

# Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?

**Hugues Nsiangani Ndualu**

Thèse professionnelle  
Mastère Spécialisé Management et Direction de Projets  
CentraleSupélec / Cegos — Promotion 2022



Tuteur entreprise Nexity : Laurent Dirson  
Tuteur pédagogique : Emmanuel Chenevier  
Responsables pédagogiques :  
Julie Stal-Le Cardinal, Emmanuel Chenevier, Romain Rabaud

---

« *Seul, on va plus vite. Ensemble, on va plus loin.* » Proverbe africain

---

# **Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?**

Thèse professionnelle soutenue le jeudi 2 juin 2022

**Hugues Nsiangani Ndualu**  
Thèse professionnelle  
Mastère Spécialisé Management & Direction de Projets  
MDP-22A  
CentraleSupélec / Cegos

## **Tuteur professionnel**

**Laurent Dirson**

Directeur des solutions business et des technologies (DSBT) - Nexity

## **Tuteur pédagogique**

**Emmanuel Chenevier**

Coordinateur du programme du Mastère Spécialisé Management et Direction de Projets, manager d'offre et d'expertise Management de projets & Innovation - CEGOS

## **Jury**

**Julie Stal-Le Cardinal**

Directeur du département science de l'entreprise, et Responsable pédagogique et scientifique du Mastère Spécialisé Management et Direction de Projets – CentraleSupélec

**Emmanuel Chenevier**

**Romain Rabaud**

Intervenant au Mastère Spécialisé Management et Direction de Projets – CentraleSupélec

## Remerciements

---

Merci à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ma mission et thèse professionnelle, une entreprise ô combien enrichissante !

À l'équipe pédagogique : Julie Stal-Le Cardinal, Emmanuel Chenevier, Romain Rabaud.

Aux différents professeurs et intervenants du Mastère pour la qualité des enseignements.

Aux collaborateurs de Nexity : Marion Baumelou, Jérémy Bernard, Muriel Donnadiou, Hervé Le-Men, Pascal Pidrone, ainsi que toute la direction informatique. Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à François Coffre et Laurent Dirson pour avoir accepté de me soutenir dans mon projet.

Aux élèves de la promotion MS MDP 2022 entre autres mes compagnons de route des groupes « Les 7 mercenaires » et « Tous ensemble Hé ! » : Jooneid Delean, Tony-Franck Essama, Abdessamad Fakhri, Christophe Loué, Bernard Martel, Éric Metgy, Solangie Ortega, Antoine Paillot, Pauline Pham.

Aux différents *agilistes* qui ont accepté de participer aux interviews : Gilles Albouy, Jean-Pierre Bruandet (XRWare), Cyrille Dayen (Accor), Mactar Diop (La Poste), Emmanuel Dumont (Société Générale), Séverin Legras (Rhapsodies Conseil), Jimmy Michel (Renault), Julien Ngboda (Hubvisory), Lionel Pelletier (KPMG France), David Rodriguez (Thales), Loïc Rognon, Charles Santucci (Renault), Niels Anthony Tatem (Speak & Act).

Aux relecteurs de ma thèse notamment Herman Nsiamundele.

À mes fidèles conseillers et soutiens : Tanguy Ngafaounain, Hermione Nsiangani, Rodrigue Nsiangani.

À mon fidèle ami : Yéhoshoua.

Bonne lecture à vous tous.

## Table des matières

---

<b>Remerciements .....</b>	<b>4</b>
<b>Table des illustrations .....</b>	<b>7</b>
<b>Glossaire .....</b>	<b>8</b>
<b>Introduction générale.....</b>	<b>9</b>
<b>I. Rapport de mission en entreprise .....</b>	<b>11</b>
1.1. Présentation du Groupe Nexity .....	11
1.1.1. Leader de la promotion et des services immobiliers .....	11
1.1.2. La Direction des Solutions et des Innovations Numériques .....	13
1.2. Cadre et enjeux de ma mission .....	14
1.2.1. Contexte et enjeux.....	14
1.2.2. Exécution de la mission en entreprise .....	16
1.2.3. Les projets à la DSIN.....	19
1.3. Principales propositions .....	21
1.4. Apports personnels .....	22
<b>II. Problématique : introduction à la thèse professionnelle.....</b>	<b>23</b>
2.1. Émergence de la problématique .....	23
2.2. Cadre méthodologique .....	24
<b>III. Enjeux du management de projet : cycle en V et approche Agile .....</b>	<b>25</b>
3.1. Structure et environnement d'un projet .....	25
3.1.1. Définition du projet, programme, portefeuille .....	25
3.1.2. Phases du projet : de l'idéation à la création de valeur.....	26
3.1.3. Différents cycles de vie du projet.....	26
3.2. Comparaison entre méthode prédictive et approche Agile .....	27
3.3. La création de valeur par l'approche Agile .....	29
3.3.1. Histoire de l'agilité.....	29
3.3.2. Focus sur la méthode Scrum.....	31
3.3.3. SAFe : cadre agile à l'échelle.....	33
3.3.4. Lean Portfolio Management : aligner valeur et stratégie .....	34
3.4. Processus générique de gouvernance de portefeuille de projets .....	35
3.4.1. Définition d'un processus .....	35
3.4.2. Qu'est-ce qu'un processus de gouvernance de portefeuille de projets ? .....	35
<b>IV. Analyse du processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques : modèle en V vs approche Agile .....</b>	<b>37</b>
4.1. Cadre méthodologique de l'analyse : le PAM-O-COST .....	37

4.2. Diagnostic du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V	38
4.2.1. Présentation du processus modèle en V	38
4.2.2. Forces et faiblesses du processus modèle en V	40
4.2.3. Dysfonctionnements du processus modèle en V pour la mise en œuvre de l'approche Agile	41
<b>V. Recommandations</b>	<b>47</b>
5.1. Proposition : déterminer un processus de gouvernance pour les projets agiles en <i>Build</i> (phase de réalisation)	47
5.1.1. Présentation du processus de gouvernance	48
5.1.2. Définir le périmètre du MVP pour validation de la phase de cadrage et exécution des développements	49
5.1.3. Mettre en œuvre l'approche DevSecOps : démarche agile sur l'ensemble de la chaîne de développement informatique	50
5.1.4. Limiter à un unique passage devant l'organe d'approbation de mise en production	56
5.1.5. Créer un catalogue des changements standards	57
5.1.6. Prévoir les modalités contractuelles rendant compatible l'approche Agile avec la rémunération au forfait	57
5.2. Proposition : spécifier un processus de gouvernance pour les développements agiles en <i>Run</i> (phase d'exploitation)	60
5.2.1. Présentation du processus de gouvernance	61
5.2.2. Fixer les critères de développements structurants nécessitant un passage en <i>Build</i>	61
5.3. Initier la conduite du changement vers une DSI agile	62
5.3.1. La résistance au changement	62
5.3.2. Cartographie des acteurs	64
5.3.3. Les étapes d'une transformation agile	66
5.4. Définir les indicateurs du processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles	70
5.5. Synthèse des recommandations et plan de route	73
<b>Conclusion</b>	<b>75</b>
<b>Annexe 1 – Questionnaire sur la maturité agile de la DSI de Nexity</b>	<b>76</b>
<b>Annexe 2 – Fiche interview externe</b>	<b>77</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>78</b>

## Table des illustrations

Figure 1. LEGO® - page de couverture - TheresaMuth de Pixabay – 2021	1
Figure 2. Taux de succès des projets : Agile vs Waterfall – Standish Group Chaos Study - 2020	10
Figure 3. Activité commerciale et performance de Nexity en 2021 - Source Nexity	11
Figure 4. Le Groupe Nexity à l'international en 2021 – Source Nexity	11
Figure 5. Organigramme de Nexity SA – H. Nsiangani - 2021	13
Figure 6. Organigramme de la DSIN et périmètre de la mission – H. Nsiangani - 2021	15
Figure 7. Organigramme des travaux du projet Next'Agile – H. Nsiangani - 2021	16
Figure 8. Planning du projet – H. Nsiangani – 2021	16
Figure 9. Phases, objectifs et livrables du projet – H. Nsiangani - 2021	17
Figure 10. Les méthodes et approches de projet les plus utilisées à la DSI de Nexity - 2021	18
Figure 11. Niveau de connaissance de l'agilité à la DSI de Nexity - 2021	18
Figure 12. Les pratiques agiles à la DSI de Nexity	18
Figure 13. Processus de gouvernance de projets à la DSIN – H. Nsiangani - 2022	20
Figure 14. Projets en cours à la DSIN sur T1 2022	21
Figure 15. Proposition d'axes d'amélioration de la DSIN – H. Nsiangani - 2021	21
Figure 16. Modélisation du cycle en V – H. Nsiangani - 2022	23
Figure 17. Projets dans le contexte de portefeuilles et de programmes – inspirée du PMI par H. Nsiangani - 2022	25
Figure 18. Structure générique de cycle de vie du projet - PMI	26
Figure 19. Types de cycles de vie de projets – H. Nsiangani – 2021	27
Figure 20. Caractéristiques des quatre catégories de cycles de vie de projet – PMI - 2017	27
Figure 21. Modèle en cascade – Inspirée de Wikipédia par H. Nsiangani - 2022	28
Figure 22. Processus de développement Agile vs méthode classique – Inspirée de Homo Agilis par H. Nsiangani - 2022	28
Figure 23. Triangle de fer, méthode classique et approche Agile – H. Nsiangani - 2021	28
Figure 24. La roue de Deming - Everlaab.com - 2022	29
Figure 25. Histoire de l'agilité – H. Nsiangani - 2021	30
Figure 26. Les 4 valeurs de l'agilité	30
Figure 27. Les douze principes de l'agilité	30
Figure 28. Les trois principales raisons de l'adoption de l'agilité – H. Nsiangani – 2022	31
Figure 29. Focus sur la méthode Scrum – Inspirée de Homo Agilis par H. Nsiangani – 2022	32
Figure 30. Processus de la méthode Scrum – H. Nsiangani – 2022	32
Figure 31. Méthodologies Agiles utilisées dans le monde – 14th Annual State of Agile Report - 2020	33
Figure 32. Configuration SAFe 5.1 - Portfolio	34
Figure 33. Représentation d'un processus – H. Nsiangani - 2022	35
Figure 34. Axes de l'efficacité d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets - Clarans consulting	36
Figure 35. Approche PAM-O-COST du management de projet – MS MDP - 2019	37
Figure 36. Processus de gouvernance de projets informatiques basé sur un cycle en V – H. Nsiangani - 2022	39
Figure 37. SWOT du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V - 2022	41
Figure 38. Délai théorique de 21 jours pour une mise en production effective - Nexity – H. Nsiangani - 2022	42
Figure 39. Constats de dysfonctionnements du processus de gouvernance - H. Nsiangani - 2022	46
Figure 40. Proposition d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles – H. Nsiangani - 2022	47
Figure 41. Proposition logigramme du processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles – H. Nsiangani - 2022	48
Figure 42. Méthode Moscow - inspirée du DSDM – H. Nsiangani - 2022	49
Figure 43. Diagramme de Kano - Cours MS MDP – 2021	50
Figure 44. DevOps : fin du mur de confusion entre Dev et Ops – H. Nsiangani - 2022	51
Figure 45. DevSecOps : fin du mur de confusion entre Dev, Ops et Sec – H. Nsiangani - 2022	52
Figure 46. Phases DevSecOps - Continuous integration / Continuous deployment (CI/CD) – H. Nsiangani - 2022	52
Figure 47. Matrice comparative Cycle en V, Agile, DevSecOps – H. Nsiangani – 2022	53
Figure 48. Modèles de typologies d'équipes DevOps - DevOps topologies	53
Figure 49. Proposition organisation cible DevSecOps - Type 1.1 – H. Nsiangani - 2022	55
Figure 50. Proposition organisation cible DevSecOps - Type 1.2 – H. Nsiangani - 2022	55
Figure 51. Change for free - Jeff Sutherland	59
Figure 52. Money for nothing - Jeff Sutherland	59
Figure 53. Money for nothing. Cas du projet se terminant plus tôt	59
Figure 54. Money for nothing. Cas du projet en dépassement	60
Figure 55. Matrice des contrats informatiques – H. Nsiangani - 2021	60
Figure 56. Proposition : gouvernance des développements agiles en Run - H. Nsiangani - 2022	61
Figure 57. Qui veut que ça change ? – Pinterest.fr	63
Figure 58. La courbe du deuil d'Elisabeth Kübler-Ross	63
Figure 59. Grille socio-dynamique des acteurs – ADVALORIS – 2022	64
Figure 60. Promotion de l'agilité à la DSI de Nexity – H. Nsiangani – 2021	67
Figure 61. Pyramide Agile - inspirée de MyAgilePartner par H. Nsiangani - 2021	70
Figure 62. Processus de gouvernance de portefeuille existant As-Is vers le processus cible To-Be – H. Nsiangani - 2022	71
Figure 63. Proposition de cartographie radar de maturité agile des équipes – H. Nsiangani - 2022	72
Figure 64. Matrice de priorisation des recommandations	73
Figure 65. Proposition d'une roadmap - H. Nsiangani - 2022	74

## Glossaire

---

### Glossaire général

**Build** : conception du produit.

**CAB** : Change Advisory Board (Comité des changements).

**CAP** : Comité d'Accompagnement Projet.

**CI/CD**: Continuous Integration/Continuous Deployment (Intégration et déploiement continus).

**CPE** : Chef de projet exploitation.

**DevSecOps** : Développeurs (*Dev*), Sécurité (*Sec*), Opérations (*Ops* – administrateurs système).

**DSBT** : Direction des Solutions Business & Technologie.

**DSI** : Direction du système d'information (Direction informatique).

**DSIN** : Direction des Solutions et Innovations Numériques.

**IT** : Information Technology (Technologie de l'information).

**ITIL** : Information Technology Infrastructure Library (Bibliothèque pour l'infrastructure des technologies de l'information).

**KPI** : Key Performance Indicator (Indicateur clé de performance).

**LPM** : Lean Portfolio Management (Management de portefeuille Lean).

**MCO** : Maintien en Condition Opérationnel.

**MEP** : Mise en production.

**MS MDP** : Mastère Spécialisé Management & Direction de Projets.

**MVP** : Minimum Viable Product (Produit minimum viable).

**PAM-O-COST** : Processus, Attitudes et comportements, Méthodes et outils, gLObalisation, Coût, Organisation, Scheduling (temporalité), Technique (spécification).

**PMO** : Project/Portfolio Management Office (Bureau des projets/portefeuilles)

**REX** : Retour d'expérience.

**Run** : mise en service du produit, service récurrent.

### Glossaire de l'approche Agile

**Agile** : est une approche itérative et incrémentale, en vue de générer un produit de haute qualité, tout en prenant en considération l'évolution des besoins du client.

**Développeurs** : ont la charge de développer le produit.

**Framework** : terme anglais qui signifie « cadre de travail ».

**Incrément** : correspond au résultat des travaux réalisés par les développeurs. La somme des incréments forme le produit.

**Planning poker** : technique d'estimation sur l'effort de développement de fonctionnalités.

**Product backlog** (ou backlog produit) : désigne la liste priorisée des fonctionnalités du produit.

**Product owner** : garant du *product backlog*, en charge de maximiser la valeur du produit.

**SAFe** (Scaled Agile Framework) : est un *framework* d'agilité à l'échelle de l'organisation.

**Scrum** : est un *framework* agile.

**Scrum Master** : garant du respect de la méthode Scrum.

**Sprint (ou Itération)** : désigne une séquence fixe d'une courte durée inférieure à 4 semaines en vue de réaliser le développement d'un produit.

**Story point** (ou point de complexité) : désigne l'unité de mesure déterminant l'effort nécessaire pour mettre en œuvre une fonctionnalité.

**Time to market** : délai entre la conception d'un produit et sa mise sur le marché.

**Vélocité** : correspond à la réalisation d'une quantité d'incrément sur une période donnée.



## Introduction générale

---

« *L'entreprise agile est une entreprise capable de mobiliser son intelligence collective pour créer de la valeur et évoluer de façon itérative et en continu, avec une économie de moyens et d'énergie, et en créant les conditions d'épanouissement de ses membres* » [Harvard Business Review, 2020].

En effet, dans un monde en constante évolution, les organisations doivent s'adapter et évoluer beaucoup plus vite en vue de rivaliser au sein d'un environnement concurrentiel exigeant et ainsi assurer leur survie. Par simplification, le terme « organisation » recouvre les entités du secteur privé, public et associatif.

Les projets à mener doivent contribuer à créer de la valeur pour l'organisation et le client, afin de répondre aux contraintes et exigences internes et externes. Les organisations doivent articuler à la fois les évolutions numériques, technologiques et la réduction du *time to market* (délai de déploiement d'un produit sur le marché).

Les organisations ont mis en œuvre les projets d'après l'approche traditionnelle « en cascade » (*Waterfall*) ou son adaptation « en V » (*V-model*). L'approche repose sur un processus séquentiel et prédictif. Toutes les activités doivent être prévisibles au démarrage du projet : de l'identification des besoins, au développement du produit, puis du test, et enfin à la livraison.

L'approche traditionnelle a révélé ses limites dans la mesure où elle contraint les acteurs du projet à s'attacher strictement aux plans initiaux et n'offre pas la souplesse nécessaire au changement. Le plan de management de projet est le référentiel de base évoluant très peu, en dépit des différents événements pouvant affecter le projet.

La rigidité de la méthode prédictive ne favorise pas la réactivité face aux changements permanents. Aussi, les organisations souhaitent se libérer du syndrome de l'effet tunnel. Il s'agit du manque de visibilité sur l'état d'avancement d'un projet notamment dû à l'absence de communication entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Dès lors, les méthodes traditionnelles de management de projet sont modifiées en vue d'introduire des approches innovantes, telles que l'approche Agile et ses méthodes, apparues durant les années 1990, dans le domaine informatique. Le mouvement agile a réellement démarré en 2001 avec le Manifeste Agile pour le développement de logiciels.

L'agilité, approche empirique (connaissance par l'expérience), répond aux besoins évolutifs du client, grâce au processus de développement itératif (répétition d'un cycle d'opérations) et incrémental (réalisation d'un incrément à chaque cycle). Elle est pilotée par la valeur du produit et exécutée selon un rythme régulier d'itérations, au cours d'une boîte de temps (*time box*).

D'après le rapport annuel du Standish Group [Chaos Study, 2020], 28% des projets menés selon le management traditionnel, à savoir un processus séquentiel, échouent. En revanche, le taux d'échec des projets agiles est de 11% ; le taux de réussite s'élève à 42% contre 13% pour les projets traditionnels (*Figure 2*).

Figure 2. Taux de succès des projets : Agile vs Waterfall – Standish Group Chaos Study - 2020



J'ai pour la première fois découvert l'approche Agile en 2017, durant la transformation digitale de ma précédente entreprise, l'un des leaders mondiaux de constructions automobiles. Les formateurs employaient des briques de LEGO® dans le cadre d'exercices ludiques d'apprentissage pour les personnes néophytes à l'agilité. C'est ce que j'ai souhaité évoquer avec l'illustration de la page de garde du présent document (*Figure 1*).

Durant ma mission, en lien avec ma thèse, au sein de la direction informatique (DSI) du promoteur immobilier Nexity, j'ai développé mes connaissances en agilité, à travers des études bibliographiques, d'interviews ciblées et de mise en pratique.

À cet égard, brique par brique, j'ai bâti ma thèse professionnelle en cinq grands chapitres. Le premier (*chap. I*) concerne ma mission en entreprise, plus particulièrement le contexte, les enjeux, ainsi que les démarches entreprises concernant le déploiement des pratiques agiles dans une DSI.

La thèse à proprement parler débute au deuxième chapitre (*chap. II*). L'objectif est de prendre de la hauteur par rapport à mon environnement de travail actuel. J'introduis ma problématique de thèse et la raison du choix de celle-ci :

**« Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ? »**

Le troisième chapitre (*chap. III*) concerne les enjeux du management de projet. J'effectue une étude comparative entre la méthode prédictive du cycle en V et l'approche incrémentale et itérative de l'agilité.

Au quatrième chapitre (*chap. IV*), j'entreprends une analyse approfondie du processus de gouvernance de portefeuille de projets fondé sur le modèle en V. Je dresse ensuite un diagnostic sur la pertinence du processus pour la mise en œuvre d'une approche Agile.

Le dernier chapitre (*chap. V*) détaille mes différentes recommandations eu égard à mon diagnostic, dans l'objectif d'une transformation agile d'une organisation. J'emploie les informations obtenues durant ma mission et les retours d'expérience de profils tiers à Nexity afin d'étayer ma démonstration sur la résolution de ma problématique pour d'autres organisations. Je conclus en axant mes travaux sur la conduite du changement, conscient que l'humain doit demeurer au centre de toute transformation.

# I. Rapport de mission en entreprise



Poursuivant la transformation numérique du groupe Nexity entamée depuis 2018, la Direction des Solutions et des Innovations Numériques (DSIN) souhaite définir les conditions de déploiement de l’approche Agile au sein de la DSI pour la réalisation des projets informatiques. M. Laurent Dirson, Directeur des solutions business et des technologies (DSBT), m’a confié la réalisation de cette mission.

## 1.1. Présentation du Groupe Nexity

### 1.1.1. Leader de la promotion et des services immobiliers

#### a. Quelques chiffres

Nexity est le premier Groupe immobilier en France, intervenant à la fois sur les métiers de la promotion et des services, pour l’ensemble des segments de clients : particulier, entreprise, institutionnel et collectivité. Nexity a réalisé un chiffre d’affaires de 4,4 milliards d’euros en 2021 [Nexity.fr].

Figure 3. Activité commerciale et performance de Nexity en 2021 - Source Nexity



Figure 4. Le Groupe Nexity à l’international en 2021 – Source Nexity

Le Groupe bénéficie d’une forte présence sur le territoire national avec 423 agences et espaces de ventes, et environ 40 filiales. Il compte près de 10 000 collaborateurs répartis sur plusieurs pays européens (Allemagne, Belgique, France, Italie, Pologne, Portugal).



### **b. La raison d'être**

La raison d'être de Nexity est de favoriser et d'incarner « la vie ensemble », c'est-à-dire concevoir des espaces et des services permettant de tisser des liens, que ce soit à l'échelle d'un logement, d'un immeuble, d'un bureau, d'une rue ou d'un quartier. Cette raison d'être a vocation à rassembler, engager et inspirer les collaborateurs et partenaires du Groupe. Elle se place au cœur de l'action et de la stratégie de Nexity, et se traduit au travers de cinq engagements :

- Accompagner les nouveaux usages par une innovation permanente ;
- Jouer un rôle de leader sur les enjeux environnementaux ;
- Construire avec toutes les parties prenantes ;
- Mettre les femmes et les hommes au cœur de l'action ;
- Refuser l'exclusion et le mal-logement.

### **c. Les activités de promotion immobilière**

Le Groupe sert quatre types de clients : les clients particuliers, les entreprises, les investisseurs, et les collectivités locales. Il propose à ses différents clients une gamme unique de conseils et d'expertises, produits, services ou solutions, pour les accompagner sur l'ensemble de leurs besoins avec des offres adaptées (acquisition, location, gestion, exploitation, commercialisation, investissement...).

Nexity bénéficie d'une clientèle diversifiée et d'un maillage territorial équilibré entre l'Île-de-France et la province.

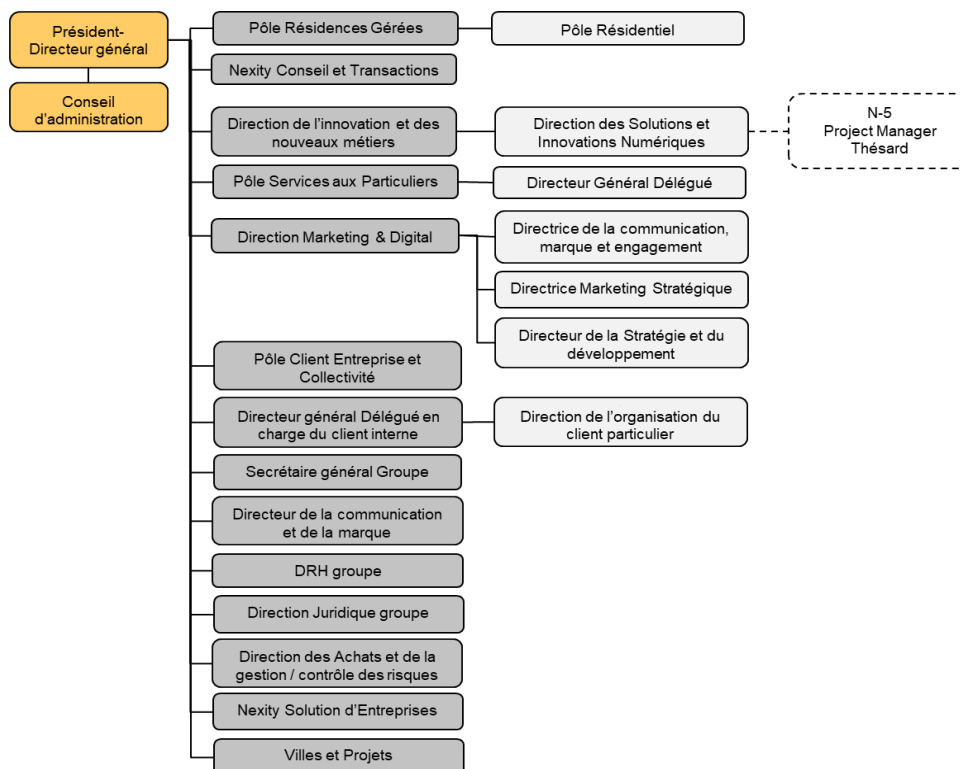
Premier promoteur bas carbone en France en 2020, le Groupe Nexity ambitionne de devenir le premier promoteur bas carbone en Europe ; la maîtrise des coûts de construction bas carbone est donc un enjeu clé.

### **d. Organigramme de Nexity (à deux niveaux)**

La structure de Nexity est mixte (*Figure 5*) :

- Fonctionnelle : métiers
- Divisionnelle par type de clients
  - ✓ Particuliers
  - ✓ Entreprises
  - ✓ Collectivités
  - ✓ Internes (collaborateurs de l'entreprise)

Figure 5. Organigramme de Nexity SA – H. Nsiangani - 2021



### 1.1.2. La Direction des Solutions et des Innovations Numériques

#### a. Qu'est-ce que la DSIN ?

J'ai effectué ma mission au sein de la Direction des Solutions et des Innovations Numériques. Cette mission consiste à définir la mise en place d'une démarche Agile au sein de la direction informatique. Cette direction est constituée de plus de 160 collaborateurs, ayant pour ambition d'accompagner la transformation du Groupe.



- ❑ « **Solutions** », parce que sa raison d'être est de proposer, concevoir et construire des réponses complètes aux besoins du business, des collaborateurs et des clients. Ces solutions englobent des composantes technologiques mais aussi organisationnelles et procédurales.
- ❑ « **Innovation** », parce que ces solutions tirent parti des technologies et méthodes les plus avancées pour permettre à Nexity de conserver et d'accroître son leadership sur ses marchés.
- ❑ « **Numériques** », parce que le numérique est au cœur de son ADN.

#### b. Les rôles et missions

Les rôles et missions de la DSIN sont les suivants :

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| ✓ Maîtrise d'œuvre et assistance à maîtrise d'ouvrage sur les projets informatiques | ✓ Hébergement et infogérance   |
| ✓ Gestion des postes de travail   | ✓ Sécurité du SI               |
| ✓ Maintien en condition opérationnelle  | ✓ Mise à disposition du réseau |
| ✓ Mise en production et exploitation  | ✓ Veille technologique         |

Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?

### c. Les principes stratégiques

Les 12 principes stratégiques de la DSIN sont regroupés autour de **3 grands fondements**, à savoir « **Value first** », « **Team first** », « **Cloud first** ».



- S'approprier le business, la stratégie et les enjeux de Nexity, pour proposer des solutions pertinentes.
- Se concentrer sur les activités à forte valeur ajoutée, proches du business et nécessaires à la maîtrise du système d'information.
- Développer une culture de l'engagement, au service du business, avec les partenaires, sur un périmètre, un planning, un budget et une qualité de service.
- Avoir l'obsession de l'expérience utilisateur, et de la mesure de la satisfaction.
- Systématiser la mise en concurrence auprès d'un panel de partenaires référencés.
- Créer de la valeur grâce à des solutions innovantes.
- Fédérer toutes les compétences des équipes DSIN et Business pour maximiser les résultats et la satisfaction.
- Investir sur le potentiel des talents : développer et renforcer les compétences techniques et humaines.



- Valoriser les réalisations, célébrer les succès !
- Mettre le numérique responsable et durable au cœur des projets.
- Faire de chaque projet un succès.
- Maximiser les avantages du cloud public avec l'utilisation des services managés.
- Sécuriser de n'importe où, n'importe quand et de n'importe quel équipement.
- Industrialiser, la clé de la fiabilité et de la rapidité.
- Aller à l'essentiel dans les choix techniques, méthodologiques et organisationnels.



- Capitaliser les données d'aujourd'hui pour construire les décisions de demain et viser l'excellence opérationnelle.

## 1.2. Cadre et enjeux de ma mission

### 1.2.1. Contexte et enjeux

#### a. Les enjeux et les finalités

La méthodologie classique de management de projets (processus séquentiel) ne répond plus aujourd'hui aux enjeux de la DSIN qui sont entre autres d'offrir de la valeur pour ses clients tout en s'adaptant, à temps, aux changements de son environnement. L'agilité permettrait de répondre à ces enjeux puisqu'il s'agit d'un processus itératif favorisant notamment la :

- ❑ réalisation de fonctionnalités ayant le plus de valeur ajoutée pour le client ;
- ❑ livraison rapide, à un rythme régulier ;

- ❑ mise à disposition du client d’une première version du produit, le *Minimum Viable Product* (MVP – Produit Minimum Viable). Le MVP est la version du produit qui contient les fonctionnalités minimales et un maximum de valeur pour le client/utilisateur.

