

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE**

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANANGEMENT
ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA**



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Master en Management Stratégique et Système d'information

**MANAGEMENT AGILE DES PROJETS IT (SCRUM)
CAS : CNL**

Elaboré par : HOUAS Aicha Sarra

Encadré par : Dr TOUMI Djamila

Année 2018/2019

RÉSUMÉ

Les projets de développement applicatif sont considérés comme les plus complexes, et les moins réussis si on compare avec des projets d'industrie, cela revient à la non-compréhension du besoin et la non-conformité du résultat avec le besoin exprimé par le client.

Pour assurer la qualité du produit à la fin du projet et obtenir un logiciel parfaitement fonctionnel, il faut adapter une autre démarche de gestion de projets par rapport aux méthodes classiques qui se basent sur un besoin fixe puis on rentre dans un tunnel de développement sans pour autant faire participer le client dans le développe. Cette nouvelle alternative est apparue avec le manifeste agile est considérée comme une innovation managériale qui a mérité sont sucées.

Beaucoup de méthode on était développé dans le cadre de l'agilité, parmi elles on retrouve Scrum, une caisse à outils qui proposent des lignes directrices tout en laissant la liberté et la flexibilité au chef de projet

Mots clés : Manifeste agile, gestion de projet, Scrum, flexibilité.

Abstract

Application development projects are considered as the most complex, and the least successful when we compare them with manufacturing projects, it amounts to a misunderstanding of the need and the non-conformity of the result with the customer's needs.

To be able to ensure the quality of the product at the end of the project and obtain a perfectly functional software, it is necessary to adapt another approach of project management compared to the traditional methods which are based on a fixed need then we enter into a development tunnel without involving the client in the development process. The agile manifesto is considered a managerial innovation that has earned its success.

Many methods were developed within the framework of agility, among them we find Scrum, a toolbox that offers guidelines while leaving freedom and flexibility to the project manager

Keywords: Agile Manifesto, project management, Scrum, flexibility.

ملخص

تعتبر مشاريع البرمجة أكثر تعقيدا والأقل نجاحًا عند مقارنتها بمشاريع الصناعة وهذا راجع الى عدم فهم الحاجات الأولية وعدم انطباق النتيجة مع اعتقادات التي عبر عنها العميل.

لضمان جودة المنتج في نهاية المشروع وللحصول على برنامج وظيفي تمامًا، من الضروري الاستعانة بمنهج مغاير للطرق التقليدية التي تستند إلى حاجة ثابتة ومن ثم بدئ العمل والدخول في نفق من التحويلات يصعب على العميل معرفة ما سوف يقدم له. ظهر هذا المنهج هذا البديل الجديد مع إعلان أجايل لتطوير البرمجيات ويعتبر ابتكارًا إداريًا يستحق النجاح.

تم تطوير العديد من الطرق في هذا السياق، من بينها نجد سكرم، وهي طريقة تقدم إرشادات بينما تترك الحرية والمرونة لمدير المشروع.

الكلمات المفتاحية: إعلان أجايل، إدارة المشاريع، سكرم، المرونة.

REMERCIEMENTS

Après avoir rendu grâce à dieu le tout puissant et le miséricordieux, je tiens à remercier vivement mes très cher parents et ma magnifique sœur Amira pour leur soutien et leur encouragement durant tout mon travail.

Je tiens à remercier mon encadreur de m'avoir dirigé dans ce travail, et pour ses précieuses informations durant ces deux années d'étude.

J'adresse toute ma gratitude à mon tuteur DJELLOULI Hichem pour son suivi durant toute la période de stage, et à tout le personnel de la direction d'informatique de la CNL.

Mes vifs remerciements aussi aux membres des jurys pour avoir bien voulu examiner ce travail.

Sans omettre mes remerciements à tous les enseignants de l'école nationale supérieure de management (ENSM) et ceux qui contribuent dans le domaine de savoir.

Je voudrais remercier toutes celles et tous ceux qui, directement ou indirectement, ont contribué à la concrétisation de ce mémoire.

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ.....	i
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIERES	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE CONCEPTUEL.....	04
1. Revue de littérature	05
2. Cadre conceptuel.....	08
2.1. Naissance d'une culture agile	08
2.2. Agile manifesto.....	09
2.3. La différence entre les méthodes agiles et les méthodes classique	12
2.4. Les référentiels du management agile	17
2.5. Le SCRUM MODEL	19
2.5.1. La théorie de Scrum	19
2.5.2. Equipe Scrum	21
2.5.3. Les événements Scrum	25
2.5.4. Les artefacts de Scrum.....	27
CHAPITRE II : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET ORGANISATION	29
1. Cadre méthodologique	30
1.1. Le choix du terrain de stage.....	30
1.2. Choix du thème de recherche	30
1.3. Le Type de recherche	30
1.4. Outils de collecte de données	31
3. Organisation	32
1.1. Présentation de la caisse nationale de logement	32
1.2. Moyens de la CNL.....	33
1.3. Organigramme de la CNL.....	33
1.4. Produits de la CNL	35
1.5. Système d'information de la CNL.....	36
1.6. Cartographie applicative.....	37

CHAPITRE III : GESTION DE PROJET eLPA.....	39
4. Etat des lieux sur l'ancienne eLPA (Etude de l'existant).....	40
1.1. Schéma de déploiement LPA.....	40
1.2. Le flux d'information.....	41
1.3. Le processus de l'application.....	41
1.1. Aspect sécurité.....	44
5. L'implémentation de Scrum sur le projet eLPA.....	46
1.4. Répartition des rôles	46
1.2. Création du Back log.....	46
1.3. Planification du premier Sprint.....	47
1.4. Planification du deuxième Sprint.....	49
1.5. Panification du troisième Sprint.....	50
1.6. Rétrospective.....	50
CONCLUSION.....	52
RFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE.....	54

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les douze principes du manifeste agile	10
Tableau 2 : Méthode agile VS méthode classique.....	14
Tableau 3 : Répartition des rôles de l'équipe Scrum	46
Tableau 4 : Back log produit.....	47
Tableau 5 : Premier Sprint.....	48
Tableau 6 : deuxième Sprint.....	49
Tableau 7 : Troisième Sprint.....	50

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Cycle en cascade	12
Figure 2 : Cycle en V	13
Figure 3 : Empirisme de Scrum	19
Figure 4 : Le Product Owner (PO).....	21
Figure 5 : Le Scrum Master (SM).....	22
Figure 6 : L'équipe de développement	24
Figure 7 : Les différents artefacts de Scrum	26
Figure 8 : Cycle de vie Scrum.....	27
Figure 9 : Organigramme de la direction générale (DG).....	33
Figure 10 : Organigramme de la direction régionale (DR).....	34
Figure 11 : Organigramme des agences.....	34
Figure 12 : Cartographie applicative.....	37
Figure 12 : Evolution des applications de la CNL	38
Figure 14 : Relation entre serveur et les poste de travail	40
Figure 15 : Flux informationnel	41

INTRODUCTION

Les organisations et la gestion de projets informatique ont connu un véritable bouleversement suite au manifeste agile, et loin le fait que c'est tendance, l'agilité a pris le dessus sur les méthodes classiques de gestion de projet : en cascade, ou le besoin était non seulement mal interprété et reste rigide avec aucune possibilité de modification ou ajout. Aujourd'hui on procède par des itérations, des cycles de développement très courts et un besoin qui grandit au fur et à mesure avec l'avancement du projet. Cette agilité a permis une adaptation plus facile face au changement évolutif du monde d'informatiques.

L'émergence de ce changement de gestion de projets informatique a prouvé son efficacité avec la qualité des produits délivrés (un produit fonctionnel dans une seule itération), chose qui a poussé les chercheurs à expérimenter une multitude de méthodes agiles qui partagent les mêmes principes mais une grande diversification dans la mise en œuvre.

Parmi ces méthodes, Scrum, d'une part il se particularise par son efficacité reconnue qui pousse vers une amélioration continue, et d'autre part sa capacité à pouvoir évoluer et s'adapter à beaucoup de types de projet (selon le contexte) et même aux multiples changements qui peuvent bloquer le travail de Développement, a pu lui donner des résultats indéniables.

Problématique :

Notre recherche est basée sur la gestion de projets informatique dans un environnement de travail instable. Nos principaux questionnements sont les suivantes :

- Que faire si les exigences clients ne sont pas claires.
- Comment réagir à une situation de changement en plein développement ?
- Comment réussir à fédérer les efforts quand nous avons une équipe pluridisciplinaire ?

Donc nous cherchons un cadre agile qui s'intègre parfaitement dans des projets complexes où les exigences sont élevées, et ouvertes aux changements avec un contexte qui peut varier d'un moment à l'autre. Nous avons fait une étude de cas sur une application métiers des Logement

Nous avons fait une étude de cas sur une application métiers des Logement Participatifs Aidée (LPA) au sein de la caisse nationale de logement. Tout en appliquant une des méthodes agiles les plus populaires « la méthode Scrum ».

Structure de mémoire :

Ce mémoire comprend trois chapitres :

- chapitre I : revue de littérature et cadre conceptuel

Nous avons énoncé quelques notions théoriques sur le management agile et ces méthodes d'implantation.

- Chapitre II : cadre méthodologique et organisation

Où nous expliquant la méthode de travail utilisé, ainsi qu'une présentation de l'organisme d'accueil.

- chapitre III : Management agile des projets IT

Où nous allons faire notre étude de cas, et prendre un exemple de la méthode Scrum sur un projet IT au sein de la direction informatique de l'entreprise.

CHAPITRE I : REVUE DE LITTÉRATURE ET CADRE CONCEPTUEL

Ce chapitre est divisé en deux sections : une revue de littérature où nous allons évoquer deux travaux de recherche qui traitent des sujets similaires au management agile des projets pour avoir un état des lieux de notre travail ; et une section pour le cadre conceptuel où nous allons définir le manifeste agile avec ses différents concepts.

1. Revu de littérature

Depuis l'apparition du concept d'agilité, plusieurs travaux et recherches ont été réalisés sur l'entreprise agile et l'acceptation du changement dans sa gestion de projet, de nombreuses comparaisons aussi ont été faite avec les méthodes classiques qui ont eux-mêmes connu un succès indéniable mais beaucoup de critiques en ce qui concerne les projets informatiques complexes. Nous allons présenter dans cette première partie de ce chapitre deux recherches qui ont été mené sur les méthodes agiles sur lesquelles nous nous sommes penchés pour la réalisation de notre travail.

Le premier travail est un article de CIGREF, un réseau des Grandes entreprises qui a été créé en 1970. Il regroupe plus de cent très grandes entreprises et organismes français et européens de tous les secteurs d'activité (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services...). Le CIGREF a pour mission de promouvoir la culture numérique comme source d'innovation et de performance. L'article a été publié en octobre 2015 sur « L'AGILITÉ DANS L'ENTREPRISE – MODÈLE DE MATURITÉ ».

L'article explique l'importance d'adapter l'agilité en entreprise surtout celle qui possède des activités numériques, et savoir comment combiner entre la vitesse du digital, l'innovation et l'efficacité collective. L'objectif de ce document est de démontrer comment l'agilité est-elle implémentée en interne en mettant en avant des caractéristiques propres à l'agilité :

- Amélioration des délais de production et la satisfaction des clients ;
- La co-crédation de valeur : collaboration et alignement continu avec le business ;
- Osé l'innovation et savoir prendre des risques ;
- La culture de l'entreprise et des collaborateurs : confiance, respect, écoute, compétence, droit à l'erreur... ;
- Environnement agréable pour l'individu : motivation, plaisir au travail, nouvelles valeurs... ;

- Mise en place des moyens, outils et méthodes ;
- Une bonne gouvernance IT ;
- Conduite du changement : être plus ouverts aux changements imprévus.

Ses caractéristiques aident à élaborer un modèle de maturité pour évaluer l'agilité de l'entreprise, ce modèle est basé sur cinq axes : la création de valeurs et viser une utilisation optimale des ressources humaines et amélioré l'intelligence collective qui se crée par le travail en synergie des collaborateurs ; l'architecture ; organisation ; les compétences et la culture. Poser des questions autour de ces cinq axes permet de positionner l'entreprise vis-à-vis de l'intégrité des pratiques agile.

Le deuxième travail, une thèse de doctorat élaborée par Carine KHALIL délivré de Paris Tech, institut des sciences et technologies, spécialité “ Sciences de gestion ” en décembre 2011, sous le thème « les méthodes agiles de management de projets informatiques : une analyse par pratiques ».

Après une partie fondée sur une revue de littérature sur les méthodes de management de projet agile, autrement dit « innovation managériales », et une autre partie pour analyser l'implémentation de l'agilité dans un projet quand on est dans une structure organisationnelle complexe (analyse par la pratique). Le « Lean management » a été appliqué comme démarche de la mise en place de l'agilité. La chercheuse a abouti à une élaboration d'une stratégie managériale agile dans une étude de cas de 17 mois, elle est arrivée à distinguer deux situations de structures organisationnelles qu'on peut avoir lors de la mise en place d'une démarche agile :

- Une culture organisationnelle qui favorise le développement : quand la direction générale est impliquée dans la démarche, elle assure indirectement la disponibilité des moyens et outils nécessaires et le soutien de l'équipe tout en acceptant le changement, les résultats seront de plus favorable.
- Apprendre la démarche de l'agilité est facile, savoir l'appliquer reste un challenge pour les grandes organisations. Une conceptualisation des méthodes agiles doit être effectuée.

