

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE MANAGEMENT

ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Spécialité : Management Strategique et Systeme d'information

SCRUM appliqué à la gestion des projets informatiques

Cas : ANEM.

Encadré par

— DR.TOUMI DJAMILA

Réalisé par

— KOCEIR MOHAMMED

LOKMANE

2019/2020

Remerciements

En préambule à ce mémoire je remercie ALLAH qui m'aide et me donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.

J'adresse mes vifs remerciements :

A mon encadreur Mme.TOUMI pour son encadrement, son soutien sans failles et sa disponibilité. Ses conseils, ses suggestions de lecture, ses commentaires, ses corrections et ses qualités scientifiques ont été très précieux pour mener à bien ce travail.

Mes chères parents que nulle dédicace ne peut exprimer mes sincères sentiments aux êtres les plus chers à mon coeur, mes parents, symbole de bonté et de gentillesse, ceux qui ont toujours été présents pour moi et qui m'ont toujours encouragé dans ma vie.

A mes soeurs RIHAB et MAROI à qui je leur souhaite beaucoup de réussite dans leur vie.

Je tiens également à remercier et exprimer mon profond respect aux membres de jury d'avoir accepté de juger ce travail.

Résumé

le développement informatique s'est basé depuis les années soixante-dix et se base encore sur ces méthodes classiques. Hors l'entreprise est confrontée à des demandes de clients qui évoluent fréquemment durant le projet. Suite à ce constat, des méthodes plus souples, dites agiles. Pour ce faire, l'ANEM a adopté, depuis 2015, une stratégie de modernisation de sa mission d'analyse du marché de l'emploi en mettant en place un système d'information décisionnel. Il présente un ensemble d'indicateurs statistiques dont l'objectif est d'enrichir la vision globale de l'ANEM sur le marché du travail en Algérie . Notamment L'ANEM à adopte l'utilisation de l'agilité dans la réalisation de ces projets IT futurs, par ce que elle trouve que c'est un levier de la motivation des employés de par leur philosophie collaborative axée sur l'interaction entre les membres du projet.

Mots clés: projet , méthode agile, Scrum, ...

Abstract

IT development has been based since the seventies and is still based on these classic methods. Outside the company is confronted with customer requests that frequently change during the project. Following this observation, more flexible methods, known as agile methods. To do so, ANEM has adopted, since 2015, a strategy of modernization of its mission of analyzing the job market by implementing a decision-making information system. It presents a set of statistical indicators whose objective is to enrich ANEM's overall vision of the labor market in Algeria . In particular, ANEM has adopted the use of agility in the realization of these future IT projects, because it finds that it is a lever of employee motivation due to their collaborative philosophy focused on interaction between project members.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Key words: IT development, agile methods, project, ...

ملخص

و قد استند تطوير الكمبيوتر للمشاريع منذ السبعينات ولا يزال يستند على الأساليب الكلاسيكية، معظم الشركات تواجه طلبات العملاء التي تتطور بشكل متكرر خلال عملية الإنجاز و نتيجة لهذه الملاحظة ظهرت أساليب جديدة مرنة لادارة المشاريع التكنولوجية . للقيام بذلك اعتمدت الوكالة الوطنية للتشغيل منذ عام 2015 ، استراتيجية لتحديث مهمتها في تحليل سوق العمل من خلال إنشاء نظام معلومات لصنع القرار .حيث يقدم مجموعة من المؤشرات الاحصائية التي تهدف إلى إثراء النظرة الشاملة للوكالة في سوق العمل الجزائري. و على وجه الخصوص ، قامت الوكالة بالاعتماد على اساليب المرنة في تحقيق المشاريع المستقبلية، لأنها وجدت أنها رافعة لتحفيز الموظفين من خلال فلسفتهم التعاونية التي تركز على التفاعل بين أعضاء المشروع.

الكلمات الرئيسية: تطوير تكنولوجيا المعلومات ، الأساليب المرنة ، المشروع ،

Table des matières

Table des matières	i
Table des figures	iv
Liste des tableaux	v
Liste des abréviations	vi
Introduction générale	1
1 Revue de littérature et Cadre conceptuelle	3
1.1 Introduction	4
1.2 Revue de littérature	4
1.3 Cadre Conceptuel	7
1.3.1 Historique	8
1.3.2 Manifeste Agile	8
1.3.3 Différence entre méthodes agile et méthodes classique	13
1.3.4 Les différents référentiels agiles	14
1.3.5 SCRUM	15
1.4 SCRUM Model	16
1.4.1 Théorie de scrum	16
1.4.2 Équipe de scrum	17
1.4.3 Les évènements	18
1.4.4 Les artefacts	19
1.4.5 Cycle Du Scrum	20

2	Méthodologie et Organisation	22
2.1	Méthodologie de recherche	23
2.1.1	Choix du terrain de stage	23
2.1.2	Choix du thème de recherche	23
2.1.3	Type de recherche	23
2.2	Organisation	25
2.2.1	Présentation de l'organisation	25
2.2.2	Historique	25
2.2.3	Missions de L'ANEM	26
2.2.4	Organisation de l'ANEM	27
2.2.5	Système d'information de L'ANEM	30
2.2.6	Cartographie SI	33
2.2.7	SID de L'ANEM	35
2.2.8	Architecture du SID de L'ANEM	36
3	Traduction du SID en Arabe	37
3.1	Introduction	38
3.2	PROJET : TRADUCTION SID	38
3.2.1	Etude de faisabilité	38
3.2.2	Planification du projet	38
3.2.3	Analyse SWOT du Projet	40
3.2.4	Analyse RACI du projet	40
3.2.5	Plan du projet	41
3.2.6	les aspects de conception et technique	42
3.3	l'implémentation de Scrum sur le projet Traduction SID	44
3.3.1	Répartitions des rôles	44
3.3.2	Création du Backlog	44
3.3.3	Planification du Sprint	45
Conclusion générale et perspectives		50
Bibliographie		52
A Interview sur la gestion des projets au sein de la DSI ANEM		53

