Introduction aux méthodes agiles

Focus sur XP

Les grands principes uniquement

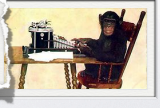
Ce qui ne «marche» pas

- Des spécifications «complètes» en premier

Specification will be wrong and so big you will lose heart!
You are writing spec. when knowledge is at a minimum
Requirements always change under your feet.

- Commencer par coder sans «aucun design» du tout

The monkey-at-typewriter approach to making it work
If you don't have a clear model in you mind of how it works then it won't!



Qu'est-ce qui «marche»?

- La simplicité (K.I.S.S)
- Impliquer le «client»
- Classer les tâches par priorité
- Courtes itérations («Short Sprints»)
- Appliquer les Design patterns
- Tests Unitaires
- Etre fier de son travail
- Une «vraie» communication dans l'équipe

Le manifeste agile

- Manifestation de 17 figures éminentes du développement logiciel (2001) :
  Certains processus prescrits sont jugés trop lourds «*heavyweight*» …
  Des méthodes plus agiles doivent être employées !

  http://agilemanifesto.org/
- Idées de base:
  - Un produit ne peut pas être entièrement spécifié au départ
  - L'économie est trop dynamique: l'adaptation du processus s'impose.
  - Accepter les changements d'exigences, c'est donner un avantage compétitif au client
- http://agilemanifesto.org/

Manifesto for Agile Software Development

We are uncovering better ways of developing
software by doing it and helping others do it.
Through this work we have come to value:

Individuals and interactions over processes and tools
Working software over comprehensive documentation
Customer collaboration over contract negotiation
Responding to change over following a plan

That is, while there is value in the items on
the right, we value the items on the left more.

Kent Beck	James Grenning	Robert C. Martin
Mike Beedle	Jim Highsmith	Steve Mellor
Arie van Bennekum	Andrew Hunt	Ken Schwaber
Alistair Cockburn	Ron Jeffries	Jeff Sutherland
Ward Cunningham	Jon Kern	Dave Thomas
Martin Fowler	Brian Marick	

Si vous signez le manifeste, …

… vous privilégiez:

- L'interaction entre les personnes **plutôt que les processus et les outils**
  « Individuals and interactions over processes and tools »
- le logiciel fonctionnel **plutôt que la documentation pléthorique**
  « Working software over comprehensive documentation »
- la collaboration avec le client **plutôt que la négociation de contrats**
  « Customer collaboration over contract negotiation »
- la réaction au changement **plutôt que le suivi d'un plan**
  « Responding to change over following a plan »

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more."

Développement agile ?

« Les méthodes de développement de type Agile suivent un mode de **développement itératif** et **incrémental**, une **planification de projet évolutive** et encouragent les **retours d'expériences fréquents** du client.

Elles incluent également toute une série d'autres valeurs et pratiques qui encouragent l'agilité et une réponse aux changements. »

Craig Larman, 2003

Plusieurs méthodes agiles

- *«Agile method»* = méthode agile ou leste !
  Le processus est léger, allégé… par opposition au processus lourd
- Variétés:
  - *XP = eXtreme Programming* (1999, Kent Beck) *axée sur la construction d'une application?*
  - *SCRUM : (mêlée du rugby) : met en avant la pratique des réunions quotidiennes*
  - *RUP : (Rational Unified Process) Vue globale, processus plus adapté aux gros projets.*
  - *DSDM (95) (Dynamic Systems Development Method) : évolution du RAD : spécialisation des acteurs*
  - …
- *http://www.agilealliance.com/resources/*

eXtreme Programming (XP)

Extreme Programming

« Comment mieux travailler avec le client pour nous focaliser sur ses besoins les plus prioritaires et être aussi réactifs que possible ? »
«Pour des petits projets (moins de 10 personnes)»

Valeurs d'XP :
1. Communication
2. Feedback
3. Simplicité
4. Courage

Communication

Verbale, et équipe collocalisée

- Contacts réguliers avec le client
- User stories
- Mêlée journalière
- Programmation en Paires – do it in pairs
- Tests Unitaires– make test cases –
- Experimenter – try it!

- *Réduit* les risques d'incompréhension;
- Cependant les détails sont perdus s'ils ne sont pas écrits.

«Feedback»

du code et du client

- Consulter régulièrement le client
- Tester vos codes

Allez demander au client qui est assis là-bas :
Même (surtout?) en conception:
- *Construire un prototype de premier ordre*
- *Testez-le avec le client*
- *Ajustez-le jusqu'à ce qu'il soit conforme à vos attentes.*
- *Un peu de rétroaction peut remplacer beaucoup de travail analytique.*

Simplicité

- "Quelle est la chose la plus simple qui est utile?"
- Construit là !
- You Ain't Gonna Need It (YAGNI).
- Absolute simplicity isn't always the best solution, so be as simple as possible but not too simple.