Nous nous sommes penchés sur ces deux travaux pour réaliser notre recherche conceptuelle avec un éclairage des concepts de base pour se lancer dans l'agilité avec une multitude de méthodes pour y arriver.

2. Cadre conceptuel

2.1. La naissance d'une culture agile

Selon (Bassem el Haddad et Julien Oger 2017) le concept d'agilité découle de plusieurs travaux réalisés en amont qui remontent même au milieu du XXe siècle, ils décrivent un enchaînement de recherche pour arriver à une culture d'agilité.

1930-1950 : amélioration continu et processus industriels :

Les premières études et recherches sur le développement itératif et incrémental (IID) sont réalisées par Walter Shewhart et Edwards Deming sur l'amélioration de la production et de la qualité. Ces travaux reposent sur une nouvelle approche systémique qui favorise les interactions entre les acteurs (beaucoup de ressemblance avec le concept agile) et totalement différente de celle du taylorisme.

1960-1990 : du PDCA au taylorisme :

Les approches de Deming et Shewhart précédentes s'exportent très bien dans le Japon de l'après-guerre, loin de l'être aux États Unis, on voit donc apparaître de nouvelles organisations du travail de conception japonaise. Le taylorisme est remplacé par Toyota au début des années 60, on retrouve de nouveaux concepts tels le « JIT » la production en juste à temps et le « zéro défaut ».

On ne peut nier que le taylorisme ait donné naissance par la suite à des notions qui sont proches de près ou de loin au monde agile, tel que la prise en considération de l'individu et le faire participatif ; priorisation de la qualité en chaîne de production ; amélioration continue du processus de production par l'application du concept de Kai Zen, qui est composé de deux mots japonais. Kai (changement) et Zen (meilleur).

1991 : apparitions de la première méthode agile :

L'informatique aussi voit émerger un changement en ce qui concerne l'organisation, la méthodologie et le développement logiciels. La méthode RAD (Rapid application Développement) est donc la première véritable méthode itérative et incrémentale de la gestion de projets informatiques que nous allons voir dans la troisième partie de cette section (Page...).

1991-1999 : naissance d'un écosystème :

Après le succès de la méthode RAD, plusieurs cadres de travail voient le jour. Avec un ensemble de valeur commune, axé sur la communication ; la qualité ; l'humain ; livraison fréquente et cycle de développement court.

2001 : le manifeste agile :

L'apparition de différentes méthodes dites agile à pousser 17 grands experts de domaine du développement d'applications à se mobiliser pour rédiger un texte sous forme de plusieurs méthodes et bonnes pratiques, il a été publié en 2001 « l'agile manifesto » ou « manifeste pour le développement agile de logiciels ». Ce dernier est considéré comme le document de référence sur les méthodes agiles et décrit 4 concepts et 12 principes de l'agilité.

2.2. Le manifeste agile

L'agilité est loin d'être une méthode structurée, mais plutôt un concept de bonne pratique et un état d'esprit qui se base essentiellement sur la collaboration et la participation des individus ; l'acceptation du changement et être préparé pour tout changement qui pourrait surgir à n'importe quel moment de production ; une amélioration continue par le feedback et la livraison fréquente des produits partiels. Contrairement aux méthodes classiques, le changement est le bienvenu dans l'entreprise agile. Dans un projet réalisé par les méthodes traditionnelles tels que le cycle en V ou en cascade, on commence toujours par une identification et spécifications des besoins, une fois fait ces derniers sont traduits dans une documentation qui sera par la suite transmise à une équipe de développement, (ce qui peut prendre plusieurs mois), les tests et les validations seront effectuées avant même la livraison du produit, dans ce cas-là il est très difficile de faire face au changement ou aux risques qui seront liés aux attentes du client, surtout si l'impactent tant en termes des coûts et des délais importants. L'entreprise agile acceptée est plus flexible et accepte le changement et cela en délivre un produit fonctionnel sur des cycles de productions très courts (2 à 6 semaines) qui couvrira en premier lieu que quelques fonctionnalités réellement utilisables dont la priorité est jugée plus élevée, et les suites des fonctionnalités seront donc livrées dans chaque itération du projet, on appelle ça le « sprint ».

Comme déjà mentionnait le manifeste agile défini quatre préceptes ou piliers de base et douze principes à suivre pour répondre à l'agilité. Quand on parle d'agilité, avant tout il faut savoir

que les quatre préceptes sont en aucun cas des lignes directrices, mais plutôt des conseils et bonne pratique à suivre :

- Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils : valorisés le facteur humain et mettre en priorité la communication et les interactions dans les équipes de travail, la qualité de production sera alors le fruit des échanges d'idées constructives entre les acteurs du projet.
- Des logiciels opérationnels plus qu'une documentation exhaustive : se focaliser plus essentiellement sur la production pour arriver ont livré des logiciels qui répondent le mieux aux attentes client, après plusieurs itérations, sans pour autant remettre en cause la documentation mais plutôt opter pour une documentation plus légère et rationnelle pour que ça soit plus simple à traduire.
- La collaboration avec les clients, plus que la négociation contractuelle : l'intégration du client à l'équipe du travail sont primordiales pour assurer la réussite du projet. En effet le client qui fait déjà partie de l'organisation d'une façon directe ou indirecte doit être impliqué dans toutes les phases de réalisation de son produit.
- L'adaptation au changement, plus que le suivi d'un plan : l'agilité c'est de pouvoir adopter un logiciel tout au long du processus de production et développement. Il faut savoir que l'adaptation aux changements est un point très complexe et sensible. L'agilité c'est pouvoir remettre le projet dans l'axe quand cela est vraiment naissance en suivant les lignes directrices déjà tracé, pour le bon fonctionnement et la continuité du processus, non pas a accepté tous les changements sans jugement valable dès que le client le souhaite.

Ces quatre préceptes cités sont expliqués en douze principes qui aident à mieux comprendre l'agilité et facilitent le déploiement, le tableau1 suivant présente ces principes et ce qui faut retenir de chacun.

Tableau 1 : les douze principes du manifeste agile

PRINCIPE	A RETENIR
La plus haute priorité est de satisfaire le client en livrant rapidement et régulièrement des fonctionnalités à grande valeur ajoutée.	Satisfaction de l'utilisateur
Accueillir positivement les changements de besoins, même tard dans le projet. Les processus agiles exploitent le changement pour donner un avantage compétitif au client.	Acceptation du changement
Livraison fréquente d'un logiciel opérationnel avec des cycles de quelques semaines à quelques mois et une préférence pour le plus courts.	Livraison fréquente
Les utilisateurs ou leurs représentants et les développeurs doivent travailler ensemble et quotidiennement tout au long du projet.	Travail en synergie
Réalisation des projets avec des personnes motivées. Et leur fournir un environnement agréable et le soutien dont ils ont besoin pour en leur fessant confiance pour atteindre les objectifs fixés.	Stimulation de la motivation
La méthode la plus simple et la plus efficace pour transmettre de l'information à l'équipe de développement et à l'intérieur de celle-ci est le dialogue en face-à-face.	Communication directe avec les opérationnels
Un logiciel opérationnel est la principale mesure d'avancement.	Un seul indicateur : les fonctionnalités implémentées
Les processus agiles encouragent un rythme de développement soutenable. Ensemble, les	Bannir les rushs de production

PRINCIPE	A RETENIR
commanditaires, les développeurs et les utilisateurs devraient être capables de maintenir indéfiniment un rythme constant.	
Une attention continue à l'excellence technique et à une bonne conception renforce l'agilité.	Ne pas négliger la qualité de production
La simplicité – c'est-à-dire l'art de minimiser la quantité de travail inutile – est essentiel.	Rester concentré sur l'essentiel : mettre en place un produit
Les meilleures architectures, spécifications et conceptions émergent d'équipes auto-organisées.	Favoriser une certaine autonomie des équipes
À intervalles réguliers, l'équipe réfléchit aux moyens de devenir plus efficace, puis règle et modifie son comportement en conséquence.	Intégrer la notion d'amélioration continue tout au long du projet

Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

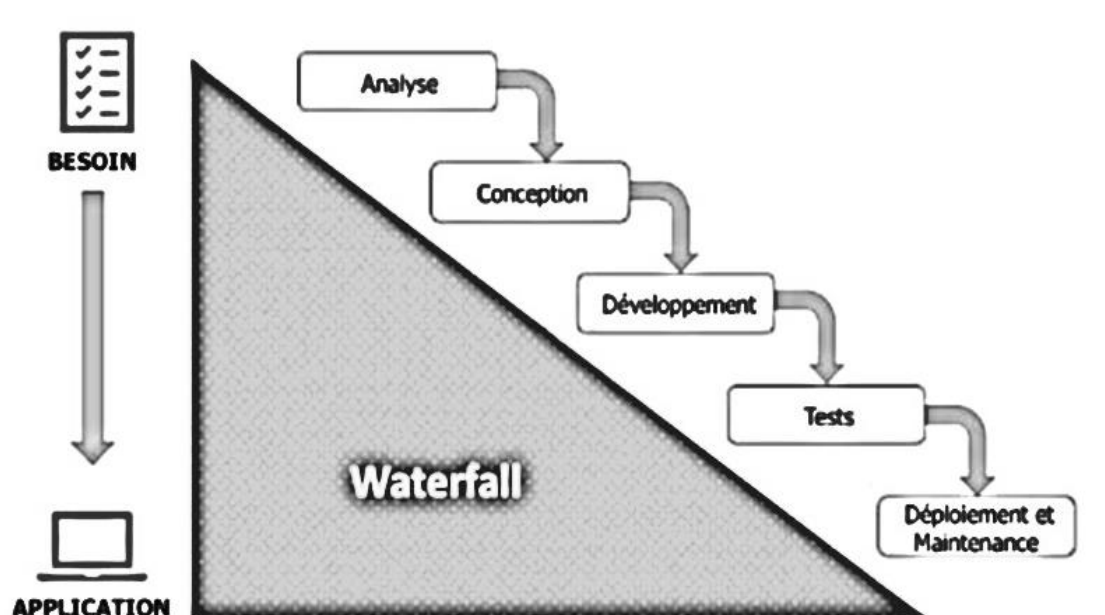
2.3. La différence entre les méthodes agiles et les méthodes classiques

Les méthodes classiques étaient généralement utilisées pour les modèles industriels, jusqu'aux années 1960-1970 où ces derniers s'imposent avec l'informatique et le développement logiciel. L'approche dite prédictive des méthodes traditionnelles, est inscrite sur l'expression d'un besoin ferme au début du projet, tout est prévu pour pouvoir mobiliser les ressources nécessaires pour la création d'une solution qui correspond au besoin initial, qui reste figée tout au long du projet sans possibilités de modification. La livraison du produit se fait en une seule fois, après le développement l'équipe de travail présente l'application finalisée au client.

Il existe deux types de représentation pour illustrer les démarches du projet lorsqu'on est dans une approche prédictive :

- Le waterfall ou cascade : hérité du bâtiment, met en avant un processus linéaire avec un séquençement rigoureux d'étapes, qui part par l'expression du besoin jusqu'à l'obtention de l'application. Le fournisseur produit un livrable et le client accepte ou refuse le résultat, sans possibilités de retour ou changement sur les options valise dans les étapes antérieures.