B Questionnaire sur le besoin de Traduction du SID ANEM

54

Table des figures

1.1	Agile moderne	11
1.2	Principe Agile	13
1.3	Méthodes Classiques vs Méthodes Agiles	14
1.4	Le Cycle SCRUM	21
2.1	Logo de L'organisation	25
2.2	Historique de l'ANEM	25
2.3	Organigramme de ANEM	28
2.4	Organigramme de la sous-direction du développement et du suivi des applications informatiques	32
2.5	Cartographie SI de L'ANEM	33
2.6	Résumé de l'ensemble des applications de l'ANEM	34
2.7	Tableau de Bord du SID ANEM	35
2.8	Architecture fonctionnelle du Système d'Information Décisionnel de l'ANEM	36
3.1	Tableau représente l'analyse SWOT du Projet d'étude	40
3.2	Matrice Raci de l'équipe	41
3.3	Iteration 1	46
3.4	Iteration 2	47
3.5	Itération 3	48

Liste des tableaux

- 2.1 Liste des personnes interviewées 24

- 3.1 Tableau d'identification du plan de projet 42
- 3.2 Tableau de répartition des rôles 44
- 3.3 Backlog Product 45
- 3.4 Tableau d'identification du plan de projet 45
- 3.5 Premier Sprint 46
- 3.6 Deuxième Sprint 47
- 3.7 Troisième Sprint 48

Liste des abréviations

CIGREF	Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises
IT	Information Technologies
DSI	Direction Système d'information
PC	Personal Computer
XP	eXtreme Programming
RAD	Rapid-Application Development
PO	Product Owner
US	User Story
ANEM	Agence National D'Emploi
SID	Système D'information Décisionnel
SI	Système D'information
OLAP	Online Analytical Processing
TFS	Team Foundation Server
SQL	Structured Query Language
DWMT	Data Warehouse Modeling Tool
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities et Threats
NAME	Nomenclature Algérienne des Métiers et Emplois
ETL	Extract Transform Load
BI	Business Intelligence

Introduction générale

Pour devenir une entreprise agile, il faut faire une vraie transformation, car la culture de l'entreprise doit continuer d'évoluer. Il va donc falloir changer non seulement sa façon de travailler, mais surtout sa façon d'être, et penser totalement différemment.

L'adaptabilité, la flexibilité et la réactivité vont devenir les trois piliers de l'entreprise. Le processus d'amélioration continue sera intégré à tous les niveaux, qu'il s'agisse de gestion ou de développement, afin de toujours répondre à des exigences complexes spécifiques et de fournir les meilleures solutions. La culture personnelle sera écartée au profit d'une culture collaborative pour favoriser le développement du potentiel. L'innovation sera encouragée, de nouvelles opportunités apparaîtront et il sera plus facile de répondre aux besoins des clients de façon plus personnalisée.

Avant d'entrer dans les détails de l'Agilité, il est extrêmement important d'entrer dans l'état d'esprit d'un praticien Agile et de comprendre la pensée derrière Agile. Chaque effort dans la vie implique la mécanique de le faire, et l'humeur (ou le processus de pensée) qui y est associée. De même, dans le parcours Agile, il est primordial de comprendre ce qu'est la pensée Agile et ce que devrait être l'état d'esprit d'un spécialiste Agile.

(Haag et Cummings, 2009) affirme qu'un projet Agile définit un nombre minimum d'exigences et les transforme en produit livrable. Agile signifie ce que cela ressemble : rapide et efficace ; petit ; moindre coût ; moins de fonctionnalités ; projets plus courts.

C'est pour cela que l'entreprise algérienne (étatique ou prive) dois avoir en moins une vision très clair ainsi un bouleversement vers la pratique agile et ceci n'inclus pas le secteur informatique et technologique , si on vois le monde extérieur les pratique agiles sont elles adopter par le secteur RH , Finance , Marketing ...

Cependant, notre travail de recherche s'inscrit dans la perspective contextuelle des

méthodes agiles, notamment par la mise à l'échelle et l'adaptation à la réalisation de projets informatiques.

Notamment L'ANEM (L'Agence nationale de l'emploi) pour répondre au besoin des utilisateurs et pour garder la fidélisation de son secteur du marché de l'emploi , essaye d'améliorer son SI et d'être à jour avec les nouvelles technologies.

Problématique La question à laquelle cette recherche tente de répondre est :

Quel est l'impacte de l'application des méthode AGILES dans la conception la réalisation des projets IT ?

Nous avons décomposé cette question principale en sous questions afin de préciser l'avantage de notre interrogation :

- Comment réagir face à une situation de changement en bout de réalisation du projet ?
- Qu'elle sont les critiques qu'on doit changer dans une entreprise moderne ?

Structure de mémoire Ce mémoire compte 3 chapitres :

-Chapitre I : Revue de littérature et Cadre conceptuelle.

Nous avons énoncé quelques notions théoriques sur le management agil et ces méthodes d'implication.

-Chapitre II : Méthodologie et Organisation .

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

-Chapitre III : Gestion du projet agil.

Nous allons faire notre étude de cas et Appliqué un exemple de la méthode Scrum sur un projet IT qui est entrain de réalisation au sein de la direction informatique de l'organisa-tion.

Chapitre **1**

Revue de littérature et Cadre conceptuelle

1.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons voir dans sa première partie la revue de littérature et dans la deuxième partie nous allons recenser et définir tous les concepts et les méthodes utilisés dans notre recherche.

1.2 Revue de littérature

Afin d'améliorer les capacités collectives et de fournir à l'équipe des outils de gestion simples et des pratiques communes, des méthodes agiles sont en cours de développement. Cependant, ses problèmes de mise en œuvre ont reçu peu d'attention. Les investigations exploratoires permettent d'analyser comment les outils, les pratiques et les capacités collectives se rapportent aux différents niveaux de l'organisation. L'auteur propose un modèle théorique et une perspective de recherche.

Nous allons présenter trois articles de recherche scientifique qu'on s'est basé à un suivi et avoir une adaptation sur notre réalisation de travail.

Le Premier travail est un article de PUMA (Processus Urbanisant les Méthodes Agiles), est une boîte à outils dédiée au développement applicatif. PUMA rassemble les meilleures pratiques des méthodes agiles actuelles et y ajoute des compléments simplifiés et agiles. L'article a été publié en 2008 par Jean-Pierre Vickoff sous le titre de "PUMA Essentiel : Agilité globale et Système d'information".

Ainsi, l'article Puma Essentiel a été étudié pour que sa structure favorise naturellement son adoption en limitant le nombre de ses éléments à quatre.

Afin de mener à bien un projet, en plus d'obtenir raisonnablement la motivation du personnel concerné, les quatre éléments suivants doivent être combinés :

- 1 - de la communication.
- 2 - de la structuration.
- 3 - de la méthode.
- 4 - de la technicité.

