**AGILE ET WATERFALL**

1. **Qu'est-ce que la méthodologie Waterfall**[**David Galiana**](https://www.planzone.fr/blog/author/david-galiana)

Waterfall (ou cascade) est désignée comme une méthode de gestion de projet traditionnelle. Parmi les [différentes méthodologies existantes](https://www.planzone.fr/blog/methodologies-gestion-projet), il s'agit de la méthode la plus fréquemment utilisée. Comme son nom l'indique, l'approche en cascade suit la logique d'une chute d'eau. Une fois que l'eau a dévalé le flanc de la montagne, elle ne peut plus remonter, mais seulement continuer son chemin. Ainsi, dès qu'une étape du projet est terminée, l'équipe passe à l'étape suivante ; il n'y a pas (ou peu) de retour en arrière. L'idée est d'avancer naturellement, étape par étape, jusqu'à atteindre l'objectif final en suivant une direction claire et précise.

Le modèle waterfall est issu des industries lourdes telles que l'automobile ou le bâtiment. La première description de cette approche apparaît dans un article de [Winston Royce](https://info.obsglobal.com/blog/2013/01/software-history-waterfall-the-process-that-wasnt-meant-to-be) publié en 1970. Depuis, la méthodologie en cascade fait de nombreux adeptes, dont le ministère américain de la Défense.

1. **Fonctionnement**

Le modèle en cascade consiste à suivre une succession d'étapes prédéfinies de façon séquentielle, chaque étape menant à la suivante. Ce modèle se décline en une série de six étapes :

* Exigences (analyse des besoins du donneur d'ordre) ;
* Conception ;
* Planning (échéancier et budget) ;
* Mise en œuvre ;
* Vérification ;
* Maintenance.

Il s’agit d’une approche logique et séquentielle qui vise à créer le meilleur produit final possible.

En appliquant la méthode waterfall, l'équipe projet suit le cahier des charges à la lettre et travaille sur la totalité du projet jusqu'à sa livraison. Il n'y a pas d'interaction avec le client qui recevra son projet une fois que celui-ci est terminé. Tout doit être prévu dans le moindre détail. L'équipe s'engage sur un planning précis et définit l'ensemble des tâches à réaliser. Avec cette méthodologie, il est très complexe de prendre en compte des changements car ceux-ci auront un impact sur toutes les phases en cours et à venir du projet, mais également sur les phases déjà validées, ce qui engendrera des retards et des coûts supplémentaires.

**Un exemple concret**

Voici un exemple pour illustrer la méthodologie waterfall.

Pour la fabrication d'une voiture, le client commande le véhicule sur catalogue en prenant soin de choisir tous les détails et toutes les options désirées : le nombre de places, le nombre de portes, les différents matériaux (cuir ou tissu pour les sièges, plastique ou bois pour le tableau de bord, etc.), la couleur de la carrosserie, etc.

La voiture part alors en production où chaque étape est réalisée l'une après l'autre : emboutissage, assemblage, peinture et montage. Chaque étape doit être terminée pour passer à la suivante. En effet, la voiture ne peut pas être peinte si elle n'est pas totalement assemblée, et l'intérieur ne peut pas être monté si elle n'est pas entièrement peinte, etc.

Le client ne peut pas intervenir dans le processus de production. Il reçoit la voiture une fois que celle-ci est terminée. Si, finalement, la couleur ne lui plaît plus, ou s'il préfère une cinq portes, plutôt qu'une trois portes, il devra alors recommander une nouvelle voiture. Il lui faudra patienter à nouveau et certainement payer des frais supplémentaires en fonction des nouvelles options choisies.

1. **Avantages et inconvénients**

* **Avantages**

La méthode waterfall est simple, facile à mettre en place, logique et structurée. Elle s'adapte parfaitement à des projets qui répondent à des objectifs clairement identifiés ainsi qu'aux projets où la qualité prime sur le coût et les délais.

Dès le départ, l'intégralité du projet est définie et planifiée avec précision, ce qui facilite (en théorie) l’estimation précise du budget, du temps et des ressources nécessaires à l'accomplissement de l’ensemble du projet.