Figure 1 : cycle en cascade

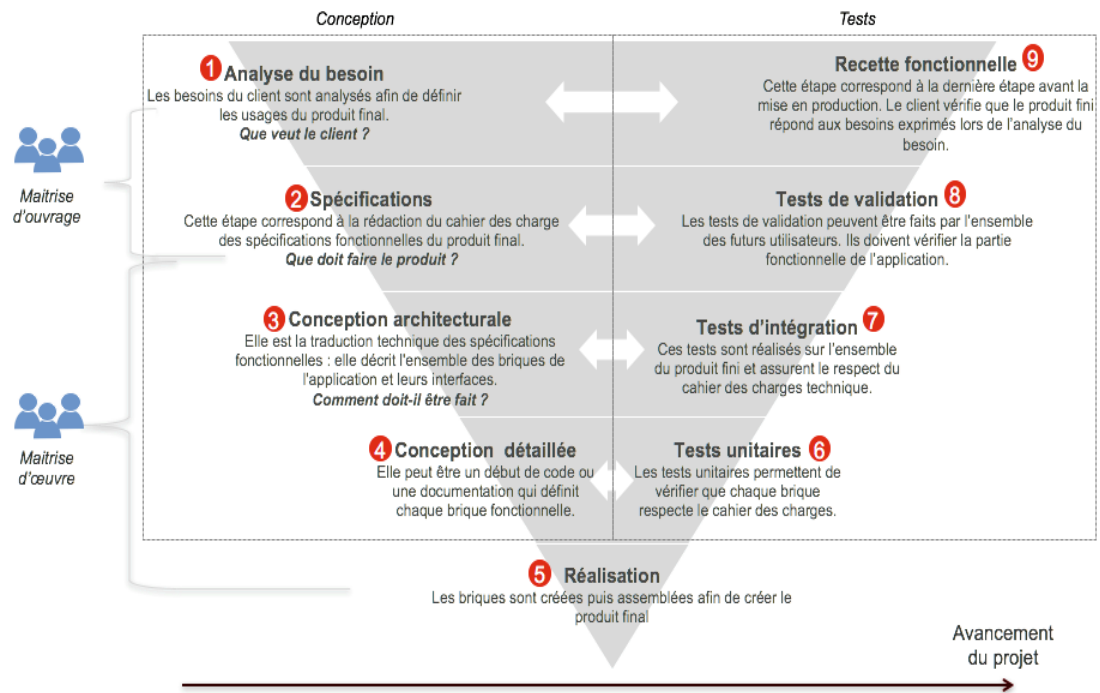


Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

- Le cycle en V : qui est considéré comme un standard méthodologique pour les méthodes classiques, provient du secteur de l'industrie et s'est répandue aux projets informatiques dans les années 80. Le découpage de projet se fait en 9 phases et la représentation ces phases du projet se fait deux par deux, la relation entre chaque deux phases est issue d'un lien de causalité.

Il est recommandé de décomposer l'application par un découpage fonctionnel, on découpe le logiciel en composant (modules) et les traités séparément avant l'intégration. La figure2 représente le cycle en V d'un projet.

Figure 2 : cycle en V



Source : Coraline Meynier 2016

En outre, l'approche adaptative des méthodes agiles tolère le changement en plein développement, par exemple : le besoin n'est jamais fixe et peut évoluer à n'importe quelle étape du projet, et la mise en place de l'application se fait d'une façon itérative et incrémentale.

Le tableau suivant résume les principales différences entre les deux approches ; classique et agiles, selon les douze principes du manifeste agile.

Tableau 2 : méthodes agile VS méthode classique selon les principes du manifeste agile

METHODE AGILE		METHODE CLASSIQUE
Objectif	Satisfaire l'utilisateur	Respecter le besoin initial et les engagements
Changement	Accepter le changement	Opposé au changement ou, en tout cas, moins enclin à l'accepter compte tenu des livraisons tardives et des processus de gestion lourds
Livraison	Livrer fréquemment	Livrer en une seule fois une application «finalisée»
Equipe	Travailler en synergie	Travailler de façon segmentée (chacun voit sa partie du travail)
Moteur	Stimuler la motivation	Stimuler la productivité
Communication	Communiquer en direct avec les opérationnels	Communiquer de façon verticale en passant par des relais hiérarchiques (par exemple, le chef de projet MOE est relais entre la MOA et ses développeurs)
Indicateurs	Un seul indicateur : les fonctionnalités implémentées	Justifier par les indicateurs (sans livraison intermédiaire, les indicateurs sont les seuls justificatifs de l'avancement, des écarts, etc.)

METHODE AGILE		METHODE CLASSIQUE
Rythme	Bannir les rushs de production	Adapter la production aux contraintes projets
Qualité	Que ce soit en méthode agile ou classique, l'excellence technique est essentielle. Ce neuvième principe sert principalement à justifier le fait que les méthodes agiles prônent la qualité des livrables techniques (contrairement à ce que peuvent en dire un certain nombre de détracteurs)	
Livrables	Rester concentré sur l'essentiel : la production	Documentation précise est essentielle pour assurer les échanges et la validation autour des besoins client
Autonomie	Favoriser une certaine autonomie des équipes	Encadrer scrupuleusement le travail des équipes
Amélioration	Intégrer la notion d'amélioration continue tout au long du projet	Introspection possible mais uniquement en fin de projet

Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

Toutes ces différences entre les deux méthodes n'expliquent pas que l'une est meilleure que l'autre. Chaque méthode correspond à un certain type de projet (selon la complexité), ou à l'organisation elle-même (selon la taille). Et même si l'approche prédictif des méthodes classique est orienté besoin et l'approche adaptative des méthodes agiles est plutôt orienté satisfaction, cependant la qualité reste un thème indiscutable dans chacune des méthodes.

2.4. Les référentiels agiles

Après la mise à disposition des différents principes de l'agilité citée dans la partie précédente, aujourd'hui plusieurs cadres de travail ont été développés pour mieux accompagner les gestionnaires de projets (MAO), ces cadres de travail (Framework) sont considérés comme des boîtes à outils en ce qui concerne les composants d'un produit, telle l'équipe ; les événements...etc. qui se reposent essentiellement sur les principes du manifeste.

Parmi ces méthodes on cite les plus populaires d'entre elles : RAD ; FDD ; XP ; Crystal et SCRUM.

RAD (Rapid Application development)

C'est après de nombreuses publications des spécialistes dans le domaine du développement applicatif comme Barry Boehm (modèle en spirale), Tom Gilb (cycle de vie évolutif), Dan Gielan avec les techniques JPR (joint requirements planning) et JAD (joint application design/ development/ delivery). Jams Martin formalisera la méthode et la publiera en 1991. Elle opte pour un modèle de développement dit semi-itératif et divise les phases d'un projet en trois : les deux premières parties pour l'expression de besoin et la conception et la troisième comprennent des cycles de développement par itérations.

FDD (Feature Driven development)

Conçu par Jeff de Luca suite à un projet de développement logiciel dans une banque de Singapour en 1997 d'une durée de 15 mois avec une équipe de travail de 50 personnes. La méthode se base sur le développement des fonctionnalités à forte valeur ajoutée, celle-ci découpe le projet en plusieurs parties. Premièrement la constitution d'un modèle générale de produit, ensuite rassembler toutes les fonctionnalités ont réalisé dans une liste pour les regrouper à nouveau selon leur priorité. La réalisation se fait donc juste après ces deux étapes en itérations courtes.

XP (Extreme programming)

Sortie en 1996 par les créateurs Kent Beck, Ward Cunningham et Ron Jeffries. La méthode est basée sur un principe simple : Pousser à l'extrême des bonnes pratiques de réalisation d'un projet. Parmi ses règles on trouve la programmation en binôme (Pair programming) deux personnes sur la même machine. La collaboration des deux va favoriser la relecture du code

et à la réalisation des problèmes, les binômes changent à chaque fois, de façon pour que chaque membre travaille avec toute l'équipe. La responsabilité du code est collective (collectif code ownership). Tout le monde travaille dessus, d'où le principe de remaniement (Refactoring) c'est d'avoir toujours la possibilité de revenir sur le code écrit pour une correction ou une modification, cela permettra d'avoir une démarche de conception continue.

Les cinq valeurs de l'XP sont : la simplicité ; la communication ; les retours d'informations ; le courage et le respect.

Crystal

Développé par Alistair Cockbun en 2004, Crystal est un ensemble de méthodes agiles. Chacune s'adapte à un type de projet selon leur spécificité ou la taille de l'équipe du projet. La méthode Crystal clear par exemple est adaptée à des projets avec une équipe assez réduite (jusqu'à six personnes) dans ce cas-là les interactions se font chaque trois mois au maximum. La méthode Crystal Orange implique une équipe avec un nombre plus important (vingt à quarante personnes) avec une livraison fréquente.

SCRUM

Scrum est un cadre de travail développé par Ken Schwaber et Jeff Sutherland depuis les années 1990. Liée au développement agile des problèmes complexes et adaptatifs qu'une organisation peut affronter. Le but est de livrer fréquemment et efficacement des produit fini, utilisable, est de la plus grande valeur possible, la méthode est utilisée pour plusieurs domaines (de l'industrie à l'informatique).

Les deux chercheuses publient en 2011 un guide de référence de Scrum les ses règles de jeux « Le guide Scrum », ce dernier expliqué de façon très légère et facile à comprendre tous les éléments à connaître pour l'implémentation de la méthode, cependant la maîtrise est très difficile à atteindre.

Il existe des formations professionnelles pour la certification de Scrum Master.

2.5. Le SCRUM MODEL

Scrum: « cadre de travail permettant de répondre à des problèmes complexes et changeants, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible ». « Guide Scrum » de Ken Schwaber et Jeff Sutherland.

D'après Ken Schwaber et Jeff Sutherland (Guide version française 2017), Le terme Scrum veut dire mêlée comme au rugby, mais cela n'est pas l'origine de la méthode. Mais plutôt aux deux Japonais Hirotaka Takeuchi et Ikujiro Nonaka qui publient en 1986 un article sous le nom de The New Product Développement Game qui apporte une toute nouvelle vision des méthodes de développement, plus flexible et holistique « rugby approche » où l'équipe avance ensemble pour faire circuler la balle. Le but est de diminuer les délais de développement des nouveaux produits.

La méthode est très différente de Scrum, la réalisation se fait à travers des phases qui peuvent se chevaucher (choses qui n'existent pas dans le Scrum actuel).

En 1995 Sutherland et Ken Schwaber animent une présentation de Scrum lors de la conférence annuelle de l'OOPSLA (Object-Oriented Programming, Systems, Languages & Applications) à Austin après plusieurs tests et recherche sur la mise en œuvre de la méthode. Un guide de la méthode est ensuite publié en 2011 « Scrum Guide » et traduit en français en novembre 2017.

D'après ce guide nous allons expliquer les différents usages de Scrum ainsi, valeurs, acteurs, et les événements.

2.5.1. La théorie de Scrum

La méthode se base sur le contrôle empirique, ou l'empirisme qui explique que la connaissance est issue de l'expérience due à l'approche itérative et incrémentale pour avoir une bonne prise de décision finale et optimiser le contrôle du risque.

Pour assurer le bon fonctionnement de cette approche, il t'a trois piliers indispensables quand on veut implémenter la méthode : transparence, inspection, et adaptation.

- Transparence : tous les aspects importants du processus doivent être visible par toute l'équipe de travail pour avoir un langage commun et une bonne compréhension, chaque acteur doit comprendre les idées des autres, et s'assure d'être très bien compris par tout le monde.

- Inspection : il faut toujours inspecter les artefacts Scrum et suivre l'état d'avancement du projet en comparant la situation actuelle avec un objectif de chaque Sprint, afin de traiter les écarts indésirables. Cette opération se fait fréquemment et avec diligence pour ne pas perturber les processus en cours.
- Adaptation : c'est la suite de l'inspection dans le cas où un inspecteur détecte un dysfonctionnement. L'ajustement doit être fait le plus rapide possible pour minimiser le risque de perte ou les produits non utilisables ou indésirables.

La figure suivante présente les trois piliers de Scrum déjà cité.

Figure 3 : Empirisme de Scrum

EMPIRISME		
Transparence	Inspection	Adaptation
• Communication constante • Meme niveau de compréhension	• Détection des écarts • Pas d'interférence sur le rythme du projet	• réduire le risque • amélioration continu

Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

Pour l'intégration de l'agilité dans les projets et la réussite de la méthode on doit non seulement se baser sur les trois piliers (transparence, inspection et adaptation) qui favorisent la confiance entre les acteurs, mais aussi sur des valeurs d'engagement tout à long du processus, tel le courage, la concentration de l'équipe, le respect et l'ouverture. L'équipe travaille en synergie et doit s'aligner sur ces valeurs pour atteindre les objectifs.

2.5.2. Équipe Scrum

L'équipe Scrum « Scrum teams » est auto-organisée, ils choisissent eux-mêmes la meilleure manier pour atteindre leurs objectifs, ils sont pluridisciplinaires capables d'effectuer leur

travail sans dépendre d'autre personne en externe, ils ont toutes les compétences nécessaires pour ça.