Grâce à l’agilité, la DSIN envisage à terme :

- ❑ d’acquérir de la souplesse, flexibilité et adaptabilité ;
- ❑ d’être réactive face aux besoins permanents des clients ;
- ❑ de modifier le processus de management de projets ;
- ❑ de créer rapidement des solutions opérationnelles pour le client.

**b. Les objectifs**

Au regard des enjeux et finalités exposés ci-avant, ma mission a pour objectifs de

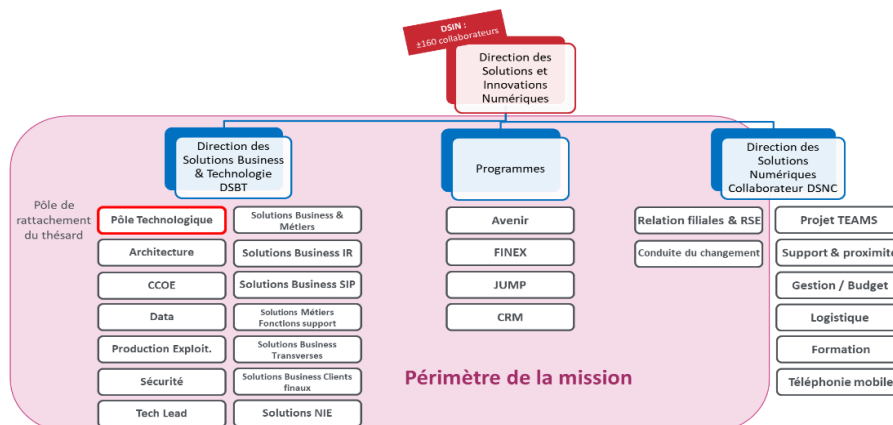
- ❑ Définir et construire
  - la démarche Agile,
  - les process associés,
  - la gouvernance.
- ❑ Définir des tableaux de bord et indicateurs clés de performance (KPI *Key Performance Indicators*) en vue de mesurer l’efficacité de la démarche Agile en lien avec les enjeux business.

**c. Le périmètre**

Je suis rattaché fonctionnellement au Pôle Technologique de la DSBT. J’ai mis en œuvre ma mission de manière transverse avec une posture de consultant en management de projet. La *Figure 6* présente l’organigramme de la DSIN et le périmètre de ma mission.

Il est important de souligner que j’exerce depuis février 2019, la fonction de *contract manager* (gestionnaire de contrat) à la DSI de Nexity. J’ai en charge le suivi de la relation contractuelle entre Nexity et ses prestataires. Mes tâches de gestionnaire de contrat ont été maintenues durant la mission. Il a été convenu avec mon tuteur de répartir à 50/50 mes tâches quotidiennes entre celles de *contract* et de *project manager*.

Figure 6. Organigramme de la DSIN et périmètre de la mission – H. Nsiangani - 2021



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d’une approche Agile ?



## 1.2.2. Exécution de la mission en entreprise

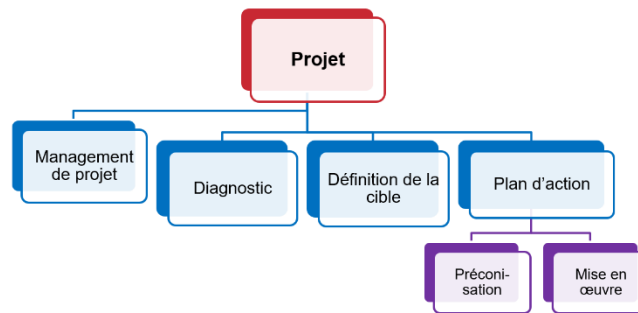
### a. Phasage de la mission

Au démarrage de la mission, j’ai tout d’abord donné un nom à mon projet « Next’Agile ». J’ai ensuite établi l’organigramme des travaux (WBS - Work Breakdown Structure) à réaliser durant mon projet (Figure 7). La décomposition logique de mes travaux par phase vise à atteindre les objectifs et produire les livrables attendus.

Trois grandes phases ont rythmé l’exécution de mon projet (Figure 8 et Figure 9) :

- ❑ Diagnostic de l’existant : phase consistant à cadrer la mission et établir l’état des lieux du niveau de maturité de l’agilité à la DSI de Nexity.
- ❑ Définition de la cible et l’étude d’impact de la mise en œuvre de l’approche Agile.
- ❑ Établissement de la feuille de route : le plan d’action de la situation existante vers la cible et initier un éventuel déploiement.

Figure 7. Organigramme des travaux du projet Next’Agile – H. Nsiangani - 2021



Le WBS m’a ensuite permis d’établir le planning du projet sur une durée de 7 mois. J’ai placé trois jalons afin de mesurer l’avancement du projet et d’ajuster la mission si nécessaire. Ma mission s’est déroulée du 4 octobre 2021 au 29 avril 2022.

Figure 8. Planning du projet – H. Nsiangani – 2021

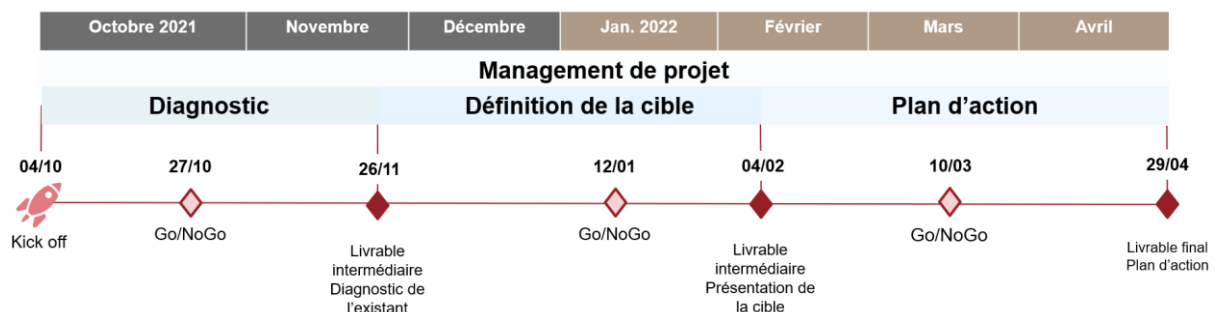




Figure 9. Phases, objectifs et livrables du projet – H. Nsiangani - 2021

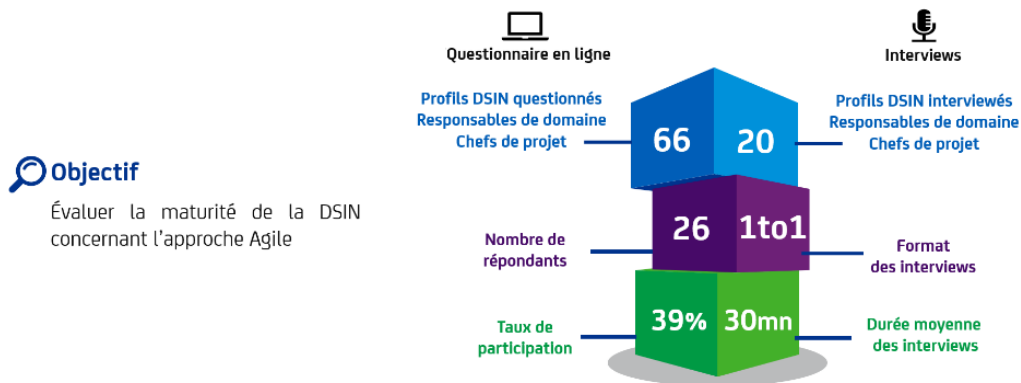
Dates prévisionnelles	04/10/21 au 26/11/21	27/11/21 au 04/02/22	05/02/22 au 29/04/22
Nom de la phase	Diagnostic de l'existant	Définition de la cible	Plan d'action
Objectifs de la phase	Cadrer la mission Établir l'état des lieux	Définir précisément la cible Étudier l'impact de la mise en œuvre de la méthodologie agile	Définir le plan d'action Établir un plan détaillé conduisant de la situation existante vers la cible Initier un éventuel déploiement
Livrables	Document Powerpoint : Restitution des interviews	Document Powerpoint : Présentation de la cible	Document Powerpoint : Synthèse des différents livrables Recommandations

**a. Organisation de la mission**

Dès octobre 2021, j’ai réalisé un questionnaire à destination des responsables de domaine (pôle IT) et chefs de projet de la DSIN. L’objectif a été d’évaluer en premier lieu la maturité (connaissance, compétence) des collaborateurs de la DSIN concernant l’approche Agile.

Un panel de 26 personnes a répondu au questionnaire en ligne du 18 au 28 octobre 2021. Reproduit en Annexe 1, le questionnaire est constitué de questions fermées et ouvertes avec la possibilité de renseigner plusieurs réponses. Le taux de participation est très encourageant puisque 39% des personnes sollicitées ont répondu aux questions.

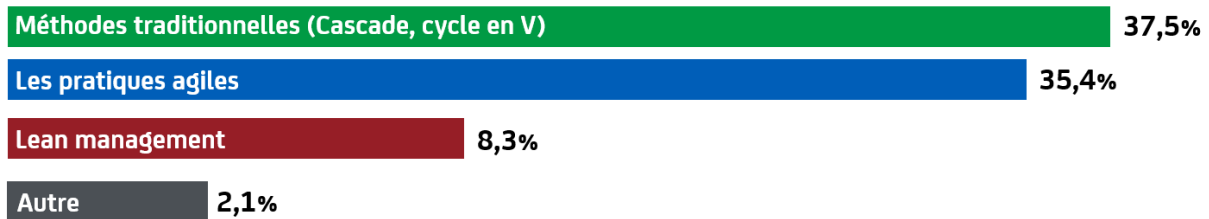
Parallèlement, j’ai effectué plusieurs interviews à la DSIN auprès de 20 chefs de projet avec le même objectif que le questionnaire. La durée moyenne des échanges était de 30 minutes.



Les réponses au questionnaire et aux entretiens internes seront exposées tout au long du présent document afin d’appuyer mon argumentation.

L’état des lieux révèle que les méthodes traditionnelles de management de projet sont les plus utilisées à la DSIN (Figure 10). Néanmoins, les deux tiers des personnes utilisant les méthodes traditionnelles estiment que ces méthodes sont inefficaces. Il est à noter que les pratiques agiles sont largement employées à la DSIN.

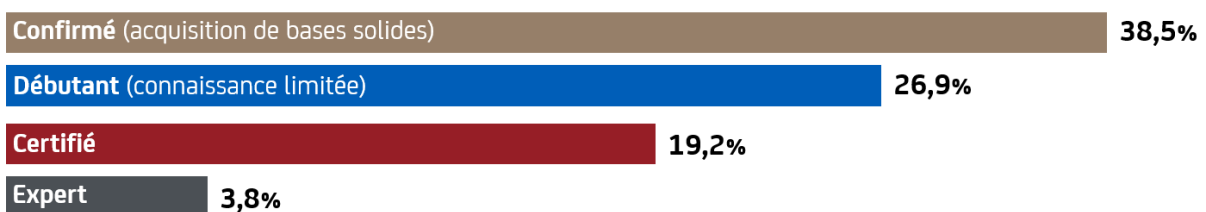
Figure 10. Les méthodes et approches de projet les plus utilisées à la DSI de Nexity - 2021



\*Les répondants pouvaient proposer plusieurs choix

J’ai ensuite souhaité obtenir la part des collaborateurs connaissant les pratiques agiles (Figure 11). 88% des répondants ont déclaré connaître l’un des *frameworks* (cadre de travail) agiles (Scrum ou autre). Ce résultat est à mettre en lien avec d’autres éléments, notamment le niveau de connaissance des collaborateurs dans l’agilité.

Figure 11. Niveau de connaissance de l’agilité à la DSI de Nexity - 2021

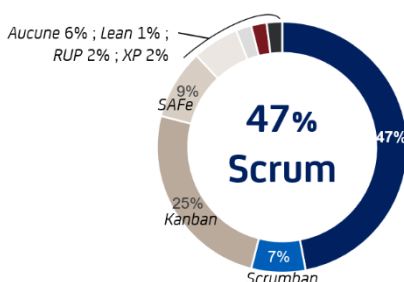


\*Les répondants pouvaient proposer plusieurs choix

Mon constat est que parmi les 9 collaborateurs sur 10 connaissant l’un des *frameworks* agiles, plus du tiers d’entre eux affirment avoir acquis de solides bases. Ces éléments sont des faisceaux d’indices sur la faisabilité d’un déploiement de l’agilité au sein de la DSI de Nexity.

Puis, j’ai cherché à dresser un état des lieux des collaborateurs formés à l’agilité ainsi que le répertoire des pratiques agiles qu’ils maîtrisent. 69% des répondants sont formés à l’agilité. Par ailleurs, l’ensemble des collaborateurs non formés souhaite suivre une formation en agilité. Au niveau des collaborateurs de la DSIN, le terrain paraît fertile pour l’implantation de l’agilité.

Figure 12. Les pratiques agiles à la DSI de Nexity



Les pratiques Scrum (y inclus son dérivé Scrumban) et Kanban sont les plus plébiscitées avec 54% des voix.

Scrum pourrait être adopté à la DSIN en cas de mise en œuvre de l’agilité, dans la mesure où la moitié des répondants estiment maîtriser ce cadre de travail agile.

La suite de mon état des lieux a consisté à répertorier les outils de pilotage de projets employés à la DSIN. Il en ressort que 46% des répondants utilisent des outils de pilotage de projets agiles. Les collaborateurs ont cité différents outils notamment Jira et Confluence développés par Atlassian, éditeur de logiciel.

Cependant, dans la pratique, les fonctionnalités desdits outils ne sont pas pleinement exploitées. Il me semble intéressant de former davantage les collaborateurs à l'usage de ces outils.

Pour finir, j'ai souhaité obtenir un retour d'expérience des collaborateurs ayant déjà réalisé des projets agiles.

Les points positifs avancés par les répondants sont résumés par ces termes :

- Pilotage par la valeur.
- Production continue à un rythme régulier, périmètre conforme au besoin.
- Réduction du risque de l'effet tunnel.
- Diminution des erreurs.
- Auto-gestion de l'équipe de développement.
- Absence de micro-management.
- Vision très précise sur les actions en cours et les points de blocage via notamment le *stand-up meeting* (cf. §3.3.2).

Les principales difficultés sont dues aux éléments ci-après :

- Manque d'implication des métiers.
- Application au pied de la lettre des *framework* agiles.
- Nécessité d'harmonisation des plannings d'équipes transverses ou externes (non pluridisciplinaires ni autonomes).
- Contractualisation avec un prestataire ne voulant pas s'engager sur de l'agilité au forfait.

Les points d'attentions que j'ai relevés sont les suivants :

- Vision biaisée de l'agilité.
- Agilité non applicable à tous les projets.
- Approche non adaptée aux organisations hiérarchisées.
- Risque d'impasse si le cadrage est insuffisant.
- Budget difficile à maîtriser.
- Disponibilité et implication des parties prenantes.
- Négligence du planning, de la documentation, l'architecture, la sécurité, la réglementation sur les données personnelles.

### 1.2.3. Les projets à la DSIN

#### a. La gouvernance de projets

Les projets à la DSIN s'inscrivent dans un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V suivant les métaphases (groupement de phases) ci-après : phases préalables, réalisation, transition, exploitation (*Figure 13*).

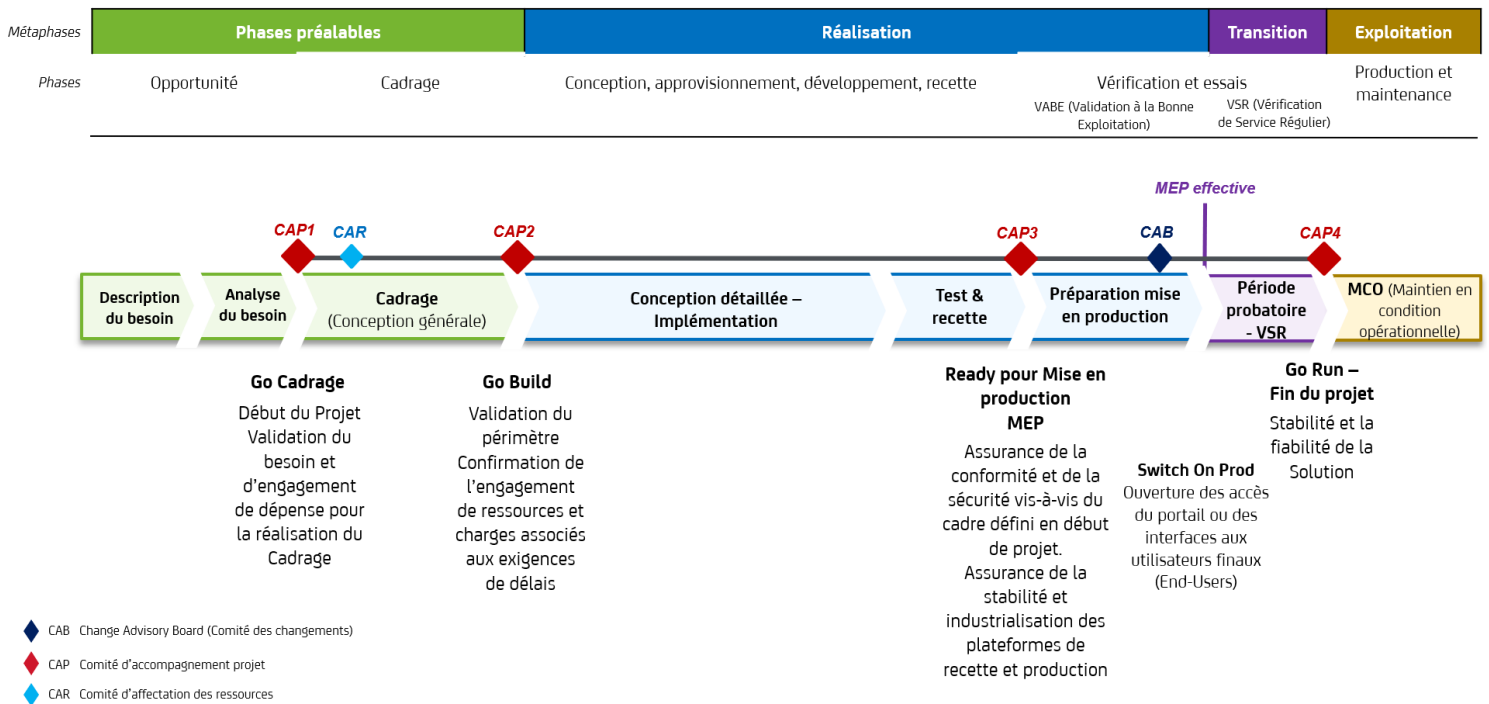
Le processus est constitué de différentes instances :

- ✓ Comité d'engagement DSIN/métier : instance d'arbitrage pour autorisation de passage en phase de cadrage ainsi qu'en phase de réalisation de projet.
- ✓ Comités d'Accompagnement Projet (CAP) : plusieurs comités d'autorisation de cadrage, développement, exploitation, et fin de projet.

- ✓ Comité d’affectation des ressources (CAR) : instance de réservation et d’allocation des ressources Architecte et Chef de projet exploitation (CPE) pour le projet.
- ✓ Change Advisory Board (CAB) : instance d’évaluation des impacts techniques, applicatifs ainsi que pour l’exploitation en mode *Run* (service récurrent) d’une solution (ou une évolution majeure) dans le système d’information de Nexity.

Chaque projet doit passer par ces instances, peu importe le périmètre du projet et la méthodologie de management de projet utilisée. Le pôle Project Management Office (PMO) process est responsable du processus de gouvernance qui porte le nom générique de « processus CAP ».

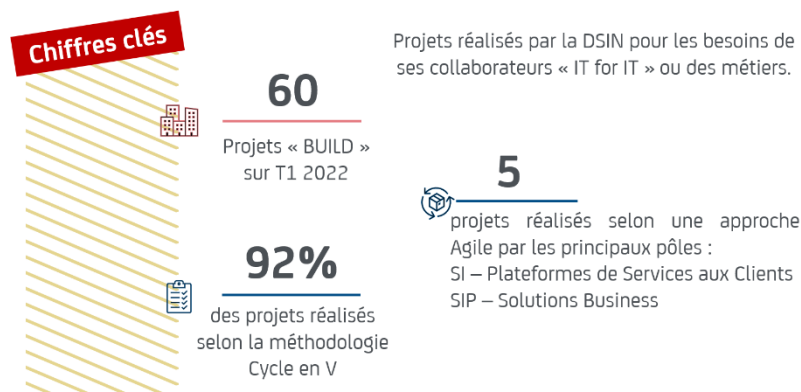
Figure 13. Processus de gouvernance de projets à la DSIN – H. Nsiangani - 2022



### a. Les types de projets à la DSIN

Les projets réalisés par la DSIN sont destinés aux besoins de ses collaborateurs (projets dits « IT for IT ») et des métiers. Sur le premier trimestre 2022, soixante projets sont actuellement en *Build*. La majeure partie concerne les projets exécutés sur le modèle du cycle en V. Cinq projets sont mis en œuvre d’après l’approche Agile (Figure 14).

Figure 14. Projets en cours à la DSIN sur T1 2022

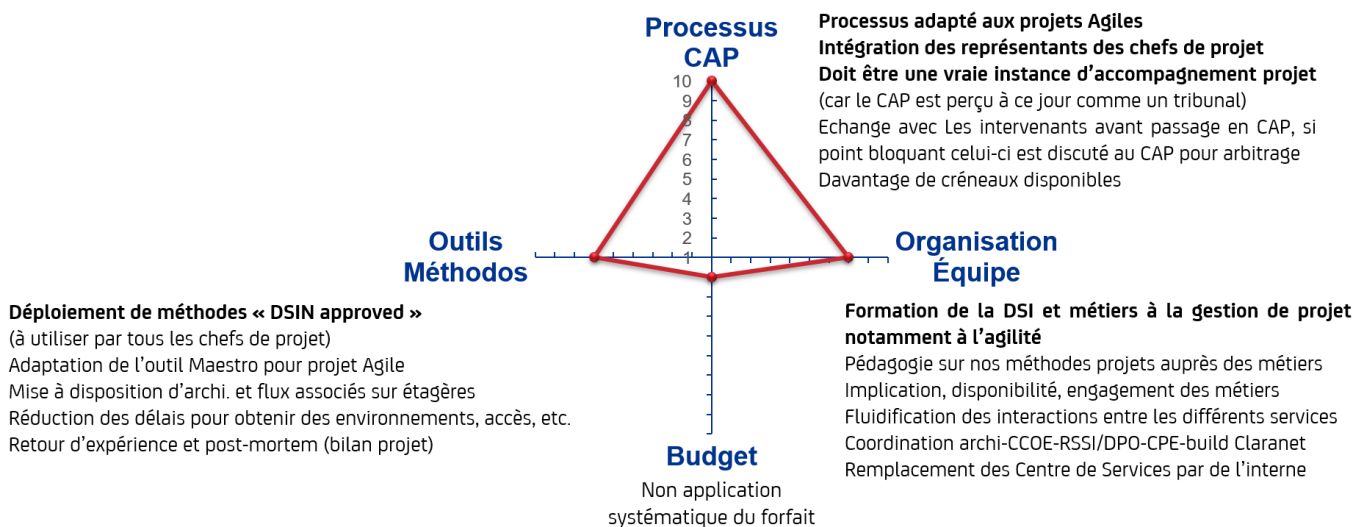


### 1.3. Principales propositions

D’une manière générale, j’ai identifié ce que la DSIN devait améliorer dans le management de ses projets et processus. J’ai pu établir le radar ci-dessous en me basant sur 4 axes : le processus CAP, les outils et méthodologies, l’organisation, et le budget.

Plus les répondants ont suggéré des améliorations entrant dans le domaine de l’un des axes, plus le niveau de notation de l’axe concerné est élevé (de 1 à 10).

Figure 15. Proposition d’axes d’amélioration de la DSIN – H. Nsiangani - 2021



Il résulte des axes d’améliorations la recommandation principale suivante : l’adaptation du processus CAP afin qu’il soit compatible avec la mise en œuvre d’un projet agile. D’ailleurs, 65% des collaborateurs estiment que le processus CAP est incompatible avec l’approche Agile dans la mesure où le processus est calqué sur un modèle en V (cf. Figure 16).

Cette recommandation m’a conduit à orienter la problématique de ma thèse sur : « Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d’une approche Agile ? »

## 1.4. Apports personnels

La mission m'a permis de manifester mes qualités relationnelles (*soft skills*) permettant d'appréhender les subtilités des relations interpersonnelles. La posture de consultant exige d'avoir la capacité à répondre à une problématique à travers l'application d'une méthodologie adaptée.

Par ailleurs, j'ai pu développer mes compétences en gestion du temps. Je devais adapter la répartition de mon temps de travail journalier entre mes tâches de *contract manager* et chef de projet.

La répartition à 50/50 s'est avérée délicate dans les faits, puisqu'il fallait gérer les imprévus du quotidien. Je me suis aidé de la matrice d'Eisenhower, apprise durant le MS MDP. La matrice classe les tâches en quatre catégories en fonction de l'importance et l'urgence : tâche à faire (prioritaire), à planifier, à déléguer, et à abandonner.

Pour finir, l'écoute active, le questionnement et la reformulation sont primordiaux pour diriger les réunions ou entretiens avec les différents interlocuteurs internes ou externes à mon organisation.

## II. Problématique : introduction à la thèse professionnelle

### 2.1. Émergence de la problématique

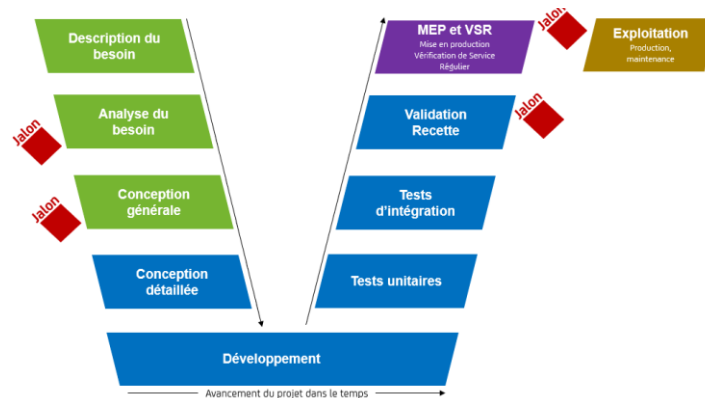
« Face à la lourdeur des process et l'immobilité des organisations, l'agilité s'impose comme le remède miracle. » Pour autant, la transformation agile des organisations nécessite une mutation organisationnelle et culturelle profonde. En effet, « il ne suffit pas d'avalier la pilule méthodologique ! Il s'agit d'apprendre progressivement un tout nouveau mode de vie. », souligne l'auteur de l'ouvrage *Culture Change* [OCTO, 2019].

Dans le cadre de ma mission, la problématique portait initialement sur la manière de mettre en place une démarche agile au sein d'une DSI. Au cours de l'état des lieux de l'agilité dans mon organisation, j'ai pu constater qu'une transformation agile pouvait être freinée par la culture et la structure organisationnelle héritières d'une organisation hiérarchique pyramidale.

L'agilité implique une mutation culturelle du management et des collaborateurs. Cela se traduit par un nouvel état d'esprit (*mindset*), un changement de paradigme : flexibilité, adaptabilité, et focalisation sur la création de valeur pour le client. Dans les faits, les pratiques anciennes de management de projet sont très ancrées dans les organisations.

Le processus de gouvernance de portefeuille de projets associé reflète d'ailleurs le modèle incontournable du cycle en V (Figure 16). Il se fonde sur des étapes séquentielles et linéaires ; étapes regroupées en métaphases : phases préalables, réalisation, transition, exploitation.

Figure 16. Modélisation du cycle en V – H. Nsiangani - 2022



*Nota bene* : Pour une meilleure lisibilité, j'ai associé une couleur à chacune des métaphases (en vert : phases préalables ; bleu : réalisation ; violet : transition ; marron : exploitation). Ce code couleur est appliqué à l'identique sur toutes les figures faisant référence aux métaphases dans le présent document.

Notons qu'un processus constitue « l'ensemble des ressources et des activités liées qui transforment des éléments entrants en éléments sortants » [Palacin, 2021, p. 28].

Il est difficile de déployer l'agilité de manière brutale dite « Big Bang ». Un changement progressif s'impose. Il convient dans un premier temps d'ajuster le processus existant pour permettre une transformation agile « naturelle et indolore » pour les collaborateurs.

C'est dans ce contexte que j'ai affiné ma problématique afin de me centrer sur le processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques. L'objectif est de modifier ledit processus en vue de favoriser la création de valeur par l'agilité. Je m'interroge ainsi sur :

**« Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ? »**

## 2.2. Cadre méthodologique

Afin d'alimenter ma réflexion et répondre à ma problématique, j'ai axé mon cadre méthodologique sur :

- des recherches bibliographiques,
- le suivi de conférences,
- des entretiens individuels et le questionnaire en ligne,
- la démarche PAM-O-COST.

Mes recherches bibliographiques s'appuient entre autres sur les cours du MS MDP et mes formations aux *frameworks* (cadres de travail) agiles Scrum et SAFe Scaled Agile Framework. Par ailleurs, j'ai jugé utile d'avoir recours aux ouvrages (livre, guide, rapport, thèse professionnelle) traitant de l'amélioration des processus ou encore de la transformation agile.

J'ai suivi des conférences dédiées à l'agilité et animées par des experts de la communauté. À ce titre, la conférence annuelle « Agile en Seine » permet aux initiés ou non d'apprendre et de partager autour des apports des pratiques agiles.

Mon recueil des retours d'expérience sur l'agilité a été complété par le questionnaire en ligne à destination des chefs de projet, et d'entretiens individuels auprès d'experts de différents secteurs d'activité. Les entretiens, d'une durée moyenne de 60 minutes, ont été conduits de manière semi-directive où les *agilistes* s'exprimaient librement sur des questions préalablement communiquées (cf. *Annexe 2*).

J'ai confronté les REX des organisations externes à mon diagnostic de la gouvernance de portefeuille de projets informatiques de Nexity. Les résultats obtenus sur le terrain opérationnel au cours de ma mission ont aussi permis d'alimenter mes travaux.