Les différentes étapes se succèdent dans un ordre rigoureux en suivant les échéances, ce qui permet au projet d'être livré dans les délais. Cette rigidité simplifie la gestion du projet, tout comme la succession des différentes phases sans aucun chevauchement.

* **Inconvénients**

L'inconvénient majeur de cette approche est son manque de flexibilité à cause de son déroulement séquentiel. En effet, la méthode waterfall ne laisse aucune place aux changements et aux imprévus.

Les risques de déception du client sont plus grands. Puisque celui-ci ne voit le produit qu'à la livraison, il se peut qu'il soit déçu du résultat final car ses attentes ont évolué ou le contexte a changé, et le projet ne répond pas aux besoins actuels.

Tous changements impliquent de revoir le projet dans son intégralité (ou presque) car toutes les phases en seront potentiellement affectées. Cela va alors générer des retards et des coûts supplémentaires importants. Par exemple, cela vous coûtera beaucoup plus cher d'ajouter une pièce supplémentaire à votre maison déjà terminée, que si cette pièce avait été prévue sur le plan initial.

La méthode en cascade n'est pas adaptée aux projets complexes de grande envergure.

En conclusion La méthode waterfall reste l'une des méthodologies de gestion de projet les plus utilisées. Simple et logique, son organisation stricte permet d’établir plus facilement le budget, le temps et le travail nécessaires au projet.

Cependant, cette approche doit être privilégiée lorsque le projet bénéficie d'une vision claire dès le départ et que le client n’a pas la possibilité de modifier l’étendue du projet une fois qu’il a débuté. La méthode waterfall est souvent opposée à la méthode agile.

1. **La méthode Agile**

La méthodologie Agile s'oppose généralement à la méthodologie traditionnelle waterfall. Elle se veut plus souple et adaptée, et place les besoins du client au centre des priorités du projet.

A l'origine, cette approche a été créée pour les projets de développement web et informatique. Aujourd'hui, la méthode Agile est de plus en plus répandue car elle est adaptable à de nombreux types de projets, tous secteurs confondus.

1. **Le Manifeste Agile**

Suite à l'observation d'un taux d’échec élevé des projets dans les années 1990, 17 experts en développement logiciel se réunissent aux Etats-Unis en 2001 afin de mettre en commun leurs méthodes respectives. Le « Manifeste Agile » (*Agile Manifesto* en anglais) naît de cette rencontre et détermine les valeurs et les principes fondamentaux de la méthode Agile.

Une plus grande implication du client et une meilleure réactivité des équipes face à ses demandes sont au cœur de la méthode Agile. Ce [manifeste](http://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html) prône les 4 valeurs fondamentales de la méthodologie :

* L'équipe, soit des individus et des interactions plutôt que des processus et des outils ;
* L’application, c'est-à-dire des fonctionnalités opérationnelles plutôt que de la documentation exhaustive ;
* La collaboration avec le client plutôt que la contractualisation des relations ;
* L’acceptation du changement plutôt que le suivi d'un plan.

De ces valeurs découlent les 12 principes généraux suivants :

1. Satisfaire le client en priorité
2. Accueillir favorablement les demandes de changement
3. Livrer le plus souvent possible des versions opérationnelles de l’application
4. Assurer une coopération permanente entre le client et l’équipe projet
5. Construire des projets autour de personnes motivées
6. Privilégier la conversation en face à face
7. Mesurer l’avancement du projet en matière de fonctionnalité de l’application
8. Faire avancer le projet à un rythme soutenable et constant
9. Porter une attention continue à l’excellence technique et à la conception
10. Faire simple
11. Responsabiliser les équipes
12. Ajuster à intervalles réguliers son comportement et ses processus pour être plus efficace
13. **Fonctionnement**

La méthodologie Agile se base sur ce principe simple : planifier la totalité de votre projet dans les moindres détails avant de le développer est contre-productif.

En effet, organiser tous les aspects de votre projet est une perte de temps car il est rare que tout se passe exactement comme prévu. Souvent, des aléas surviennent et vous forcent à revoir votre planification.