Partant de ce simple constat, Puma Essentiel a proposé un cadre de base basé sur quatre idées et des moteurs d'action agiles. Chaque moteur a été testé de la manière suivante :

1. Moteur de communication pour promouvoir la participation et parvenir à un consensus.
2. Moteur de solution est utilisé pour construire l'expression d'exigences et de solutions..
3. Moteur de gestion pour gérer l'évolution de la performance et de l'engagement.
4. Moteur de production pour assurer la qualité fonctionnelle et technique de la solution..

Chacun de ces moteurs est basé sur seulement quatre pratiques agiles de base, couvrant la gamme complète des personnes, de l'organisation, de l'économie et de la technologie dans le cadre du développement. Il n'est pas nécessaire d'utiliser les quatre moteurs dans chaque projet.

Par conséquent, son objectif est de fournir ces méthodes, qui sont initialement limitées au développement d'applications et peuvent entrer dans des organisations de niveau supérieur basées sur le développement agile de l'entreprise.

La réalisation de PUMA Essentiel correspond à la pièce de recherche d'un équilibre entre rigueur et flexibilité, qui offre un espace de créativité, d'adaptation aux imprévus et d'amélioration continue. Dans cette optique, PUMA Essentiel a fourni un ensemble de lignes directrices clairement définies pour le projet afin de guider l'investissement dans les ressources humaines et de promouvoir l'excellence.

Le Deuxième article de CIGREF, est un réseau de grandes entreprises et administrations publiques françaises , créée en 1970, A ce jour, il a réuni près de 150 grandes entreprises et organisations françaises de tous horizons (banque, assurance, énergie, distribution, industrie, services, etc.). La mission du CIGREF est de développer la capacité des grandes entreprises à intégrer et maîtriser les technologies numériques. L'article a été publié en décembre 2018 avec le thème " Agile à l'échelle : atteindre l'agilité à l'échelle de l'entreprise " .

Cet article vise à s'adapter à l'agilité au sein de l'entreprise, à comprendre son importance dans le développement du lieu de travail et de la culture d'entreprise, et à instaurer une mentalité qui contribue à la transformation numérique. Centrée sur l'humain, elle

favorise la créativité ainsi que le « bonheur au travail ».

L'objectif de ce groupe de travail est de définir les bonnes pratiques liées à l'expansion de l'agilité à l'échelle de l'entreprise à travers des concepts et des étapes pour parvenir à une bonne synchronisation. Ceci est basé sur :

- Communication adaptative : il n'y a pas beaucoup de cérémonies importantes et les parties prenantes appropriées sont intégrées.

- Le système de priorité permet de choisir la meilleure prochaine étape de manière pertinente.

- Des indicateurs clairement définis sont régulièrement mis à jour et correspondent aux attentes d'un projet donné.

- Aider l'équipe à utiliser des méthodes agiles pour développer des compétences autour de la gestion de projet.

- Le changement de position du manager qui devient le leader.

- L'agilité est mise en œuvre partout dans l'organisation et en même temps maintient une bonne corrélation entre les équipes.

- Une approche structurée de la transformation du système dans toute l'entreprise.

- Une bonne gouvernance informatique comprend la définition d'objectifs liés à la stratégie de l'entreprise.

Cet article décrit : L'agilité à grande échelle implique un changement dans la façon de penser de tous les employés. Afin de favoriser cette prise de conscience, différents modules de formation sont proposés, et le coach accompagne l'équipe pour préparer le départ. Les managers ont adopté leur nouvelle posture de leader-serviteur. Ils favorisent le développement des compétences et se concentrent sur la prospective, tandis que l'équipe assume une responsabilité collective, c'est-à-dire un environnement qui favorise l'auto-motivation des employés.

Une véritable agilité permet aux collaborateurs de bénéficier d'une plus grande liberté tout en respectant les règles. Ce sont ces règles qui permettent de garder la cohérence et l'alignement entre les équipes.

Le troisième est un article de Ron Jeffries, informaticien américain, l'un des signataires du «Manifeste Agile», qui a déclaré qu'il fallait abandonner les méthodes agiles de l'entreprise. il a dit *"On voit alors apparaître des alliances pour la promotion des méthodes*

du Manifeste Agile : la Scrum Alliance, la Kanban Alliance... Des formations et des offres de projets agiles sont proposées” Ron Jeffries.

Fournissez toutes ces solutions pour aider l’entreprise à se développer. Même si ces méthodes ne sont pas toujours bien respectées, il est toujours bénéfique pour l’entreprise d’essayer de les utiliser. Car cela leur aura permis d’avoir une vision globale sur l’évolution des projets et les aider dans leur prise de décision.

Selon Ron Jeffries, les malentendus peuvent conduire à la confusion et réduire la charge de travail, réduisant ainsi le profit et l’efficacité de l’entreprise, empêchant ainsi l’équipe d’atteindre ses objectifs, conduisant à de mauvaises pratiques en agile.

Donc selon Ron Jeffries , le problème c’est la manière d’appliqué la méthode et pas la méthode elle-même. Selon lui, le problème n’est pas la méthode, mais la manière dont la méthode est appliquée. Les développeurs doivent adopter les principes de base du Manifeste Agile, quel que soit le cadre ou la méthode de développement d’application initialement pensé par les signataires du Manifeste.

Bien que toutes ces critiques soient citées dans cet article, on ne peut nier l’adoption de pratiques agiles pour mieux gérer les projets informatiques , les grands entreprise leaders dans le domaine technologique tel que «SAMSUNG et GOOGLE» gèrent leurs projets informatiques et fonctionnent en mode agile. La principale manifestation de ces pratiques agiles est l’esprit des méthodes, mettant l’accent sur la flexibilité et la flexibilité de la pensée.

1.3 Cadre Conceptuel

Le but des méthodes agiles est d’être plus pragmatique que les méthodes traditionnelles de développement logiciel, et d’impliquer autant de demandeurs (clients) que possible, et de permettre des réponses rapides à leurs demandes. Ils reposent sur un cycle de développement itératif, incrémental et adaptatif, et doivent respecter les quatre valeurs fondamentales décomposées en douze principes, à partir desquels la base de la pratique peut être dérivée, qu’elle soit universelle ou complémentaire.

1.3.1 Historique

Au début des années 1990, avec la popularité de l'informatique sur PC dans les entreprises, le développement de logiciels a connu une crise. Dans le passé, on l'appelait souvent "crise du développement des applications" ou "délai de livraison des applications". Les experts de l'industrie estiment qu'il faudra environ trois ans entre les exigences commerciales vérifiées et la production réelle.