L'équipe Scrum est composée d'un Product Owner, une équipe de développement et un Scrum master

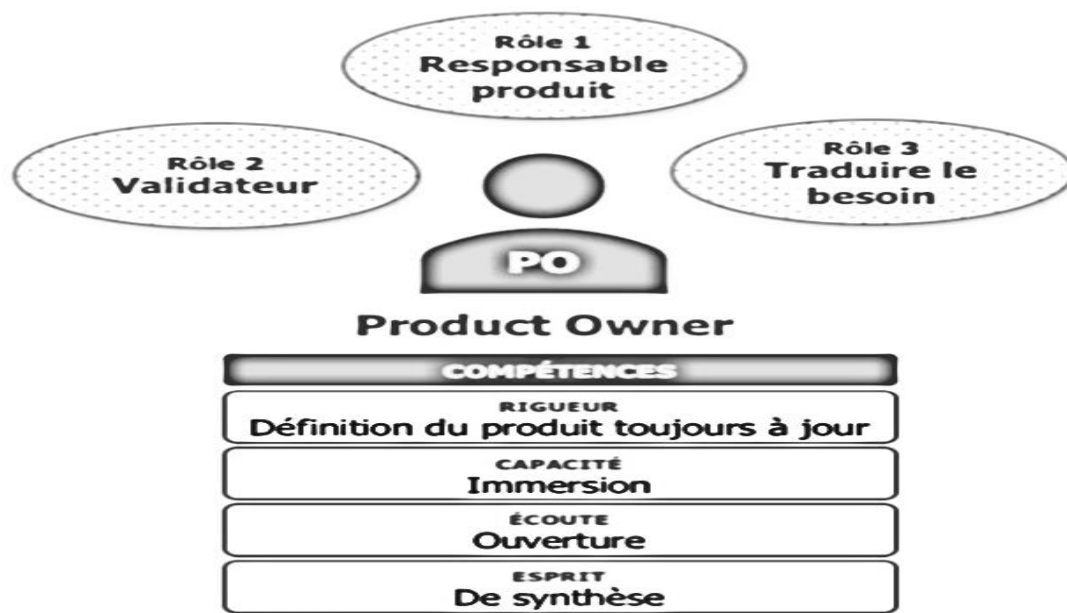
- Le Product Owner

Le Product Owner (PO) : une personne physique non un comité, il est le premier responsable du processus, il exprime les besoins des fonctionnalités manquante sur un carnet de produit appelé le Back log qui est un ensemble de tâche organisé selon un séquençement selon par priorité et s'assure qu'ils sont bien visibles, transparent et clair est bien compris pour toute l'équipe. Tout ajout ou modification du séquençement des éléments doit passer par lui. Il peut lui-même faire partie de l'équipe de développement et accomplir des tâches du black log mais il reste toujours le responsable, et toutes l'équipe doit respecter ses choix sans pour autant les forcer où les obliger à suivre à la lettre des ordres.

La mission du PO se résume en trois rôles spécifiques :

- Responsabilité du produit : c'est lui qui définit le besoin et dont le produit a réalisé, et pour assurer la qualité de ce dernier il révisé continuellement le carnet de produit pour qu'il soit cohérent avec l'artefact du projet ;
- Validation : il est à l'écoute des propositions de l'équipe, avec un esprit de synthèse il arrive à traduire les besoins et trancher entre les idées ;
- Traducteur de besoins : il est vrai que le PO est le premier responsable du carnet de produit, cependant pour la transparence du processus qui reste un pilier important de Scrum, mais il reste toujours accessible et compréhensible par toute l'équipe. Le PO traduit l'ensemble des fonctionnalités et les présente clairement à toute l'équipe Scrum.

Le Product Owner est un chef de produit pour l'équipe Scrum est reste toujours entre les utilisateurs et les réalisateurs, le figure suivant représente les responsabilités et les compétences du PO

Figure 4 : le Product Owner (PO)

Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

- Le Scrum Master

Le Rôle de Scrum Master (SM) reste le plus connu même si c'est le moins compris, c'est un acteur indispensable tout comme un chef de projet dans une démarche classique, mais cela ne veut pas dire qu'il a un plus sur l'équipe de développement, d'un point de vue hiérarchique ils sont dans le même niveau. Un Scrum Master reste un leader-serviteur de l'équipe du travail, il anime le processus de production et veille au bon fonctionnement du projet par l'application de Scrum et l'agilité dans sa globalité.

Le Scrum Master a trois rôles essentiels pour le bon fonctionnement du projet : il est considéré comme un responsable méthodologique, il s'assure du bon déploiement de la méthode ; un organisateur quand il accompagne l'équipe de développement dans les différents événements et meet-up du projet ; et aussi un facilitateur pour l'équipe et car il se charge de la bonne communication et veille à ce que les acteurs travaillent en synergie tout en se respectant.

Pour être un Scrum Master il faut avoir une très bonne connaissance sur l'agilité et la méthode elle-même, avoir aussi une intelligence rationnelle pour pouvoir la cocher et booster l'équipe de développement et créer un environnement de travail agréable basé sur le partage.

Il est au service du Product Owner par :

- S'assurer que le Product Owner sait comment organiser le Back log produit pour maximiser la valeur.
- Comprendre et mettre en œuvre l'agilité.
- Faciliter les événements Scrum, en cas de demande ou nécessité.
- S'assurer que les éléments du back log est clairs et transparents pour toute l'équipe.

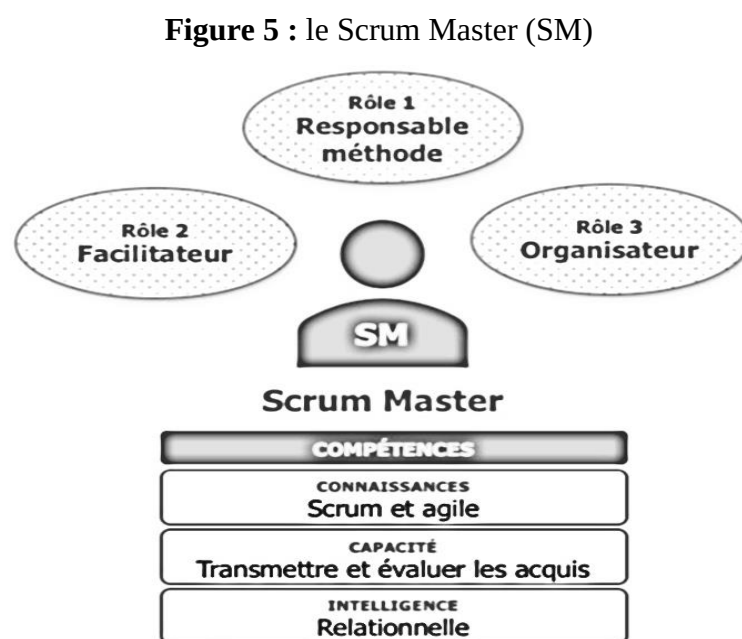
Il est au service de l'équipe du travail par :

- Cocher l'équipe de développement pluridisciplinaire pour l'auto-organisation.
- Faciliter les événements sprint.
- Faciliter tout obstacle à la progression du processus.

Il est au service de l'organisation :

- Planification de l'implémentation de Scrum au sein de l'organisation.
- Suivre et accompagnement de l'organisation lors de son adoption de Scrum.
- Aider les employés et les parties prenantes à bien comprendre la méthode Scrum.
- Collaboration avec d'autres Scrum masters pour accroître l'efficacité de la méthode.

La figure suivante résume les rôles et les qualités du SM :



Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

- L'équipe de développement (*Team Scrum*)

Elle comprend les développeurs qui fournissent un incrément « Fini » potentiellement publiable à la fin de chaque Sprint (itération). Il est préférable que la taille de l'équipe de développement soit petite pour être plus réactive.

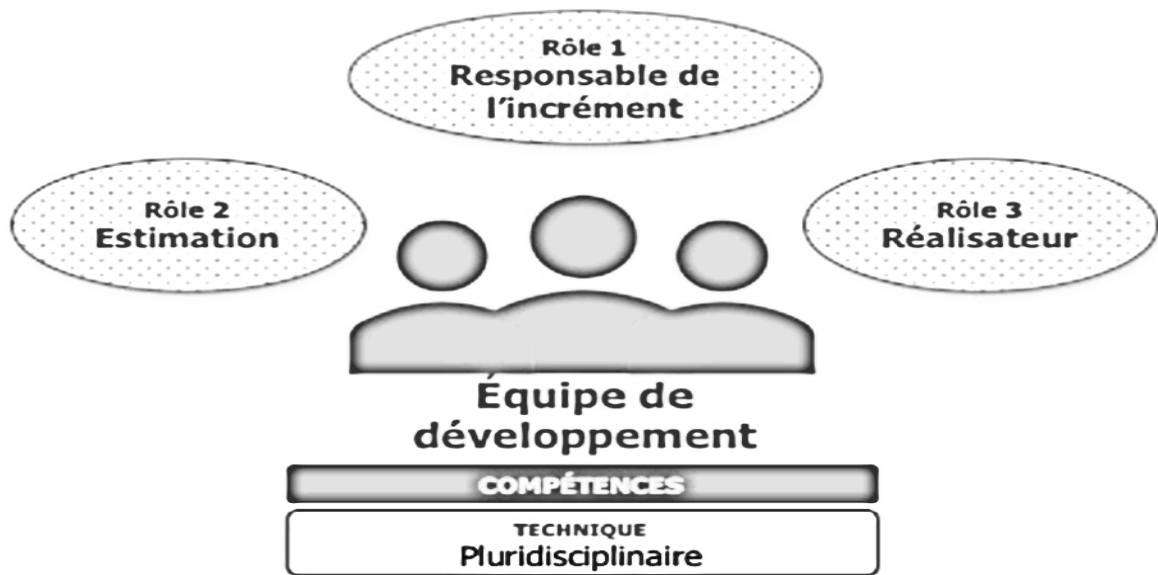
Ils se caractérisent par une auto-organisation qui est un des principes du manifeste agile (Principe n°11 : « Les meilleures architectures, spécifications et conceptions émergent d'équipes auto-organisées »), personne n'a le droit de leur indiquer comment transformer les produits du back log. Et aussi la diversification des profils, un mélange de connaissance cadré par le SM pour la réalisation de leurs rôles.

Il se caractérise par la réactivité, capacité à produire tout en respectant les délais et en assurant la qualité, l'équipe est aussi souple agile capable à faire des échanges de savoir-faire et de bonne communication.

L'équipe de développement est responsable de la transformation des besoins exprimés par le Product Owner (PO) sur le carnet de produit (Back log Product) et pour cela, il est indispensable que l'équipe soit :

- Responsable de l'incrément (*Product Increment*) qui est une liste de tâches à réaliser du carnet de produit durant chaque itération ;
- Chargé de l'estimation de toutes les tâches mentionnées sur le carnet de produit, car au final c'est eux les réalisateurs et il faut leur donner une responsabilité du temps ;
- Réalisateur des nouvelles fonctionnalités de l'application qui sont attendues par le PO.

La figure suivante représente le rôle et les compétences de l'équipe de développement.

Figure 6 : L'équipe de développement

Source: Bassem El Haddad, Julien Oger 2017

2.5.3. Les événements Scrum

Les événements Scrum sont réguliers et limités par le temps : en boîte de temps « time-boxes » chaque événement a une durée maximale qui est fixe et ne peut changer quand le Sprint commence. Dans le cas où le Sprint est d'une durée très longue la définition des besoins peut changer donc plus de complexité et plus de risques.

Seule le Product Owner a la possibilité d'annuler un Sprint si l'objectif est obsolète.

- Le Sprint

C'est le premier événement de Scrum et le plus important. Le Sprint est une boîte de temps (time-box) de maximum un mois pour la réalisation et la présentation d'un produit fini, utilisable et fonctionnelle, une fois le Sprint est fini un nouveau se lance avec les tâches qui suivent dans le back log.

Le Sprint contient toute une organisation de l'itération et un séquençage d'événement, commençant par une planification (Sprint Planning), des mêlées quotidiennes (Daily Scrums), des activités de développement, une revue de sprint (Sprint Review) et une rétrospective de Sprint (Sprint Retrospective).

Tout changement qui remet en cause le Sprint n'est pas accepté car à la fin de chacun on obtient un produit fini donc une grande perte de ressource en termes de temps si cela arrive. Son annulation avant son échéance est possible mais seul le Product Owner peut le faire.

dans le cas où l'objectif du Sprint (dans des cas il est sous l'influence des parties prenante, équipe de développement ou le Scrum master).

- Premier étape: Planification du Sprint (Sprint Planning) est une réunion de l'équipe Scrum pour un plan collaboratif pour définir ce qu'il doit être fait dans ce Sprint. La planification dure au maximum huit heures pour un Sprint de maximum un mois et à la fin de la planification l'équipe de développement doivent savoir le livrable pour le prochain sprint et comment y procéder.

- Deuxième étape : Mêlée quotidienne (Daily Sprint) c'est une petite réunion de mise au point. Chacun progresse sur ses tâches et rend compte de son avancement lors des Daily Scrum Meeting quotidiens. Ces réunions ne prennent pas plus de 15 minutes et doivent se concentrer sur trois questions: qu'avez-vous fait hier? Qu'allez-vous faire aujourd'hui? Est-ce que vous avez besoin d'aide pour débloquer quelque chose?

- Troisième étape : Revue de Sprint (Sprint Review) : une réunion à la fin de chaque Sprint pour faire le point sur l'incrément réalisé et mettre en place un nouveau, ou adapté le Back log produit si nécessaire

Chaque acteur a un rôle à la fin de chaque Sprint :

- Scrum Master: il intervient toujours comme garant de la bonne tenue et du contenu de cet événement. La durée préconisée est de 4heures au maximum pour un sprint d'un mois.
- Product Owner: il est chargé d'indiquer l'état du carnet de produit en fin de sprint et de le mettre à jour en fonction des retours lors de cette revue.
- Équipe de développement: elle démontre que le sprint est terminé et dans quelles circonstances il s'est réalisé. Elle répond également aux questions sur le produit.
- Parties prenantes : seules les parties prenantes clés sont essentielles lors de cet événement, le commanditaire étant la partie prenante la plus fréquente. Il est principalement présent pour recevoir l'information sur le sprint courant et aiguiller les décisions sur le sprint suivant.