La démarche PAM-O-COST structure mon propos via une approche systémique. Les lettres de l'acronyme se réfèrent aux : Processus, Attitude, Méthode, gLObalisation, Coût, Organisation, Scheduling (temporalité), Technique (spécification) (*chap. IV*).

La présente thèse ne se limite pas à résoudre une problématique isolée et spécifique au contexte organisationnel de Nexity. Au contraire, elle vise à émettre des recommandations concrètes pour toutes organisations dans une démarche de transformation agile nécessitant l'adaptation du processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques (*chap. V*).

La problématique et le cadre méthodologique étant posés, je détaille dans le prochain chapitre les enjeux du management de projets entre les modèles en V et Agile (*chap. III*).



### III. Enjeux du management de projet : cycle en V et approche Agile

Au cours du chapitre, je présente la structure et l'environnement d'un projet (§3.1). J'effectue ensuite une analyse comparative entre la méthode traditionnelle de management de projet et l'approche Agile (§3.2). Les paragraphes suivants sont consacrés à la création de valeur par l'agilité (§3.3). Je conclus par la présentation d'un processus générique de gouvernance de portefeuille de projets (§3.4).

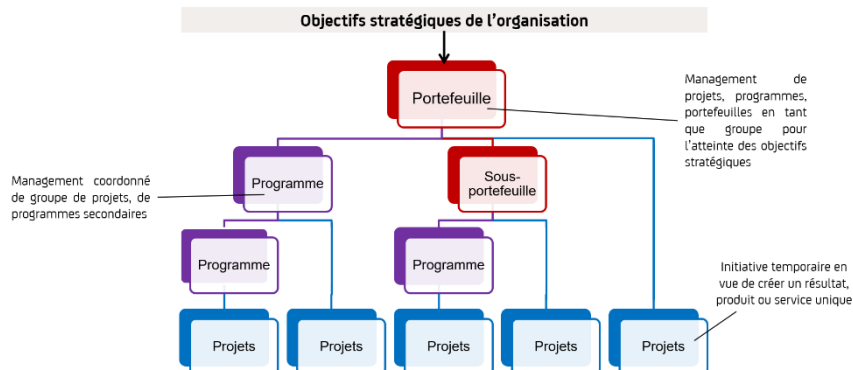
#### 3.1. Structure et environnement d'un projet

##### 3.1.1. Définition du projet, programme, portefeuille

Le projet est « *une initiative temporaire entreprise dans le but de créer un produit, un service ou un résultat unique* » [PMI, PMOBK, 2017, p. 13]. Ayant un début et une fin, il est **temporaire** et comprend des **activités non récurrentes**. L'objectif poursuivi est la **création de valeur** par l'utilisation ou exploitation du résultat généré. Les facteurs organisationnels, humains, financiers, culturels entre autres, contribuent au **caractère unique** du projet.

En vue de répondre à la stratégie d'une organisation, le projet peut être mis en œuvre dans différents contextes selon trois scénarii : projet indépendant, programme impliquant plusieurs projets, ou au sein d'un portefeuille de projets (*Figure 17*).

Figure 17. Projets dans le contexte de portefeuilles et de programmes – inspirée du PMI par H. Nsiangani - 2022



Le programme désigne « *un groupe de projets, de programmes secondaires et d'activités de programmes apparentés dont le management est coordonné afin d'obtenir des bénéfices qui ne seraient pas possibles en les traitant isolément* » [Ibid.]. L'interdépendance ou la cohérence existante ou possible entre les projets reflètent la raison d'être du programme. Quant au portefeuille de projets, il désigne « *des projets, des programmes, des portefeuilles et des opérations, managés en tant que groupe afin d'atteindre les objectifs stratégiques* » [Ibid.]. Les ensembles des projets constituant le portefeuille ne sont pas forcément interdépendants ou directement liés. Ils font néanmoins usage de ressources communes.

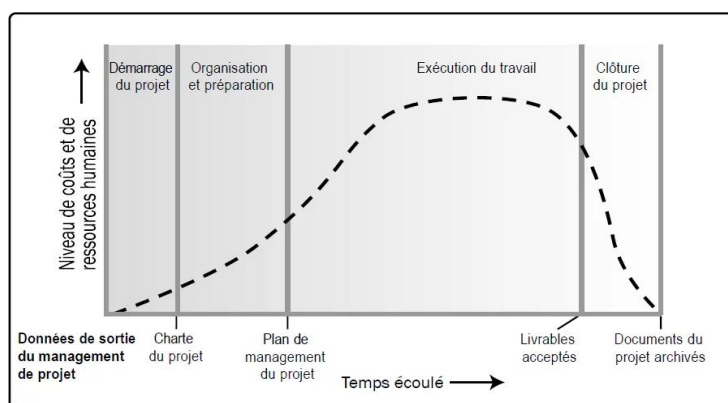
Ma thèse traite du processus de gouvernance de projets informatiques au niveau du portefeuille concernant la gouvernance d'un ou plusieurs projets, programmes. L'intention de la gouvernance est d'assurer l'alignement stratégique des projets, administrer les ressources (humaines, financières, matérielles), analyser les risques inhérents, et prioriser les projets au regard des objectifs globaux de l'organisation.

### 3.1.2. Phases du projet : de l'idéation à la création de valeur

Le cycle de vie d'un projet correspond à l'enchaînement dans le temps des différentes phases traversées par le projet : de l'identification des besoins à la terminaison du projet formalisée par l'acceptation du produit livré. Les phases sont un « *ensemble d'activités conjointes du projet qui aboutit à la finalisation d'un ou de plusieurs livrables* » [Ibid., p. 18].

Le cycle de vie étant non générique, le nombre de phases varie d'une organisation à une autre. Le cycle peut être structuré en phases et jalons clés, et ordonnancé de manière séquentielle, itérative ou en parallèle. Les caractéristiques communes aux projets telles qu'illustrées par le cycle de vie générique proposé par le Project Management Institute PMI (*Figure 18*) sont courantes dans les organisations, et ce, peu importe la taille et la complexité du projet. Les phases génériques sont le démarrage du projet, l'organisation et préparation, l'exécution du travail, et la clôture du projet.

Figure 18. Structure générique de cycle de vie du projet - PMI



En pratique, un jalon marque la fin de chacune des phases et se concrétise par une revue au cours de laquelle les parties prenantes décident de passer ou non à la phase suivante.

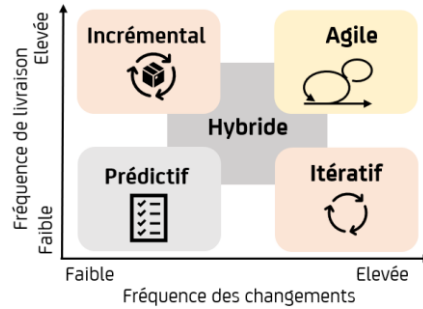
La revue de phase (appelée aussi sortie de phase, porte de phase, *phase gate*) donne lieu au contrôle des livrables qui doivent être mesurables et tangibles. En d'autres termes, le jalonnement du projet permet de s'assurer de la bonne exécution de la phase, de valider les livrables, et d'autoriser le passage à l'étape suivante.

### 3.1.3. Différents cycles de vie du projet

Il existe 4 principaux types de cycles de vie du projet : prédictif, itératif, incrémental, Agile. Ces cycles sont schématisés dans la *Figure 19* ci-après, en fonction de la fréquence de livraison et de la fréquence des changements.

J'ai précisé le modèle hybride qui est la cohabitation entre plusieurs modèles pour un même projet, généralement cycle en V et Agile, permettant la transition d'un modèle vers l'autre. Le modèle hybride peut cependant être imposé par la nature du projet ou par l'entreprise laissant peu de latitude à l'équipe.

Figure 19. Types de cycles de vie de projets – H. Nsiangani – 2021



Le **cycle de vie prédictif** concerne les projets réalisés selon un processus séquentiel (modèle en cascade, en V).

Le **cycle de vie itératif** autorise le retour d'information sur les travaux permettant une amélioration continue. Les changements sont fréquents et axés sur l'apprentissage de l'équipe de développement.

Le **cycle de vie incrémental** encourage la livraison fréquente et rapide d'incrément fonctionnels immédiatement utilisables par le client.

Le **cycle de vie Agile** est, pour rappel, une approche itérative et incrémentale.

Dans son guide de pratique Agile (2017), le PMI a résumé dans le tableau ci-dessous (Figure 20) les caractéristiques des quatre catégories de cycle de vie de projet susvisées. Les cycles de vie se distinguent d'après les exigences (fixées ou dynamiques), la répétition des activités, la fréquence de livraison du produit, et l'objectif du projet.

Figure 20. Caractéristiques des quatre catégories de cycles de vie de projet – PMI - 2017

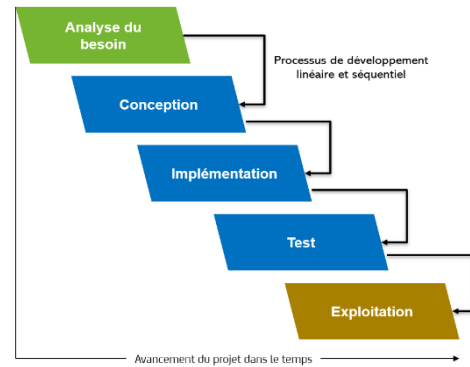
Caractéristiques				
Approche	Exigences	Activités	Livraison	Objectif
<b>Prédictive</b>	Fixées	Exécutée une fois pour l'intégralité du projet	Livraison unique	Gérer les coûts
<b>Itérative</b>	Dynamique	Répétée jusqu'à être correcte	Livraison unique	Obtenir une solution correcte
<b>Incrémentale</b>	Dynamique	Exécutée une fois pour un incrément donné	Petites livraisons fréquentes	Être rapide
<b>Agile</b>	Dynamique	Répétée jusqu'à être correcte	Petites livraisons fréquentes	Créer de la valeur pour le client grâce à des livraisons fréquentes et à un retour d'information

### 3.2. Comparaison entre méthode prédictive et approche Agile

La philosophie des deux modèles de management de projet est opposée. La méthode traditionnelle du cycle en V encadre la fixation du périmètre préalablement au démarrage du projet. Les coûts et les délais sont ajustables. Le processus de développement est prédictif et séquentiel, par une succession de phases, aboutissant en pratique à la livraison unique d'un produit. Je souligne cependant que les phases ne sont pas nécessairement étanches : des allers-retours entre les phases sont possibles.

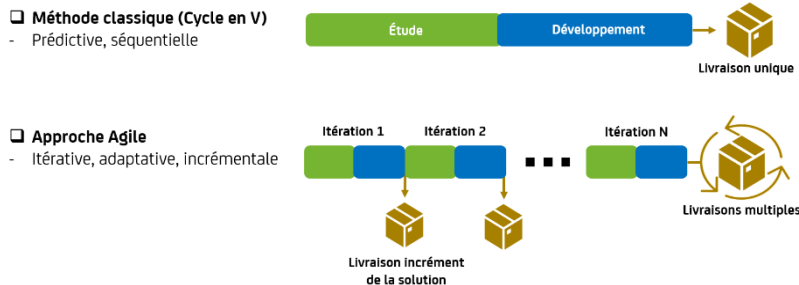
Figure 21. Modèle en cascade – Inspirée de Wikipédia par H. Nsiangani - 2022

Le modèle en cascade (Figure 21 ci-contre) divise le processus de développement en 5 phases : analyse du besoin, conception, implémentation, test, exploitation. Chaque phase dépend des livrables de la précédente. Le modèle en V est héritier du modèle en cascade. Il se matérialise par des phases d'activités descendantes concernant l'analyse du besoin et la conception du produit et des phases d'activités ascendantes se concentrant sur le test et la validation de la qualité du produit (cf. Figure 16).



Le cycle en V s'avère pertinent pour un projet ayant un cahier des charges détaillé et immuable. Au sujet de l'agilité, il s'agit d'un terrain fertile lorsque le périmètre ne peut être défini ou précisément convenu à l'avance. L'approche Agile consiste en principe à la livraison multiples d'incrément résultant d'itérations successives (Figure 22).

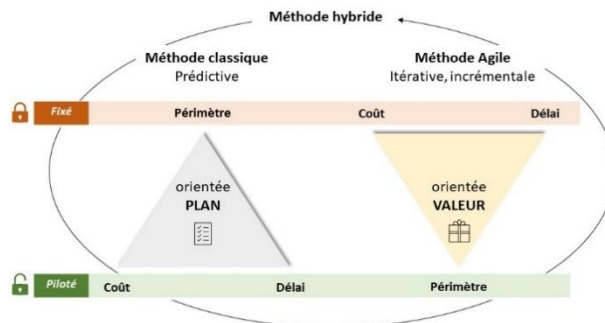
Figure 22. Processus de développement Agile vs méthode classique – Inspirée de Homo Agilis par H. Nsiangani - 2022



Les contraintes du management de projet du cycle en V sont schématisées par le triangle QCD (Qualité, Coût, Délai), aussi nommé triangle de fer. La « Qualité » s'entend aussi comme le périmètre (Scope en anglais). La représentation visuelle du triangle illustre le fait que la qualité d'un livrable est cadrée par le respect du budget et du planning. L'évolution de l'une des contraintes impacte de facto les autres composantes du triangle.

La méthode prédictive est guidée par le suivi du plan de management de projet. L'équipe projet suit scrupuleusement le périmètre fixé et pilote les ressources et le calendrier (Figure 23, triangle de gauche). Le critère de succès du projet est ainsi le respect du plan.

Figure 23. Triangle de fer, méthode classique et approche Agile – H. Nsiangani - 2021



Au contraire, l'approche Agile est orientée produit en vue de livrer de la valeur au client. Comme vu auparavant, elle repose sur un périmètre fluctuant (besoin non précisément défini), et sur des coûts et délais fixes. Le triangle de fer est ainsi inversé (Figure 23, triangle de droite).

### 3.3. La création de valeur par l'approche Agile

Durant les prochains paragraphes, je relate les origines de l'approche Agile (§3.3.1). Je présente ensuite brièvement les caractéristiques des *frameworks* Scrum (§3.3.2), et SAFe Scaled Agile Framework (§3.3.3). Ma présentation se limite à ces deux cadres agiles ayant acquis une importante popularité dans le développement informatique. Ils sont les plus mis en œuvre dans les organisations à travers le monde [Version One, 2020]. Je clôture l'état l'art par le Lean Portfolio Management (LPM) (§3.3.4). Je renvoie le lecteur à la littérature abondante sur les *frameworks* susvisés et le LPM qui ne pourront être étudiés en détail dans la présente thèse.

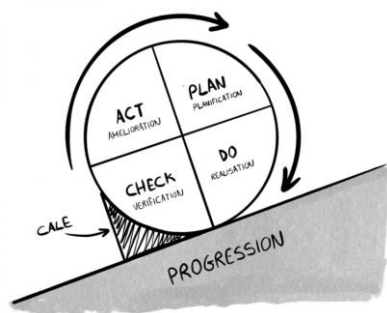
#### 3.3.1. Histoire de l'agilité

##### a. La genèse

L'approche PDCA inventée par Shewhart et Deming concernant le cycle de production itératif et incrémental est considérée comme l'ancêtre de l'agilité. Le modèle PDCA découpe le développement d'un produit en cycles courts, des itérations qui vont se répéter tout au long des développements. Chaque itération est constituée de 4 étapes formant le cycle PDCA (Plan-Do-Check-Act) :

1. Plan : Planifier le projet, déterminer les besoins des utilisateurs ;
2. Do : Réaliser, développer la solution retenue ;
3. Check : Contrôler, vérifier que le résultat est conforme aux attentes du client, évaluer la performance des équipes ;
4. Act (ou Adjust) : Agir par la mise en œuvre d'actions d'amélioration de la performance des équipes, de la qualité du produit ou du service obtenu.

Figure 24. La roue de Deming - Everlaab.com - 2022



L'amélioration continue de la performance et de l'efficacité des équipes est symbolisée par la roue de Deming (Figure 24) du nom de son auteur dans les années 1940. La roue reprend le PDCA. La cale illustre le fait qu'il n'est seulement possible d'avancer.

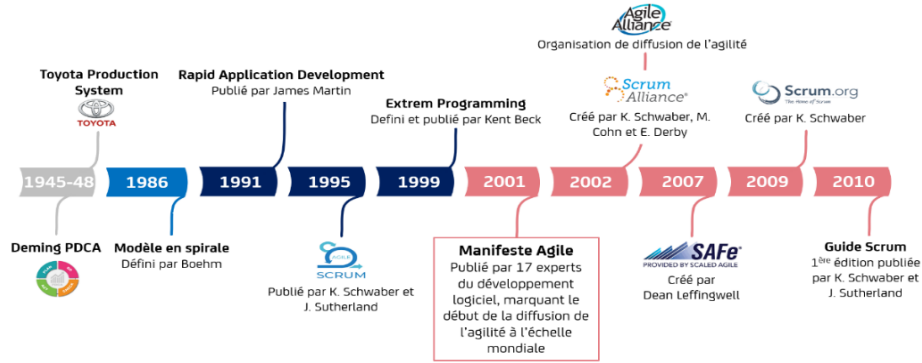
L'équipe capitalise les leçons apprises des travaux réalisés et s'améliore en conséquence dans un cercle vertueux, en inspectant et adaptant ses processus le cas échéant.

Dans le cadre des développements agiles, les itérations sont les sprints. L'amélioration continue s'opère durant les rituels récurrents que sont les rétrospectives.

Une multiplicité de nouvelles pratiques de développement logiciel sont apparues à la fin des années 80 et au cours des années 90 : Spiral (1986), Read Application Development (1991), Scrum (1995), XP – Extrem Programming (1999). Ces pratiques ont été regroupées sous la dénomination « Agile » en 2001.

Depuis 2002, les organisations Scrum Alliance et l'Agile Alliance participent à la promotion de l'agilité dans le monde en proposant des formations, ressources, et soutiens aux praticiens. La frise chronologique ci-après (Figure 25) illustre le long cheminement des pratiques agiles s'étalant sur plusieurs décennies.

Figure 25. Histoire de l'agilité – H. Nsiangani - 2021



**a. Le Manifeste Agile**

En 2001, 17 développeurs de logiciels se réunissent aux États-Unis pour échanger sur les développements informatiques. Il en résulte le **Manifeste Agile** pour le développement logiciel [Agile Manifesto]. Le Manifeste constitue le texte fondateur de l'agilité, définissant les 4 valeurs du développement agile et ses 12 principes sous-jacents.

Les **4 valeurs fondamentales** se focalisent sur l'humain, la collaboration et le résultat.

Figure 26. Les 4 valeurs de l'agilité



Le Manifeste précise : « *Nous reconnaissons la valeur des seconds éléments, mais privilégions les premiers.* » Les seconds éléments ne doivent pas être négligés.

Les **12 principes** énoncés dans le Manifeste Agile découlent des 4 valeurs clés de l'approche Agile.

Figure 27. Les douze principes de l'agilité

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p><b>1. Satisfaction du client</b><br/>Livrer rapidement et régulièrement des fonctionnalités à grande valeur ajoutée.</p> | <p><b>2. Adaptation au changement</b><br/>Accueillir positivement les changements de besoin, même tard dans le projet.</p>        | <p><b>3. Livraison fréquente</b><br/>Livrer fréquemment avec des cycles courts de quelques semaines à quelques mois.</p>  |
| <p><b>4. Travail collaboratif</b><br/>Encourager le métier et les développeurs à travailler ensemble quotidiennement.</p>   | <p><b>5. Des personnes motivées</b><br/>Construire des projets autour de personnes motivées. Faire confiance à ces personnes.</p> | <p><b>6. Communication en face à face</b><br/>Favoriser le dialogue en face à face pour transmettre de l'information.</p>   |
| <p><b>7. Logiciel opérationnel</b><br/>Mesurer les progrès réalisés par les travaux livrés.</p>                             | <p><b>8. Rythme de développement soutenable</b><br/>Encourager un rythme de développement soutenable.</p>                         | <p><b>9. Attention continue à l'excellence technique</b><br/>Exécuter des fonctions de travail à un haut degré de précision et de qualité.</p>                      |
| <p><b>10. Simplicité</b><br/>Minimiser la quantité de travail inutile.</p>  | <p><b>11. Equipes auto-organisées</b></p>   | <p><b>12. Amélioration continue</b><br/>L'équipe devant réfléchir aux moyens de devenir plus efficace, puis régler et modifier son comportement en conséquence.</p> |

Il est à noter que les principes susvisés sont désormais transposés à des secteurs autres que l'informatique, pour toutes les équipes adressant des problématiques complexes.



### **b. Les raisons de l'adoption de l'agilité**

Quelles sont les principales raisons à l'adoption de l'approche Agile ? D'après le sondage de Version One [15<sup>th</sup> Annual State of Agile Report, 2021], les raisons sont : « *la rapidité et la flexibilité requises par des environnements de travail qui continuent d'être à la fois imprévisibles et volatiles. À ces deux raisons s'ajoute un besoin continu de se concentrer sur l'alignement entre les équipes pour rationaliser le processus de livraison du logiciel.* »

Au cours de mes interviews, les répondants ont évoqué plusieurs éléments que j'ai regroupés en trois grands piliers (Figure 28) :

- **l'équipe**, à savoir sa cohésion (« Team first »),
- **le client**, adéquation du produit au besoin (« Client first »),
- **la création de valeur** via un processus itératif et incrémental (« Value first »).

Figure 28. Les trois principales raisons de l'adoption de l'agilité – H. Nsiangani – 2022



### **c. Le choix du cadre de travail**

Aucun *framework* (cadre de travail) spécifique n'est recommandé par le Manifeste Agile. Aujourd'hui, plusieurs *frameworks* agiles incarnent les valeurs et principes du Manifeste : Scrum, Kanban, SAFe et Lean, parmi d'autres. La sélection de la méthode s'opère en fonction des caractéristiques propres à chaque organisation. Les avantages et inconvénients de chaque *framework* doivent être mis en balance pour le choix de la méthode appropriée au contexte du projet concerné.

#### **3.3.2. Focus sur la méthode Scrum**

Apparu en 1995, Scrum (« mêlée » en français) est un *framework* léger et agile pour le développement de produits complexes. Élaborée par Ken Schwaber et Jeff Sutherland, la méthode est décrite dans le guide Scrum [[Scrumguides.org](https://www.scrumguides.org)].

Scrum se fonde sur l'empirisme (la connaissance provenant de l'expérience) et la pensée Lean (management sans gaspillage). La méthode s'appuie sur les :

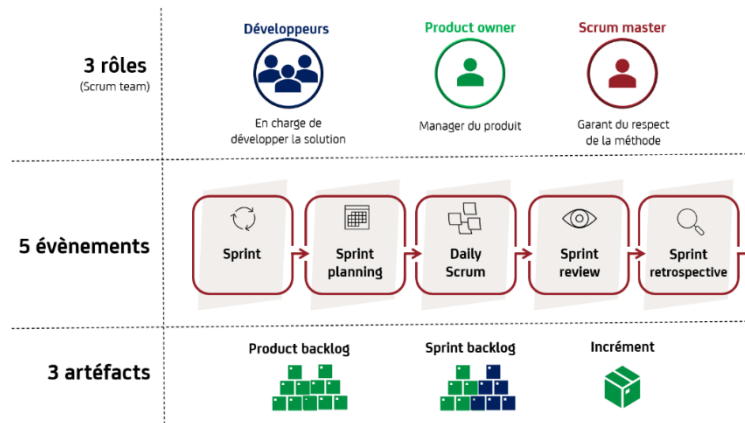
- 3 piliers de l'empirisme : transparence, inspection, adaptation.
- 5 valeurs d'une équipe : engagement, courage, focus, ouverture, respect.

3 rôles essentiels constituent la *Scrum team* (cf. Figure 29 et Figure 30). L'équipe est autogérée, pluridisciplinaire, et composée de moins de dix personnes.

- 3 à 8 **développeurs**, en charge du développement des incréments.
- 1 **Product owner**, responsable du produit.

- 1 **Scrum master**, garant du respect de la méthode Scrum.
- Il existe 3 artéfacts dans la méthode Scrum (cf. *Figure 29*) :
- **Product backlog**, liste priorisée des fonctionnalités du produit.
  - **Sprint backlog**, liste des fonctionnalités qui sera développée au cours d’une période déterminée : le sprint.
  - **Incrément**.

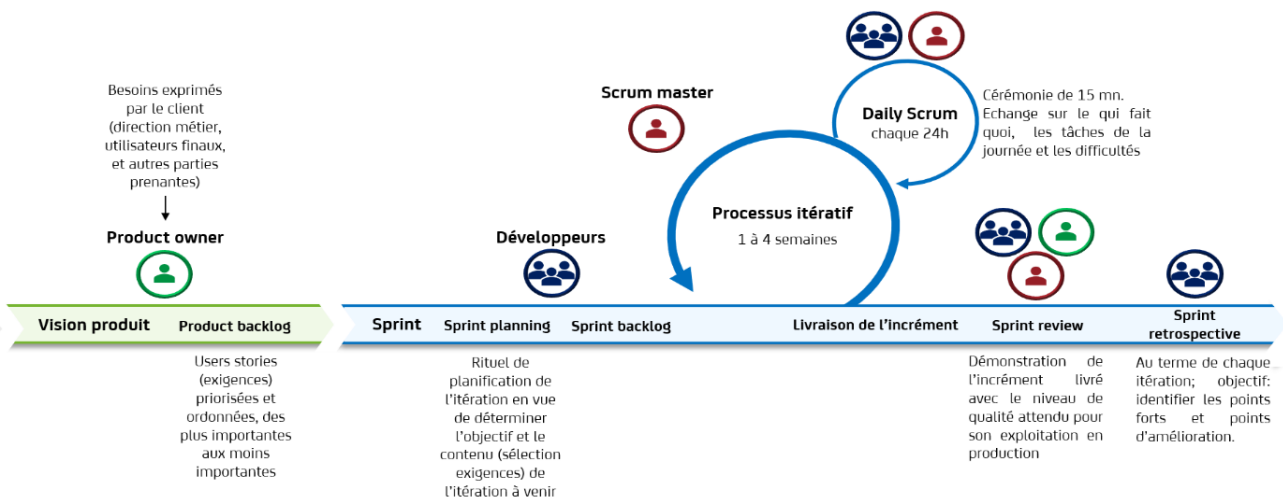
Figure 29. Focus sur la méthode Scrum – Inspirée de Homo Agilis par H. Nsiangani – 2022



Le processus de développement est jalonné de 5 rituels (*Figure 29* et *Figure 30*) :

- **Sprint**, itération d’une durée de 1 à 4 semaines au cours de laquelle la *Scrum team* développe les incréments.
- **Sprint planning**, planification des tâches à réaliser durant le *sprint*.
- **Daily scrum (ou stand-up meeting)**, 15 minutes d’échange sur l’état, l’avancement et les blocages rencontrés.
- **Sprint review** (revue de sprint), démonstration de l’incrément livré.
- **Sprint retrospective**, échange sur les points d’amélioration continue de l’équipe.

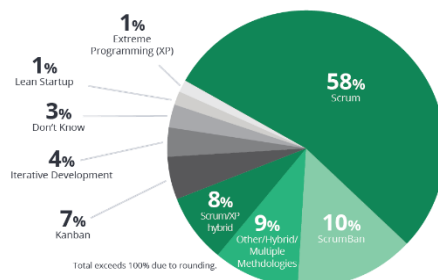
Figure 30. Processus de la méthode Scrum – H. Nsiangani – 2022



Largement répandu dans l’industrie informatique, Scrum est le *framework* le plus utilisé au monde. Selon l’enquête de Version One [14<sup>th</sup> Annual State of Agile Report, 2020], 85% des répondants pratiquent Scrum ou un Scrum-hybride en 2020 (*Figure 31*).



Figure 31. Méthodologies Agiles utilisées dans le monde – 14th Annual State of Agile Report - 2020



Dès lors que le projet requiert une *Scrum team* de plus de 10 personnes, il est nécessaire de passer à l'échelle afin de s'organiser en plusieurs petites équipes synchronisées. SAFe encadre le passage à l'échelle dans un écosystème complexe, en vue de réaliser des projets ou programmes agiles de grande envergure.

### 3.3.3. SAFe : cadre agile à l'échelle

SAFe vise à répondre à la problématique des organisations souhaitant faire collaborer plusieurs équipes agiles à l'échelle de l'organisation. Il va au-delà du cadre restreint d'une équipe de développement (cf. Scrum au §3.3.2) afin de pleinement intégrer la stratégie globale de l'organisation. Il s'agit de la méthode à l'échelle la plus adoptée dans le monde [Version One, 2020]. Théorisée et publiée en 2011 par Dean Leffingwell, la méthode repose sur 3 principaux ensembles de connaissances : développement agile, développement de produits Lean et la pensée systémique.

La version 5.1 du cadre SAFe (cf. Figure 32) se fonde sur 10 principes Lean :

1. Adopter une vision économique.
2. Appliquer la pensée systémique.
3. Assumer la variabilité, préserver les options.
4. Construire progressivement avec des cycles d'apprentissage rapides et intégrés.
5. Poser des jalons permettant de tester et aligner régulièrement le système de travail.
6. Visualiser et limiter les travaux en cours (*Works in Progress*), réduire les tailles de lots et gérer les longueurs de file d'attente.
7. Appliquer une cadence et se synchroniser avec la planification inter-domaine.
8. Déverrouiller la motivation intrinsèque des collaborateurs.
9. Décentraliser la prise de décision.
10. Organiser autour de la valeur.