Le problème est que les entreprises se développent plus rapidement qu'il y a 25 ans. Dans un délai de trois ans, les exigences, les systèmes et même l'ensemble de l'entreprise peuvent changer. En conséquence, de nombreux projets ont été annulés en cours de route et de nombreux projets achevés ne peuvent pas répondre à tous les besoins commerciaux actuels, même si les objectifs initiaux du projet ont été atteints.

Pour aggraver les choses, dans certaines industries, l'intervalle de temps entre la demande et la livraison est aussi long que trois ans. Dans les industries de l'aérospatiale et de la défense, il peut s'écouler 20 ans ou plus pour vraiment utiliser des systèmes complexes. Le programme de navette spatiale lancé en 1982 a utilisé des technologies de l'information et de traitement des années 1960. Il s'agit d'un exemple extrême, mais pas rare. Les systèmes matériels et logiciels très complexes sont généralement conçus, développés et déployés sur une période de plusieurs décennies.

Jon Kern était ingénieur aéronautique dans les années 1990. Il était frustré par le long délai de livraison et les premières décisions du projet, mais il ne pouvait pas le changer plus tard, puis il a commencé à chercher des moyens d'améliorer le processus de développement logiciel.

Il fait partie des 17 «leaders» qui ont commencé des réunions informelles et discuté de méthodes de développement logiciel plus simples. Le groupe comprend Kern, les pionniers de la programmation extrême Kent Beck et Ward Cunningham, Arie van Bennekum, Alistair Cockburn et douze autres, bien connus dans la communauté agile. Ces réunions ont conduit à la célèbre réunion Snowbird dans l'Utah au début de 2001 et ont créé le Manifeste Agile.

1.3.2 Manifeste Agile

Cette méthode se concentre sur la conception rapide de logiciels fonctionnels afin de les livrer à l'utilisateur final. La rapidité des retours et la volonté de changer se sont

avérées être les principales caractéristiques des sports agiles. Si l'équipe logicielle n'est pas sûre de comprendre les besoins de l'utilisateur, elle fournira une première estimation, puis écoutera les commentaires. Cette dernière est basé sur :

4 piliers de l'agilité

1. Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils.
2. Des logiciels opérationnels plus qu'une documentation exhaustive.
3. La collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle.
4. L'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan.

Les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils

Les méthodes agiles se concentrent non seulement sur les besoins des utilisateurs, mais également sur la communication entre les membres d'une même équipe. Il n'est pas difficile de comprendre que l'évaluation des personnes est plus importante et plus efficace que l'évaluation des processus ou des outils, car ce sont eux qui répondent aux besoins de l'entreprise et pilotent le processus de développement. La communication doit être libre et l'ilot doit être interrompu. Dans d'autres processus de développement, la communication est planifiée (ou pire) inexistante, et nécessite un contenu spécifique (généralement basé sur ppt ou pdf) à envoyer aux développeurs sans demander leur avis. On pourra peut-être abordé dans un deuxième temps la gestion de projet d'un produit vendu par une équipe commerciale déconnecté de leur produit (Pour l'équipe de développeurs et les utilisateurs finaux, c'est un classique frustrant).

Des logiciels opérationnels plus qu'une documentation exhaustive

Historiquement, beaucoup de temps a été passé à enregistrer le développement du produit et la livraison finale. Spécifications techniques, exigences techniques, descriptions techniques, documents de conception d'interface, plans de test, plans de document et approbations pour chaque produit. La liste était longue et a causé de longs retards dans le développement. La méthode agile n'élimine pas la documentation, mais la réduit à une forme qui fournit aux développeurs tout ce dont ils ont besoin pour faire le travail sans tomber dans les détails. Les besoins / exigences sont documentés sous forme de user stories.

La collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle

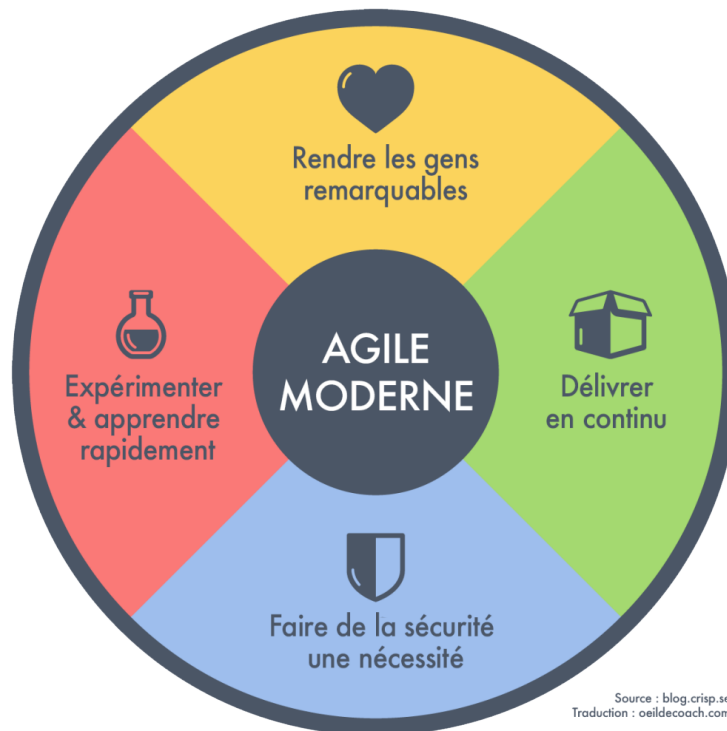
La négociation est la période pendant laquelle le client et le chef de produit mettent au point les détails d'une livraison, avec des points en cours de négociation où les détails peuvent être renégociés. La collaboration est une tout autre chose. Avec des modèles de développement tels que Waterfall, les clients discutent généralement en détail des exigences du produit avant le début des travaux. Cela signifie que le client a participé au processus de développement avant et après le développement, mais n'a pas participé au processus. Le Manifeste Agile décrit un client qui participe et collabore de la fabrication à l'ensemble du processus de développement. Cela facilite le développement pour répondre aux besoins des clients. Les méthodes agiles peuvent inclure des démonstrations régulières aux clients sur une base régulière, mais le projet peut avoir des utilisateurs finaux et participer à toutes les réunions aussi facilement que les membres finaux de l'équipe, garantissant ainsi que le produit répond aux besoins de l'entreprise.