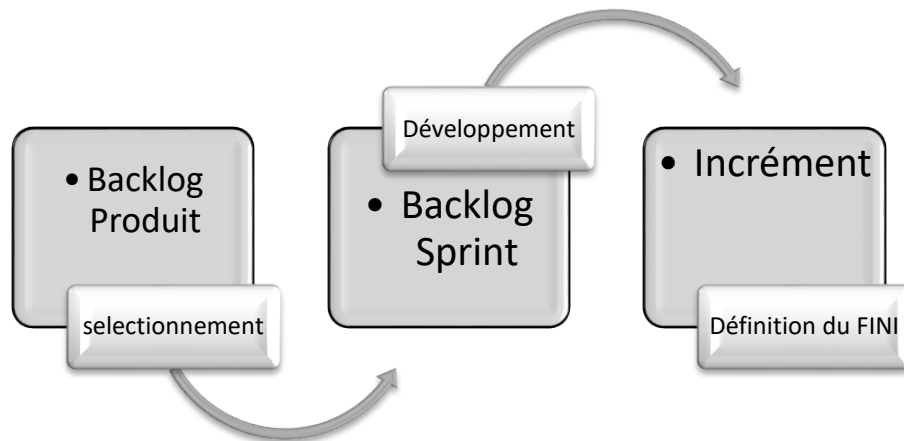
- Quatrième étape : Rétrospective de Sprint (Sprint Retrospective) : au terme du sprint, l'équipe présente les tâches réalisées et revient sur le travail accompli, la réunion de rétrospective va permettre de revoir le processus de gestion de projet Scrum afin de détecter des leviers possibles d'optimisation, pour gagner en efficience lors du prochain sprint. On

prend les mêmes et on recommence! Votre premier sprint s'est déroulé sans accrocs? Choisissez de nouvelles tâches depuis le back log et commencez un nouveau sprint.

2.5.4. Les artefacts de Scrum

L'artefact est une structure ou phénomène d'origine artificielle ou accidentelle qui altère une expérience ou un examen portant sur un phénomène naturel (Dictionnaire Larousse). Composé du latin artis (art) et facere (faire), ce mot réfère à tout produit fonctionnel ou artistique qui résulte d'une transformation par l'homme. La figure suivante représente les différents artefacts de Scrum : Back log Produit ; Back log Sprint ; Incrément

Figure 7 : Les différents artefacts de Scrum



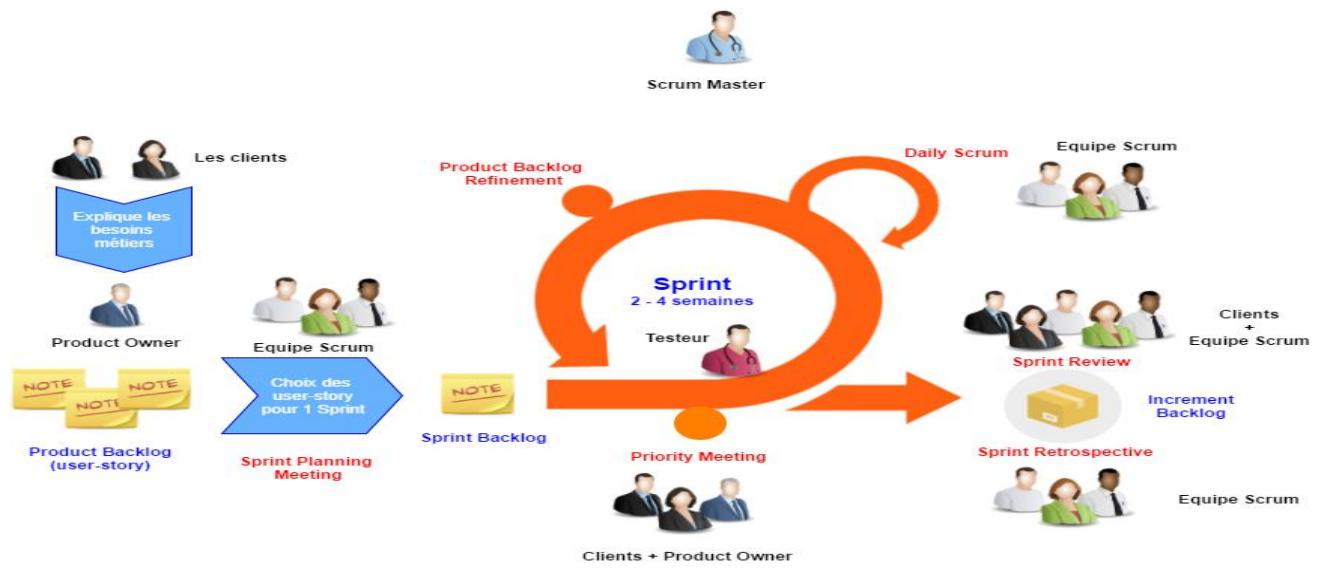
Source : Par nous même

L'incrément est un élément fini du Back log produit pendant un Sprint (une ou plusieurs tâches). La définition du « fini » renvoi à la fin de la transformation des tâches du Back log en un produit parfaitement fonctionnel.

Scrum repose sur le pilier de transparence, il est du devoir du Scrum Master a s'assuré que toutes les artefacts sont bien compris et accessibles pour chacun des parties impliquées : Product Owner ; l'équipe de développement.

La figure suivante résume tout le cycle de Scrum, les acteurs, et les événements.

Figure 8 : Le cycle Scrum



Source : Judicaël Paquet 2017

CHAPITRE II : CADRE METHODOLOGIQUE ET ORGANISATION

Ce chapitre est divisé en deux parties. En premier lieu le cadre méthodologique où nous allons présenter l'approche méthodologique utilisée en expliquant les raisons qui nous ont poussé à choisir notre choix du terrain et le thème de recherche. Nous verrons par la suite le type et la méthode de recherche et les outils qui nous ont servi pour collecter les données nécessaires.

La deuxième partie de ce chapitre sera consacré pour une présentation du lieu de stage, la caisse nationale de logement et le département d'informatique (la DI).

1. Cadre méthodologique :

1.1. Choix du terrain de stage

Notre choix du terrain de stage repose en premier lieu sur la possibilité de voir une concrétisation d'un système d'information évolutif, et avoir un aperçu sur l'utilisation des technologies de l'information et de communication (TIC) dans une organisation étatique ; dans un second lieu le besoin de la caisse nationale de logement (CNL) en tant qu'organisation algérienne du secteur de l'habitat pour l'amélioration de son patrimoine technique et ses produits métiers pour assurer la qualité de ses services.

1.2. Choix du thème de recherche

Pour garantir une meilleure conduite de changement lors des projets informatiques (projet IT), la CNL souhaite mettre en place de nouvelles méthodes de gestion de projets et opter pour les méthodes agiles, qui sont plus adaptées à ses types de projet de développement itérative et incrémentale.

1.3. Type de recherche

Afin de mieux comprendre le besoin de la CNL nous avons mené une recherche-action qui se base sur le constructivisme, selon (Marcel Thouin 2014) le constructivisme qui existe depuis une quinzaine d'années fait référence à toute conception de l'enseignement et de l'apprentissage qui est totalement différent des exposés magistraux et de la mémorisation. Nous avons fait une étude de cas sur l'application métier de la CNL en intégrant l'équipe de projet, pour cela nous avons choisi une étude quantitative. D'après (AHMED MESSAOUD Billel 2017) l'approche quantitative se base sur des données descriptives, par l'observation

de la personne (paroles écrites ou dites) ou d'un phénomène précis. L'analyse ne néglige pas tout ce qui est quantifié mais donne plus d'importance au traitement quantifiable.

1.4. Outils de collecte de données

Pour la réalisation de ce travail nous avons utilisé trois types et techniques pour la collecte de données et d'information :

- La documentation : pour bien cerner notre périmètre de recherche nous avons commencé par la bibliothèque de l'ENSM en ce qui concerne les ouvrages et les revus et article scientifiques ;
- La bibliothèque numérique schola vox ; ainsi que quelques supports de cours donné par nos enseignants dans ces deux années d'études.
- D'autre part l'analyse des documents fournis par l'organisme d'accueil nous on permit de mieux comprendre le fonctionnement de l'organisation et avoir un état des lieux sur la situation actuelle pour pouvoir l'améliorer.
- La participation et l'observation : l'intégration dans une équipe de travail nous a permis de mieux comprendre le fonctionnement de la méthode Scrum et l'adapter selon les changements imprévisibles que le département du développement fait face dans la plupart des projets.
- L'entretien semi-directif : *« un dispositif de face-à-face où un enquêteur a pour objectif de favoriser chez un enquêté la production d'un discours sur un thème défini dans le cadre d'une recherche »*. (Freyssinet-Dominjon, 1997).
- Nous avons eu recoure à l'entretien individuel semi-directif avec le chef de département pour mieux connaitre l'application existante et comprendre le besoin exprimé tout en essayer de concrétiser une solution. La méthode qualitative nous a permis d'être toujours en contact avec l'équipe de travail du fait que le recueil d'information se fait au fur et aux mesures du projet quand cela est nécessaire.
- Adhésion a une équipe de travail : afin de mieux comprendre notre sujet de recherche, nous avons fait partie d'une équipe de travail pour la réalisation de projet de l'étude de cas, notre rôle au sein du projet et les interactions entre les membres nous ont permis de collecté des données pour l'analyse de nos résultats.

2. Organisation

2.1. Présentation de la caisse nationale de logement

La Caisse Nationale du Logement (CNL) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) qui a été créé par le décret exécutif n°91-145 du 12 mai 1991, modifié et complété par le décret exécutif n°94-111 du 18 mai 1994. Elle est placée sous la tutelle du Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Ville (MHUV) depuis 1994.

La CNL constitue l'instrument de l'Etat par le biais duquel sont gérées les contributions et les aides octroyées en faveur de l'habitat. De ce fait, la CNL est chargée de:

- Gérer les contributions et aides de l'Etat en faveur de l'habitat, notamment en matière de loyers, de résorption de l'habitat précaire, de restructuration urbaine, de réhabilitation et de maintenance du cadre bâti et de promotion du logement à caractère social ;
- Promouvoir toute forme de financement de l'habitat et notamment du logement à caractère social, par la recherche et la mobilisation de sources de financement autres que budgétaires ;
- Participer à la définition de la politique de financement de l'habitat et notamment du logement à caractère social ;
- Recevoir et gérer les ressources instituées à son profit par la législation et la réglementation en vigueur ;
- Créer toutes filiales, prendre et gérer toutes participations notamment dans les institutions financières, groupements ou entreprises, en relation avec son champ d'activité ;
- Proposer toutes études tendant à améliorer l'action des pouvoirs publics en direction de l'habitat et notamment du logement à caractère social ;
- Réaliser toutes études, expertises, enquêtes et recherches liées à l'habitat, apporter son expertise technique et financière aux institutions publiques et organismes concernés, et favoriser les actions d'informations, d'échange d'expériences et de rencontres pour la promotion et le développement de l'habitat.

2.2. Moyens de la CNL

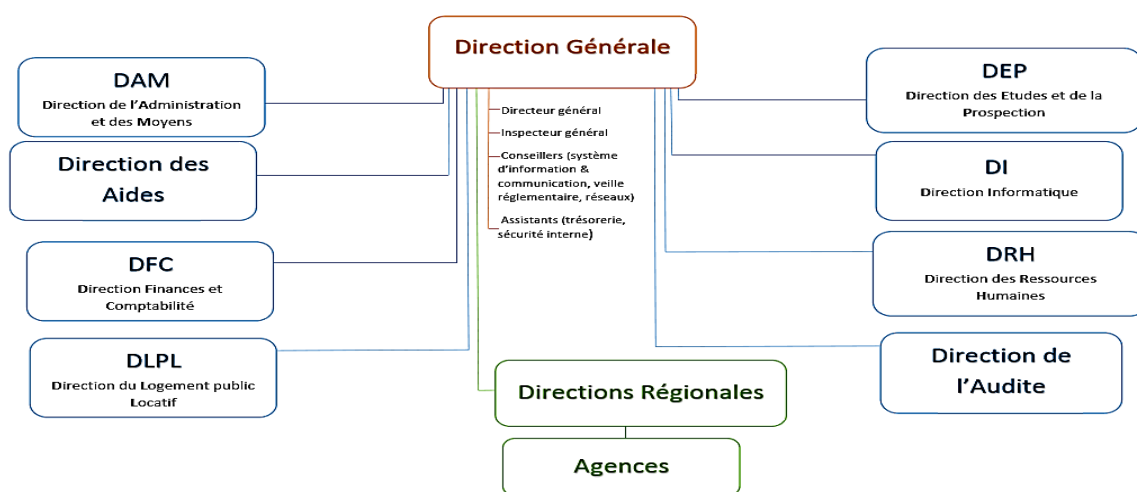
Moyens humains : On compte 1393 agents dont 910 universitaires soit un taux d'encadrement de plus de 65%.