La méthode Agile recommande de se fixer des objectifs à court terme. Le projet est donc divisé en plusieurs sous-projets. Une fois l'objectif atteint, on passe au suivant jusqu'à l'accomplissement de l'objectif final. Cette approche est plus flexible. Puisqu'il est impossible de tout prévoir et de tout anticiper, elle laisse la place aux imprévus et aux changements.

Autre point important : la méthode Agile repose sur une relation privilégiée entre le client et l'équipe projet. La satisfaction du client étant la priorité, l'implication totale de l'équipe et sa réactivité face aux changements du client comme aux imprévus sont nécessaires. Le dialogue avec le client est privilégié. C'est lui qui valide chaque étape du projet. L'évolution de ses besoins est prise en compte et les ajustements sont effectués en temps réel afin de répondre à ses attentes.

Avec l'approche Agile, rien n'est figé. L'équipe projet doit être capable de se remettre sans cesse en cause et de chercher continuellement à évoluer.

**Un exemple concret**

Par exemple, vous prévoyez de vous rendre à Brest depuis Strasbourg en passant par les petites routes de campagne. Avant de partir, vous planifiez chaque détail de votre trajet en précisant le nom de chaque ville et village traversés, l'heure précise de passage, chaque rue empruntée, la quantité d'essence consommée, les kilomètres parcourus, etc. Le problème, c'est que les imprévus ne manqueront pas sur le chemin : embouteillages, travaux et déviations, voire panne de votre véhicule. Votre planification devient très vite obsolète et vous venez de perdre un temps précieux à organiser avec précision un itinéraire que vous ne pouvez pas forcément suivre. Frustrant, n'est-ce pas ? Avec la méthodologie Agile, plutôt que de planifier l'intégralité de votre itinéraire, vous vous fixez un premier objectif à court terme, une grande ville, et vous prenez immédiatement la route. Une fois l'objectif atteint, vous prenez le temps d'analyser la situation actuelle (état de la circulation et de la voiture) et vous adaptez la suite de votre itinéraire en fonction de ces informations. Vous continuez ainsi de suite jusqu'à atteindre votre destination finale.

1. **Avantages et inconvénients**

* **Avantages**

L'avantage majeur de l'approche Agile est sa flexibilité. Les changements du client et les imprévus sont pris en compte et l'équipe projet peut réagir rapidement.

Autre atout : la collaboration et la communication fréquente avec le client, ainsi que sa forte implication dans le projet. Une relation de confiance se tisse entre le client et l'équipe projet.

Le client dispose d'une meilleure visibilité sur l'avancement du projet et peut ainsi l'ajuster en fonction de ses besoins. Le contrôle qualité est permanent. Quant à l'équipe projet, elle peut réagir rapidement aux demandes du client.

Enfin, vous contrôlez mieux les coûts du projet car à la fin de chaque étape, vous connaissez le budget déjà dépensé et celui restant. Vous pouvez ainsi décider de poursuivre ou d'arrêter le projet si les fonds sont insuffisants.

* **Inconvénients**

Comme le dialogue est privilégié, la méthode Agile laisse peu de place à la documentation, ce qui peut poser problème en cas de changement d'équipe projet, par exemple.

Le client doit être disponible et s'intéresser à son projet afin de s'assurer qu'il répondra parfaitement à ses besoins. Tous les clients n'ont pas le temps, ni l'envie de s'impliquer pleinement dans la réalisation d'un projet.

La [méthode Agile](http://www.agiliste.fr/introduction-methodes-agiles/) n'est pas adaptée pour les entreprises avec une structure hiérarchique très forte à cause de son fonctionnement collaboratif.

Cette méthodologie permet un bon contrôle des coûts, mais elle rend très difficile la vision d'un budget pour la totalité du projet. La flexibilité a un coût que le client doit être prêt à payer.

En résumé

Contrairement à la méthode traditionnelle waterfall, l'approche Agile offre une plus grande flexibilité et une meilleure visibilité dans la gestion du projet. A notre époque où la personnalisation est si importante, cette méthodologie fait de plus en plus d'adeptes