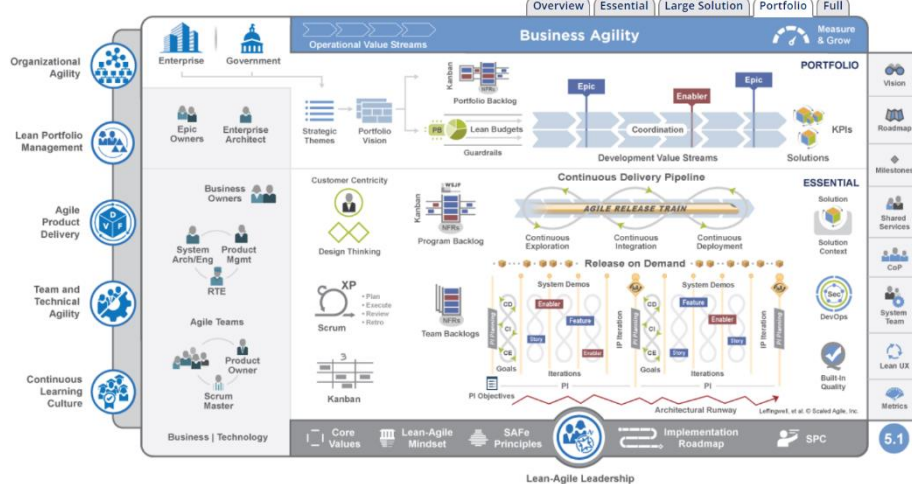
Précision, la pensée Lean tire sa source du système de production de Toyota (TPS), dans les années 50. La société nippone visait à accroître sa performance de production en minimisant les processus sans valeur ajoutée. L'élimination du gaspillage (*muda* en japonais) et l'amélioration continue permettent de maximiser la valeur pour le client.

Le *framework* SAFe s'articule sur trois niveaux de gouvernance : équipe, programme et portefeuille de projets (portfolio). Il promeut une approche cohérente d'alignement, d'une collaboration optimale, et d'une livraison d'incrémentes par une multiplicité d'équipes agiles d'au moins 50 personnes et plus. Le portefeuille, niveau le plus élevé, relève de la responsabilité de la direction de l'organisation. Au niveau équipe, les développements peuvent être réalisés selon le *framework* Scrum. C'est au niveau du programme que les avantages de SAFe transparaissent. Les productions de chaque équipe s'assemblent pour

former un ensemble cohérent et complémentaire. Sous la direction d'un *Release Train Engineer*, l'*Agile release train* (ART) permet de relier les trois niveaux de gouvernance. L'ART constitue le *backlog* au niveau du programme. Les équipes travaillent sur un objectif commun avec une cadence de 8 à 12 semaines appelée *Program Increment* (PI). Au début de chaque PI, l'ART se réunit pour la planification de l'incrément qui devra être livré. Durant cet événement de planification (*Program Implement Planning*), les équipes identifient les risques, obstacles et interdépendances de leurs travaux. Le *Program Implement Planning* se déroule en présence des acteurs projets pour la définition du *backlog* des 5 prochains *sprints* embarqués par le train ART.

L'objectif de SAFe est de favoriser la transformation de l'organisation et de promouvoir les valeurs agiles dans toutes les entités, bien au-delà de la direction informatique.

Figure 32. Configuration SAFe 5.1 - Portfolio



Il existe plusieurs configurations de SAFe pour s'adapter à différents niveaux d'échelle : Portfolio SAFe, Large Solution SAFe, Essential SAFe. Le *framework* mériterait une étude approfondie en dehors de la présente thèse. J'invite néanmoins le lecteur à se rendre sur le site officiel : [Scaledagileframework.com](http://Scaledagileframework.com), pour plus de détails.

### 3.3.4. Lean Portfolio Management : aligner valeur et stratégie

Dans le cadre de l'état de l'art, il m'a paru pertinent d'évoquer le Lean Portfolio Management (LPM). Il s'agit d'un processus de management employant la philosophie Lean pour consolider le portefeuille de projets. D'après la définition de SAFe, le LPM vise « l'alignement de la stratégie et l'exécution en appliquant des approches Lean et de pensée systémique à la stratégie et au financement des investissements, aux opérations de portefeuilles agiles et à la gouvernance » [[scaledagileframework.com/lpm](http://scaledagileframework.com/lpm)].

En d'autres termes, le LPM favorise le financement de portefeuilles agiles à travers un flux de chaîne de valeur (*value stream*) permettant d'aligner le développement de solutions à la stratégie commerciale de l'organisation. Le flux de valeur est « la séquence d'activités nécessaires pour convertir une hypothèse commerciale en une solution numérique » [[scaledagileframework.com/development-value-streams](http://scaledagileframework.com/development-value-streams)].

Concrètement, la stratégie de portefeuille Lean soutient les objectifs commerciaux par :

- La création d'un flux de valeur, en éliminant le gaspillage, réduisant les obstacles, maximisant le débit de valeur, et raccourcissant les délais de livraison.

- La flexibilité financière, en réévaluant de manière dynamique les budgets de flux de valeur, en fonction de l'évolution du marché.
- Une gouvernance allégée garantissant une délivrance efficace de valeur.

Dans la pratique, le LPM est associé à SAFe en raison de son intégration dans le modèle opératoire SAFe (cf. Figure 32).



### 3.4. Processus générique de gouvernance de portefeuille de projets

#### 3.4.1. Définition d'un processus

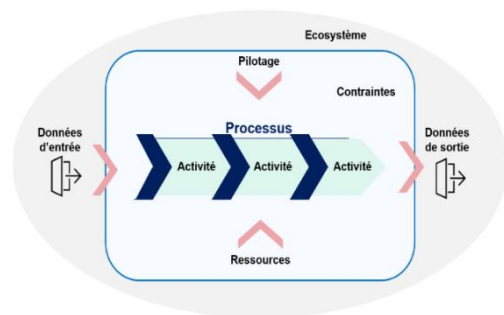
Le PMI définit le processus comme « une série systématique d'activités destinées à produire un résultat final en transformant une ou plusieurs données d'entrée en une ou plusieurs données de sortie » [PMI, PMBOK, 2017, p. 18]. D'après l'organisation internationale de normalisation, il s'agit « d'un ensemble d'activités interdépendantes ou d'interactions qui utilisent des intrants pour produire un résultat visé » [ISO9000].

Les 7 composantes ci-après caractérisent chaque processus [Gonzalez Ramirez, 2009, p. 46]. Elles sont reproduites à la Figure 33.

- Pilotage du processus : contrôle, suivi, pilotage, et amélioration du processus.
- Données d'entrée (*inputs*) : éléments générant la mise en œuvre du processus.
- Données de sortie (*outputs*) : résultats escomptés issus du processus.
- Activités : différentes étapes du processus.
- Ressources : moyens humains et matériels nécessaires à l'exécution du processus.
- Contraintes : temps, situation géographique, lois, normes.
- Écosystème : environnement du processus.

Figure 33. Représentation d'un processus – H. Nsiangani - 2022

Les éléments de sortie d'un processus constituent généralement les données d'entrée d'un processus amont. Chaque processus porte un nom. Il doit atteindre un objectif précis grâce aux ressources allouées, dans la limite des contraintes. Il implique différents acteurs (le bénéficiaire du processus, et le propriétaire, garant du bon fonctionnement). Un logigramme ou une fiche d'identification représentent le processus.



De quelle manière évaluer le processus ? Est-il performant et efficace ? L'efficacité s'entend comme « le ratio entre le temps passé à produire ce qui contribue à apporter de la valeur aux clients et le temps écoulé jusqu'à sa livraison » [SOAT, 2017, p.10]. La performance et l'efficacité du processus doivent être mesurées par des indicateurs, d'après des règles et fréquences prédéterminées (par exemple, une analyse ponctuelle : audit ; analyse itérative : revue ; analyse récurrente : auto-évaluation).

#### 3.4.2. Qu'est-ce qu'un processus de gouvernance de portefeuille de projets ?

Le philosophe de la Grèce antique, Platon (427-347 av. J.-C.), affirmait en son temps que « *le propre de la sagesse et de la vertu est de gouverner bien ; le propre de l'injustice et de l'ignorance est de gouverner mal.* » Du latin *gubernare* (diriger un navire, gouverner), le terme gouvernance signifie la « *manière de concevoir et d'exercer l'autorité à la tête d'une entreprise, d'une organisation, d'un État* » [[wiktionary.org/wiki/gouvernance](http://wiktionary.org/wiki/gouvernance)].

Quant à la gouvernance de projets, celle-ci désigne « *le cadre, les fonctions et les processus qui guident les activités de management de projet afin de développer un service, un produit ou un résultat unique permettant d'atteindre les objectifs organisationnels, stratégiques et opérationnels* » [PMI, *PMBOK*, 2017, p. 44]. En d'autres termes, la gouvernance de projets a pour finalité de favoriser la réussite des projets. Elle s'opère par l'identification, l'évaluation, la priorisation et le contrôle des projets réalisés. Elle offre aux parties prenantes clés une visibilité et une surveillance adéquate sur les projets pour des prises de décisions éclairées et opportunes.

Les différentes étapes d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets permettent de s'assurer que les projets soient exécutés dans le respect des contraintes de ressources, délais, coûts, qualités en vue de livrer une solution à valeur ajoutée.

L'articulation entre les entrants et sortants du processus doit s'aligner aux objectifs stratégiques de l'entité, et plus particulièrement répondre à la satisfaction du client. La *Figure 34* illustre les 4 principaux axes sur lesquels s'appuyer pour agir sur la performance et l'efficacité du processus de gouvernance. Les axes sont la visibilité, la prise de décision, le support au management, et la maîtrise des ressources et des risques.

Figure 34. Axes de l'efficacité d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets - Clarans consulting



Selon le site web [PMO365](http://PMO365), une gouvernance de projet efficace se fonde sur la capacité à :

- déterminer la responsabilité des acteurs par un processus de prise de décision clairement établi ;
- garantir une communication fluide et des actions cohérentes entre l'équipe projet et les principales parties prenantes ;
- assurer que les plans de communication soient définis, mis à jour et exécutés ;
- définir le mécanisme de résolution des problèmes et risques du projet.

En synthèse, le processus de gouvernance de portefeuille de projets procure une visibilité exhaustive des projets et programmes de l'organisation. Il favorise la prise de décision par les parties prenantes afin de « faire les bons projets », qui seront les plus bénéfiques. In fine, il maximise les chances de succès des projets lancés. Plus loin dans ma thèse, je décris les phases, instances et jalons d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V (§4.2.1).

## IV. Analyse du processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques : modèle en V vs approche Agile

Il convient au préalable de présenter le cadre méthodologique, le PAM-O-COST (§4.1), structurant mon analyse du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur le modèle en V. L'analyse permettra de révéler les dysfonctionnements dudit processus pour le déploiement d'une approche Agile (§4.2).

### 4.1. Cadre méthodologique de l'analyse : le PAM-O-COST

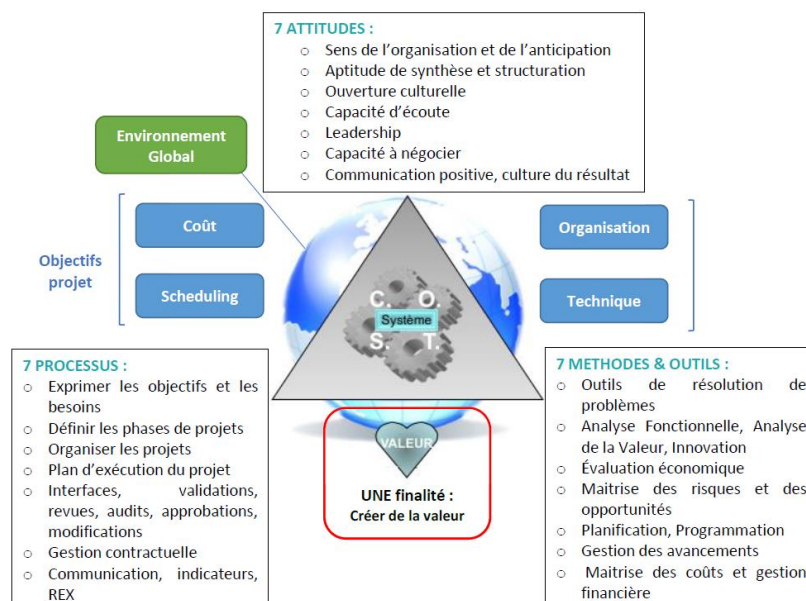
Le **PAM-O-COST**, développé par René Palacin, est une approche systémique permettant d'obtenir une vision globale du management de projets. L'approche considère le projet comme un système évoluant dans un écosystème complexe et interagissant avec lui.

La méthode couvre l'aspect managérial à travers les composantes du **PAM**, à savoir **7 Processus**, **7 Attitudes et comportements** (liés au caractère, rôle, culture, et compétence), **7 Méthodes et outils** clés reproduits à la *Figure 35*.

Elle prend également en considération l'aspect technique basé sur le **COST** : Coût, Organisation, Scheduling, Technique. La composante **Coût** englobe la valorisation économique, l'estimation budgétaire, et la maîtrise financière. L'**Organisation** vise l'organisation interne et externe, et plus largement la stratégie industrielle et contractuelle. Le **Scheduling** incarne la temporalité et sa maîtrise (planification, communication, avancement). La dernière composante, **Technique**, attrait au service à satisfaire, c'est-à-dire les spécifications, résultats attendus, livrables.

Toutes les composantes susvisées sont interconnectées et interdépendantes. Elles doivent être traitées au regard de l'environnement du système. Ceci renvoie à la notion de **gLOBALISATION**. L'objectif primordial du système est de **créer de la valeur**.

Figure 35. Approche PAM-O-COST du management de projet – MS MDP - 2019



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?



## 4.2. Diagnostic du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V

Aux prochains sous-paragraphes, je présente tout d’abord le processus générique de gouvernance de portefeuille de projets basé sur le modèle en V dans le secteur informatique (§4.2.1). Je dresse ensuite les forces et faiblesses dudit processus (§4.2.2) ainsi que ses dysfonctionnements pour la mise en œuvre des projets agiles (§4.2.3).

### 4.2.1. Présentation du processus modèle en V

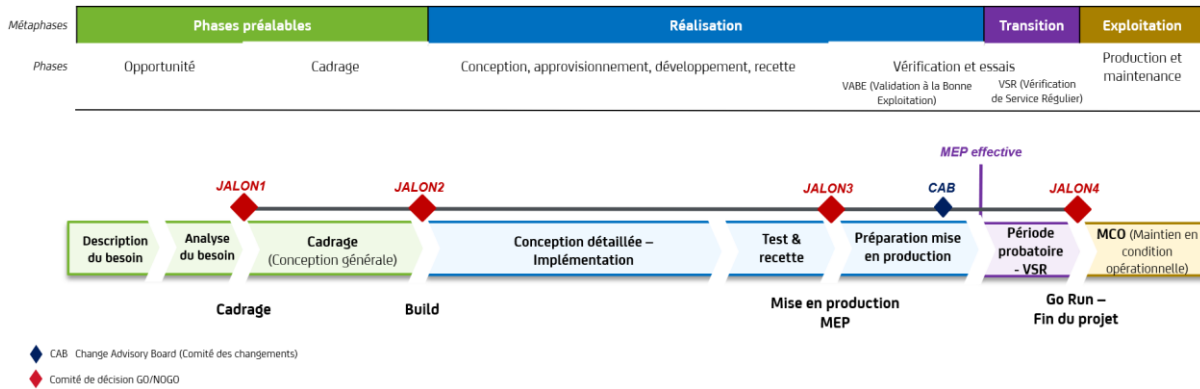
#### a. Modélisation du processus

Le processus de gouvernance de portefeuille de projets est mis en œuvre en continu tout au long du projet. Propre à chaque organisation, il dépend de la culture organisationnelle et du type de projet mené. Comme il a été évoqué au chapitre II, les réflexes du management traditionnel de projet influent fortement sur le mode de gouvernance des projets. Les organisations basent en conséquence leur processus de gouvernance sur le cycle en V (cf. *Figure 16*).

J’ai reproduit à la *Figure 36* un processus générique de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V (similaire à celui en vigueur à la DSI de Nexity, à ce jour). Pour rappel, les métaphases (regroupement de phases) du cycle en V d’un projet informatique sont constituées : des phases préalables, de la phase de réalisation, de transition, et d’exploitation. Lesdites métaphases sont décrites ci-après :

- Les **phases préalables** concernent les **phases d’opportunité et de cadrage**. La première phase mentionnée se caractérise par la description et l’analyse du besoin. La seconde phase correspond à la conception générale du projet. Les phases préalables consistent à transformer un besoin/une idée en une décision de lancement du projet.
- La **réalisation** concerne la transformation de la décision en résultat et doit aboutir à la livraison du produit au bénéficiaire. Elle est constituée des phases de :
  - **conception,**
  - **approvisionnement,**
  - **développement,**
  - **recette,**
  - **Validation à la Bonne Exploitation (VABE)** qui finalise la métaphase.
- La **transition** correspond à la période probatoire dite **Vérification de Service Régulier (VSR)** en vue de vérifier que la solution livrée en production garantit un service régulier dans les conditions réelles d’exploitation. La solution est transférée par l’équipe projet à l’équipe de production, en charge de son maintien en condition opérationnelle (MCO) durant l’exploitation.
- L’**exploitation** du produit va créer la valeur escomptée.

Figure 36. Processus de gouvernance de projets informatiques basé sur un cycle en V – H. Nsiangani - 2022



Les jalons (ci-après « JALON(S) ») visés à la Figure 36 sont les organes de gouvernance constituées du sponsor et des principales parties prenantes. À chaque JALON, les chefs de projet doivent communiquer les livrables attendus.

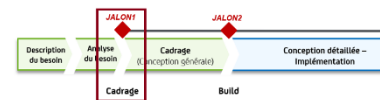
Au sein de la DSI de Nexity, les JALONS portent le nom de Comité d’Accompagnement Projet (CAP) (cf. chap. I). Le processus CAP a pour objectif de vérifier que les principaux jalons projets sont respectés et que l’ensemble des éléments indispensables à chaque phase a été adressé et documenté.

La composition des organes de gouvernance et les livrables attendus sont propres à chaque organisation, au regard notamment de la taille, de l’enjeu et du moment de la phase du projet.

**b. Organes de décision et leurs objectifs**

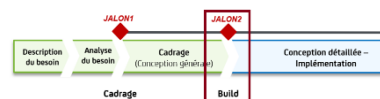
Le **JALON1** concerne l’instance d’arbitrage pour autorisation de passage en phase de cadrage. Il formalise l’approbation du besoin et des engagements de dépenses pour la réalisation du cadrage. Les objectifs sont :

- d’officialiser la mission du chef de projet et les moyens alloués au cadrage ;
- de décrire l’objectif du projet, les critères de réussite, le rappel du budget, l’évaluation initiale des risques, la proposition de planning.



Le **JALON2** concerne l’instance d’arbitrage pour autorisation de passage en *Build* (conception). L’instance a en charge la validation du périmètre, des travaux ou livrables à délivrer dans le respect des normes et politique de l’organisation. Les objectifs sont :

- de définir l’intégralité du périmètre ;
- de confirmer la disponibilité des ressources ;
- de valider l’architecture.



Le **JALON3** concerne l’instance d’arbitrage en charge de l’assurance de la conformité et de la sécurité de solution vis-à-vis du cadre défini en début de projet.



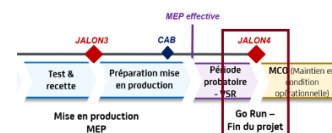
L’instance valide le fait que la solution soit prête pour déploiement en production et que l’équipe de production dispose bien de tous les éléments nécessaires à sa bonne exploitation. Le JALON3 peut être suivi d’un **comité des changements (ou Change**

**Advisory Board – CAB)** qui est l'instance en charge de statuer sur l'impact de la nouvelle solution (ou d'une évolution majeure) en production pour l'exploitation en mode *Run* (service récurrent). Les objectifs sont de :

- sécuriser la qualité des solutions en production ;
- réduire le risque d'incident lié aux mises en production ;
- mettre œuvre une traçabilité systématique des changements en production et faciliter l'investigation sur incident ;
- planifier les mises en production et prendre en compte les adhérences et impacts collatéraux.

Le **JALON4** formalise la fin du projet. Les objectifs sont :

- de vérifier que la solution fonctionne correctement au niveau des engagements de service souhaités ;
- de s'assurer que le projet est correctement documenté ;
- de partager un REX du projet.



#### 4.2.2. Forces et faiblesses du processus modèle en V

J'ai dressé les forces (*strengths*), faiblesses (*weaknesses*), opportunités (*opportunities*) et menaces (*threats*) du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V, à l'aide de l'outil d'analyse stratégique – la matrice SWOT (FFOM en français, *Figure 37*). Les résultats de la matrice se veulent génériques puisqu'ils sont issus de mon analyse du processus de gouvernance de portefeuille de projets de la DSI de Nexity ainsi que des entretiens menés auprès d'experts externes à mon organisation.

Le processus de gouvernance de projets selon le modèle en V est un processus robuste, complet et bien formalisé permettant la validation des éléments structurants du projet : architecture, sécurité, conformité, production, et gestion de la donnée.

Il offre une vision claire des travaux à réaliser avec des spécifications générales abouties à l'issue de la phase de cadrage. Le budget demeure fixe tout au long du projet, sous réserve de révisions budgétaires. Dans ce cadre, les principales parties prenantes sont régulièrement informées de l'état d'avancement des travaux. De plus, elles en gardent le contrôle puisqu'elles doivent approuver les livrables.

Néanmoins, les métiers n'ont connaissance du produit qu'à l'issue du processus, il y a peu d'échanges entre les équipes de développement et les clients/utilisateurs, ce qui engendre le fameux effet tunnel, comme déjà évoqué. Le processus de modèle en V souffre en outre de sa faiblesse d'adaptation aux modifications de l'expression des besoins au cours du projet, et de son importante documentation. Il est qualifié de « *processus contraignant, rigide et bureaucratique* » puisqu'il exige d'avoir une visibilité sur l'ensemble du projet, du besoin, du planning, des ressources et des coûts. Les conséquences négatives que j'ai relevées sont la démotivation importante de l'équipe projet ainsi que l'absence de réponses aux besoins du métier et enjeux du *time to market*.



Figure 37. SWOT du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V - 2022

STRENGTHS	WEAKNESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processus complet, bien formalisé</li> <li>- Validation des éléments structurants pour le <i>Run</i> (documentation pertinente pour l'exploitation du produit)</li> <li>- Points de contrôle au niveau de l'architecture, la sécurité, la conformité, la production IT et la gestion de la donnée</li> <li>- Assurance d'un partage d'information pour toutes les parties prenantes</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #4CAF50; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">FORCES</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processus contraignant, rigide et bureaucratique</li> <li>- Risque effet tunnel : processus basé sur le cycle en V</li> <li>- Incompatibilité du JALON2 (validation d'un périmètre fixe) avec un projet agile (périmètre dynamique)</li> <li>- Délai important entre la demande de mise en production et la mise en production effective</li> <li>- Absence d'indicateurs (KPI) du processus</li> <li>- Retour d'expérience (REX) et bilan projet peu réalisés</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #FFC107; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">FAIBLESSES</div>
OPPORTUNITIES	THREATS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles</li> <li>- Mise en œuvre de l'approche DevOps</li> <li>- Création d'un catalogue de changements standards</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #2196F3; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">OPPORTUNITÉS</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de contrôle du Chef de projet sur son planning en raison des nombreuses validations à chaque JALON</li> <li>- Démotivation importante des équipes de <i>Build</i></li> <li>- Absence de réponses aux besoins business et enjeux du <i>time to market</i></li> <li>- Apparition de nouvelles technologies mettant en cause l'organisation des projets. Exemple : le pipeline CI/CD (<i>Continuous Integration/Continuous Deployment</i>) permettant de déployer aisément en production</li> </ul> <div style="text-align: right; background-color: #F44336; color: white; padding: 2px; font-weight: bold;">MENACES</div>

En examinant les éléments du SWOT, le processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V est complet et robuste. En revanche, il n'est pas pertinent pour le développement de projets informatiques en Agile. En effet, il paraît difficilement applicable à une démarche itérative dans laquelle les exigences s'affinent tout au long du projet. Par ailleurs, ledit processus induit des jalons fixes incompatibles avec l'agilité et le déploiement continu en production, ce qui sera vu au paragraphe suivant (§4.2.3). Il s'agira de proposer des actions pour concrétiser les opportunités en forces, transformer les faiblesses en forces et les menaces en opportunités. Gardons en tête, que ces actions sont des moyens d'aboutir à la transformation agile d'une organisation.

### 4.2.3. Dysfonctionnements du processus modèle en V pour la mise en œuvre de l'approche Agile

Pour rappel, l'agilité implique une livraison régulière d'incrément en production, tandis que le cycle en V se traduit par une livraison unique. La flexibilité et la rapidité de l'agilité se heurtent à la rigidité et la bureaucratie du cycle en V. Deux approches opposées peuvent provoquer des dysfonctionnements dans la gouvernance de projets. Les dysfonctionnements que je mets en exergue sont catégorisés d'après le PAM-O-COST.

#### 4.2.3.1. Constats portant sur le processus

#### Constat 1. Périmètre et budget fixes pour approuver l'initialisation de la métaphase de réalisation

#### Constat 2. Mise en production (MEP) unique à l'issue du projet

##### □ État des lieux

Le processus de gouvernance basé sur cycle en V implique des spécifications et un chiffrage précis pour la validation du JALON2 (autorisation d'initier la métaphase de réalisation). Il requiert aussi une mise en production unique à l'issue du projet au JALON3. En cas d'une transformation agile, il appert que le processus de gouvernance existant freinerait la livraison régulière d'incrément en raison des passages multiples au JALON3 et/ou comité des changements, à chaque mise en production des incréments successifs.

❑ **Action pour rendre compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un modèle en V avec une approche Agile**

En vue de résoudre les dysfonctionnements susvisés, il convient :

- de proposer un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques spécifique aux projets agiles ;
- de déterminer les conditions d’approbation des exigences d’un projet agile lors du JALON2 ;
- de définir les critères pour un passage unique au JALON3 ;
- d’établir un mécanisme d’autorisation de mise en production des incréments, sans passage systématique par le comité des changements (Change Advisory Board).

**Constat 3. Délai important entre la demande de mise en production et la MEP effective**

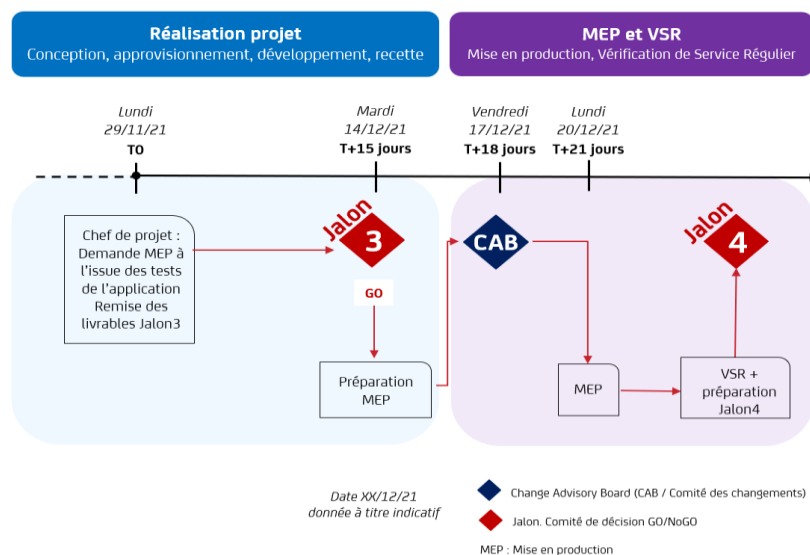
❑ **État des lieux**

La lourdeur du processus de gouvernance de projets basé sur le modèle en V traduit des délais conséquents entre la demande de changement en production et la MEP effective. Ceci dégrade le *time to market* par l’allongement de la durée de livraison des incréments. L’objet de la gestion des changements est de « *s’assurer que les évolutions des services ont été testées, et que toutes les parties prenantes sont informées des impacts de leur mise en production puis de leur activation* » [Sacquet et al., 2021, p. 213]. La Production cherche à éviter que des changements (modifications d’application, d’infrastructure ou de matériel) soient opérés sans une évaluation des risques pour l’organisation.

Au sein de Nexity, j’ai mesuré un délai théorique de 21 jours pour une MEP effective (Figure 38), peu importe la taille et le type de projet. En effet, le chef de projet doit respecter les prérequis ci-après pour le déploiement d’une solution en production.

- Une documentation spécifique est remise par le chef de projet au référent de la Production pour validation, 10 jours ouvrés avant la date de passage au JALON3.
- Toute demande de changement en production doit être soumise au plus tard le jeudi 12h, à la veille du comité des changements (CAB) ayant lieu le vendredi.
- Aucune mise en production n’est effectuée le vendredi. C’est un usage dans les DSI. Il faut éviter qu’un incident ne survienne le week-end et ne soit résolu que le lundi.

Figure 38. Délai théorique de 21 jours pour une mise en production effective - Nexity – H. Nsiangani - 2022



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d’une approche Agile ?

Le délai théorique de 21 jours est certes propre à Nexity, mais il reflète les délais importants auxquels sont confrontés les chefs de projet issus d'autres organisations.

❑ **Action pour rendre compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un modèle en V avec une approche Agile**

Dans le cadre d'une approche Agile axée sur la livraison fréquente d'incrémentes au client, il est indispensable de raccourcir le délai de mise en production. Cependant, les livraisons régulières ne doivent pas s'opérer au détriment de la qualité et de la sécurité. De plus, il faut s'assurer que les livraisons n'engendrent pas un goulet d'étranglement concernant les demandes à traiter par l'équipe de production.

Il paraît opportun d'intégrer un membre de l'équipe de production dans l'équipe projet, et ce, dès le début des développements. La Production aurait ainsi connaissance bien en amont des éventuels changements dans l'environnement de production et pourrait anticiper les impacts desdits changements, et agir de manière proactive.

#### 4.2.3.2. Constat portant sur les attitudes et comportements

#### Constat 4. Gouvernance centralisée et management de « control leader »

❑ **État des lieux**

À titre liminaire, il convient de préciser que le leadership désigne « *la capacité d'un individu à conduire d'autres personnes à contribuer à l'efficacité et la réussite d'une équipe vers des objectifs* » [Bossier et al., 2021].

Dans un processus de gouvernance basé sur un modèle en V, la gouvernance est centralisée, contrairement à l'approche Agile, où la prise de décision se situe au niveau des équipes auto-organisées.