Patrimoine immobilier : comporte 06 locaux servant de sièges de directions au niveau centrale ; et 62 locaux qui couvrent tout le territoire national.

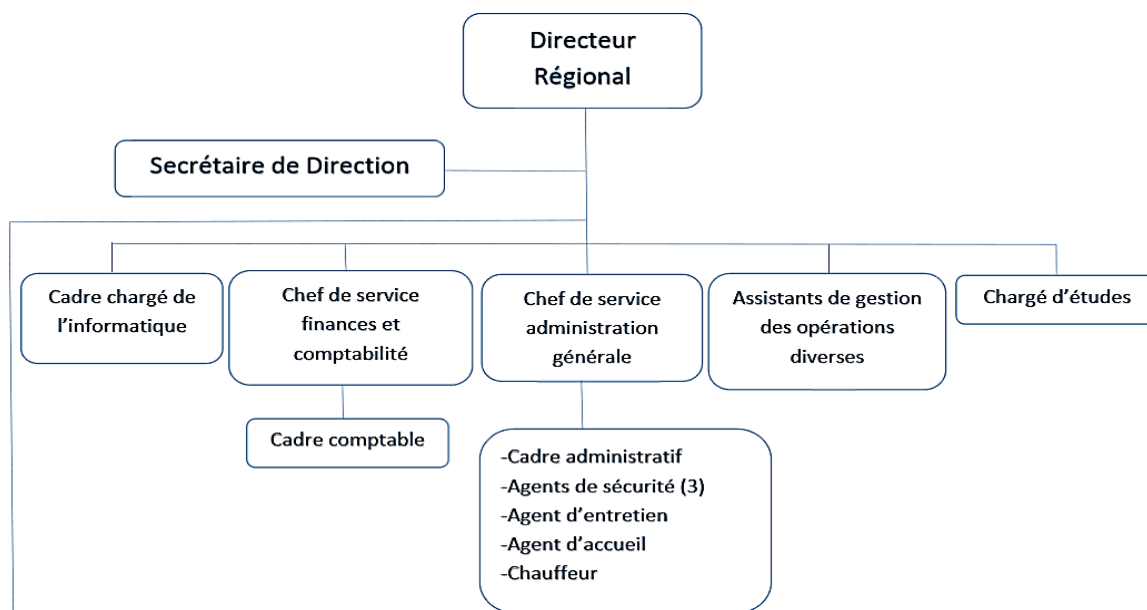
2.3. Organigramme de la CNL

La caisse nationale du logement est composée d'une direction générale et 09 directions au niveau central, et 14 directions régionales avec 48 agences de Wilaya.

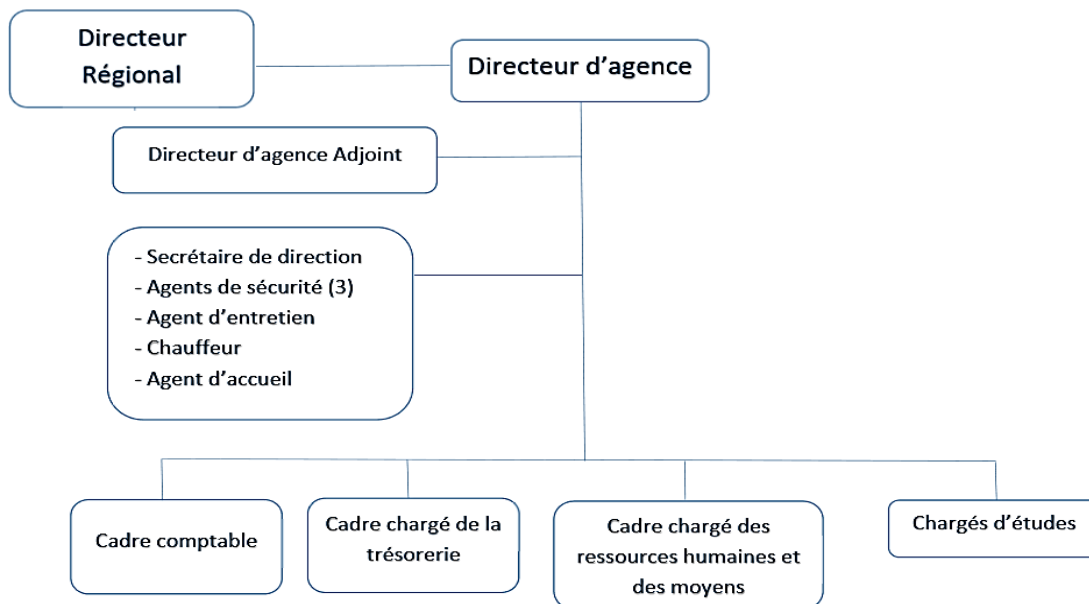
Figure 9 : Organigramme de la direction générale (DG)



Source : Décision réglementaire portant organisation des directions régionales de la CNL, N°53/DG/16 du 26/04/2016

Figure 10 : Organigramme de la direction régionale (DR)

Source : Décision réglementaire portant organisation des directions régionales de la CNL, N°53/DG/16 du 26/04/2016

Figure 11: Organigramme des agences

Source : Décision réglementaire portant organisation des directions régionales de la CNL, N°53/DG/16 du 26/04/2016

2.4. Les produits de la CNL

- L'Habitat Rural : est un programme d'aide de l'Etat destinée aux personnes physiques qui exercent ou résident en milieu rural, voulant construire une nouvelle habitation.
- Le logement public locatif est réservé aux postulants (ou ménage) n'ayant pas possédé de logement ou de terrain à bâtir et dont le revenu mensuel ne dépasse pas les vingt-quatre mille dinars (24.000 DA)
- Les programme de logements location-vente sont destinés aux postulants (ménage) n'ayant pas possédé de logement ou de terrain à bâtir et dont le revenu mensuel est compris entre vingt-quatre mille dinars (24.000 DA) et six (06) fois le revenu minimum garanti.
- Logement social participatif et le logement promotionnel : Ces logements sont destinés aux couches de la population dont le niveau des ressources, par ménage, leur permet une participation, substantielle, dans le financement de la construction des logements dont ils seront propriétaires.
- Réhabilitation du cadre BATI : L'aide à la réhabilitation du cadre bâti concerne aussi bien les immeubles collectifs que les habitations individuelles.

Les logements à usage commercial, professionnel, les services et d'une manière générale les locaux à usage, autre que l'habitation, sont exclus du bénéfice de l'aide.

Les travaux de réhabilitation à engager avec les aides de l'Etat concernent

- Les travaux de confortement de l'habitation
 - La réhabilitation des façades et des parties communes.
 - Les travaux à l'intérieur des logements sont à la charge des propriétaires.
- Programmes spéciaux : L'état adopte des dispositifs spécifiques liés aux catastrophes naturelles (séisme, intempéries, inondations, remplacement des chalets ...etc.).

2.5. Système d'information de la CNL :

Pour assurer le développement du système d'information, la caisse nationale de logement a adopté une stratégie basée sur deux axes :

- Le développement en interne des solutions sur mesure pour les produits métiers ;
- L'acquisition auprès de prestataires externes de solutions des activités transversales.

Pour le déploiement de cette stratégie l'organisation doit investir dans les infrastructures par l'acquisition d'un :

- Un data center principale comportant 16 serveurs destiné à recevoir les applications de la CNL ainsi que des services tels que le service d'emails et autres;
- Un data center backup composant 12 serveurs sur lesquels sont répliqués les serveurs du data center principal ;
- Un réseau multiservices (RMS) qui permet de relier les différentes applications du réseau CNL en garantissant la confidentialité, le contrôle et l'intégrité des informations ;
- Un système de sécurité (IPS, Firewall,) pour assurer l'intégrité et la protection des données contre tout risque d'intrusion ou autre.

L'investissement en ressources humaines est aussi important pour la mise en place de la stratégie est cela par :

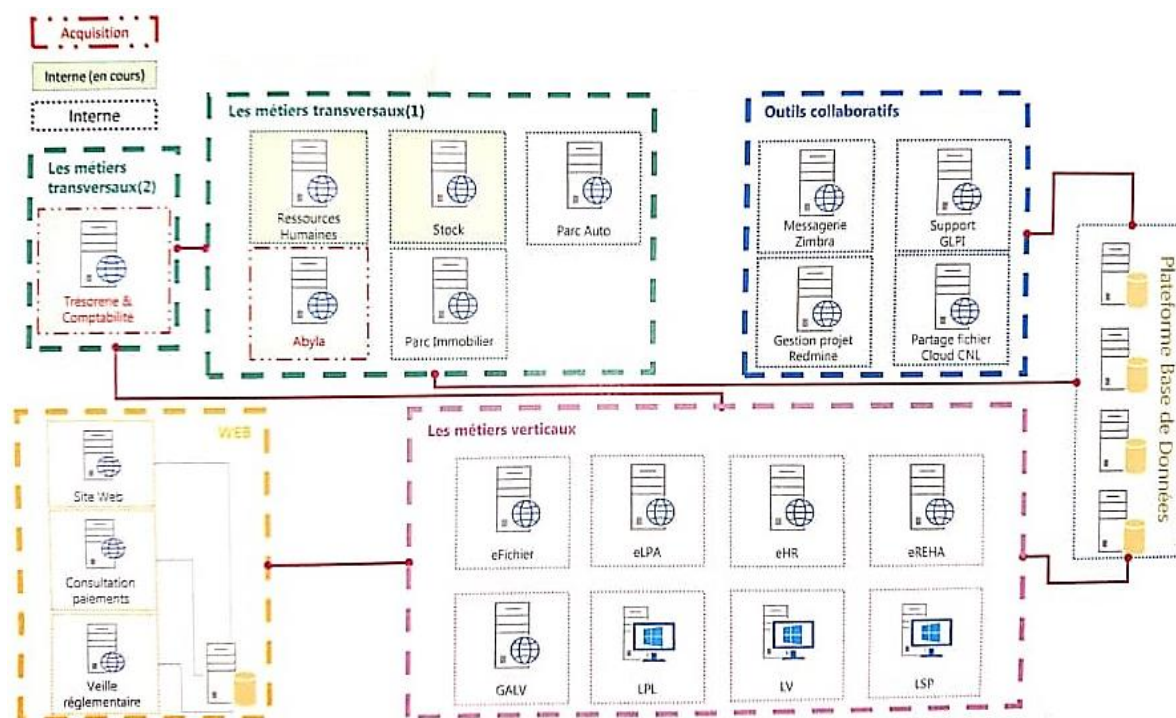
- Une politique de recrutement de cadres et de compétences en mesure de s'inscrire dans une démarche de modernisation visant à améliorer les performances en termes de réalisation ;
- L'élaboration d'un programme de formation pluriannuel de développement des compétences et des connaissances notamment à travers un plan de formation ciblé que ce soit en interne ou faisant appel aux prestataire externes ;
- Améliorer les conditions de travail en offrant un espace de travail optimal dans un cadre agréable et allouer des outils de production nécessaires.

Résultat de cette stratégie :

- Un data center aux normes qui héberge l'ensemble de nos solutions informatiques ;
- Applicatifs développés et déployés: 14 applications web permettant de normaliser les procédures de gestion de l'activité de la CNL à travers ses structures implantées sur le territoire national et de disposer de l'information en temps réel ;
- Un dispositif d'entretien et de mise à jour des solutions en places ;
- Une réadaptation rapide et efficace aux nouvelles dispositions affectant les produits gérés par la CNL ;
- Une capitalisation d'un savoir-faire et d'une compétence interne capable de répondre aux besoins de la CNL en matière d'informatique et contribuer au développement et à la modernisation de tout le secteur de l'Habitat.

2.6. Cartographie applicative

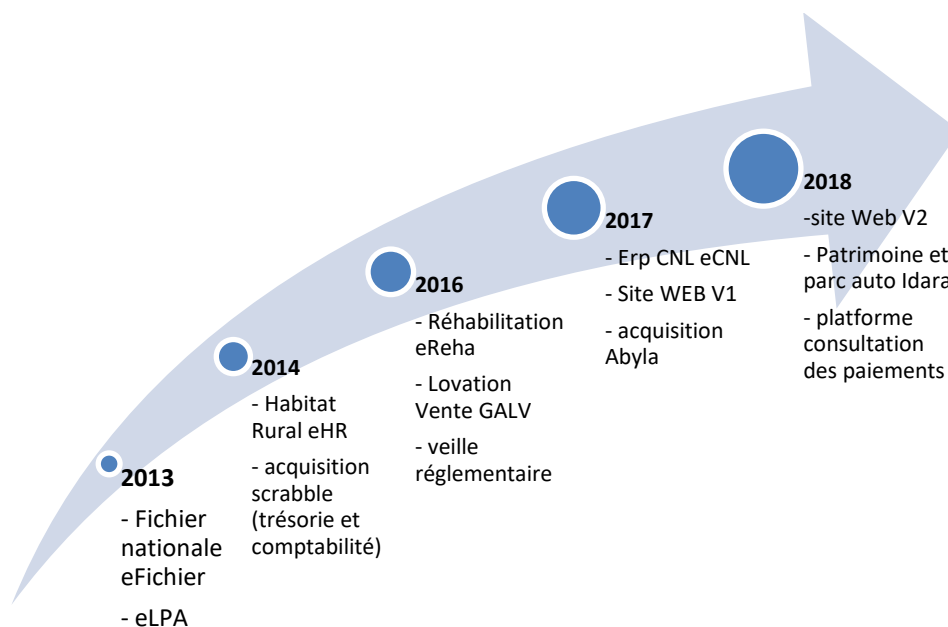
Figure 12 : Cartographie applicative



Source : document interne

Pour faire évoluer son parc applicatif, la CNL dispose aussi des nouvelles applications métiers et WEB, la figure suivante représente l'évolution des applications dans les six dernières années

Figure 13 : évolution des applications de la CNL



Source : documentation interne (schéma directeur)

CHAPITRE III : GESTION DE PROJET PAR SCRUM (CAS DE eLPA)

Dans le cadre d'une amélioration de l'application de gestion des logements participatifs aidés le département de développement dans la direction d'informatique a lancé le projet « eLPA » par une approche agile en utilisant la méthode Scrum.