YAGNI (anglicisme, acronyme anglais de *You ain't gonna need it*) est un principe d'extreme programming qui déclare que les programmeurs ne devraient pas ajouter de fonctionnalité à un logiciel tant que celle-ci n'est pas absolument nécessaire1. Ron Jeffries recommande par ailleurs : « mettez toujours en œuvre les choses quand vous en avez effectivement besoin, pas lorsque vous prévoyez simplement que vous en aurez besoin »2.
Wikipedia

«Ayez le Courage»

- Corrigez!
- Jetez!
- Essayez!

– *Soyez prêt à faire des changements de conception quand ils ont utiles.*
– *Aidez vous d'une suite de tests automatiques pour vérifier que vous ne «cassez» rien.*

XP *Practices*

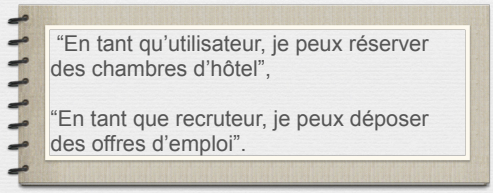
- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- Metaphor
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

XP *Practices : Planning*

- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- *Metaphor*
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

User stories / (Récits ou histoires d'utilisateur)

- Une ou deux phrases résument ce que veut l'utilisateur
- Décrit comment le système est sensé travailler



Lorsqu'une expression du besoin existe en UML, elle peut être utilisée

Planning

- Planning : consensus entre le client et le développeur.
  - priorités : compromis entre la valeur ajoutée des user stories et la complexité de développement.
  - Développement uniquement sur les buts principaux
  - le traitement des objectifs secondaires est différé.
- **Technique** : Planning Game.

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Planning Game
Le jeu de la planification

- Choix d'un rythme de livraison (2-3 mois)
- Choix du rythme des itérations (1 à 3 semaines)
- **Étapes :**

1. Le client décrit ses besoins: user stories

Un projet peut comporter une centaine de user stories.

Il estime la priorité des user stories.

2. Les développeurs estiment le coût d'implémentation

En équipe avec la collaboration du client. On note en "semaines idéales". Une histoire trop grande (>3 points) doit être partagée. Si on ne sait pas estimer, on explore le sujet en faisant un essai ("spike").

Des cycles courts

- Production rapide de versions limitées de l'application.
- Itérations structurées en étapes : *spécifications courtes, développement, tests, retour du client*
- Réduction du risque d'incompréhension
- Modifications fréquentes mais concentrées dans un cycle très court.
- **Technique** : livraisons fréquentes. Elles permettent un feedback immédiat, tout en offrant des fonctionnalités validées pouvant être utilisées. Fréquence de livraison hebdomadaire.

http://www.rad.fr/xpcv.htm

XP *Practices : Designing*

- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- Metaphor
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

Un design simple

Le design est :

- simple
- focalisé sur les besoins actuels dans l'ordre de leurs priorités.

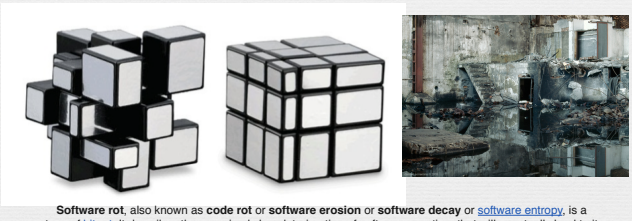
Technique :

- Planification initiale basée sur la valeur ajoutée des fonctionnalités attendues.
- Livraisons en fonctionnalités réduites.
- Respect de règles de mises en oeuvre

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Refactoring du code

- Le code est remanié continuellement et progressivement.
- **Objectifs :** Gérer la détérioration du code (**code rot**)



Software rot, also known as **code rot** or **software erosion** or **software decay** or software entropy, is a type of bit rot. It describes the perceived slow deterioration of software over time that will eventually lead to it becoming faulty, unusable, or otherwise in need of maintenance. This is not a physical phenomenon: the software does not actually decay, but rather suffers from a lack of being updated with respect to the changing environment in which it resides. Wikipedia

Refactoring du code

- Le code est remanié continuellement et progressivement.

Technique : Refactoring par amélioration continue de la qualité du code *sans en modifier le comportement.*

Le résultat du " nettoyage " s'effectue régulièrement et se valide lors de séances de travail collectif impliquant toute l'équipe.

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Refactoring du code (ex)

- Fusionner/Supprimer les codes dupliqués
  - «Dans le cas d'un nouvel enregistrement, nous avions @objet = Objet.new, et dans le cas d'une mise à jour, @objet = Objet.find(params[:id]). Nous avons rassemblé tout le code en double dans une même méthode de traitement appelée depuis les méthodes de création et d'édition, avec l'objet instancié en fonction du besoin.»
- Supprimez le code mort (code jamais appelé dans l'application).
- Élargissez la couverture de tests
- Supprimez les fonctionnalités inutiles

http://t37.net/massacre-a-ide-ou-les-joies-du-refactoring-par-le-vide.html

Planning Designing Codage Test Equipe Scrum

XP *Practices : Coding*

- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- Metaphor
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

Prog. en binôme

La programmation en binôme (pair programming) est une pratique où 2 programmeurs

- travaillent côte à côte
- utilisent le même ordinateur (ou la même feuille de papier)
- réfléchissent sur la même spécification, le même algorithme, le même code ou le même test

Cela fonctionnera? Existe-t-il une meilleure solution? Qu'est-ce qui peut être cassé? Comment pourrions-nous faire plus simplement?