L'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan

Traditionnellement, tout changement a été considéré comme une dépense qui doit être évitée pendant le développement. Le développement de logiciel traditionnel considère le changement comme une dépense, il doit donc être évité. Le but est de développer un plan détaillé et exhaustif qui a un ensemble défini de caractéristiques et toutes les autres caractéristiques, généralement la même priorité, et un grand nombre de dépendances à livrer dans un certain ordre afin que l'équipe puisse travailler. Dans le prochain "puzzle". Dans les méthodes agiles, la durée des itérations est courte et la priorité peut être déplacée d'une itération à une autre, et de nouvelles fonctionnalités peuvent être ajoutées à l'itération suivante. La vision agile est que le changement améliore toujours le projet et ajoute de la valeur.

En effet, les quatre principes Agile représentés ci-dessous sont très intéressants, et ils constituent une véritable modernisation agile dans notre entreprise.

FIGURE 1.1 – Agile moderne



Source : blog Crisp.se 2019

12 principes d'agilité

Les "Douze Principes" sont les principes directeurs de la méthodologie intitulée "Mouvement Agile". Ils ont décrit une culture dans laquelle le changement est le facteur positif et le client est au centre de travail. Ils incarnent également l'intention du mouvement décrit par Alistair Cockburn, l'un des signataires du Manifeste Agile, dans le but d'aligner le développement sur les besoins de l'entreprise.

Les douze principes du développement agile incluent :

1-Satisfaction des clients : Les clients seront plus satisfaits lorsqu'ils recevront régulièrement des logiciels valides, au lieu d'attendre le long intervalle entre deux versions.

2-Répondre aux exigences d'évolution : La capacité d'éviter les retards lorsque les exigences fonctionnelles changent.

3-Livraison fréquente : Scrum suit ce principe lorsque l'équipe effectue des sprints ou des itérations logiciels pour assurer la livraison régulière de logiciels fonctionnels.

4-Travail en synergie : Lorsque les équipes commerciales et techniques sont alignées,

de meilleures décisions peuvent être prises.

5-Soutenir, faire confiance et motiver les personnes impliquées : Les équipes motivées sont plus susceptibles de faire de leur mieux que les équipes insatisfaites.

6-Favoriser les interactions face à face :Lorsque l'équipe de développement est au même endroit, la communication est plus efficace.

7-Le logiciel de travail est la principale mesure du progrès : La livraison de logiciels fonctionnels aux clients est la mesure ultime du progrès.

8-Processus agiles : Pour prendre en charge une vitesse de développement constante, l'équipe fournira un logiciel exécutable à une vitesse répétable et maintenable, et le répétera dans chaque version.

9-L'attention portée aux détails techniques et à la conception améliore l'agilité : Les bonnes compétences et la bonne conception permettent à l'équipe de rester motivée, d'améliorer continuellement le produit et d'accompagner le changement.

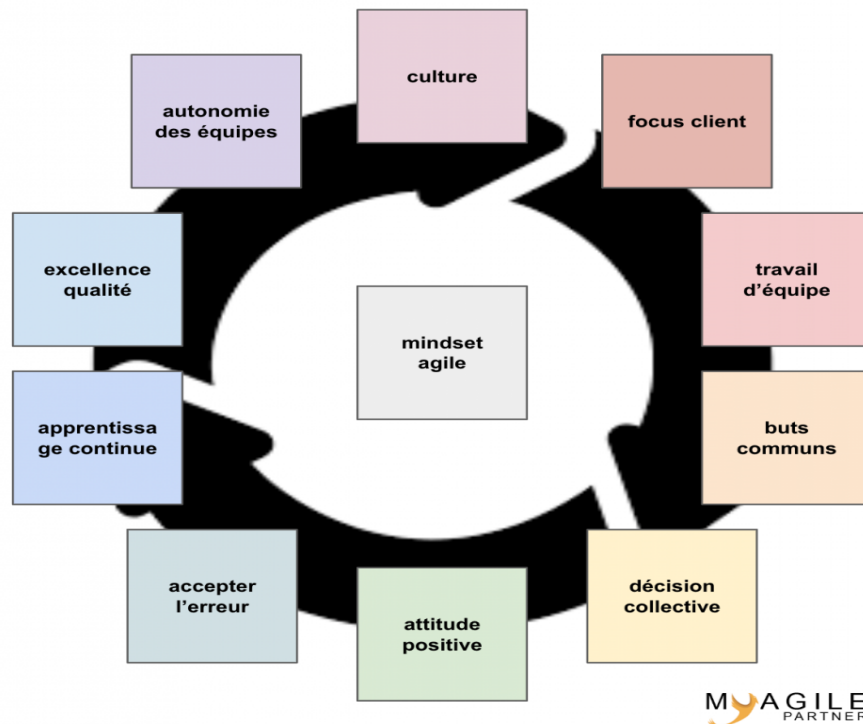
10-Simplicité : Développez ce dont vous avez besoin pour terminer le travail immédiatement.

11-Les équipes auto-organisent : Les membres de l'équipe motivés et motivés ont un pouvoir de décision, sont propriétaires, communiquent régulièrement avec les autres membres de l'équipe et partagent des idées qui peuvent produire des produits de haute qualité.

12-Réflexions régulières sur la façon de devenir plus efficace : L'auto-amélioration, l'amélioration des processus, le développement des compétences et les techniques peuvent aider les membres de l'équipe à travailler plus efficacement.