1. État des lieux sur l'ancienne application eLPA (Etude de l'existant)

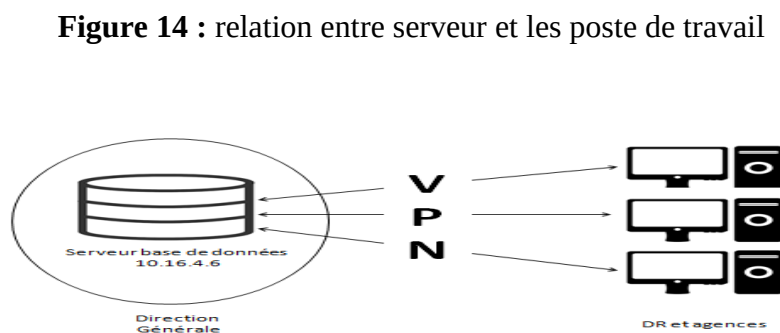
Dans cette première partie du ce chapitre nous allons faire une étude de l'existant en ce qui concerne l'application mise en place pour la gestion des aides de l'État attribuées dans le cadre du programme des logements participatifs aidées initié par les promoteurs immobiliers « LPA » avec toutes ses fonctionnalités. Nous verrons par la suite des critiques sur l'application actuelle dans le but de l'améliorer et la rendre plus fonctionnelle pour ses utilisateurs.

Nous commençons par présenter le schéma de déploiement de l'application, le flux d'informations globales de l'application, ensuite on passe à la description des différents processus.

1.1. Schéma de déploiement LPA

Le système existant est constitué par un serveur de base de données et les postes des utilisateurs qui exécutent depuis l'interface de l'application mise en place (Desktop).

La figure (14) présente la communication entre les différents sites (poste de travail) dans les directions et les agence de la CNL et le serveur de base de données qui se situe dans la direction générale se fait via VPN.

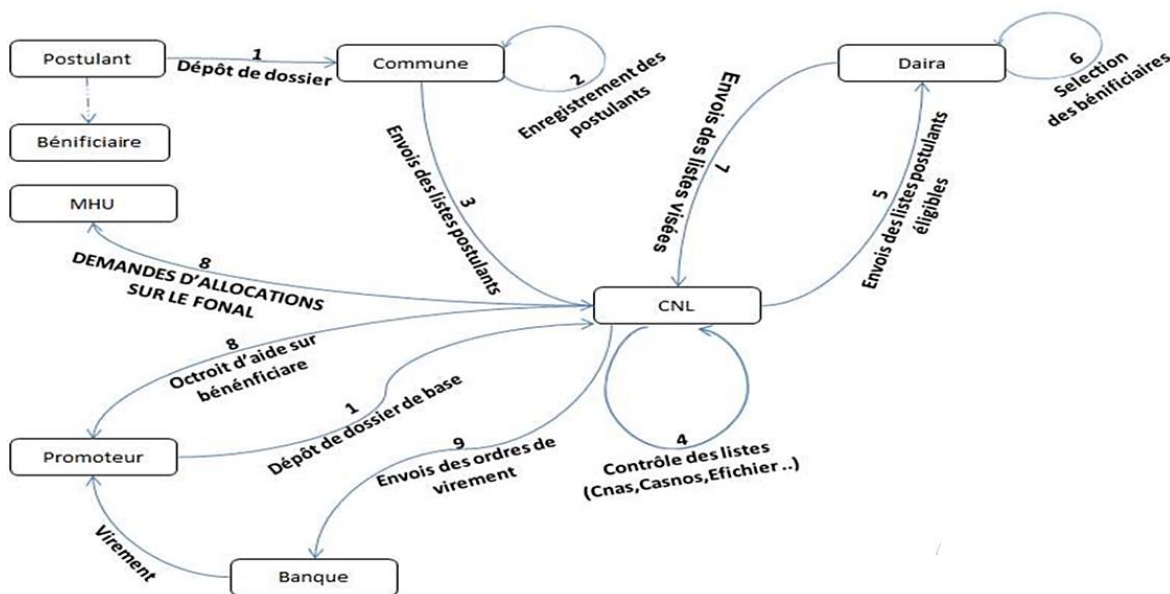


Source : document interne

1.2. Le flux d'information

Le schéma suivant décrit tout le processus de l'application LPA, depuis le dépôt de dossier du client auprès de la commune jusqu'à les ordres de virement de la CNA a la banque pour commencer le projet.

Figure15 : Flux informationnel



Source : Document interne

Les postulants déposent leur dossier au niveau de leur commune, qui seront ensuite enregistré sous forme de liste et envoyé à la CNL. Une fois que le contrôle est fait la CNL envoie une nouvelle liste des postulants éligibles à la Daïra, une sélection des bénéficiaires sera faite à ce niveau-là et la liste finale sera par la suite renvoyer à CNL. Ensuite la CNL demande les allocations de la part du ministère de l'habitat et de l'urbanisme et octroi l'aide sur les bénéficiaires par les promoteurs qui ont déjà déposé le dossier de base à la CN dès de début, la caisse envoie après des ordres de virement de la part de la banque et cette dernière établie un virement au promoteur pour commencer le projet.

1.3. Les processus de l'application

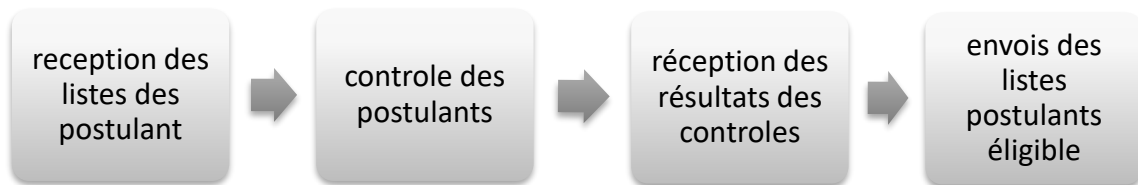
La saisie et le traitement des projets des logements participatifs aidés se font au niveau des agences de la caisse nationale de logement dans tout le territoire national via l'application LPA par les utilisateurs qui sont appelée les CLPA (Chargé de produit LPA).

Les utilisateurs se connectent à l'application par un nom d'utilisateur et un mot de passe, ils trouveront les tables de base tel les tables de « lieux de contrôle » « employeurs » « agences bancaires », « promoteurs » ...etc. ces tables sont gérées par la Direction d'Aide à l'Accession à la Propriété (DAAP)

Le CLPA a la possibilité au paramétrage de l'application tel que le fond de roulement, durée de recontrôle.

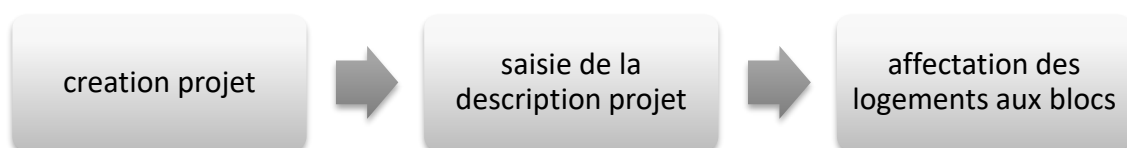
L'application eLPA se compose de quatre modules (processus) :

- La gestion postulants :



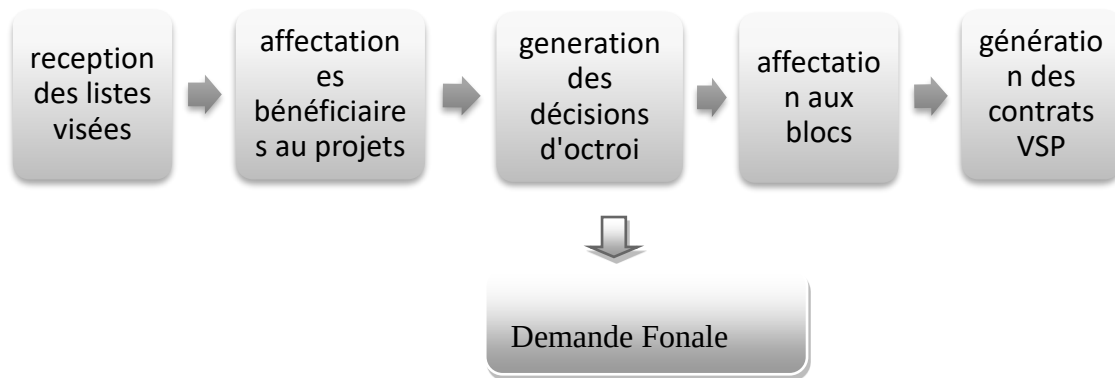
Dans ce module le CLPA est chargé de remplir les listes provenant de l'APC dans l'application et peut même modifier ou ajouté des informations du postulant tel les informations de son conjoint. La liste est divisée ensuite par groupe pour faire le contrôle de ces derniers. Une fois que le contrôle est fait la liste des postulants éligibles est transmise à une commission organisée pour étudier l'éligibilité des postulants aux programmes du logement, constituée par des représentants des différentes structures concernées par la réalisation du projet (ad-hoc) de la Daïra pour avoir la liste définitive des bénéficiaires.

- La gestion de projets :



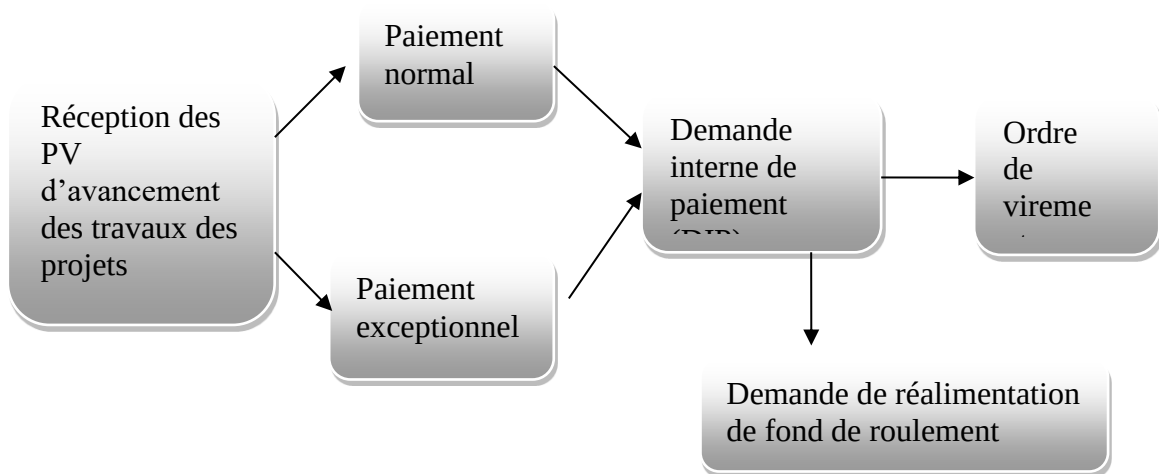
Dans la gestion de projets l'utilisateur fait la saisi de toutes les informations liées au projet, comme le programme ; la convention de projet ; le promoteur...etc.

- La gestion de bénéficiaires ;



Les bénéficiaires seront affectés aux projets de la commune et l'utilisateur peut à tout moment consulter ou modifier le suivi des travaux celui-ci affectera aussi des blocs pour les clients et leur génère des contrats VSP.

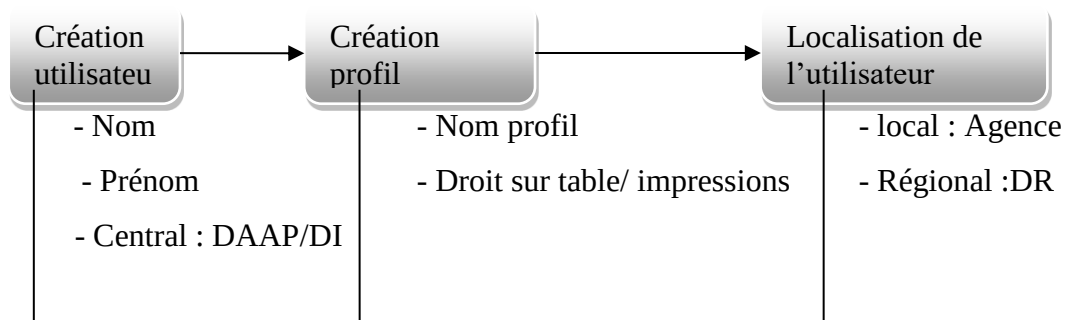
- La gestion de paiement.



