle de qualité à la fin du cycle de développement	Un contrôle précoce et permanent au niveau du produit. Le client visualise le résultat tôt et fréquemment.
Changement	Résistant voire opposition au changement.	Accueil favorable au changement. Intégré dans le processus.
Mesure de succès	Satisfaction client par respects des engagements initiaux en terme de coûts de budget et de la qualité	Satisfaction client par livraison de valeur ajouté

Conclusion

Plus le projet est complexe plus il a besoin d'une méthode de développement de système rigoureuse, d'une approche de gestion de projet claire, d'un développement en équipe etc...

- Si quelqu'un désire construire une niche pour son chien, il n'a qu'à se faire un petit plan sur un bout de feuille, se ravitailler de bois chez le quincaillier et se lancer dans la construction la journée même. Selon l'expérience et le talent de notre constructeur, la niche pourra répondre aux besoins de toutou. Si, toutefois, il y a un défaut majeur de construction (voir figure 1 : la pire éventualité), notre «débrouillard » devra refaire une bonne partie de son travail et peut-être même y passer sa fin de semaine.
- Un apprenti programmeur passe inévitablement ses fins de semaine à se construire de petits programmes, à les refaire, les modifier, les améliorer
- Si on veut construire un petit chalet, c'est un peu plus complexe que votre niche à chien.



Figure 1 - Niche de chien (Code complete, S
McConnell, MsPress

Conclusion

- La construction d'une maison, c'est beaucoup plus sérieux, ça requiert le travail de professionnels tels que les plombiers, les électriciens, menuisiers, architectes, décorateurs parfois, etc. Si certaines personnes prennent en main la construction de leur propre maison, la plupart engageront un entrepreneur qui offrira les services d'une équipe complète de professionnels, chacun œuvrant selon un plan bien défini (architecture à approuver, plan de la maison, choix du site, achat, construction, inspection, décoration,...)
- De la même façon, lors du développement de systèmes, les équipes d'informaticiens effectueront toutes les étapes de planification, de conception, de construction et de contrôle. Cette façon de travailler assurera la bonne qualité du produit : on appelle ça le professionnalisme. Ainsi on évitera que le client soit insatisfait parce qu'on lui cause des pertes de temps, d'argent etc.
- La façon dont les étapes seront exécutées (Cascade, Agile, etc..) sera choisie en fonction du projet à réaliser.

Méthodes de développement



CONCLUSION



QUESTIONS ??

Exercice

Exercice: Le puzzle

Sources:

- Gestion de projet agile 3^e Édition , Véronique Messenger Rota, Eyrolles 2011.
- SCRUM : le guide pratique de la méthode agile la plus populaire., Claude Aubrey, DUNOD 2011.