Cette représentation décrit les grands principes d'une organisation agile

FIGURE 1.2 – Principe Agile

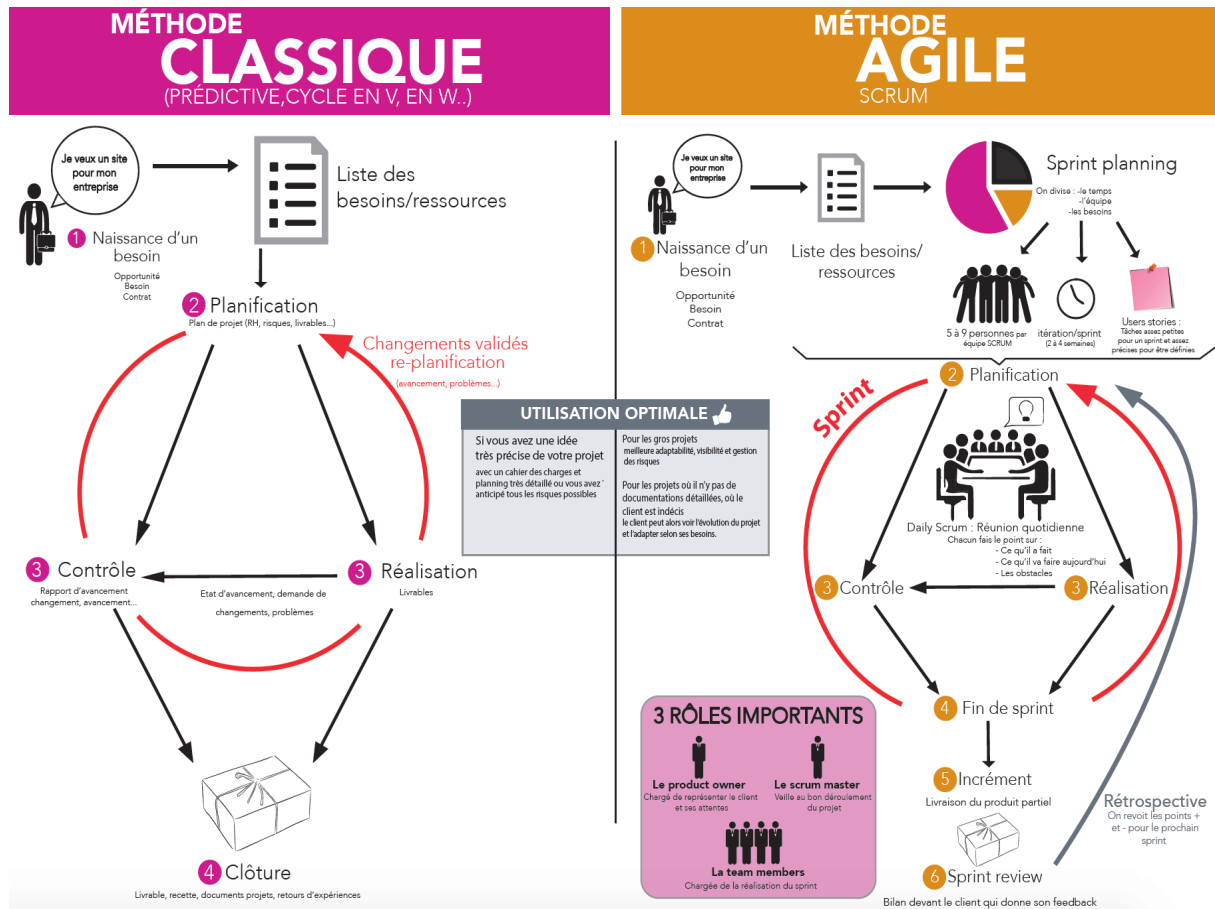


Source : Judicaël PAQUET 2020

1.3.3 Différence entre méthodes agile et méthodes classique

La méthode agile se caractérise par une méthode de gestion de projets informatiques qui soutient le dialogue entre toutes les parties prenantes, clients, utilisateurs, développeurs et autres professionnels du projet, une flexibilité dans le processus de mise en œuvre, la possibilité de modifier les plans et de livrer la vitesse. Il s'agit de se débarrasser de la pratique traditionnelle consistant à être trop strict et exigeant sur les spécifications (contractuelles). Pour cette raison, il est important de prioriser les relations et les communications étendues au cours du processus de développement.

FIGURE 1.3 – Méthodes Classiques vs Méthodes Agiles



Source : Marine-Guyot 2017

1.3.4 Les différents référentiels agiles

XP

La programmation XP eXtreme est une méthode de développement agile pour les projets informatiques, et ses ressources sont mises à jour régulièrement. La programmation XP eXtreme est une méthode de gestion de projet conçue pour accélérer considérablement la réalisation de projets flexibles.

La règle de base de la méthode : le client ou un représentant informé participe à l'élaboration ...

Principes de la programmation sonore XP : communication, estimation des coûts, feedback «feedback», courage et respect, etc.

KANBAN

Kanban («panel» en japonais) est un moyen de simplifier au maximum le flux de travail de l'équipe et de faire correspondre la quantité de travail en cours avec les capacités de l'équipe de production. Plus précisément, il s'agit de placer les éléments (ou tâches) du projet dans les colonnes du tableau Kanban. Chaque colonne représente un statut (évaluation, exécution, progression, etc.). Habituellement, cette technique est utilisée en parallèle avec d'autres méthodes et permet une transition progressive des méthodes classiques aux méthodes agiles. Kanban est une adaptation au monde du logiciel, une méthode conçue par Toyota dans les années 50 pour implémenter un système de production en temps réel.

RAD

RAD est l'abréviation de l'anglicisme «développement rapide d'applications». C'est une abréviation de développement rapide d'applications en français. C'est une méthode de développement agile pour les projets informatiques, et ses ressources seront régulièrement mises à jour.

La méthode RAD est l'une des premières méthodes agiles, officiellement proposée par James Martin en 1991. Depuis lors, le terme est couramment utilisé pour distinguer les méthodes de développement de systèmes d'information utilisant les principes des méthodes agiles.

Par conséquent, l'objectif de RAD est d'améliorer la gestion interne à travers une organisation qui s'adapte aux contraintes techniques et de personnel. Autre domaine de cet équipement : le contrôle qualité. A travers la stratégie de «vérification permanente», les utilisateurs finaux participeront pour s'assurer de la pertinence du logiciel et de son ergonomie. RAD convient au développement de logiciels open source et de partage.

1.3.5 SCRUM

SCRUM a été présentée en 1990 par Jeff McKenna et Ken Schwaber, appliquée depuis. De nombreux contributeurs ont oeuvré pour son amélioration. L'objectif principal de cette méthode agile est de simplifier la conception de nouveaux produits basés sur l'efficacité du travail d'équipe. Le mot «mêlée» signifie «mêlée» et il est inspiré du rugby, qui est un jeu

de balle qui nécessite un contact étroit et un mouvement dans la même direction. Dans ce cas, ce genre de mêlée est symbolisé par des réunions quotidiennes, où les membres de l'équipe décident de la voie à suivre. Dans tous les cas, la localisation du client reste au centre de la décision.

En 2011, les deux chercheurs décrivent les principes de la méthode dans le Guide Scrum qui facilite la maîtrise et l'implémentation de la méthode.