De plus, la gouvernance traditionnelle se traduit par un management, ayant la posture de *control leader* (leader directif), se souciant du résultat avant tout, et œuvrant dans le micro-management. Toutes les décisions sont prises selon une chaîne de commandement *top down* (descendante). Ce leadership *command & control* (exécution/vérification) a atteint ses limites. Il génère « *du côté des collaborateurs un climat de stress et un sentiment d'insécurité permanent inhibant toute prise de responsabilité.* » Il affecte de plus « *le moral des troupes* » et favorise « *le désengagement des employés* » [Manager-go, 2021].

❑ **Action pour rendre compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un modèle en V avec une approche Agile**

L'agilité implique un changement radical d'attitude et pas seulement au niveau des équipes. Le manager doit tendre vers la philosophie de *servant leader*, aussi appelé leader participatif. Il s'agit d'une attitude de service et non de commandement, en responsabilisant davantage les équipes. Cela passe par la confiance des collaborateurs. Le *servant leader* développe des compétences interpersonnelles telles que l'écoute active, la bienveillance et l'empathie.

L'agilité doit aboutir à transformer l'organisation vers l'allocation locale de l'autorité et un leadership au service du collectif. Les équipes acquièrent de l'autonomie et prennent

l'ensemble des décisions opérationnelles les concernant. La finalité est d'encourager la réactivité, la rapidité de prise de décision et la réduction des coûts de coordination.

#### **4.2.3.3. Constat portant sur les méthodes et outils**

##### **Constat 5. Indicateurs de performance centrés sur le succès du projet**

###### **□ État des lieux**

Les outils de pilotage, tableaux de bord et indicateurs clés de performance (KPI *Key Performance Indicators*), offrent une visibilité sur l'atteinte des objectifs fixés et sur la performance des activités. Les indicateurs des projets traditionnels diffèrent des projets agiles. En effet, les métriques traditionnelles se concentrent sur le succès du projet tandis que les métriques agiles mesurent le succès du produit.

<u>Indicateurs – projets traditionnels</u>	<u>Indicateurs – projets agiles</u>
Succès du projet	Succès du produit
Respect du plan (échéances et coûts)	Valeur du produit livré
Performance individuelle	Performance de l'équipe

En outre, il est important de rappeler que tout processus doit comporter des indicateurs afin de mesurer sa performance et son efficacité. Il arrive que ces indicateurs fassent défaut. J'ai d'ailleurs constaté une absence d'indicateurs du processus de gouvernance de portefeuille de projets de la DSI de Nexity.

###### **□ Action pour rendre compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un modèle en V avec une approche Agile**

En vue d'identifier les axes d'amélioration, il convient d'établir des indicateurs mesurant la performance actuelle du processus de portefeuille de projets basé sur un cycle en V. Il faut ensuite déterminer des indicateurs du nouveau processus de gouvernance envisagé pour les projets agiles. Enfin, il convient de s'interroger sur les niveaux de l'organisation auxquels il est souhaité de mesurer : entreprise, portefeuille de projets, équipe.

#### **4.2.3.4. Constat portant sur le COST**

##### **Constat 6. Stratégie contractuelle : incompatibilité du forfait à un périmètre dynamique**

###### **□ État des lieux**

Le passage des phases préalables vers la métaphase de réalisation est formalisé par la signature d'un contrat lorsque le client confie la réalisation des développements à un prestataire, au moment du JALON2. Le contrat au forfait paraît adapté dans l'hypothèse où le prestataire s'engage sur un coût fixe et un périmètre défini, pour un projet selon un modèle prédictif. Les DSI, notamment celle de Nexity, privilégient le forfait puisqu'il donne une visibilité sur le budget alloué pour le projet, sauf en cas de modification du périmètre durant le projet. À première vue, le forfait semble incompatible avec une approche Agile en raison du périmètre évolutif dans l'agilité.

###### **□ Action pour rendre compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un modèle en V avec une approche Agile**

Il est nécessaire d'adapter le cadre contractuel pour l'exécution des travaux agiles. Classiquement, les parties négocient l'une des trois formes de contractualisation (forfait, régie, régie forfaitisée) pour les contrats informatiques. Les deux premières formes (forfait et régie) sont les vecteurs contractuels les plus répandus.

➤ **Forfait**

Le prestataire s'engage sur un périmètre et un délai d'exécution pour un montant global, quelles que soient les quantités de travail mises en œuvre. Le périmètre doit être clairement défini en début de prestation. Il ne peut être modifié en cours d'exécution à moins d'une révision du montant de la prestation.

- ✓ Choix sécuritaire pour le client.
- ✓ Cahier des charges :
  - exhaustif de l'ensemble des besoins du client,
  - univoque concernant l'interprétation des besoins,
  - invariable pour la durée du projet.
 À noter qu'en pratique, le besoin initial n'est jamais exhaustif ni suffisamment détaillé.
- ✓ Périmètre non évolutif, sur un délai et un coût fixe.
- ✓ En général, engagement de résultat du prestataire.
  - La responsabilité du prestataire est engagée, même en l'absence de faute, dans la mesure où le résultat escompté n'a pas été obtenu.
- ✓ Risque financier supporté par le prestataire.

➤ **Régie (ou assistance technique)**

Le prestataire met à disposition des moyens humains pour la réalisation d'une prestation au bénéfice du client. Les parties s'accordent au préalable sur des tarifs unitaires de moyen appliqués au temps passé d'exécution de la prestation (TJM – Taux Journalier Moyen). Il n'est pas nécessaire de définir précisément la prestation.

- ✓ Choix sécuritaire pour le prestataire.
- ✓ En général, engagement de moyen du prestataire.
  - En cas de litige, le client devra démontrer que le prestataire a mis en œuvre tous les moyens nécessaires. Le prestataire est dégagé de responsabilité s'il n'a commis aucune faute ainsi qu'en cas de force majeure.
- ✓ Pas d'incitation à la productivité du prestataire.
- ✓ Risque financier supporté par le client.

➤ **Régie forfaitisée**

Le prestataire met à disposition des ressources plafonnées à un montant global. Il est établi une somme plafond calculée par le produit de la somme des temps estimés par tarifs unitaires.

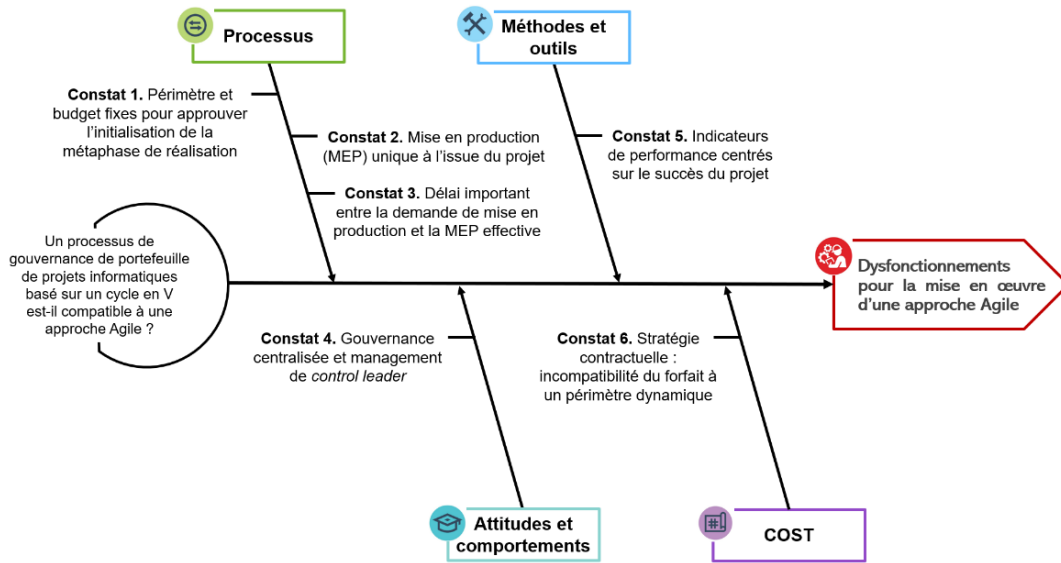
- ✓ Choix sécuritaire pour le client / prestataire
- ✓ Incitation à la productivité du prestataire

Il conviendra de recommander un modèle de contractualisation hybride entre le forfait et la régie pour le déploiement d'un projet agile.

### 4.2.3.5. Synthèse des constats de dysfonctionnements

Je présente ci-après les différents constats de dysfonctionnements du processus de gouvernance modèle en V pour la mise en œuvre de l'approche Agile (Figure 39). J'ai adapté le diagramme d'Ishikawa (aussi nommé diagramme de causes et effets, ou en arêtes de poisson, ou encore méthode 5M). L'outil graphique développé par Kaoru Ishikawa vise à isoler les différentes causes d'une problématique aboutissant à un effet. Il se structure autour des 5 branches suivantes : Matière, Matériel, Méthode, Main-d'œuvre, Milieu. J'ai remplacé lesdites branches par les composantes du PAM-O-COST.

Figure 39. Constats de dysfonctionnements du processus de gouvernance - H. Nsiangani - 2022



Le prochain chapitre (*chap. V*) détaille mes recommandations, avec pour toile de fond les principes Lean-Agile, notamment la création de valeur, l'élimination du gaspillage, la livraison rapide, l'adaptation au changement, la décentralisation des décisions, et l'amélioration continue.

Les recommandations ont pour objectif de formaliser les actions rendant compatible un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un modèle en V avec une approche Agile.

## V. Recommandations

L'amélioration d'un processus relève d'une démarche d'amélioration continue. Le processus de gouvernance de portefeuille de projets nécessite d'être régulièrement optimisé afin d'être efficace.

Au chapitre précédent (*chap. IV*), l'analyse systémique via le PAM-O-COST du processus de gouvernance de portefeuille de projets a démontré plusieurs dysfonctionnements en raison du caractère rigide et bureaucratique du processus par sa superposition au cycle en V. L'analyse a permis d'établir des actions à initier pour une transformation agile.

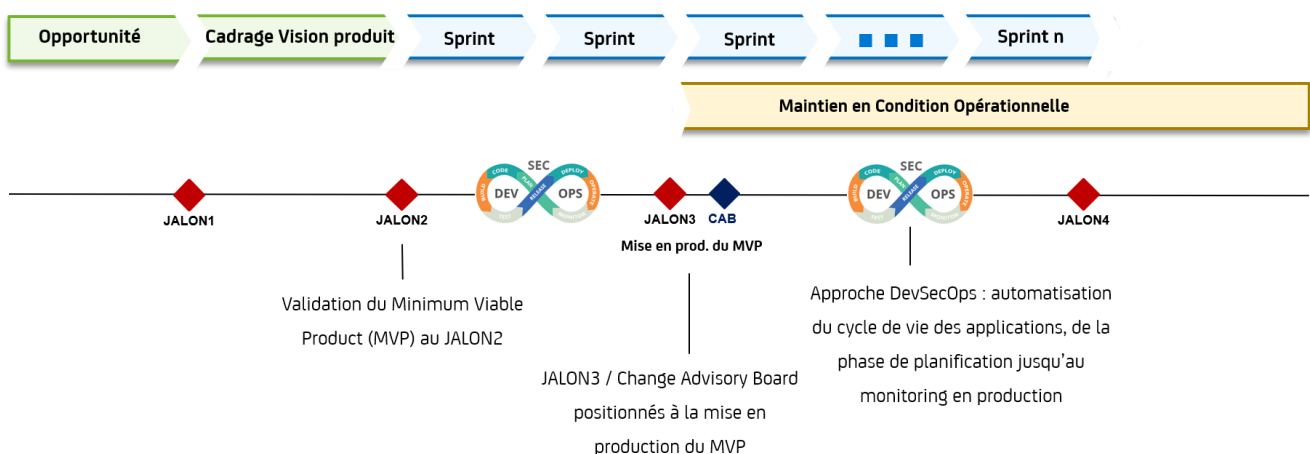
J'ai formalisé ces actions à travers plusieurs recommandations exposées dans le présent chapitre (*chap. V*). Les recommandations doivent permettre d'aboutir aux corrections, modifications et ajustements du processus ainsi qu'à la transformation agile de la DSI (§§5.1 et 5.2). Elles favorisent l'exécution de projets agiles en conformité avec les objectifs stratégiques, au sein d'un processus de gouvernance adéquat.

Bien évidemment, toute transformation suggère un accompagnement des individus pour l'adoption de nouvelles pratiques et démarches entreprises. Le volet de la conduite du changement ne peut être négligé. Il s'agit d'un élément fondamental pour le déploiement de mes recommandations (§5.3).

### 5.1. Proposition : déterminer un processus de gouvernance pour les projets agiles en *Build* (phase de réalisation)

Concrètement, je propose un processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles, en adaptant le processus existant basé sur le modèle en V. J'ai modélisé le nouveau processus à la *Figure 40*.

Figure 40. Proposition d'un processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles – H. Nsiangani - 2022



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?



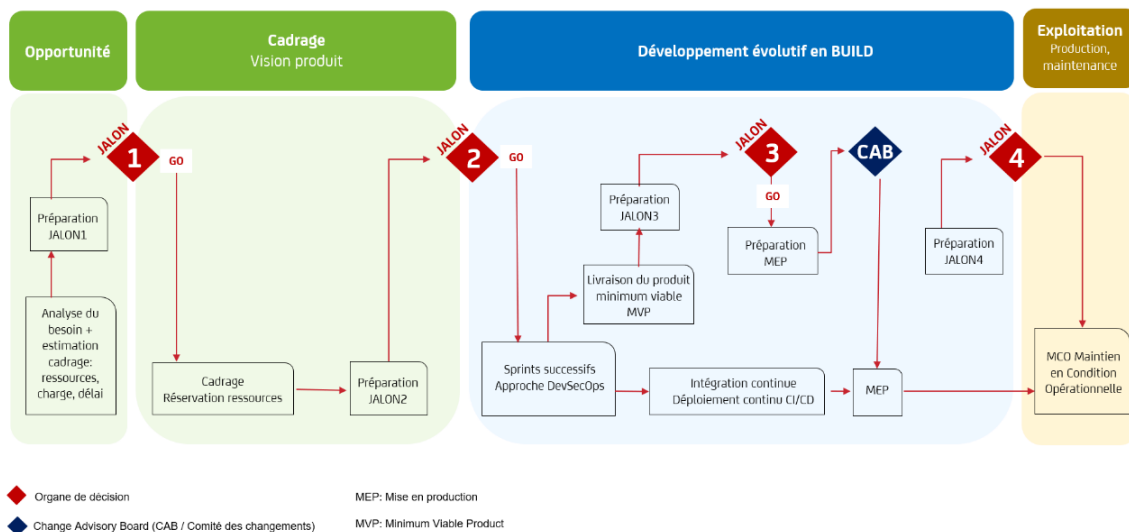
### 5.1.1. Présentation du processus de gouvernance

Pour une parfaite compréhension, il est important de noter les éléments ci-dessous qui seront ensuite détaillés dans mes recommandations aux sous-paragraphes associés.

- Les **JALON1** et **JALON4** sont conservés en l'état. Le premier autorise le passage en phase de cadrage. Le dernier formalise la terminaison du projet.
- Le critère de validation d'un périmètre figé au **JALON2** est modifié. **L'approbation du périmètre du Produit Minimum Viable (MVP- Minimum Viable Product) lors du JALON2** doit permettre de débiter les travaux agiles en *Build* (§5.1.2). Pour rappel, le MVP est la version du produit qui contient les fonctionnalités minimales et un maximum de valeur pour le client/utilisateur.
- **L'approche DevSecOps** favorise la collaboration étroite entre les équipes de développement, sécurité et exploitation, pour accélérer le déploiement en production d'incrément de qualité. Cela nécessite l'automatisation du cycle de vie de développement logiciel (§5.1.3). L'approche doit permettre à terme la modification voire la suppression du **JALON3** et **CAB** (Change Advisory Board).
- Le **JALON3** et le **CAB** sont **positionnés à la mise en production du MVP** (§5.1.4). Il n'y a qu'un seul passage à ces instances même en cas de livraisons multiples d'incrément. Le MVP peut nécessiter plusieurs *sprints* pour être obtenu.
- La **création d'un catalogue des changements standards** contribue à la réduction du délai de mise en production. Un changement standard dispense de passage au CAB (§5.1.5).
- La **forfaitisation des sprints** ainsi que les clauses spécifiques « *Change for free* » et « *Money for nothing* » sont des dispositions contractuelles pour l'encadrement du forfait dans les projets agiles (§5.1.6).

Ma proposition de logigramme ci-après représente, de façon ordonnée et séquentielle, l'ensemble des activités du processus de gouvernance de portefeuille des projets agiles.

Figure 41. Proposition logigramme du processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles – H. Nsiangani - 2022

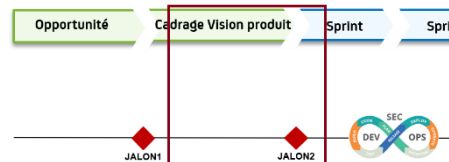


Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?

### 5.1.2. Définir le périmètre du MVP pour validation de la phase de cadrage et exécution des développements.

Comme il a été vu, la phase de cadrage doit aboutir à la définition de l'intégralité du périmètre du projet pour autoriser le début des développements (*Build*). Ceci est une contrainte propre à un processus de gouvernance de projets basé sur un modèle en V.

Au regard des spécificités des projets agiles (notamment du périmètre dynamique), je recommande que la phase de cadrage (au JALON2) puisse être validée par la présentation du MVP qui sera développé durant la phase de *Build*.



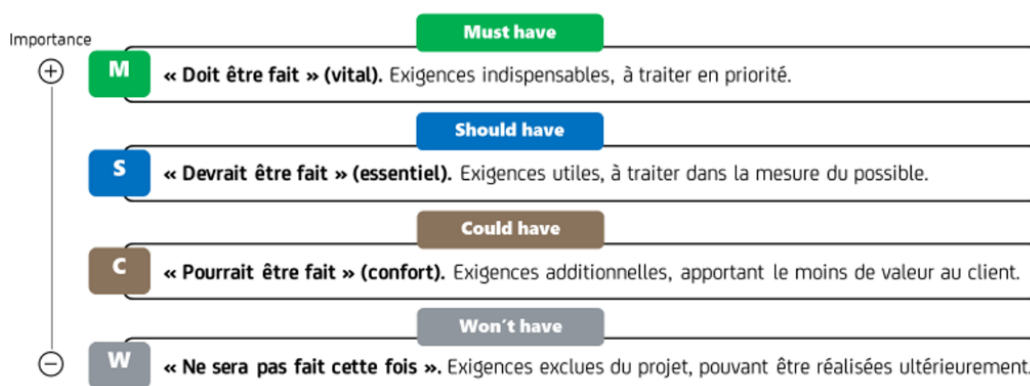
Eric Ries, auteur du best-seller *The Lean Startup* (2009), a popularisé le concept du MVP qu'il définit comme « *la version d'un nouveau produit qui permet à une équipe de collecter le maximum d'informations validées sur les clients avec le moindre effort* » [[startuplelessonslearned](#)].

Le *product owner* et l'équipe de développement peuvent s'appuyer sur la **méthode MoSCoW** pour établir le MVP. Ladite méthode est une technique de priorisation des exigences. Les lettres majuscules de l'acronyme signifient : **M**ust have (doit avoir), **S**hould have (devrait avoir), **C**ould have (pourrait avoir), **W**on't have this time (n'aura pas cette fois-ci).

Les exigences *Must have* ont le degré d'importance le plus élevé (*Figure 42*) et doivent être absolument livrées par le projet. Elles font partie du MVP contrairement aux exigences *Could have* et *Won't have*.

L'approche Agile Dynamic Systems Development Method (DSDM) précise que « *le pourcentage d'exigences Must Have d'un projet ou d'un incrément de projet (en termes d'efforts à fournir) doit instaurer dans l'équipe un climat de confiance dans le fait de pouvoir les livrer. Ce pourcentage ne doit pas dépasser 60% de l'effort* » [Agile Business Consortium, 2017, p. 118].

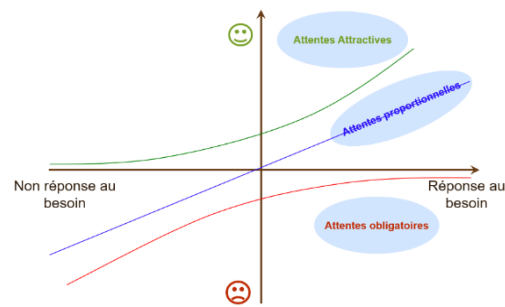
Figure 42. Méthode Moscow - inspirée du DSDM – H. Nsiangani - 2022



Il est à souligner que toutes les exigences sont considérées comme vitales *Must have* dans les projets réalisés selon la méthode traditionnelle. Le postulat de départ est que tous les livrables attendus et définis au démarrage du projet doivent être réalisés et livrés.

Figure 43. Diagramme de Kano - Cours MS MDP – 2021

Le **diagramme de Kano**, outil d’analyse des besoins, me paraît intéressant d’évoquer pour la définition du MVP (Figure 43 ci-contre). Il s’agit d’un modèle de satisfaction client, théorisé par le japonais Noriaki Kano, en 1984. Le modèle évalue le degré de satisfaction et d’insatisfaction du client selon la présence ou non d’une fonctionnalité du produit ou du service.



À travers des enquêtes et interviews, le diagramme permet de classer les attentes du client. Il identifie une **fonction obligatoire**, à savoir une **attente implicite**. La fonction est indispensable et ne peut être absente. Elle est similaire à la fonction vitale *Must have* de MoSCoW. Une **fonction proportionnelle** correspond à une **attente exprimée**, attendue par le client. La satisfaction augmente linéairement en fonction de la réponse à l’attente. Une **fonction attractive** répond à **une attente latente**, non exprimée. La fonction satisfait grandement le client, mais sa non-présence laisse indifférent.

À l’aide de la méthode MoSCoW et de l’outil Kano, le *product owner* et l’équipe de développement chercheront à répondre aux besoins implicites, exprimés et latents afin d’apporter de la valeur ajoutée au client. Les fonctionnalités ayant le plus de valeur seront placées en haut du *product backlog* et devront être réalisées en priorité.

Le MVP idéal couvre les fonctions obligatoires (*Must have*), et comporte suffisamment de fonctions proportionnelles et quelques attractives. La présentation du MVP lors de la phase de cadrage doit suffire à valider le JALON2 afin d’initier les développements agiles.

### 5.1.3. Mettre en œuvre l’approche DevSecOps : démarche agile sur l’ensemble de la chaîne de développement informatique

L’analyse du processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur le modèle en V a mis en évidence un délai conséquent pour la mise en production. Ceci est notamment dû aux exigences du JALON3 et du CAB (cf. §4.2.3).

Ma recommandation est d’agir au niveau des équipes de développement, d’exploitation et de sécurité, en mettant en œuvre l’approche DevSecOps.



L’approche favorise la collaboration étroite entre les équipes susvisées dans l’objectif de livrer rapidement des incréments de qualité, à l’aide d’outils d’intégration et de livraisons continues et automatisées (§5.1.3.1). Une nouvelle structure organisationnelle devra être établie (§5.1.3.2). Quel est l’impact de l’approche au niveau de la gouvernance de portefeuille de projets ? Le JALON3 et le CAB seront modifiés ou supprimés en considération des spécificités de chaque organisation. Je traite le sujet dans les prochains paragraphes.

### 5.1.3.1. Présentation de l'approche DevSecOps

En 2017, Patrick Debois est administrateur système pour un projet de migration de centre de données du gouvernement belge. L'absence de communication entre les développeurs et les administrateurs systèmes (l'équipe de production/exploitation) interpelle Patrick Debois qui s'interroge sur la manière de réconcilier les deux métiers.

30 octobre 2009, le terme « devops » apparaît pour la première fois lors de la conférence DevOpsDays organisée par Patrick Debois. « **DevOps** » est la concaténation des mots anglais « *developers* » (*dev*) et « *operational*s » (*ops* – administrateur système). À partir de cette conférence, le hashtag #DevOps est devenu très rapidement viral.

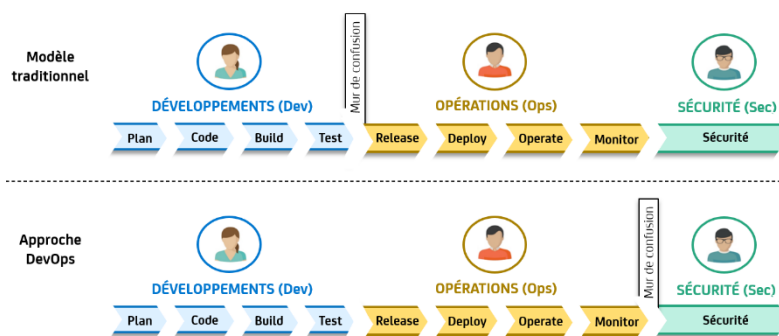
L'antagonisme des objectifs des *Dev* et *Ops* crée un « mur de confusion » (cf. Figure 44) entre ces profils. En effet, le développeur cherche à répondre aux demandes du client en livrant rapidement une solution. Quant à l'administrateur système, il souhaite la stabilité de la solution en production et se porte garant de sa disponibilité.

L'approche DevOps unifie les deux profils afin qu'ils collaborent sur un objectif commun : réduire le *time to market* et améliorer la création de valeur.

L'approche s'enracine dans le mouvement agile et la philosophie du Lean Manufacturing. Les objectifs du Lean Manufacturing sont « *d'assurer la livraison rapide de produits de haute qualité, par la suppression des gaspillages et la réduction des coûts* » [Sacquet et al., 2021, p. 26]. Transposé à l'informatique, le terme consacré est le Lean IT. Ainsi, « *les fonctionnalités développées mais inutilisées relèvent de la surproduction. La correction tardive des défauts du code est un autre type de gaspillage* » [Ibid., p.36].

Sur le papier, l'unification des deux mondes *dev* et *ops* paraît aisée, cependant en pratique elle nécessite un véritable changement culturel. Il s'agit d'un véritable défi dans les grandes structures qui ont fini par cloisonner leurs différents pôles en s'accroissant.

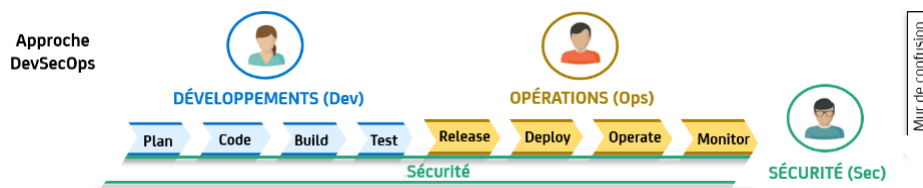
Figure 44. DevOps : fin du mur de confusion entre Dev et Ops – H. Nsiangani - 2022



Le DevOps permet une fiabilité de livraison des incréments en production, une diminution des bogues. La fréquence des livraisons et l'amélioration de la qualité ne doivent pas se faire au détriment de la sécurité des incréments.

D'où le **DevSecOps** (abréviation de développement *Dev*, sécurité *Sec*, et opérations *Ops*), il intègre le volet sécurité informatique dans les développements. Tous les acteurs doivent assumer la responsabilité et la propriété de la sécurité (Figure 45).

Figure 45. DevSecOps : fin du mur de confusion entre Dev, Ops et Sec – H. Nsiangani - 2022



L'approche DevSecOps consiste en la :

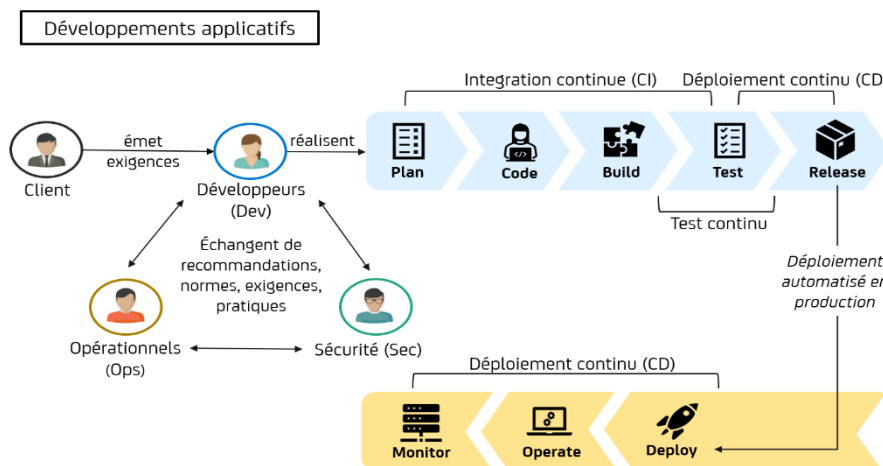
- ❑ prise en considération des contraintes de déploiement dès la phase de programmation ;
- ❑ intégration du volet sécurité tout au long du cycle de développement logiciel ;
- ❑ mise en place de pipelines d'intégration et de déploiement continus (CI/CD *Continuous Integration / Continuous Deployment*).
- ❑ automatisation et surveillance (*monitoring*) de l'ensemble du cycle de vie des applications, de l'étape de planification jusqu'à la mise en production.

La Figure 46 illustre le pipeline CI/CD pour un développement de logiciels applicatifs. Le processus automatisé contribue à la diminution drastique des erreurs humaines et à la hausse de la productivité de l'équipe DevOps.

L'**intégration continue (CI)** désigne « une ensemble de pratiques utilisées en génie logiciel consistant à vérifier à chaque modification de code source que le résultat des modifications ne produit pas de régression dans l'application développée » [Wikipédia]. Elle correspond aux étapes de planification (*Plan*), conception (*Build*), test (*Test*).