Echanges de connaissances, moins de bugs, surtout pour les codes les plus difficiles

perte de temps au pire de 15% , mais 15% de bugs en moins

Standards de codage

- Pour faciliter l'appropriation collective de l'applicatif, la réutilisation et la communication, les programmeurs codent dans un style et des règles identiques (normes de nommage pour les variables, méthodes, objets, classes, fichiers, etc.).
- **Technique** : Standards de codage, frameworks, design patterns, convention de nommage, etc.

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Planning Designing Codage Test Equipe Scrum

XP *Practices : Testing*

- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- Metaphor
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

La place des tests

- Un logiciel XP est testé et validé en permanence.
- Avant d'implémenter une fonctionnalité, un test est écrit.
- Technique : Test-Driven Development

http://www.rad.fr/xpcv.htm

http://uneviededev.wordpress.com/2012/07/26/tester-cest-douter/

Intégration continue

- Assemblage journalier des codes développés.
- Chaque nouvelle implémentation s'appuie sur un applicatif stabilisé.

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Acceptance Tests (Tests fonctionnels)

Objectifs : vérifier de manière automatique chacune des fonctionnalités demandées par le client.

➡Le client définit ces tests et participe éventuellement à leur implémentation, assisté pour cela d'un certain nombre de testeurs.

Exemple :
- jeux de données : « pour telle entrée, le logiciel doit produire tel résultat ».
- scripts décrivant des séquences d'interactions de l'utilisateur avec l'interface graphique du produit.

Dans un contexte « pur XP » : seules spécifications.

il n'y a pas de *document* de spécifications à proprement parler. En pratique, cependant, des documents peuvent être exigés par l'organisation qui encadre le projet.

XP *Practices : Listening/Team*

- Test-driven development
- User stories
- The planning game
- Whole team
- Short cycles
- Metaphor
- Simple design
- Refactor mercilessly
- Collective ownership
- Pair programming
- Continuous integration
- Sustainable pace
- Coding standards
- Acceptance tests
- (Emergent design)

Une équipe «complète» / Whole Team

- «Within XP, the "customer" is not the one who pays the bill, but the one who really uses the system.»

- Présence permanente du client disponible pour des questions.

Appropriation collective du code

- Responsabilité collective

✓ Chacun est supposée avoir connaissance de l'intégralité du code.

✓ La qualité de l'ensemble du code est de la responsabilité de l'ensemble des programmeurs.

➡ Améliore la qualité effective du code, la réutilisation, la compréhension des interfaces

➡ Supprime les principaux problèmes de turnover.

Technique : Les développeurs réorganisent fréquemment les binômes, ce qui permet d'améliorer la connaissance collective de l'application et la communication au sein de l'équipe

http://www.rad.fr/xpcv.htm

Possession Collective du Code

- Qui que ce soit qui trouve un bug, le corrige.
  - Les tests unitaires garantissent les fonctionnalités
- Propriété collective du code et Refactoring dirigent :
  - D'autres améliorent, sous-classent, étendent ou utilisent le code produit.

Martin (2003): "Any pair of programmers can improve any code at any time."

Rythme soutenable

- Les semaines n'ont que 40 heures et les ressources fatiguées font plus d'erreurs toujours plus coûteuses à corriger a posteriori.
- **Technique** : Planning individuel n'impliquant pas d'heures supplémentaires

http://www.rad.fr/xpcv.htm

What's Hard about XP?

- Always doing the simplest thing
  - We like to look clever
- Admitting you don't know
  - We don't like to look stupid
- Collaborating
  - It takes time and effort
- Breaking down emotional walls about "ownership"
  - We are possessive and don't like to share things
- Creating a great software project and team means going against the grain of human psychology – be explicit about that

Bidouilleur ou Agiliste

Bidouilleur	Agiliste
Evite de planifier et ne contrôle pas son temps	Planification dynamique et point du reste à faire
Tests brouillon	Test Driven Development
Communique uniquement en situation de blocage	Communication intensive et partage de la connaissance
N'informe pas ses supérieurs des difficultés rencontrées	Décisions démocratiques et mode coopératif intensif

XP - Constats

- Très bon à s'adapter aux changements
- A des pratiques d'ingénierie très forte
- Améliore considérablement la qualité
- Élimine beaucoup de déchets provenant du processus
- Focus important sur KISS et YAGNI
- L'automatisation est la clé
- Ramène le pouvoir entre les mains du développeur