1.4 SCRUM Model

1.4.1 Théorie de scrum

Comme la plupart des méthodes qui se veulent agiles, Scrum adopte une approche empirique, cette dernière permet de prendre des décisions et définir les objectifs et Deadlines en fonction du passé de l'équipe.

Cette méthode empirique est utilisée en combinaison avec des méthodes itératives et incrémentales.

Scrum est basé sur trois piliers de base. Ceci est lié à la transparence, à l'inspection et à l'adaptation.

Transparence

La transparence de Scrum signifie que toute personne affectée par le projet doit comprendre facilement et rapidement le statut du projet. Ce n'est qu'en établissant un langage commun que cette transparence peut être obtenue entre l'équipe et la direction.

Par conséquent, il est nécessaire de former les futurs participants au projet Scrum et de former les membres de l'équipe de direction en charge du projet afin de communiquer correctement et de gérer efficacement les changements.

Inspection

L'équipe Scrum doit toujours vérifier les produits qu'elle fabrique et la distance par rapport à l'objectif, et il n'y a pas de conflit avec la productivité de l'équipe.

Cette inspection permet d'éviter l'effet dit tunnel, qui se caractérise par la découverte de tous les problèmes lorsque le produit est terminé (ou devrait l'être ...). À ce stade, il est malheureusement généralement trop tard. Surtout lors des combats rapprochés quotidiens, des inspections quotidiennes sont effectuées.

Adaptation

Si, lors de la phase précédente, des écarts sont constatés (qualité du livrable, retard...), un ajustement doit être effectué pour minimiser les impacts de ceux-ci. Les artefacts Scrum décrits plus loin sont parfaits pour visualiser rapidement tout aspect positif ou négatif du progrès. Par conséquent, ils ne doivent pas être ignorés.

Les trois piliers de Scrum sont liés entre eux et doivent s'enchaîner et se répondre. Nous commençons généralement par créer de la transparence. Plus important encore, cela contribue à rendre le problème visible. Une fois qu'un problème est détecté, il doit être vérifié. Grâce à cette inspection, nous pouvons nous adapter grâce à des actions visant à améliorer la situation.

1.4.2 Équipe de scrum

Product Owner

Le propriétaire du produit ou Product Owner en anglais, représente à la fois les clients et les utilisateurs. Mais le terme « superviseur » est ici instructif, pas un superviseur hiérarchique. En fait, sa responsabilité se limite à déterminer les limites du projet et de chaque itération.

L'avantage du chef de produit réside dans sa relation avec le client. Cependant, pour des raisons évidentes de productivité, il peut travailler dans le même espace que l'équipe de développement. Ce dernier comprend avec précision les attentes du client et peut répondre directement aux questions des employés.

Enfin, le directeur produit définit la fonction du produit. Voici sa liste de tâches :

- Choisissez la date de sortie et le contenu.
- Responsable du retour sur investissement.
- Définir la priorité des tâches en fonction de la valeur « métier ».
- Ajustez les fonctions et les priorités de chaque sprint selon vos besoins.

Scrum Master

SCRUM Master est généralement nommé chef de projet ou chef d'équipe. Son travail principal est de faire face à des situations imprévues. C'est la personne qui intervient lorsque des circonstances ou des événements peuvent empêcher ou retarder l'avancement des travaux prévus lors du sprint.

Voici quelques unes de ces caractéristiques :

- Responsable de la mise en œuvre par l'équipe des valeurs et pratiques de Scrum.
- Résoudre le problème.
- S'assurer que l'équipe est pleinement fonctionnelle et productive.
- Promouvoir une coopération étendue entre tous les rôles et fonctions
- Protéger l'équipe des interférences extérieures.

Équipe de développement

L'équipe de développement est responsable de la conversion des exigences définies par le propriétaire du produit en fonctions utilisables. Il est multidisciplinaire et possède toutes les compétences nécessaires pour exécuter le projet sans avoir besoin de faire appel à des services externes. Parmi ses membres, nous avons trouvé des architectes, des développeurs, des testeurs, etc. La taille idéale de l'équipe de développement est de 3 à 9 personnes. Il n'y a pas de concept de hiérarchie, toutes les décisions sont prises ensemble.

1.4.3 Les évènements

(cérémoniaux) Dans la gestion de projet traditionnelle, les différentes réunions que nous connaissons remplacent la méthode Scrum par des événements spécifiques appelés rituels.

Sprint

C'est la période au cours de laquelle une fonctionnalité complète du produit sera développée et incrémentée. La durée la plus longue de Sprint est d'un mois. Pendant cette période, le statut du produit fini est réalisé, et les incréments de produit sont disponibles et éventuellement livrés dans l'environnement de production.

Réunion de planification de Sprint

Le contenu du Sprint est préparé lors de la réunion de planification. Le Sprint d'un mois ne doit pas dépasser 8 heures et le Sprint de deux semaines ne doit pas dépasser 4 heures. Lors de la réunion de toute l'équipe Scrum, les objectifs du Sprint et les tâches à effectuer ont été déterminés.

Mêlée quotidienne

L'équipe de développement tient des réunions de 15 minutes tous les jours, le but est d'obtenir un point de synchronisation sur les tâches de développement en cours, et de planifier les prochaines 24 heures. Cette cérémonie est également appelée Scrum quotidien, réunion debout ou même réunion Scrum.

La revue de Sprint

Cet événement durera un mois de Sprint jusqu'à 4 heures (un Sprint de deux semaines durera jusqu'à 2 heures), et il rassemblera tous les membres de l'équipe Scrum pour démontrer les livrables fournis à la fin de la livraison du sprint. Le but de la présentation est de présenter le travail effectué par l'équipe de développement, afin de donner un avis précis sur l'avancement du projet, et de préciser les éventuels ajustements à apporter en termes de trajectoire ou de contenu (s) pour le prochain sprint.

Rétrospective de Sprint

la revue Sprint permet d'analyser les méthodes de travail de l'équipe Scrum elle-même, afin d'envisager la mise en place d'un plan d'amélioration (concept d'introspection) si nécessaire. Un sprint d'un mois peut durer jusqu'à 3 heures. C'est à ce moment que toute l'équipe peut exprimer ses idées, améliorer ou maintenir ses opinions.

1.4.4 Les artefacts

La méthode Scrum définit de nombreux artefacts :

Backlog Produit

Le backlog produit, également appelé carnet de produit, contient l'expression des besoins exprimés par les Product Owner sous la forme de user stories. Il est ordonné selon des critères définis par le PO. L'effet de ceci est que nous traiterons les histoires dans l'ordre défini de cette manière.