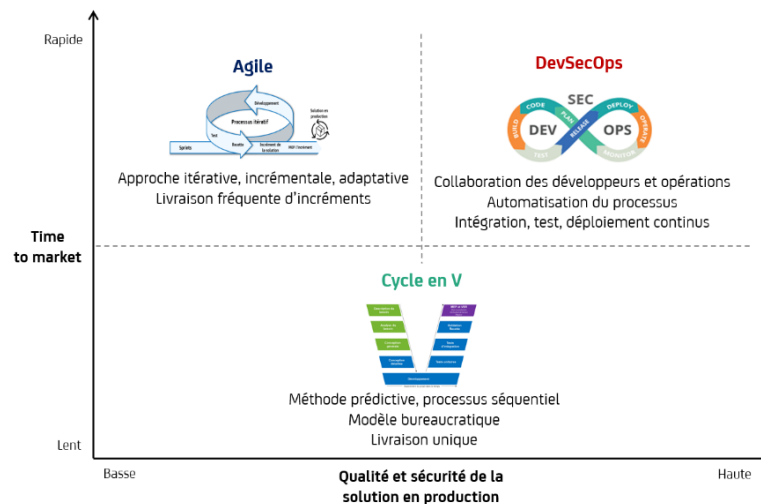
Le **déploiement continu (CD)** consiste en « une approche d'ingénierie logicielle dans laquelle les fonctionnalités logicielles sont livrées fréquemment par le biais de déploiements automatisés » [Wikipédia]. Il concerne les étapes de livraison (*Release*), déploiement (*Deploy*), exploitation (*Operate*), surveillance (*Monitor*).

Figure 46. Phases DevSecOps - Continuous integration / Continuous deployment (CI/CD) – H. Nsiangani – 2022



L'équipe DevSecOps assume la responsabilité du cycle de vie du produit de bout en bout, ce qui se traduit par une rapidité de livraison et par une qualité élevée du produit, respectant les contraintes de sécurité informatique. La matrice comparative entre le cycle en V, Agile et DevSecops (Figure 47 ci-dessous) illustre mon propos. J'ai placé la méthode et les approches susvisées dans les cadrans de la matrice, en fonction de la rapidité du *time to market* et de la qualité, la sécurité de la solution en production.

Figure 47. Matrice comparative Cycle en V, Agile, DevSecOps – H. Nsiangani – 2022

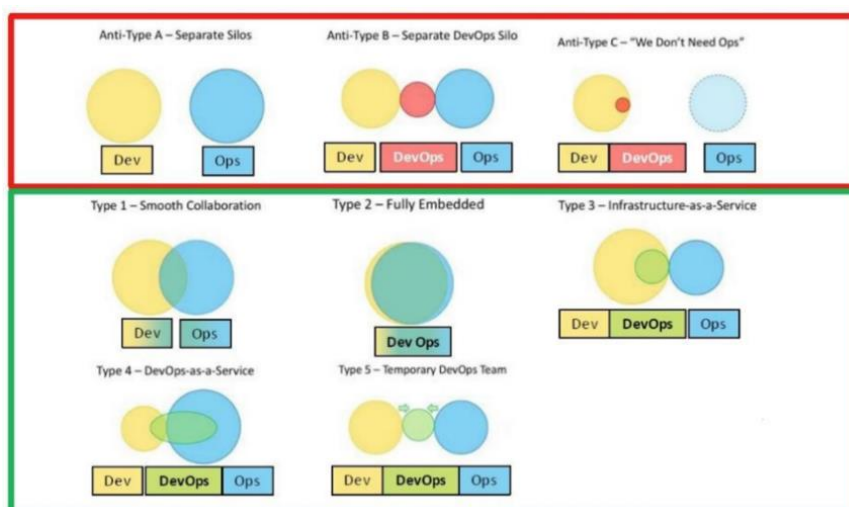


### 5.1.3.2. Structure organisationnelle pour une équipe DevOps

D’après le rapport sur l’état du DevOps en 2021, 83 % des décideurs informatiques déclarent avoir mis en œuvre des initiatives DevOps dans leur organisation au cours de l’année [Pupett, 2021, p. 10]. Les décideurs ont pour objectif principal d’augmenter la création de valeur pour le client et l’organisation. Pour atteindre cet objectif, ils établissent des structures organisationnelles propres à leur environnement.

Quelle structure serait la plus adaptée pour la performance d’une équipe DevOps ? Les co-auteurs de l’ouvrage *Team Topologies*, Matthew Skelton et Manuel Pais, documentent des modèles de typologies d’équipes DevOps (Figure 48) avec leurs avantages et inconvénients. Ils mettent également en évidence les « *anti-types DevOps* » ou « *anti-patterns DevOps* » (anti-modèles en français), à savoir les mauvaises pratiques organisationnelles [Devopstopologies.com].




Figure 48. Modèles de typologies d’équipes DevOps - DevOps topologies








Les paragraphes suivants décrivent les caractéristiques des anti-modèles (encadré rouge) et modèles (encadré vert) exposés à la ci-avant :



### ❑ Les anti-modèles

- ✓ **Anti-Type A – Separate Silos**  

 Les développeurs et les opérations sont des silos séparés. Cela correspond à l'organisation traditionnelle en silo de compétence.
- ✓ **Anti-Type B – Separate DevOps Silo**  

 L'équipe DevOps constitue une entité séparée des entités existantes des développeurs et des opérations. La nouvelle entité crée un autre silo et engendre des obstacles bureaucratiques avec les autres entités cloisonnées.
- ✓ **Anti-Type C – “We don't Need Ops”**  

 Les développeurs considèrent qu'ils n'ont plus besoin des Ops. L'entité Ops (production/exploitation) disparaît.

### ❑ Les modèles

- ✓ **Type 1 – Smooth collaboration**  

 La structure Type 1 favorise la collaboration harmonieuse et efficace entre les Dev et Ops qui ont des fonctions distinctes. Ils partagent et comprennent leurs enjeux et besoins mutuels.
- ✓ **Type 2 – Fully embedded**  

 Les équipes de développement et d'exploitation fusionnent en une seule équipe fonctionnelle qui communique, partage des objectifs communs, la même vision produit. Le modèle est aussi appelé « NoOps » puisque les Dev et Ops n'ont plus de fonctions distinctes (contrairement au modèle Type 1). Netflix et Facebook, sociétés étasuniennes, ont établi cette organisation.
- ✓ **Type 3 – Infrastructure-as-a-Service**  

 Les organisations dont les applications s'exécutent entièrement dans le cloud public.
- ✓ **Type 4 – DevOps-as-a-Service**  

 Ce modèle est pertinent pour les petites équipes ou organisations avec une expérience opérationnelle limitée, qui vont avoir recours à des prestataires externes : fournisseur de services DevOps.
- ✓ **Type 5 – Temporary DevOps team**  

 Similaire au modèle Anti-Type B – Separate DevOps Silo, le modèle Type 5 se différencie néanmoins de ce dernier dans la mesure où il s'agit d'une équipe DevOps temporaire d'une durée de 12 à 18 mois. Cette équipe a pour mission exprès de rapprocher les Dev et Ops. Passé la durée prévue, l'équipe risque de devenir une structure Anti-Type B.

Afin d'avoir un retour d'expérience sur les pratiques DevOps, j'ai interrogé un responsable de transformation agile en ces termes : ***Est-ce que votre organisation a mis en œuvre une démarche DevOps ? Quelle est la structure organisationnelle ?***

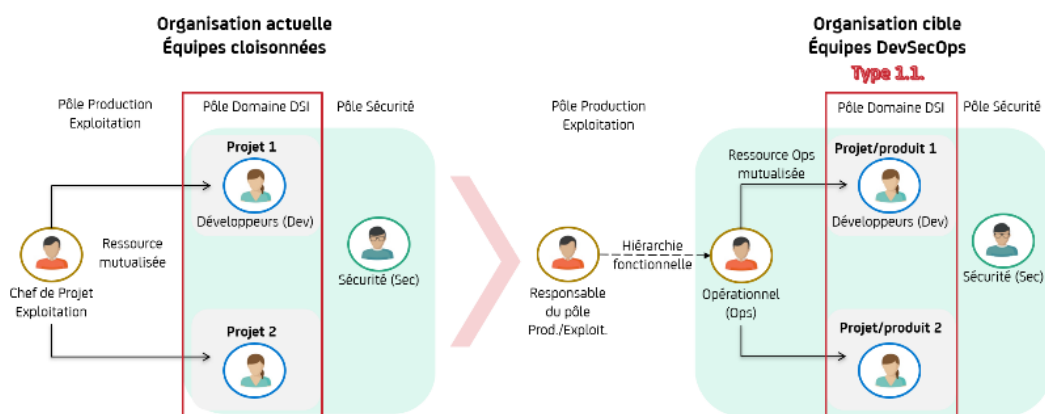
*Cyrille Dayen (Head of Agile Transformation, Groupe hôtelier Accor) : L'approche DevOps est mise en place au niveau des outils mais pas au niveau de la culture. Au sein de la Production, l'entité Software Factory a pour objectif de tester un certain nombre d'outils et de plateformes, puis d'établir des modèles de déploiements automatisés (d'infrastructures et d'applications sur les serveurs de l'entreprise « on premise » ou les serveurs distants « cloud ») à destination des équipes de développement. Quand ces dernières estiment que les modèles sont pertinents, elles peuvent les employer pour leurs déploiements.*



Au regard du contexte de mon organisation, il m’est apparu opportun de recommander une organisation DevOps de Type 1, avec quelques précisions. J’ai reproduit de manière schématique l’organisation actuelle de la DSI de Nexity pour l’exécution de projets (cf. schéma de gauche des *Figure 49* et *Figure 50*). Le chef de projet est accompagné par un membre de la Production appelé chef de projet exploitation (CPE). Ce dernier assure la coordination et le suivi des sujets techniques, d’infrastructure et de production. Relais du chef de projet, il prend la responsabilité des sujets délégués.

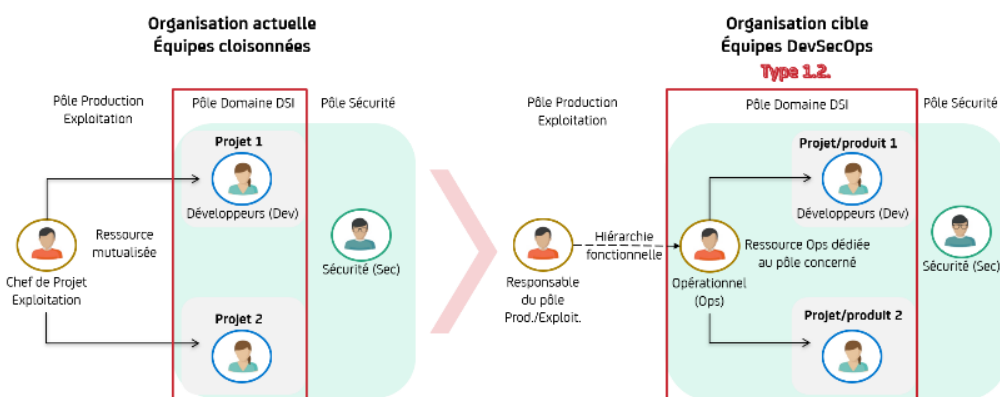
Dans l’organisation cible Type 1.1 (schéma de droite de la *Figure 49*) que je propose, l’opérationnel (*ops*, aussi nommé ingénieur DevOps) est rattaché fonctionnellement au responsable du pôle Production. L’ingénieur DevOps est une ressource mutualisée entre tous les projets de la DSI.

Figure 49. Proposition organisation cible DevSecOps - Type 1.1 – H. Nsiangani - 2022



Dans l’organisation cible Type 1.2 (schéma de droite de la *Figure 50*) que je propose, l’ingénieur DevOps dépend aussi fonctionnellement de la Production. Il est cependant une ressource 100% dédiée à un pôle de la DSI. Une ressource totalement dédiée implique que le pôle concerné ait un volume suffisant de projets.

Figure 50. Proposition organisation cible DevSecOps - Type 1.2 – H. Nsiangani - 2022



L’ingénieur DevOps joue un rôle différent du CPE qui a une fonction de coordinateur. Les tâches de coordination seront dévolues et réparties entre les membres de l’équipe agile. Il y a un risque d’une hausse de la charge de travail. Il faudra être vigilant sur ce point lors de la mise en place de l’organisation cible (Type 1.1 ou Type 1.2). Par ailleurs, il est primordial d’anticiper et organiser (i) la transition du collaborateur (ancien CPE) vers un profil ingénieur DevOps ou (ii) la prise d’une autre fonction.

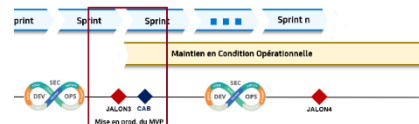
Pour conclure, il a été vu au paragraphe §4.2.1b que l'objectif du JALON3 est la validation de mise en production d'une solution et la vérification du transfert effectif de la documentation nécessaire à l'exploitation. Concernant le CAB (Change Advisory Board), il a pour objectif de statuer sur les changements en production.

L'approche DevSecOps intègre l'ingénieur DevOps (rattaché à la Production) dès le démarrage d'un projet. La Production a directement connaissance des changements. De plus, l'approche permet de décentraliser au niveau des équipes : les prises de décision pour la MEP. Le management fait ainsi confiance aux équipes (cf. Les principes agiles).

En raison de l'usage d'outils d'intégration et de déploiement automatisés et continus en production, le JALON 3 et le CAB deviennent sans objet. Toutefois, selon le contexte de chaque organisation, les instances peuvent être modifiées (évolution des attributions et des contraintes) dans un premier temps, puis définitivement supprimées (cf. § suivant).

#### 5.1.4. Limiter à un unique passage devant l'organe d'approbation de mise en production

Une fois le MVP obtenu, il est présenté au JALON3 pour approbation de mise en production.



Le passage au JALON3 et CAB n'a lieu qu'une seule fois au moment de la livraison du MVP. En revanche, il n'y a aucun passage à ces instances pour les futurs incréments. Ceux-ci sont déployés automatiquement dans le cadre du pipeline CI/CD de l'approche DevOps.

Légitimement, le lecteur pourrait de nouveau s'interroger sur la pertinence de conserver les instances JALON3 et CAB. Dans le cadre d'une transformation, il est primordial de prendre en considération l'environnement, la culture, et les acteurs de l'organisation concernée (cf. §5.3). Il convient ensuite de s'interroger sur le style de transformation envisagé : programmé et volontaire (1 à 10 ans), programmé et imposé (12 à 36 mois), brutal et volontaire (6 à 18 mois), brutal et imposé (1 jour à 3 mois) [Belaid, 2021, p.15].

Dans l'absolu, le CAB est maintenu pour les projets traditionnels. La suppression du JALON3 pourrait être perçue comme une perte de contrôle par les managers, d'autant plus lorsque la culture du micro-management est répandue. Je me questionne donc : « *Le management est-il prêt à évoluer d'une posture managériale de control leader vers celle d'un servant leader ?* » Ou, « *souhaite-t-il conserver un certain degré de centralisation ?* »

Concernant la DSI de Nexity, le portefeuille de projets est hybride, constitué de projets traditionnels et agiles. Ma recommandation est de conserver pour une période transitoire le JALON3 et le CAB, en ajustant le périmètre d'intervention et les exigences. À terme, ces instances disparaîtront.

Lors d'une interview, mon interlocuteur m'a suggéré de remplacer lesdites instances par le *sprint review* (revue de *sprint*). Il s'agit, pour rappel, du rituel de démonstration de l'incrément auprès des parties prenantes, *product owner*, client (Métier) et utilisateurs. Cette suggestion me paraît pertinente. Elle implique néanmoins la présence obligatoire du Métier. Dans une perspective à long-terme, la transformation agile s'étendra à tout l'écosystème de la DSI, particulièrement au Métier.

### 5.1.5. Créer un catalogue des changements standards

Un moyen d'accélérer la mise en production et de diminuer le goulet d'étranglement autour des changements est la création d'un catalogue des changements standards. Il s'agit d'une bonne pratique du référentiel ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Le catalogue, à produire par l'équipe de production, est constitué d'une liste de changements préapprouvés, à faible risque, et avec un historique de réussite.

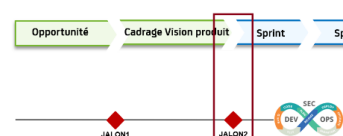
Les changements standards :

- sont récurrents et automatisés ;
- ne sont pas présentés au comité des changements ;
- n'ont pas d'impact sur les autres applications du système d'information.

Tout changement en dehors de la liste préétablie est traité, par défaut, comme un changement nécessitant un passage au CAB.

### 5.1.6. Prévoir les modalités contractuelles rendant compatible l'approche Agile avec la rémunération au forfait

Le contrat de prestation doit être signé pour le passage du JALON2 à l'issue de la phase de cadrage.



Quel est le mode de contractualisation le plus adapté aux projets agiles ? La régie semble la plus adaptée au caractère itératif et adaptatif de l'approche Agile, prévoyant une expression dynamique des besoins ajustée dans le *product backlog*. Toutefois, la régie n'incite pas à la productivité du prestataire et fait supporter le risque financier sur le client en cas de retards dans l'exécution du projet.

Dans le cadre de la facturation au forfait, de nouvelles exigences du client peuvent émerger et auront pour conséquence de modifier le périmètre. Le prestataire demandera la révision du budget. L'adaptabilité est l'essence de l'agilité. Dans cette perspective, est-il envisageable de combiner l'agilité à une rémunération au forfait ?

Il est coutume d'affirmer que l'approche Agile s'oppose aux contrats au forfait avec engagement de résultat. L'approche Approche, reposant sur un fonctionnement incrémental, avec des cycles courts, se heurte au cadre rigide et formaliste des contrats de développements informatiques au forfait.

La philosophie agile encourage la souplesse, en réduisant l'exhaustivité d'une documentation. Au contraire, la prestation au forfait suggère une documentation complète permettant au prestataire d'évaluer ses coûts et de piloter son risque financier.

Il existe des techniques de contractualisation agile permettant d'apporter des garanties de résultats au client (commanditaire), encadrer l'évolution des besoins du client au fur et à mesure des développements, et définir les modalités de collaboration des parties.

Le contrat Agile se définit comme « *un cadre contractuel comportant des mécanismes d'ajustement permettant de s'adapter à l'évolution dans la durée des exigences* » [ITSMF France, 2013]. Il est proposé dans les prochains paragraphes des mécanismes contractuels cohérents avec la philosophie agile.

### **5.1.6.1. Engagement sur le backlog et les points de complexité**

Les cocontractants peuvent s'appuyer sur le *product backlog* pour déterminer le périmètre fonctionnel au moment de la contractualisation. Le *product backlog* sert de référentiel commun aux parties pour définir l'engagement forfaitaire, via l'évaluation des points de complexité.

En effet, l'équipe de développement, de concert avec le *product owner*, évalue les points de complexité (*stories points*), et éventuellement les jours-hommes nécessaires, de chaque fonctionnalité du *backlog*, à l'aide notamment du *planning poker*.

Le périmètre du contrat Agile est constitué « *d'une liste de fonctionnalités attendues et priorisées en fonction de la valeur métier et de la complexité technique. Cette liste est évolutive par opposition au périmètre d'un contrat standard qui vise à stabiliser la spécification d'une manière définitive* » [ITSMF France, 2013].

Ainsi, le client établit un document contractuel correspondant à la « Vision » du produit (*product goal*). Le document (équivalent au traditionnel cahier des charges) précise les objectifs du projet et les grandes fonctionnalités. D'un commun accord des parties, le *product goal* + *product backlog* peuvent être modifiés en cas de changement de périmètre à la hausse ou à la baisse. En considération de la Vision, les parties estiment et négocient les charges et le montant cible de la prestation (Exemple : 150 jours-hommes, 400 k€).

En pratique, une phase de rodage de deux sprints (sprint 0 et sprint 1) est nécessaire ; phase ayant pour objectif de définir une vélocité moyenne de l'équipe. Elle est ensuite suivie d'autant de sprints successifs que nécessaire pour la réalisation des incréments.

### **5.1.6.2. Clauses spécifiques : Change for free & Money for nothing**

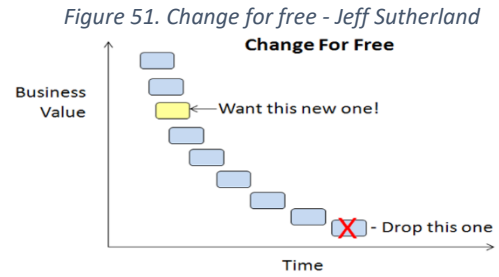
Jeff Sutherland, co-auteur de la méthode Scrum, propose un modèle de contrat comprenant les clauses spécifiques : ***Change for free*** et ***Money for nothing*** [SCRUM INC, 2018]. Le modèle vise un partenariat gagnant-gagnant favorisant la productivité du prestataire et le comportement agile du client.

#### **a. Change for free (substitution)**

L'équipe de développement attribue des points de complexité à chaque fonctionnalité du *product backlog*. Un point de complexité équivaut à une unité d'œuvre à laquelle est associée une valeur monétaire. Exemple : 1 *story point* = xx €. Les points de complexité sont évalués par rapport à la vélocité de l'équipe.

Le concept de *Change for free* est un mécanisme de « *Trade in / Trade out* ». À chaque fin d'itération, le client est autorisé à remplacer, sans frais additionnel, des fonctionnalités de plus faible valeur ajoutée par des (nouvelles) fonctionnalités à plus forte valeur ajoutée et points de complexité équivalents (*Figure 51*). Exemple : une fonctionnalité estimée à 10 points ne pourra pas être remplacée par celle à 20 points.

Il convient d'être vigilant dans l'usage du mécanisme de *Change for free*. L'évaluation précise du coût d'un point de complexité s'avère délicate en début de projet sachant que l'équipe de développement est généralement dans une période de rodage durant les premiers sprints.

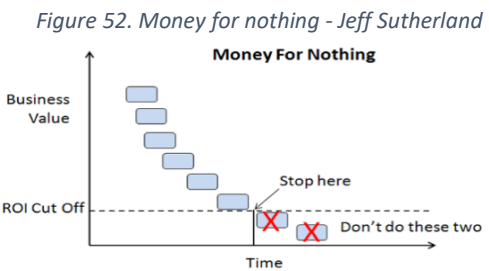


En outre, le client doit veiller à ce que le prestataire ne sur-complexifie pas les fonctionnalités afin de sur-facturer les travaux. Cela nécessite une transparence, communication et collaboration des parties prenantes dans un environnement de confiance durable, concertée et non imposée.

**b. Money for nothing (résiliation anticipée)**

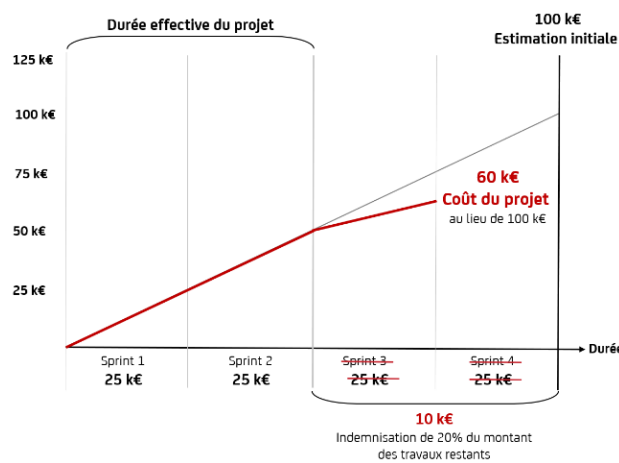
La clause *Money for nothing* autorise le client à mettre fin au contrat à l'issue de chaque sprint s'il est satisfait des résultats ou que toutes les fonctionnalités ont été livrées (Figure 52). Les parties ont au début du contrat forfaitisé chaque sprint faisant l'objet d'un engagement contractuel indépendant.

Dans la mesure où le client clôture le projet en avance, il est redevable d'une somme à payer au prestataire. Cette somme correspond à un pourcentage préétabli du coût des travaux restants. Jeff Sutherland propose une indemnité de 20% de la valeur restante du contrat.



Pour exemple, le coût du projet est estimé à 100 k€ pour une durée de quatre sprints forfaitisés à 25 k€ chacun. Le client cesse le projet plus tôt, à l'issue du second sprint pour une valeur de 50 k€. Il doit régler en sus 10 k€ (50 k€ x 20%) au prestataire. Le coût total effectif du projet est ainsi de 60 k€ au lieu de 100 k€.

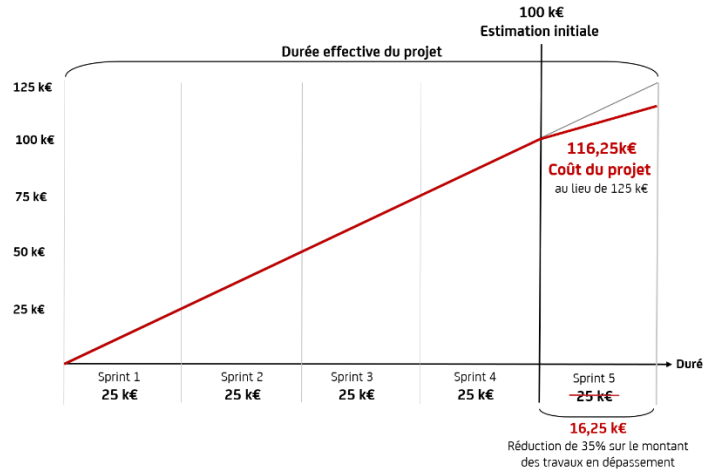
Figure 53. Money for nothing. Cas du projet se terminant plus tôt



En revanche, en cas de retard dans l'exécution des travaux, il est envisageable de spécifier au contrat une diminution des coûts de la prestation selon un pourcentage préétabli par les cocontractants. Dans mon exemple développé à la Figure 54, la réduction est de 35%.

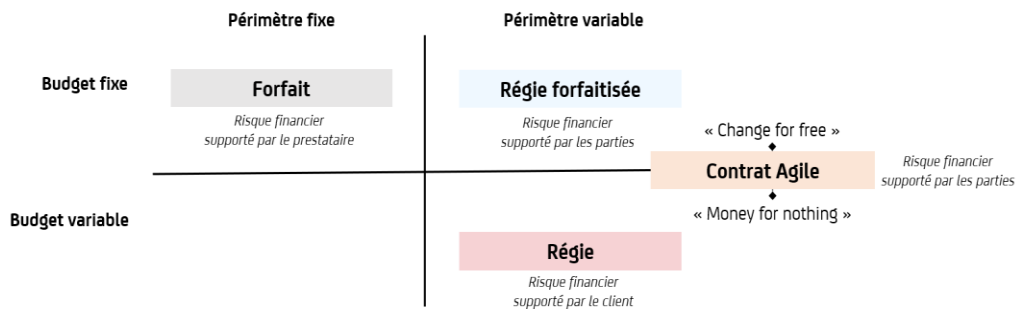
La prestation nécessite la réalisation d'un sprint 5 non prévu dans l'estimation initiale. Après application de la réduction, le montant des travaux en dépassement passe de 25 k€ à 16,25 k€. Le coût total du projet est porté à 116,25 k€ (au lieu de 125 k€).

Figure 54. Money for nothing. Cas du projet en dépassement



J'ai produit la matrice ci-dessous (Figure 55), pour une parfaite compréhension entre les différents vecteurs contractuels. La matrice compare les modes de contractualisation des projets informatiques au regard du caractère fixe ou variable du périmètre/budget, et des risques financiers supportés par les cocontractants. Le contrat Agile est placé à droite de la matrice sous la colonne « périmètre variable », et juxtaposé entre les lignes « budget fixe » pour l'application de la clause *Change for free* et « budget variable » pour l'application de la clause *Money for nothing*.

Figure 55. Matrice des contrats informatiques – H. Nsiangani - 2021



Pour conclure, la confiance mutuelle des parties, la collaboration saine basée sur la transparence et la communication, en conformité avec les valeurs du Manifeste Agile, sont les clés de la réussite d'une contractualisation agile. C'est ce que rappelle, à juste titre, le site Internet [contrat-agile.org](http://contrat-agile.org) qui propose un modèle de contrat en open source (*creative commons*) à destination de la communauté agile recherchant un cadre juridique adéquat.

## 5.2. Proposition : spécifier un processus de gouvernance pour les développements agiles en Run (phase d'exploitation)

Une fois la fin du projet entérinée par le JALON4, le produit entre officiellement dans la phase d'exploitation (cycle de vie du produit).

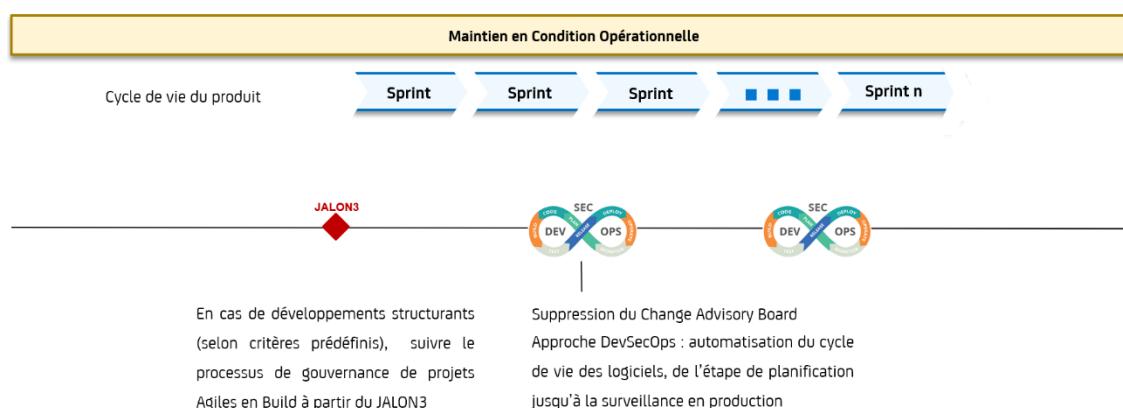
### 5.2.1. Présentation du processus de gouvernance

À ce jour, le processus de gouvernance pour les développements en *Run* n'est pas formalisé chez Nexity. Toutefois, une demande de changement doit passer par le CAB. Je propose de :

- Mettre en œuvre l'approche DevSecOps également dans la phase de *Run*.
- Supprimer le comité des changements.  
Comme déjà évoqué, la transformation va s'opérer de manière progressive. Le comité des changements perdura pour les projets modèles en V et agiles n'ayant pas mis en œuvre l'approche DevSecOps. Pour ces projets, le catalogue des changements standards est pertinent en raison de la réduction du délai de mise en production (cf. §5.1.5).
- Fixer les critères de développements structurants nécessitant un passage en *Build* à partir du JALON3 (§5.2.2).