Le CLPA procède maintenant au payement, et génère les demandes internes de paiement destiné à la DAAP, et l'ordre de virement destiné à l'établissement financière, soit par bénéficiaire, soit par des paiements exceptionnels (dérogation pour X bénéficiaires) selon les tranches. Lorsque le fond de roulement atteint un certain seuil, le CLPA procède à un éventuel appel de fonds destiné à la DT via la DR et la DAAP.

1.1. Aspect sécurité

Ce module comprend les fonctions suivantes :



Le profil central (C) : il a accès à toutes les données des DR et Agences.

Le profil régional (R) : il a accès à toutes les données des Agences.

Le profil local (L) : il a accès à ses propres données uniquement.

L'accès aux tables/menus est défini selon le rôle (Admin, chargé.) associé au profil.

Observations :

Le département de développement utilise l'application web REDMINE de gestion de projet, qui a été développée par un langage de programmation libre orienté objets et multi-paradigme « RUBY ». L'application a plusieurs fonctionnalités

- Gestion multi-projets ;
- Gestion fine des droits utilisateurs définis par des rôles ;
- Gestion de groupes d'utilisateurs ;
- Rapports de dysfonctionnement, demandes d'évolution ;
- Personnalisation avancées des demandes (champs, flux, droits personnalisables) ;
- Forums multi-projets ;
- News et tickets accessibles par RSS / ATOM ;
- Notifications par courriel ;
- Gestion de feuilles de route, Gantt, calendrier ;
- Saisie du temps passé (sans possibilité de modifier une saisie antérieure) ;
- Historique ;

- support de plusieurs bases de données : MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite ou SQL Server.

L'apport de l'application REDMINE pour notre recherche

Pour l'amélioration de l'application métiers de la CNL le logiciel REDMINE représente une plateforme qui lit entre les agents utilisateurs final et les directions métiers dans le cadre du bon fonctionnement des outils informatiques de l'organisation. En cas de dysfonctionnement, bug, ou un suggestion d'amélioration d'une application, l'utilisateur dépose une doléance appelé un « ticket ». Ce ticket est défini par le type d'incident et dans quelle application et par quel acteur (direction métier, utilisateurs, et techniciens) le demandeur peut même joindre un courriel au technicien responsable de l'opération et joindre des photos pour bien se faire comprendre.

Pour assurer une bonne gouvernance IT, nous avons proposé de regrouper les tickets selon le type d'application et de crée une petite équipe de travail pour gérer toute les modifications ou ajouts nécessaire pour l'amélioration continu des applications de la CNL avec la mise en place de la méthode Scrum.

2. L'implémentation de Scrum sur le projet eLPA

2.1. Répartition des rôles

On a planifié une séance de prise de contact avec les membres de l'équipe, afin de présenter notre thème de recherche notre choix de la méthode Scrum et distribué le rôle de chaque membre. L'équipe Scrum est réduite à cinq acteurs pour faciliter l'interaction.

Tableau 3 : Répartition des rôles de l'équipe Scrum

Equipe Scrum	rôle	Poste occupée
HOUAS Aicha Sarrah	Product Owner (PO)	Stagiaire
DJELLOULI Hicham	Scrum Master	Chef de département de développement
BELKHIR Lounes	Développeur	Informaticien
HAMDUNI Kamel	Développeur	Informaticien
SEKKI Khaled	Développeur	Informaticien

Source : par nous même

Après la répartition des rôles l'équipe organise une autre réunion, afin d'évaluer la notion de l'agilité et de la méthode Scrum des membres de l'équipe.

Le Scrum Master partage le guide Scrum avec l'équipe en expliquant le principe de base et s'assure que tout le monde a compris.

2.2. Création du back log :

La création du carnet se fait par le produit le Product Owner (nous même) à l'aide des différents sujets établie dans REDMINE sur l'application eLPA et à des recommandations de la part des utilisateurs (CLPA) au niveau de quelques agences ou on s'est déplacer pour faire une collecte de suggestions.

Tableau 4 : Back log produits

USER STORY	TACHES	PRIORITE
Postulant	Possibilité d'ajouter plusieurs conjoints au postulant	Elevé
	Contrôle de forme du conjoint	Moyenne
	Contrôle de fond pour conjoint	Moyenne
	Contrôle de forme des listes des postulants	Elevé
	Contrôle de fond (revenu, CNAS/CASNOS...)	Moyenne
Gestion de projet	Garantie du projet	Moyenne
	Ajout bloc, type de logement, num de logement	Normale
	Gestion des PV d'avancement	Élevé
	Etablissement de la conversion de financement des projets	Moyenne
	Exportation des postulants à la CNAS	Normale
Bénéficiaire	Affectation des bénéficiaires	Normale
	Création d'une passerelle : liste bénéficiaires vers eFichier	Elevé
	Gestion des apports bénéficiaires	Moyenne
	Demande Fonale	Normale
	Gestion des décisions individuelles	Moyenne
	Affectation au bloc	Normale
	Gestion des contrats VSP	Élevé

Source : par nous-même.

2.3. Planification du premier Sprint

D'après les taches du Back log produit, on choisit quelques une selon leur priorité, on doit aussi faire une estimation pour chaque tache choisie.

Planification d'un Planning Poker, qui est une réunion autour d'une table pour que chacun propose une estimation, le travail est collectif et tout le monde y participe. Le déroulement du Planning Poker se fait en cinq étapes :

- Estimation de la tâche ;
- Question de l'équipe de développement ;
- chacun propose une estimation sur une petite carte ;
- voir les suggestions ;
- Prendre Le temps moyen de l'estimation de chaque tâche, si les écarts sont considérables on se pose à nouveau des questions sur les tâches pour bien comprendre la fonctionnalité attendue.

Le Sprint est limité par une durée de 6 jours

Tableau 5 : Premier Sprint

TACHE	DEVELOPPEURS	TEMPS ESTIME
Possibilité d'ajouter plusieurs conjoints au postulant	HAMDLUNI Kamel	03
Contrôle de forme des listes des postulants		06
Gestion des contrats VSP	BELKHIR Lounes	04
Gestion des PV d'avancement		02
Création d'une passerelle : liste bénéficiaires vers eFichier	SEKKI Khaled	03
Gestion des contrats VSP		03

Source : par nous même

Pendant le Sprint des Daily Scrum meeting sont mise en place tous les jours et d'une durée de 15 minutes pour faire le point sur l'état d'avancement de chaque membre et se pose des questions sur ce qu'on va faire demain, et si on a besoin d'aide pour débloquer quelque chose.

Rétrospective du Sprint

A la fin du Sprint ont un incrément fini et parfaitement utilisable, Le CLPA fait les tests sur les nouvelles fonctionnalités avec un guide de teste, on se pose bien évidemment des questions sur le déroulement de cette première partie de développement de l'application. Au terme du sprint, l'équipe présente les tâches réalisées et revient sur le travail accompli.

La réunion de rétrospective va permettre de revoir le processus de gestion de projet Scrum afin de détecter des leviers possibles d'optimisation, pour gagner en efficacité lors du prochain sprint.

2.4. Planification du deuxième Sprint

On revoit ensemble les tâches qui restent dans le Back log produit pour enchaîner avec le développement et lancer un nouveau Sprint, le tableau suivant représente les tâches du deuxième Sprint

Le Sprint est limité par une durée de 10 jours

Tableau 6 : deuxième Sprint

TACHE	DEVELOPPEURS	TEMPS ESTIME
Contrôle de forme du conjoint	BELKHIR Lounes	02
Contrôle de fond pour conjoint		03
Contrôle de fond (revenu, CNAS/CASNOS...)		03
Garantie du projet		02
Etablissement de la conversion de financement des projets	SEKKI Khaled	06
Gestion des apports bénéficiaires		04
Gestion des décisions individuelles	HAMDLUNI Kamel	04
Gestion des contrats VSP		06

Source : par nous même

Pendant le 3^{em} jour du développement, on apprend que Mr BELKHIR Lounes a quitté son poste au sein de la CNL. Pour assurer la continuité du projet Nous étions dans l'obligation de le remplacer par notre Scrum Master qui désormais joue le rôle de membre d'équipe et SM.

Le sprint s'est achevé avec une perte de deux jours.

Rétrospective du Sprint

Après avoir effectué des tests sur les nouvelles fonctionnalités, l'équipe se retrouve une nouvelle fois dans une table ronde pour la modification des membres de l'équipe et la répartition des rôles, après la démission d'un membre en plein développement.

On a estimé que les tâches qui restaient ne nécessitent pas à faire appel à un membre externe, on a jugé que le Scrum Master pourrait avoir deux rôles sur cette dernière itération.

2.5. Planification du troisième Sprint

Ce dernier Sprint est limité par une durée de 04 jours

Tableau 7 : Troisième Sprint

TACHE	DEVELOPPEURS	TEMPS ESTIME
Ajout bloc, type de logement, num de logement	DJELLOULI Hicham	04
Exportation des postulants à la CNAS	HAMDUNI Kamel	02
Affectation des bénéficiaires		02
Demande Fonale	SEKKI	03
Affectation au bloc	Khaled	01

Source : par nous même

2.6. Rétrospective

C'est les itérations de la méthodologie Scrum de gestion qui fournissent l'amélioration des processus, l'équipe acquiert un savoir-faire à force de répéter à chaque fois les mêmes étapes, et un savoir-être avec l'équipe, les interactions, l'ouverture d'esprit, la compréhension des autres et faire de notre mieux pour se faire comprendre c'est des caractéristiques qui apportent une valeur ajoutée à la méthode.

On est dans l'agilité, il faut avoir un esprit innovateur pour combiner les écarts sans dommages. Le changement est toléré dans Scrum que ça soit dans l'expression du besoin, les membres de l'équipe, risque externe, tout se règle le but est de finaliser le projet tout en gardant la qualité du produit et la satisfaction du client en premier.

CONCLUSION

Notre participation à l'équipe de projet nous a permis de comprendre une autre vision de gestion de projet à celle des méthodes classiques, car il est vrai que les méthodes agiles sont très facile à comprendre, mais pour avoir de la maitrise sa nécessite beaucoup d'expérience. L'agilité nous a permis d'adapté la méthode Scrum selon notre contexte et nos ressources tout en améliorant le processus dans chaque itération, pour un projet complexe ou une organisation variable l'agilité est la solution parfaite avec des inspections fréquente d'adaptation aux changements est plus acceptable sans bloqué le projet.

La mise en place de Scrum aide notamment sur l'expression rigoureuse du besoin, le client a une totale transparence sur le déroulement du projet et peux ajouter d'autre besoin a n'importe quel moment, son intégration aide en matière de qualité de produit pour que chaque itération nous donne un produit fini et utilisable. D'autre part la synergie entre l'équipe de développement crée de la valeur et un savoir-faire indéniable, ces derniers sont encadrés par un Scrum Master qui s'assure toujours que tout le monde comprend et se fait comprendre, de plus la diversification des profils de l'équipe apporte une valeur ajoutée à leur interaction.

Les limites de notre recherche reposent sur le manque d'expérience dans le domaine, et le manque d'ouvrage en ce qui concerne la mise en place de la méthode. De plus on était limité par le temps, pour bien intégré une équipe de travail pour un projet Scrum il faut bien les connaître, car tout se base sur les relations entre l'équipe, qui est basé sur le respect, l'ouverture, et d'accepté les critiques.

Ce travail ouvre beaucoup de terrine de recherche future, notamment en essayant de faire des recherches sur d'autre type de projet, ou beaucoup plus de risque et changement, car au finale la mise en place d'une méthode agile reste un sujet vierge dans la plupart des organisations étatiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

Livre

- El Haddad Bassem et Oger Julien (2017) Scrum, de la théorie à la pratique, Eyrolles.
- Messenger Véronique (2017) Guide à l'usage des ScrumMasters, managers et responsable de la transformation, Eyrolles.
- Morisseau, Laurent (2014) Kanban pour l'IT, Dunod.

Thèse

- Carine Khalil (2011) les méthodes « agile » de management de projets informatiques : une analyse « par la pratique » ParisTech
- AHMED MESSAOUD Billel (2017) Mise en place d'une cellule de veille

Article

- Cigref (2014), L'agilité dans l'entreprise
- Ken Schwaber et Jeff Sutherland (2017) le Guide Scrum.
- Tardieu, Luc (2019) Devenez un manager agile

Référence WEB :

- <https://www.visual-paradigm.com/scrum/what-are-scrum-ceremonies/>
- <http://agilemanifesto.org/>