



Le modèle en cascade reposant sur les exigences de Winston Walter Royce divise les processus de développement en cinq phases de projet, qui sont les suivantes : analyse, conception, implémentation, test et exploitation. Le schéma présente déjà l'une des extensions du modèle recommandé par Royce : la vérification des résultats de chaque phase en tenant compte des exigences et des spécifications élaborées au préalable.

Principe

1. **Recueil des besoins** : Comprendre et documenter les besoins du client.
2. **Conception** : Élaborer l'architecture et les spécifications techniques.
3. **Implémentation** : Coder et développer les fonctionnalités.
4. **Tests** : Vérifier et valider que tout fonctionne correctement.
5. **Déploiement** : Installer et livrer le produit final.
6. **Maintenance** : Corriger les bugs et effectuer les mises à jour.

Avantage et Inconvénients :

| Avantages | Inconvénients |
|---|--|
| Structure simple grâce à des phases de projet clairement délimitées. | Les projets complexes ou à plusieurs niveaux sont difficiles à diviser en phases distinctes. |
| Facile à comprendre et à gérer. | Manque de flexibilité en cas d'évolution des besoins. |
| Bonne documentation du processus de développement avec des étapes bien définies. | Difficile de revenir en arrière si des erreurs sont détectées tardivement. |
| Coûts et charge de travail estimables dès le début du projet. | Tests effectués tardivement, ce qui peut augmenter les coûts de correction. |
| Les projets structurés selon ce modèle peuvent être facilement représentés sur un axe temporel. | L'utilisateur final est intégré tardivement, après la programmation. |

Usage dans la vie réelle

2. Systèmes critiques : aviation et médical

Ces systèmes doivent respecter des normes strictes (ex : FAA pour l'aviation, ISO 13485 pour le médical). La sécurité et la précision sont essentielles, car des vies humaines peuvent être en jeu.

- **Aviation** : développement de logiciels pour les systèmes de navigation et de contrôle.
- **Médical** : conception de logiciels pour des appareils de diagnostic ou de suivi de patients.
Le modèle en cascade permet ici une **traçabilité parfaite** et des **tests exhaustifs** avant la mise en production.

3. Projets gouvernementaux et administratifs

Les projets d'infrastructures logicielles publiques nécessitent des exigences fixes (ex : systèmes de gestion des impôts, bases de données des citoyens).

- **Bénéfice** : une **organisation claire** et une **documentation solide** pour d'éventuels audits.

Ce modèle est donc privilégié là où la **précision et la stabilité** sont essentielles, malgré son manque de flexibilité face aux changements imprévus.