Voici le processus modélisé :

Figure 56. Proposition : gouvernance des développements agiles en Run - H. Nsiangani - 2022



### 5.2.2. Fixer les critères de développements structurants nécessitant un passage en *Build*

Les critères proposés sont les suivants :

- ✓ L'ajout d'une fonctionnalité majeure.
- ✓ Un impact sur l'architecture du produit qui se traduit par une modification majeure de l'infrastructure applicative.
- ✓ Un impact sur les données personnelles.
- ✓ Un impact sur la sécurité du système d'information.

En cours de développement, si l'un des critères est établi, l'équipe en charge du produit devra se présenter au JALON3 pour approbation de mise en production.

Il est important de souligner que dans une **culture d'entreprise orientée projet**, l'équipe de développement est traditionnellement dissoute à l'issue du JALON4. La solution applicative est transférée à l'équipe d'exploitation qui assure le maintien en condition opérationnelle MCO (ou la tierce maintenance applicative). Le MCO regroupe les opérations de maintenances préventives (approche proactive), correctives (traitement des anomalies) et évolutives (adaptation de la solution).



Dans une **culture orientée produit**, la responsabilité de la conception (*Build*) et de la maintenance (*Run*) est confiée à la même équipe cross-fonctionnelle. La distinction entre *Build* et *Run*, inhérente aux projets n'existe plus. Il s'agit de l'approche « *You build it, you run it* » (« *Vous le concevez, vous le maintenez* »), souvent adoptée de pair avec les principes DevOps. L'organisation dispose ainsi d'un portefeuille de « produits » et affecte les ressources nécessaires sur toute la chaîne de valeur (*value stream*) du produit.

Chaque organisation doit trouver le bon équilibre dans la gouvernance de son portefeuille de projets/produits en évaluant le ratio bénéfice – risque, à confier notamment la responsabilité du *Build* et *Run* à la même équipe.

### 5.3. Initier la conduite du changement vers une DSI agile

Les principales barrières à l'adoption de l'agilité [Version One, 2021] sont :

- ✓ Incohérence dans les pratiques et processus.
- ✓ Culture de l'organisation en rupture avec les valeurs agiles.
- ✓ Résistance organisationnelle au changement.
- ✓ Manque de compétence et expérience dans l'agilité.
- ✓ Faible ou absence d'implication des dirigeants.
- ✓ Formation insuffisante.
- ✓ Persévérance de l'usage des méthodes traditionnelles de développement.

Afin d'obtenir l'adhésion de la direction et des collaborateurs, il convient de mener une conduite du changement (*change*, en anglais). À défaut, la transformation agile pourrait provoquer une levée de boucliers des principales parties prenantes. Il est certes vrai que tout changement engendre de la résistance (§5.3.1). Mes recommandations s'appuient sur les démarches de *change*, qui ont largement fait leurs preuves, telles que l'approche socio-dynamique des acteurs (§5.3.2) et les huit étapes du modèle de Kotter (§5.3.3).

#### 5.3.1. La résistance au changement

Le changement est « *le résultat d'un processus collectif au travers duquel sont mobilisées des ressources et des capacités nécessaires pour la constitution de nouveaux jeux de pouvoir* » [Rahmouni, 2021]. La conduite du changement est « *la capacité à influencer sur les mentalités, la culture, les attitudes et les pratiques des gens pour les adapter à un nouvel environnement et à de nouvelles organisations* » [Belaid, 2021, p. 5].

Tout changement s'avère difficile et peut être entravé par des obstacles divers (culture, structure organisationnelle, facteurs humains, financiers...). Un cadre approprié est nécessaire à la mise en œuvre du changement.

Figure 57. Qui veut que ça change ? – Pinterest.fr

La Figure 57 ci-contre illustre avec humour l’attitude face au changement. En réponse à la question de l’orateur « *Qui veut que ça change ?* », tout l’auditoire à la main levée en signe d’approbation. En revanche, lorsqu’il s’agit de savoir « *Qui veut changer ?* », l’enthousiasme disparaît. Et pour finir, « *Qui veut conduire le changement ?* », l’orateur se retrouve seul, le public ayant déserté les lieux. L’image reflète l’idée que tout individu aspire au changement, mais aucun n’est disposé à lui-même changer ni à porter la casquette du leader du changement.

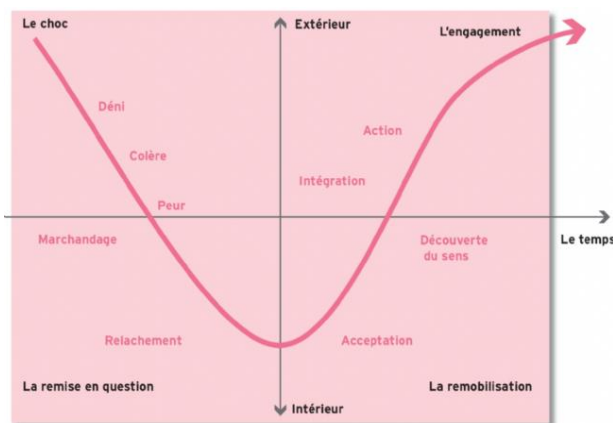


Les individus n’adhèrent pas systématiquement et immédiatement au changement. Cela conduit dans un premier temps à de la résistance. Celle-ci se définit comme « *une phase de mutation nécessaire durant laquelle les individus ont besoin de comprendre les changements qui les concernent avant d’agir en conséquence* » [Belaid, 2021].

L’expérience démontre « *qu’au début d’un projet, il y a 10% de proactifs, 80% de passifs et 10% d’opposants avec l’objectif d’avoir en fin de projet entre 50 et 80% de personnes participatives* » [Autissier et al., 2019, p. 66]. Les proactifs (10% de la population concernée) sont favorables au changement. Les passifs (80%) veulent être sécurisés sur les gains du changement. C’est le groupe le plus important qu’il faut convaincre. Quant aux opposants (10%), ils concernent la catégorie de personnes contestant le projet.

« *J’ai toujours fait comme ça, pourquoi faire autrement ? Oui, mais chez nous...* », des réponses types qui sont des vaches sacrées à sacrifier dans le cadre d’une transformation. Ces réponses traduisent les peurs de l’individu : la peur de l’inconnu, de ne plus être reconnu, de perdre le contrôle, le pouvoir, son identité.

Figure 58. La courbe du deuil d’Elisabeth Kübler-Ross



La courbe du deuil, théorisée en 1969 par la psychiatre helvético-américaine Elisabeth Kübler-Ross, décrit les différentes étapes des émotions suscitées par l’annonce d’une mauvaise nouvelle. La Figure 58 schématise la période de deuil.

Le promoteur du changement doit construire un accompagnement prenant en considération les phases d’assimilation au changement des principaux intéressés.

La première étape est le **choc** se traduisant par des émotions fortes : déni (« *ce n’est pas vrai* »), colère (« *pourquoi moi ? ce n’est pas juste* ») et peur. Vient ensuite la **remise en question** (« *je ne serai jamais à la hauteur* »). Le collaborateur doute de ses capacités à affronter l’avenir. L’émotion dominante est la tristesse. La troisième étape est la **remobilisation** qui se matérialise par l’acceptation (« *bon... puisque c’est ainsi* »). Enfin, l’**engagement** est l’ultime réponse émotionnelle. Le collaborateur saisit et assimile le changement. Il assume par exemple un nouveau rôle et de nouvelles responsabilités.

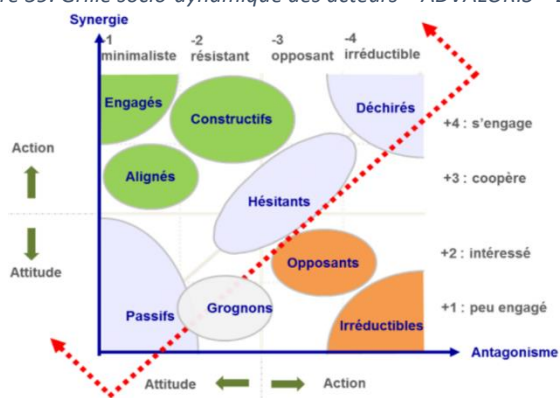
Remarque, les quatre étapes du deuil ne sont pas forcément traversées de manière séquentielle. En effet, « *il n’y a pas de règles temporelles pour ces étapes. En fonction des personnes et des changements cela peut prendre quelques minutes et parfois quelques mois, voire années pour des changements culturels* » [Autissier et al., 2019, p. 25].

Face aux émotions générées, il est conseillé au manager ou au pilote du changement d’adopter l’attitude adéquate en assistant le collaborateur dans le passage de chaque étape. Au moment de l’annonce du projet de transformation, le manager doit être ferme sur la vision et le sens du projet. Écoute active, empathie et patience sont mises en œuvre à l’égard du collaborateur paralysé par le choc de l’annonce. Humanisme et bienveillance sont les alliés du manager en vue d’accompagner le collaborateur englué dans la remise en question. Au cours de l’étape de remobilisation, le manager rappelle la vision et les points positifs de la transformation. À la dernière étape, le collaborateur étant pleinement engagé, le manager du changement est invité à célébrer et partager le succès.

### 5.3.2. Cartographie des acteurs

L’approche socio-dynamique favorise l’identification et la représentation des différents comportements des acteurs lors d’une transformation organisationnelle. L’approche se matérialise par une cartographie des acteurs (Figure 59). Conceptualisée par le sociologue Jean-Christian Fauvet, ladite cartographie évalue le niveau d’adhésion à travers deux axes : la synergie et l’antagonisme autour du projet. Plus un acteur est engagé ou entend s’engager dans un projet, plus la synergie est élevée. Plus un acteur développe de l’opposition, plus l’antagonisme est élevé. Le croisement des deux axes permet de positionner sur un repère orthonormé : neuf typologies d’attitudes (actions et comportements) homogènes, plus ou moins porteuses du changement.

Figure 59. Grille socio-dynamique des acteurs – ADVALORIS – 2022



- Les **constructifs (ou triangle d’or)** sont des supports proactifs.
- Les **engagés** défendent et promotionnent le changement.
- Les **alignés** sont acquis à la cause du projet.
- Les **passifs** ne sont pas concernés par le projet.
- Les **hésitants** sont dans l’attente de voir les gains et les risques du projet.
- Les **déchirés** sont totalement pour ou totalement contre.
- Les **grognons** expriment des idées négatives à l’encontre du projet.
- Les **opposants** sont ouvertement hostiles.
- Les **irréductibles** sont favorables à l’abandon du projet et ne s’allieront jamais.

Ces neuf types de profils peuvent être regroupés en **trois catégories : les alliés (constructifs, engagés, alignés), les indécis (passifs, hésitants, déchirés) et les adversaires (grognons, opposants, irréductibles)**.

Après l'identification des groupes sociaux, il convient d'établir des stratégies cohérentes pour mobiliser ces groupes en fonction de leur posture vis-à-vis du projet. Plusieurs stratégies sont recensées afin d'adopter les actions personnelles et collectives adéquates de communication, formation et accompagnement.

Le principal piège est de consacrer la majeure partie de son temps à tenter de convaincre les adversaires. Ces derniers sont néanmoins à surveiller, voire à neutraliser, puisqu'ils peuvent être un frein considérable à la démarche envisagée. Il est recommandé de s'appuyer sur les alliés, groupe de relais, qui feront la promotion du projet auprès des indécis. Il s'agit de la stratégie des alliés qui consiste à développer les alliances clés pour influencer la dynamique vers la synergie.

Concrètement, un jeu de pouvoir s'opère entre les parties prenantes au projet de transformation agile (y inclus DevOps). Chaque individu défend son pré carré. Les intérêts et objectifs individuels ou collectifs des uns et des autres s'opposent et sont potentiellement une barrière à la mise en place du nouveau mode de fonctionnement.

L'**ingénieur de développement (Dev)** souhaite que l'utilisateur ait rapidement accès au produit et est frustré du temps de déploiement en production. Il sera probablement un **allié** en faveur du changement.

L'**ingénieur de production (Ops)** est garant de la bonne utilisation des normes et standards de production et assure la fiabilité du système d'information. **Constructif, engagé** ou **aligné**, l'*Ops* montre de l'enthousiasme à l'évolution de son périmètre et à l'usage de technologies innovantes. Quid de l'adhésion du **chef de projet exploitation (CPE)** à l'organisation DevOps telle que proposée pour la DSI de Nexity (cf. §5.1.3.2) ? Le CPE sera visiblement un acteur **déchiré** en raison de la suppression de sa fonction et de l'incertitude au sujet de son avenir.

Le **middle management** voit son rôle évoluer avec l'approche Agile-DevOps et craint une perte de légitimité vis à vis de ses collaborateurs. Il cherche sa place managériale dans le nouvel écosystème où la prise de décision est décentralisée. **Hésitant, déchiré** voire **opposant**, « *que vais-je devenir demain ?* », s'interroge-t-il. Concernant le **directeur de la Production**, il est possible que celui-ci soit un **adversaire**, du fait d'une modification de son périmètre de responsabilité de l'environnement de production. Une conduite du changement non suffisamment préparée aura pour conséquence des tensions entre les équipes de développement et les équipes d'exploitation.

Quant au **directeur informatique (top management)**, il ne parvient pas à quantifier les bénéfices des initiatives Agile-DevOps. Il est néanmoins conscient de la nécessité de faire évoluer le système d'information et l'organisation de la DSI, au vu de l'accélération de la transformation digitale. Il est soit un **allié** en qualité de sponsor du projet, ou bien un **indécis** qu'il faudra convaincre sur la pertinence des initiatives.

La **direction Métier (Business)** voit d'un très bon œil la réduction du *time to market* par la livraison régulière d'incrémentes de qualité, répondant à son besoin évolutif. Elle sera cependant un acteur **indécis** dans l'attente de voir les bénéfices de la transformation.

En synthèse, mon analyse des profils reste générique et subjective. Elle mérite d'être confrontée aux éléments inhérents à chaque individu et propres au contexte de chaque organisation. La carte socio-dynamique donne une vision synthétique à l'instant T du niveau d'implication des bénéficiaires du projet. Il s'agit d'un « document discret » afin d'éviter toute polémique. La grille de lecture oriente la stratégie d'accompagnement au changement individuel, collectif ou de quelques groupes clés.

### 5.3.3. Les étapes d'une transformation agile

#### a. Les différentes étapes

La transformation agile s'opère à plusieurs niveaux : opérationnel (la mise en œuvre de l'agilité par les équipes), managérial (personnes encadrant ces équipes) et stratégique.

#### 1<sup>ère</sup> étape : Fort sponsorship du management

Le **top management** (directeurs) impulse la démarche de conduite du changement et porte la responsabilité d'arbitre sur le changement et ses impacts.

Le **middle management** (manager de proximité) supporte la démarche et implante efficacement le changement au niveau des **collaborateurs** (équipes) qui déploient le changement dans leurs activités. Le *middle manager* identifie les freins et joue le rôle de facilitateur à l'écoute de ses équipes.

*Emmanuel Dumont (Responsable du centre Agile de la Société Générale) : Une transformation agile ne peut s'opérer sans une forte conviction managériale des bénéfices de la transformation. Les bénéfices escomptés doivent être avant tout intangibles : satisfaction du client, des collaborateurs, et efficacité des projets.*

En l'absence d'un fort *sponsorship*, le projet de transformation agile se heurte au plafond de verre de la couche managériale. Gare au faux sponsor qui affiche la volonté de déployer l'agilité, mais ne souhaite pas sa mise en place en réalité. « *Nous avons essayé. Je vous avais dit que cela ne marcherait pas* », des paroles qui paralysent toute future initiative.

Il est important de noter que le manager est un acteur de la transformation de ses équipes, mais également de sa propre transformation. En effet, pour le dernier cas, le manager peut nourrir le sentiment de perdre sa légitimité dans le cadre de l'agilité où les équipes sont auto-organisées. La perte de pouvoir inquiète les managers qui prennent parfois la décision radicale de quitter leur fonction.

L'agilité implique-t-elle une disparition du rôle de manager ? L'auto-organisation prescrite par le Manifeste Agile concerne le partage des responsabilités. Le manager devra développer un modèle de leadership partagé et basé sur la délégation, la confiance envers ses équipes en vue d'encourager leur autonomie et leur responsabilisation.

Comme il a été vu auparavant, le manager doit tendre vers la posture de *servant leader* en manifestant la persuasion avec empathie, plutôt que les méthodes de pouvoir

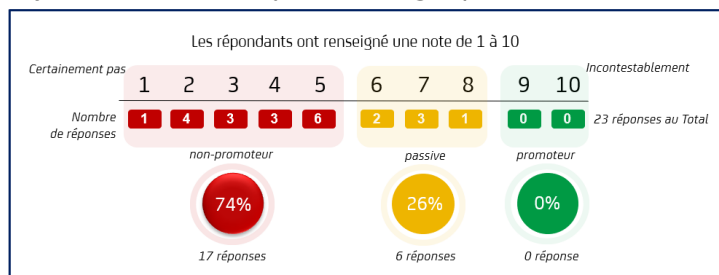
traditionnelles pour influencer les collaborateurs. Cette posture peut s'avérer délicate à adopter dans les organisations ayant une structure hiérarchisée et pyramidale.

### **2ème étape : Implication des collaborateurs**

À la question « *Considérez-vous que la DSIN promeut l'agilité ?* », 74% des répondants perçoivent la DSI de Nexity comme non promoteur de l'approche Agile. Ceci peut être un frein à la transformation agile (*Figure 60*).

Figure 60. Promotion de l'agilité à la DSI de Nexity – H. Nsiangani – 2021

Objectif : évaluer le niveau de promotion de l'agilité par la DSIN



74% des répondants considèrent que la DSIN ne promeut pas l'agilité

En tout état de cause, la transformation doit être initiée à la fois par une approche descendante (*top-down*) au niveau du management et par une approche ascendante (*bottom-up*) au niveau des équipes.

L'apprentissage s'opère sur le terrain au niveau des acteurs locaux et est accompagné d'une vision managériale claire quant à la nécessité de la transformation. Il convient de motiver, former et sensibiliser les équipes et prévoir du temps nécessaire, comme le précise l'un de mes interviewés.

*Séverin Legras (Coach en transformation des organisations, Rhapsodies Conseil) : Par expérience, le management devrait consacrer 25% du temps des collaborateurs à la transformation : formation, atelier, coaching, prise en main de nouveaux outils, etc.*

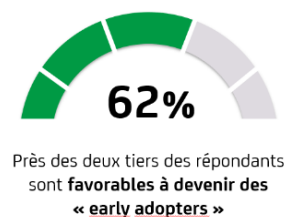
### **3ème étape : Identification d'un projet pilote (témoin)**

Cette étape consiste en l'identification d'un projet pilote (aussi appelé POC - Proof of Concept) et la démonstration de *quick-wins*, en d'autres termes de « résultats gagnants à court terme ». L'objectif est de démontrer que l'organisation est capable de mener un projet agile avec une structure organisationnelle DevOps.

Il est conseillé de ne pas sélectionner un projet pilote portant sur un domaine stratégique ou un périmètre n'apportant aucune valeur. Il convient de trouver le bon périmètre pour la réalisation du POC, en vue de justifier la création de valeur par la transformation.

Les pratiques ayant fait leurs preuves au sein de l'équipe-pilote sont déployées vers les autres équipes de la DSI. Il s'agit d'un partage d'expérience et d'une expérimentation à une échelle réduite dans un premier temps. La méthode « **Test and Learn** » me semble intéressante à ce stade dans la mesure où elle consiste à tester au préalable la démarche Agile-DevOps avec une ou plusieurs hypothèses, puis à analyser les résultats des tests pour en tirer des enseignements. La courbe d'apprentissage permet de rapidement évaluer l'efficacité de la transformation envisagée et de prendre la décision de la poursuite ou de l'abandon du projet en fonction de la satisfaction des résultats obtenus.

Dans le contexte de la DSI Nexity, la conduite du changement peut s'avérer facilitée dans la mesure où 2/3 des collaborateurs sont convaincus par l'adoption de l'agilité. C'est ce qui ressort du résultat du questionnaire en ligne dans lequel j'ai identifié plusieurs contributeurs pionniers (*early adopters*) des pratiques agiles au sein de la direction informatique.



Il est intéressant de s'appuyer sur ces contributeurs pour convaincre les indécis. Ces derniers pourraient être convaincus par la réussite de la démarche Agile-DevOps.

#### **4<sup>ème</sup> étape : Accompagnement au changement**

Il convient de mettre en œuvre des plans d'actions adéquats pour accompagner les collaborateurs. La transformation agile sera communiquée aux autres secteurs de l'entreprise : Métiers, Ressources Humaines, Achats, Direction juridique, etc. Concernant le volet juridique, je me suis penché sur la problématique des contrats aux forfaits dans le cadre de développements agiles (§3.5.6). Au sujet du volet RH, il faudra recruter un ou plusieurs profils ingénieurs DevOps (aujourd'hui très convoités), accompagner la montée en compétence en interne, et former les collaborateurs de la DSI aux pratiques agiles.

« L'Agile, c'est 30% de pratiques/outils et 70% de culture » [Hizem, 2019]. Le défi de l'agilité est la transformation culturelle de l'organisation et des collaborateurs de manière progressive et durable. Une transformation prend du temps d'autant plus que la culture de la méthode traditionnelle de management projet est profondément ancrée dans les processus et attitudes.

Pour faire le parallèle avec le *greenwashing* (stratégie de marketing pour se donner une image trompeuse de responsabilité écologique), les organisations doivent veiller à ne pas tomber dans l'*agile washing*. Il s'agit de faire de l'Agile, car pratique en vogue, en vue de redynamiser son image. En réalité, aucun changement profond n'est opéré. Les intitulés des fonctions sont modifiés, pourtant dans les faits, le Scrum master est le traditionnel chef de projet. Les collaborateurs emploient la terminologie propre à l'agilité, mais pratiquent le « V-Agile », néologisme pour décrire les équipes agiles conservant les réflexes historiques du management de projet basé sur le « V-model ».

#### **b. Le modèle de Kotter**

Dans son ouvrage *Leading Change* en 1996, John Kotter décrit un processus de changement des organisations en 8 étapes. Dans ce processus, les managers sont les relais du changement au quotidien en vue de mener un changement efficace. Le tableau ci-après répartit les 8 étapes du modèle de Kotter en 4 catégories d'actions.

<b>Préparer le changement</b>	<b>Engager le changement</b>
1- Instaurer un sentiment d'urgence	3- Développer une vision commune
2- Former une coalition directrice	4- Communiquer la vision
<b>Réaliser le changement</b>	<b>Ancrer le changement</b>
5- Lever les obstacles au changement	7- Consolider les gains
6- Démontrer les gains à court terme	8- Ancrer les nouvelles pratiques dans la culture de l'organisation



## Préparer le changement

### 1. Instaurer un sentiment d'urgence

La question centrale est « *Pourquoi changer maintenant ?* » Il convient de s'assurer qu'il y a un réel besoin de se transformer durablement, en créant un sentiment d'urgence parmi les collaborateurs. Ces derniers doivent être convaincus de la nécessité du changement organisationnel, et motivés à offrir leur contribution.

### 2. Former une coalition directrice

Cette étape est l'identification des acteurs ayant un pouvoir d'influence sur les parties prenantes. Ces acteurs constituent les groupes de relais du changement.

## Engager le changement

### 3. Définir une vision commune

L'objectif de l'étape est de donner du sens à la transformation en mettant en œuvre une vision claire, et de développer des stratégies pertinentes pour atteindre la vision.

### 4. Communiquer la vision du changement

Il s'agit de communiquer le plus souvent possible la vision et la stratégie associée au reste de l'organisation afin de susciter l'adhésion. La communication s'inscrit dans le quotidien par des actes concrets.

## Réaliser le changement

### 5. Lever les obstacles au changement

L'étape vise à éliminer les obstacles à la réalisation de la vision et des stratégies du changement. Comme il a été vu, ces divers obstacles peuvent être dus à la résistance des collaborateurs, la culture de l'organisation, sa structure, etc. Les actions à entreprendre pour lever les obstacles sont entre autres l'implication des collaborateurs au changement et la responsabilisation des parties prenantes.

### 6. Démontrer les gains à court terme

Le changement peut s'étaler sur plusieurs semaines, voire des mois. Il est important de maintenir l'implication et la motivation des collaborateurs. Cela passe par la démonstration de gains à court terme et par la récompense, l'encouragement de l'auteur de ces gains.

## Ancrer le changement

### 7. Consolider les gains et accentuer le changement

Les premiers résultats font souvent apparaître que d'autres évolutions imprévues sont nécessaires. Il est indispensable de poursuivre les efforts pour entretenir la dynamique de changement.

### 8. Ancrer les nouvelles pratiques dans la culture de l'organisation

Les leaders du changement font évoluer la culture de l'organisation et mettent notamment à jour les processus, les normes, les valeurs organisationnelles.

L'un des principaux freins vers une transformation agile est l'incapacité à changer la culture de l'organisation. En effet, « *l'importance d'investir dans la culture et le changement sur le chemin de l'agilité ne peut pas être surestimée. L'agilité est avant tout un état d'esprit* » [Brosseau et al., 2019].

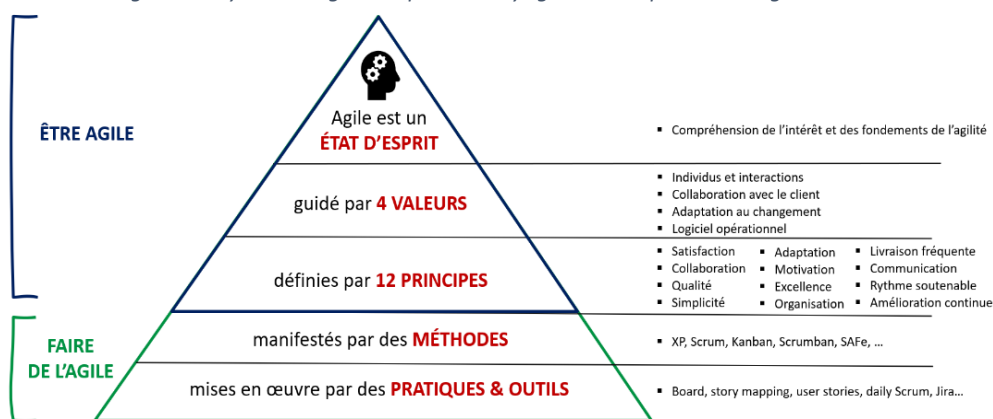
Durant une entrevue, j'ai interrogé un *agiliste* sur le volet culturel d'une transformation : **De quelle manière votre société accompagne-t-elle le changement culturel ?**

Emmanuel Dumont (Responsable du centre Agile) : La Société Générale accompagne le changement culturel à travers plusieurs actions.

- **Formation et sensibilisation** des collaborateurs. Les objectifs sont la compréhension de l'agilité, les raisons de la transformation et l'impact éventuel sur l'entreprise et les collaborateurs. Les modules de formations spécifiques et les certifications associées contribuent au changement culturel.
- **Coaching des équipes**. L'accompagnement par un professionnel est essentiel. L'objectif est d'augmenter le niveau de maturité des équipes.
- **Coaching des managers**. Ces derniers doivent être accompagnés dans l'adoption d'une nouvelle posture managériale, du control leader vers le servant leader.

La pyramide ci-dessous (Figure 61) illustre les étapes d'acculturation agile pour une transformation réussie. L'approche Agile est un état d'esprit guidé par 4 valeurs, définies par 12 principes sous-jacents, manifestés par des méthodes, déclinées par des pratiques et outils adaptés à un environnement de travail.

Figure 61. Pyramide Agile - inspirée de MyAgilePartner par H. Nsiangani - 2021



La pyramide suggère au préalable « d'être agile » en vue de « faire de l'agile ». Cela se traduit par la compréhension de l'état d'esprit (*mindset*) agile par les collaborateurs. En effet, « l'investissement dans l'acculturation de l'état d'esprit Agile est un prérequis pour la réussite d'une transformation agile » [Brosseau et al., 2019].

#### 5.4. Définir les indicateurs du processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles

Afin de définir des indicateurs pertinents, il est important de s'interroger sur :

- L'objectif de la métrologie.  
Évaluer l'évolution de la transformation agile au sein de la DSI ainsi que l'efficacité et la performance du processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles.
- Les éléments à mesurer et la fréquence.
- L'outil de métrologie à sélectionner.
- Le responsable des mesures et les parties prenantes.
- La manière dont les indicateurs seront agrégés dans l'ensemble de la DSI.
- Le canal de communication des mesures auprès des parties prenantes.

## Quels sont vos indicateurs de mesure d'une transformation Agile

Séverin Legras (Coach en transformation des organisations, Rhapsodies Conseil) : À chaque démarrage d'une transformation, je définis avec le client les critères de succès et ensuite les indicateurs à mesurer. Les indicateurs les plus fréquents sont le *time to market*, la qualité de l'incrément, les incidents en production, le taux de turnover des collaborateurs.

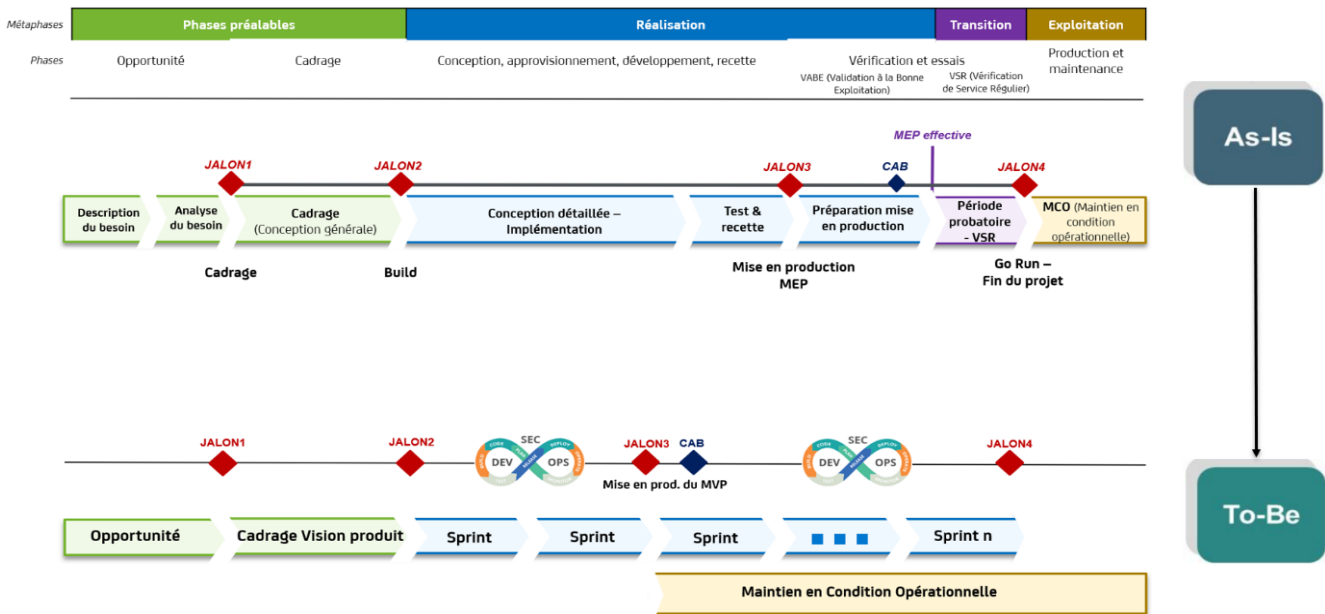
Cyrille Dayen (Head of Agile Transformation, Groupe hôtelier Accor) : Depuis janvier 2022, nous mettons en place les indicateurs ci-après au niveau des équipes : *Lead time*, *vélocité*, *productivité*, *anomalies détectées en production*, *valeur délivrée*.

Pour précision, le **taux de turnover** (rotation de l'emploi) est un indicateur intéressant pour évaluer la « santé » des équipes. Il révèle entre autres l'enthousiasme ou la démotivation des collaborateurs. À la DSI de Nexity, j'ai pu constater un important *turnover* des jeunes collaborateurs issus des générations Y (nées entre 1980 et 1995) et Z (nées après 1995). Difficiles à recruter, motiver et conserver, ces générations « digital natives » privilégient un management horizontal et collaboratif ; la hiérarchie *command & control* d'un fonctionnement pyramidal devenant obsolète. Elles recherchent la rapidité, liberté et flexibilité dans un environnement technologique innovant.

Le **Lead time** correspond à la durée entre la demande d'un besoin et sa livraison dans les mains de l'utilisateur. La **productivité** mesure le rapport entre le nombre de fonctionnalités réalisées et le nombre de membres dans l'équipe.

La mesure de la performance et de l'efficacité du processus s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue. En principe, il convient au préalable de mesurer le « **AS-IS** » (point de départ), le processus de gouvernance existant basé sur le modèle en V. Les mesures du processus actuel servent de référentiel pour comparaison avec le « **TO-BE** » (cible à terme), le processus de gouvernance de portefeuille de projets agiles (Figure 62).

Figure 62. Processus de gouvernance de portefeuille existant As-Is vers le processus cible To-Be – H. Nsiangani - 2022



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?

Je prends à mon compte les trois domaines de mesure du *framework* SAFe.

- **Flux** : L’organisation est-elle efficace à fournir de la valeur ?
- **Résultat** : La solution répond-elle aux besoins du client et de l’organisation ?
- **Compétence** : L’organisation maîtrise-t-elle les pratiques agiles ?

**Flux. Objectif : mesurer la performance du processus de gouvernance du portefeuille de projets agiles**

1. Retour satisfaction des chefs de projet sur l’accompagnement projet.  
Évaluation du processus par l’équipe projet à l’issue de chaque passage aux JALON2, JALON3, JALON4.
2. Pourcentage de projets validés lors d’un premier passage au JALON2.

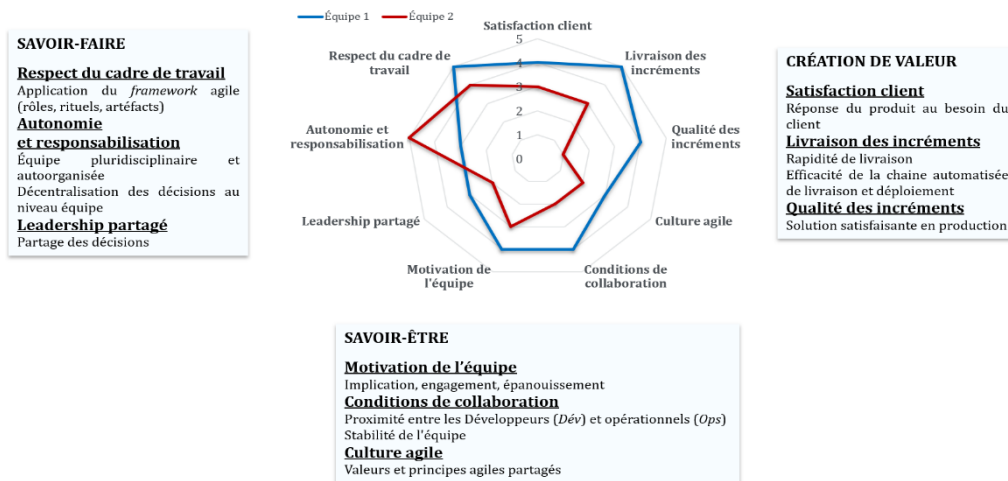
**Résultat. Objectif : mesurer la valeur business du produit**

3. Time to market : Délai entre le JALON1 et la mise en production du MVP.
4. Nombre d’anomalies découvertes en production.
5. Valeur business livrée : Enquête satisfaction du client / utilisateurs finaux à l’aide notamment de l’outil Net Promoter Score (NPS).

**Compétence. Objectif : mesurer le niveau d’agilité des collaborateurs**

6. Auto-évaluation des équipes Agile-DevOps.  
Évaluation de maturité de la culture et des pratiques agiles à travers le changement d’état d’esprit « être agile », et la mise en œuvre « faire de l’agile ». Les notes attribuées par chaque équipier génèrent un graphique en radar. Ci-après ma proposition de graphique de mesures de deux équipes Agile-DevOps ; les données étant fictives (*Figure 63*). Le graphe couvre 3 catégories : le **savoir-faire** (respect du cadre de travail, autonomie et responsabilisation, leadership partagé), le **savoir-être** (motivation, collaboration, culture agile), la **création de valeur** (satisfaction client, livraison et qualité des incréments). Les mesures des équipes pourront être fusionnées dans un tableau de bord consolidé.

Figure 63. Proposition de carte radar de maturité agile des équipes – H. Nsiangani - 2022



Le suivi des indicateurs implique la mobilisation de ressources humaines (responsable du pilotage, personnes concernées), matérielles (tableau de bord, logiciel de suivi...), de temps (pour la collecte, le tri, l’analyse). La responsabilité du contrôle et *reporting* pourrait être attribuée à une cellule **PMO (Project/Portfolio Management Office)**. Celle-ci est définie comme « *une structure de management qui normalise les processus de gouvernance liés à des projets et facilite le partage des ressources, méthodologies, outils et techniques* » [PMI, 2017, p. 48]. Au-delà de la métrologie, il me semble pertinent d’établir une entité garante de la gouvernance des projets afin d’accompagner les managers à appréhender la philosophie agile au niveau du portefeuille. Le PMO serait missionné pour

diffuser les valeurs et la culture agiles au sein de la DSI, via le coaching, le mentorat, et la formation. À noter qu'il existe 3 types de PMO aux rôles distincts selon le degré de contrôle et d'influence sur les projets : 1. Soutenant : rôle consultatif par la communication de modèles, bonnes pratiques, REX ; 2. Conformité : rôle pro-actif via la sélection et validation des projets, assurant le respect des pratiques organisationnelles ; 3. Directif : rôle de direction de projet, et supérieur hiérarchique des chefs de projet. L'établissement d'un PMO requiert de définir son rôle, catalogue des services, fonctionnement, et positionnement au sein de la DSI.

Pour conclure, dans une logique d'amélioration continue, les indicateurs seront modifiés, supprimés ou remplacés selon leur pertinence. « *Si vous ne mesurez pas, vous ne vous améliorez pas* », dit le dicton. Il n'est pas utile d'avoir une abondance de métriques : le danger étant d'affecter la prise correcte de décision due à la masse de données. Le juste nécessaire s'impose au regard de la stratégie et des objectifs poursuivis par la direction.

### 5.5. Synthèse des recommandations et plan de route

En synthèse, j'ai priorisé les recommandations en employant la matrice gain-effort, outil qualitatif de priorisation. Chaque recommandation a été classifiée au regard de sa valeur ajoutée et de l'effort requis pour son déploiement. J'ai ensuite corrélé l'intensité de l'effort à la durée de mise en œuvre, de quelques semaines à 36 mois.

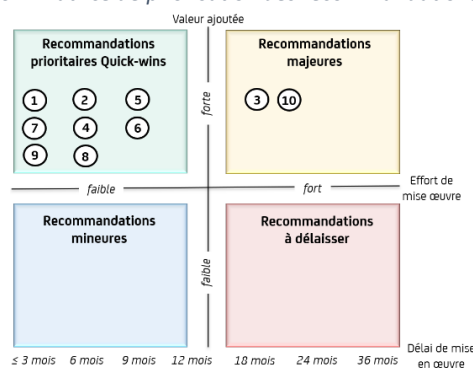
**Les recommandations prioritaires (quick-wins)** ont un impact fort avec peu d'efforts.

- #1. Déterminer le processus de gouvernance pour les projets agiles en *Build* (phase de réalisation) (§5.1).
- #2. Définir le périmètre du MVP pour validation de la phase de cadrage et exécution des développements (§5.1.2).
- #4. Limiter à un unique passage devant l'organe d'approbation de MEP (§5.1.4).
- #5. Créer un catalogue des changements standards (§5.1.5).
- #6. Prévoir les modalités contractuelles rendant compatible l'approche Agile avec la rémunération au forfait : « Change for free » et « Money for nothing » (§5.1.6).
- #7. Spécifier un processus de gouvernance pour les développements agiles en *Run* (phase d'exploitation) (§5.2).
- #8. Fixer les critères de développements structurants nécessitant un passage en *Build* (phase de conception) (§5.2.2).
- #9. Définir les indicateurs du processus de gouvernance de projets agiles (§5.4).

**Les recommandations majeures** ont un impact fort et nécessitent beaucoup d'efforts.

- #3. Mettre en œuvre l'approche DevSecOps (§5.1.3).
- #10. Initier la conduite du changement vers une DSI agile (§5.3).

Figure 64. Matrice de priorisation des recommandations



Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?

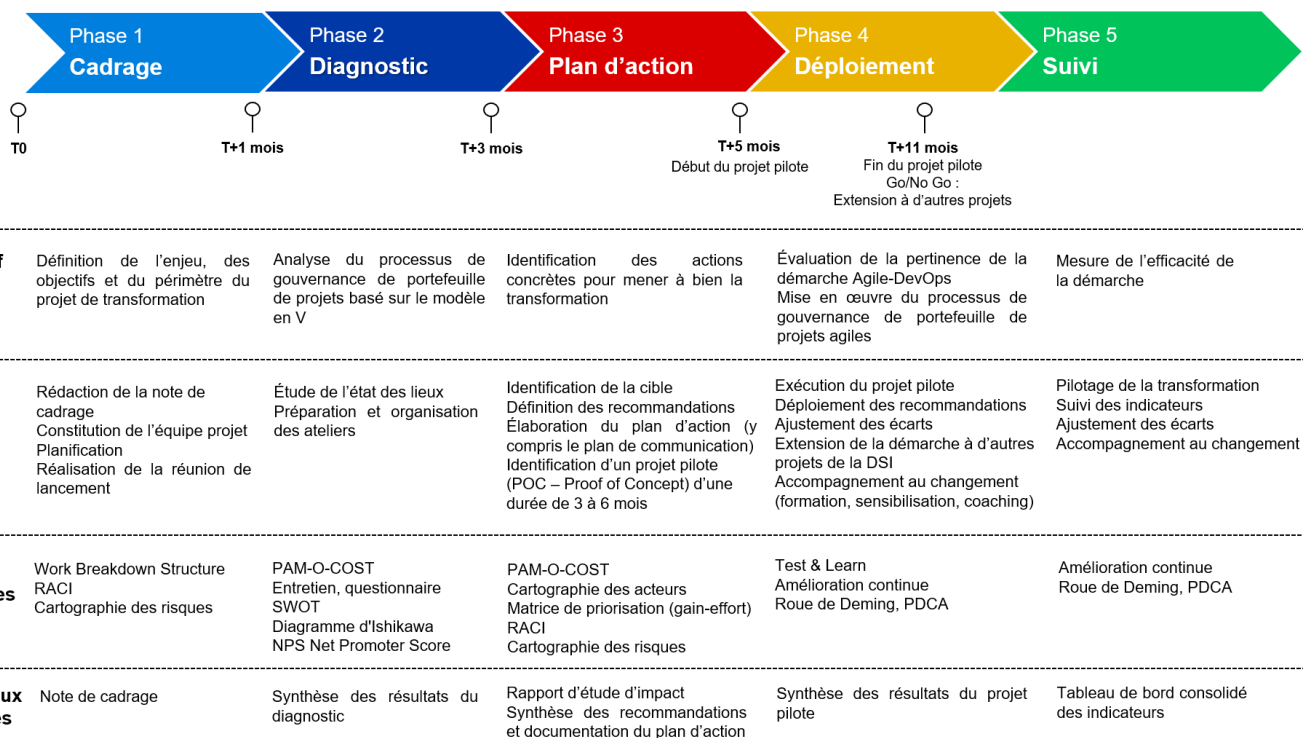


La matrice est à adapter selon le contexte, la stratégie de l’organisation, et les ressources allouées. À chaque recommandation sera associé un responsable de l’exécution. L’outil RACI s’avère utile pour la répartition des tâches et l’affectation des rôles et responsabilités des acteurs. RACI est l’acronyme de *Responsible* (Réalisateur de la tâche), *Accountable* (Autorité approuvant la réalisation de la tâche), *Consulted* (Consulté pour avis), *Informed* (Informé des actions et décisions prises).

Pour conclure, je propose une **roadmap (plan de route)** aux organisations souhaitant adapter leur processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V, en vue de déployer une approche Agile. La *roadmap* est constituée de 5 phases : **cadrage, diagnostic, plan d’action, déploiement, suivi**. Pour chacune des phases, j’ai déterminé l’objectif, les tâches, les outils et méthodes, et les livrables.

Il convient de souligner que les décisionnaires devront initier une analyse des risques inhérents au projet de transformation agile. Un risque est « *un événement possible, dont la survenance n’est pas certaine, mais qui, s’il survenait pourrait affecter la réalisation des objectifs du projet* » [Palacin, OC 4, 2021]. L’analyse débute par l’inventaire des risques identifiés et catégorisés par leur nature. Ensuite, l’évaluation qualitative consiste à déterminer la criticité des risques selon la gravité et la probabilité d’occurrence. Quant à l’évaluation quantitative, elle fournit une valeur numérique de probabilité de chaque risque et son impact financier. Enfin, les stratégies de réponses et le plan d’action associé sont établis en vue d’éviter (*avoid*), de transférer (*transfer*), d’atténuer (*mitigate*), ou d’accepter (*accept*) le risque. La hiérarchisation permet de définir l’ordre de priorité de mise en œuvre des mesures préventives et correctives. De manière périodique et récurrente, il faudra suivre et contrôler la bonne exécution du management des risques.

Figure 65. Proposition d’une roadmap - H. Nsiangani - 2022



## Conclusion

---

Les organisations souhaitent initier la transformation agile de leur direction informatique en vue de la rendre capable de s'adapter dans un environnement flexible, collaboratif, et en rapide évolution.

La gouvernance du portefeuille de projets doit permettre d'aligner la stratégie commerciale aux opérations du portefeuille de projets agiles. Par ailleurs, le processus de gouvernance doit favoriser l'accélération de la prise de décision.

Dans les faits, les directions informatiques se heurtent à leur processus de gouvernance héritier du management traditionnel de projets.

À travers le PAM-O-COST, l'analyse systémique dudit processus de gouvernance a relevé plusieurs dysfonctionnements à la mise en place d'une démarche agile. L'analyse a permis d'établir des recommandations répondant à la problématique :

### **Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?**

Des modifications du processus susvisé et une nouvelle structure organisationnelle ont été proposées en considération de la philosophie agile.

À cet égard, l'adaptation ou la suppression d'instances de gouvernance sont les moyens de minimiser les activités sans valeur ajoutée et de maximiser la création de valeur pour le client. Concernant l'approche DevSecOps, elle encourage la décentralisation de prises de décisions, la rapidité de livraison d'incréments de qualité, et la suppression des silos.

En tout état de cause, il ne pourra être négligé l'importance du facteur humain dans la réussite de la conduite du changement. Une attention particulière sera portée à l'accompagnement des collaborateurs et managers vers le nouveau mode de fonctionnement et le changement culturel.

In fine, la modification du processus de gouvernance participe à la transformation agile de la direction informatique. Gardons à l'esprit que la transformation agile de la DSI devra à terme s'étendre à tous les acteurs de son écosystème (Métiers, Ressources Humaines, Achats, Direction juridique, etc.) afin d'être efficace à l'échelle l'organisation.

*« Le succès c'est d'aller d'échec en échec sans perdre son enthousiasme. »*

Winston Churchill (1874-1965)



## Annexe 1 – Questionnaire sur la maturité agile de la DSI de Nexity

Il s'agit d'un questionnaire en ligne que j'ai réalisé, afin d'évaluer la maturité agile de la DSI. 26 chefs de projet de la DSI de Nexity ont été interrogés du 18 au 28 octobre 2021.

#	Questions	Choix de réponses	Embranchement
1	Quelle(s) méthode(s) de projet utilisez-vous chez Nexity ? (plusieurs réponses possibles)	Méthode Waterfall (Cycle en V) L'une des méthodes Agile Méthode du Lean management Méthode du chemin critique Méthode PERT Méthode Prince 2 Méthode PMBOK Autre Aucune	
2	Concernant la(les) méthode(s) sélectionnée(s) ci-avant, vous diriez que :	Vous cherchez à bien la(les) respecter Vous avez pris ce qui vous paraissait adapté à votre équipe Il s'agit seulement d'une source d'inspiration Non applicable	
3	Connaissez-vous une méthodologie Agile (de type Scrum ou autre) ?	Oui Non	Si Oui, allez à la question 4 Si Non, allez à la question 14
4	Avez-vous déjà été formé à une approche Agile ?	Oui Non	
5	A quel niveau situez-vous votre connaissance de l'approche Agile ? (plusieurs réponses possibles)	Certifié(e) Débutant(e) Confirmé(e) Expert(e)	
6	Quelle cadre de travail maîtrisez-vous en agilité ?	Scrum Kanban Scrumban Extreme Programming (XP) Less NEXUS Lean Software Development Scrum @ Scale Scaled Agile Framework (SAFe) Rational Unified Process (RUP) Autre Non applicable	
7	Utilisez-vous des outils de pilotage pour vos projets en Agile ?	Oui Non	
8	Si oui, le(s)quel(s) ?		
9	Pensez-vous que le processus CAP (Comité d'accompagnement projet) est compatible à l'approche Agile ?	Oui Non	
10	Pour quelle raison ? (Merci de justifier votre réponse)		
11	Quel est votre retour d'expérience de l'utilisation de l'approche Agile ?		
12	Si vous deviez convaincre les chefs de projets à utiliser l'approche Agile, quels arguments diriez-vous ?		
13	Considérez-vous que la DSI de Nexity promeut l'agilité ?	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 0 = Certainement pas 10 = Incontestablement	Allez à la question 19
14	Pensez-vous que la(les) méthode(s) de projet que vous utilisez chez Nexity est(sont) efficaces ?	Oui Non	
15	Quels sont les avantages de la(des) méthode(s) utilisée(s) ?		
16	Quels sont les inconvénients de la(des) méthode(s) utilisée(s) ?		
17	Dans le cas où Nexity adopte l'approche Agile seriez-vous prêt(e) à vous former à l'un des cadres de travail agile ?	Oui Non	Si Oui, allez à la question 19 Si Non, allez à la question 18
18	Pour quelle raison ? (merci de justifier votre réponse)		
19	Accepteriez-vous d'être contributeur "early adopter" de l'approche Agile au sein de la DSI de Nexity ?		
20	De manière générale, qu'est-ce que la DSI de Nexity devrait améliorer dans le management de ses projets et processus ?		

## Annexe 2 – Fiche interview externe

### Fiche interview – Thèse professionnelle



Entrevue réalisée par Hugues Nsiangani (Chef de projet, Nexity) dans le cadre du Mastère Spécialisé management et direction de projets, CentraleSupélec, promotion 2020-2022.  
Thèse professionnelle : « *Comment adapter un processus de gouvernance de portefeuille de projets informatiques basé sur un cycle en V à la mise en œuvre d'une approche Agile ?* »

Date	
Prénom, nom	
Contact	
Fonction actuelle / Direction	
Société	
Expertise Années d'expérience	
Framework(s) Agile(s) employé(s) dans votre organisation	
Acceptez-vous d'être cité dans la thèse ?	

### Questions

1. Quels sont les facteurs clés pour la réussite d'une transformation agile ?
2. Quels sont les pièges à éviter et les principaux freins ?
3. De quelle manière votre société accompagne-t-elle le changement culturel ?
4. Un processus de gouvernance de portefeuille de projets basé sur un cycle en V est-il compatible avec une approche Agile ? Quelles sont les forces et faiblesses dudit processus ?
5. Quel est le processus de gouvernance de portefeuille de projets de votre organisation ? Comment ledit processus a-t-il été adapté pour la mise en œuvre des projets agiles ?
6. Passez-vous devant un comité de décision (par exemple Comité des changements ou autre) avant la mise en production de vos incréments ? Quel est le délai en pratique entre la demande de mise en production et la mise en production effective ?
7. Quels sont les critères de votre organisation déterminant le passage en *Build* (mode projet) pour les développements agiles en *Run* (cycle de vie du produit) ?
8. Comment formalisez-vous la relation contractuelle avec vos prestataires pour vos projets agiles (rémunération au forfait, régie...) ? Comment rendre le contrat au forfait compatible avec une approche Agile ?
9. Est-ce que votre organisation a mis en œuvre une démarche DevOps ? Quelle est la structure organisationnelle ?
10. Quels sont vos indicateurs de mesure d'une transformation Agile ?

Je vous remercie pour votre contribution et disponibilité.  
**Hugues Nsiangani**, [hugues.nsiangani@gmail.com](mailto:hugues.nsiangani@gmail.com), [LinkedIn](#)

## Bibliographie

---

### Cours

**Certification Professionnal Scrum Master**, (2021), Certification niveau I, Patrice B., Homo Agilis, Certification SAFe Agilist, (2021)

**MS MDP**, CentraleSupélec / Cegos, promotion 2020-22, notamment :

- ✓ **BELAID G.**, *Accompagner le changement*
- ✓ **BOSSER A. L., BOULANGER C., PAUVAREL O.**, *Leadership et conduite de projet, l'art de l'influence*
- ✓ **CATELIN C.**, *Agilité et management de projets*
- ✓ **GROSJEAN**, *Gestion de portefeuilles et programmes*
- ✓ **PALACIN R.**, *Le management et la direction de projets, Introduction*
- ✓ **PALACIN R.**, *OC 4 : Maîtriser les risques et favoriser les opportunités*
- ✓ **RAHMOUNI L.** *Introduction à l'approche sociologique des organisations*

### Articles

**BROSSEAU D., EBRAHIM S., HANDSCOMB C., THAKER S.**, (2019), *The journey to an agile organization*, Mckinsey & Company

<https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/the-journey-to-an-agile-organization>

**GRANGER L.**, (2021), *Le piège du micro-management*, Manager-go

<https://www.manager-go.com/management/micromanagement.htm>

**HARVARD BUSINESS REVIEW**, (2017), *What Everyone Gets Wrong About Change Management*

<https://hbr.org/2017/11/what-everyone-gets-wrong-about-change-management>

**HARVARD BUSINESS REVIEW**, (2020), *Qu'est-ce qu'une entreprise agile ?*

<https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2020/05/30140-quest-ce-quune-entreprise-agile>

**HIZEM M.**, (2019), *Agile Washing : tous agiles ?*, TNP Consultant

<https://www.tnpconsultants.com/agile-washing-tous-agiles/>

**MILLER G. J.**, (2013), *Agile problems, challenges, & failures. Paper presented at PMI® Global Congress 2013—North America*, New Orleans, LA. Newtown Square, PA: Project Management Institute

<https://www.pmi.org/learning/library/agile-problems-challenges-failures-5869>

**NEXITY SA**, (2022), *Qui sommes-nous ?*, <https://nexity.group/presentation>

**PAQUET J.**, (2019), *La pyramide agile : du mindset aux pratiques*, MyAgilePartner

<https://blog.myagilepartner.fr/index.php/2019/02/28/la-pyramide-agile-du-mindset-aux-pratiques>

**PMO 365**, *Boosts your project governance*

<https://pmo365.com/project-governance>

**RIES E.**, (2009), *Minimum Viable Product: a guide*, Lessons Learned

<http://www.startuplessonslearned.com/2009/08/minimum-viable-product-guide.html>

**WIKIPÉDIA**, *Définitions de « Intégration continue », « Déploiement continu », « Lean »*

**SKELTON M.**, (2013), *What team structure is right for DevOps to flourish?*

<https://blog.matthewskelton.net/2013/10/22/what-team-structure-is-right-for-devops-to-flourish/>

### e-Books / Ouvrages / Thèses

**AGILE BUSINESS CONSORTIUM**, (2018), *Agile Project Management*, Handbook v2, Édition française

**AUBRY C.**, (2019), *Scrum, pour une pratique vivante de l'agilité*, 5<sup>e</sup> Édition, Dunod,

**AUTISSIER D., MOUTOT J.M., JOHNSON K., WIERSCH E.**, (2019), *La boîte à outils de la conduite du changement et de la transformation*, 2<sup>e</sup> Édition, Dunod,

**BEN ZAIED H.**, (2020), *Comment déployer l'Agile à l'échelle de l'entreprise ?*, Thèse professionnelle, MS MDP

**GONZALEZ RAMIREZ N.**, (2009), *Contribution à l'amélioration des processus à travers la mesure de la maturité de projet : application à l'automobile*, Thèse de doctorat de l'École Centrale des Arts et Manufacture

**HORIZONTAL SOFTWARE**, (2017), *Peut-on manager les générations Y et Z comme en Startup ?*

<https://lp.horizontalsoftware.com/hubfs/Documents%20et%20Livres%20Blanc/Livre-blanc-Management-generation-Y-et-Z.pdf?hsLang=fr-fr>

**ITSMF France**, (2013), *Le contrat de services IT agile*

<https://espaces-numeriques.org/wp-content/uploads/2018/12/itSMF-France-Livre-Blanc-Contrat-de-Services-Agile-v1.0.pdf>

**MAMOU H.**, (2017) *Adoptez le mindset Agile*, SOAT, Édition 2017

**METGY E.**, (2022), *How to adapt and deploy fortive company' specific lean portfolio management to any it organization*, Professional Thesis, MS MDP

**OCTO**, (2019), *Culture Change : le guide de remise en forme de votre organisation par l'agilité*  
<https://publication.octo.com/fr/fr/telechargement-livre-blanc-culture-change>

**PHAM P.**, (2022), *Comment utiliser l'agilité pour améliorer le management des produits sur tout leur cycle de vie*, Thèse professionnelle, MS MDP

**PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI)**, (2017), *Guide PMBOK*, 6<sup>e</sup> Édition

**PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE**, (2017), *Guide pratique Agile*

**PWC**, (2019), *La transformation agile des organisations*

<https://www.pwc.fr/fr/publications/innovation/la-transformation-agile-des-organisations.html>

**SACQUET A., ROCHEFOLLE C.**, (2021), *Mettre en œuvre DevOps, comment évoluer vers une DSI agile*, 3<sup>e</sup> Édition, Dunod

### Guides / Rapports

**AGILE ALLIANCE, BECK K., BEEDLE M. et al.**, (2001), *Manifeste pour le développement Agile de logiciels*,

<http://agilemanifesto.org/iso/fr/manifesto.html>

**AGILE ALLIANCE and PMI**, (2017), *Agile Practice Guide*

**CIGREF**, (2015), Réseau de Grandes entreprises : *L'agilité dans l'entreprise – modèle de maturité*

<https://www.cigref.fr/wp/wp-content/uploads/2015/11/CIGREF-2015-Agile-dans-l-entreprise-Modele-de-Maturite.pdf>

**SCHWABER K. et SUTHERLAND J.**, (2020), *Le guide de référence de Scrum*, <https://scrumguides.org>

**SCRUM INC**, (2018), *Agile contracts: money for nothing and change for free agile 2008*

<https://34slpa7u66f159hfp1fhl9aur1-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2013/06/Agile-2008-Money-for-Nothing.pdf>

**PUPETT**, (2021), *State of DevOps Report 2021*

<https://media.webteam.puppet.com/uploads/2021/07/Puppet-State-of-DevOps-Report-2021.pdf>

**VERSION ONE**, (2020 & 2021), *14<sup>th</sup> & 15<sup>th</sup> Annual State of Agile Report*

<https://digital.ai/resource-center/analyst-reports/state-of-agile-report>

### Site web

**SAFE Scale Agile Framework**, <https://www.scaledagileframework.com>

### Vidéos en ligne

#### **AGILE EN SEINE**

- (2019), *Transformation Agile & passage à l'échelle, retour d'expérience Renault Digital*
- (2021), *Les indicateurs au service de la performance agile de votre transformation*

**MAZARS**, (2021), *Transformation agile, un changement culturel avant tout*, Webinaire  
<https://www.gotostage.com/channel/eb055b9c14654c4cadbbcf4313e71c40/recording/14abb231bf7f40d9ab0bae88974fa85d/watch>

Remarque : dernier accès aux différents liens hypertextes le 28/04/2022.