Backlog de Sprint

le Sprint Backlog est l'ensemble des éléments du Product Backlog sélectionnés pour le Sprint, plus un plan pour la livraison de l'Incrément produit et la réalisation de l'Objectif Sprint. Le Sprint Backlog est une prévision de l'équipe de développement sur la fonctionnalité qui sera dans la prochaine augmentation et le travail nécessaire pour fournir cette fonctionnalité dans une augmentation « Done ».

Suivi de la progression

Des méthodes appropriées doivent être adoptées pour suivre de manière exhaustive les progrès de l'équipe dans la réalisation des objectifs de Sprint, En plus de la vision fournie par le Scrum Board : cette visualisation peut se faire de différentes manières, mais nous utilisons souvent le terme { Burn Down Charts } .

1.4.5 Cycle Du Scrum

Comme { Mieux vaut un schéma plutôt qu'un long discours }, nous avons résumé tout ce qu'on a dit sur la figure ci-dessous :

FIGURE 1.4 – Le Cycle SCRUM



Source : Judicaël PAQUET (coach agile)

Chapitre **2**

Méthodologie et Organisation

Afin d'appliquer les connaissances théoriques présentées dans le premier chapitre, nous allons structurer ce chapitre en deux sections, comme suit :

La première section sera consacrée à la méthode de recherche.

Dans la deuxième, nous intéresserons à la présentation de l'organisme d'accueil l'Agence National de L'Emploi (ANEM) et la Direction des Systèmes d'Information et présenter sa structure et ses équipes projets.

2.1 Méthodologie de recherche

2.1.1 Choix du terrain de stage

On sais bien que face à la digitalisation d'entreprise cette dernière doit faire évoluer sa structure et ses méthodes de travail de façon à intégrer les nouvelles contraintes internes, Donc notre choix est basé sur une entreprise étatique : L'agence national d'emploi (ANEM) pour q'elle soit conformes à l'évolution technologique face aux taux de demandes d'emplois et l'amélioration du service utilisateurs.

2.1.2 Choix du thème de recherche

Le choix de thème est basé sur l'importance de s'adapter aux changements d'une façon agil sur la réalisation des projets informatiques au sein de L'ANEM. Pour accompagner ces transformations dans des conditions optimales il faut utilise un ensemble de méthodes, de techniques afin d'atteindre le résultat souhaité.

2.1.3 Type de recherche

On applique dans la plupart des cas, on a recours à un amalgame de méthodes quantitatives et qualitatives de recueil des données afin de déterminer la situation de la campagne de manière aussi complète que possible. Nous avons choisi dans notre étude une méthode de collecte d'informations qualitatives, et elle est basée sur deux outils :

Recherche documentaire

Il convient de préciser que la recherche documentaire est utile dans une recherche pour l'élaboration de la problématique et du cadre théorique, pour la conceptualisation, pour

la rédaction de la revue de la littérature, pour la discussion des résultats (N'DA Paul, 2015).

Notre recherche documentaire a consisté à passer en revue les différentes théories existantes sur les systèmes d'information décisionnels. A cet égard, nous avons eu recours à des sources de données accessibles et gratuites, entre autres :

-la bibliothèque de l'ENSM avec ses ouvrages, articles et thèses, les catalogues informatisés, les moteurs de recherches... etc. En conséquence, cette démarche nous a permis d'identifier les approches qui correspondent à notre cas, les éléments nécessaires à la rédaction du cadre théorique, ainsi qu'à l'élaboration du guide d'entretien.

l'entretien semi-directif

Pour comprendre bien notre étude, nous avons fait appel à un autre outil d'investigation à savoir le retour à l'entretien avec les responsables et managers de l'entreprise étudiée. ce entretien est de type semi-directif.

Nous avons élaborer un entretien semi-directif avec le chef d'étude des projet IT et le sous directeur de la DSI pour mieux connaître le système existant ainsi que comprendre le besoin des projets en cours de réalisation.

TABLE 2.1 – Liste des personnes interviewées

Nom de l'interviewé	Poste	Formation de base
Ahmed BOUGHEDA	Chef-d'étude chargé du projet BI	Ingénieur en informatique
Yahia RASSOUL	Sous-Directeur IT développement	Ingénieur en informatique

Source : réalisé par nous-même

Les thématiques générales abordées sont présentées dans le guide d'entretien joint en annexe A.

2.2 Organisation

Nous présentons tout d'abord l'ANEM, son historique, ses missions et ses objectifs, ainsi que son organisation et son réseau d'agences. Ensuite, nous introduisons la structure d'accueil où s'est déroulé notre stage, et nous donnons une idée globale sur sa mission au sein de l'ANEM et la nature des projets informatiques qu'elle prend en charge.

2.2.1 Présentation de l'organisation

L'Agence Nationale de l'Emploi (ANEM) est un établissement public à gestion spécifique, responsable du Service Public de l'Emploi (SPE) en Algérie, sous tutelle du Ministère du Travail de l'Emploi et de la Sécurité Sociale. Elle se charge de l'activité de placement et de contrôle de l'emploi dans le cadre de la politique de développement de l'emploi, de l'équilibre régional et de lutte contre le chômage."Biblio"

FIGURE 2.1 – Logo de L'organisation



2.2.2 Historique

L'ANEM a connu plusieurs transformations dans son parcours, depuis l'indépendance de l'Algérie jusqu'au rapprochement entre le public et le privé qui a été renforcé par la loi 04-19.

La figure montre les périodes qui ont marqué sa histoire .

FIGURE 2.2 – Historique de l'ANEM



L'Office Nationale de la Main d'Oeuvre (ONAMO) a été créée en 1962 par le décret 62/99 du Service public de l'emploi afin de gérer les flux migratoires de travailleurs par les Bureaux de main-d'oeuvre (BMO) qui lui ont été rattachés. En 1963, l'ONAMO a instauré le monopole du placement vers l'étranger par le décret 63-153 afin de contrôler la situation et éviter des dérives. En 1970, l'engagement d'une politique d'industrialisation massive a généré d'importants besoins de main-d'oeuvre. Cela a intensifié la concurrence entre les besoins nationaux et la demande étrangère, d'où la prise de conscience qu'il faut reconsidérer le rôle de l'ONAMO, par l'engagement d'une politique d'intervention centrée sur les aspects nationaux. Pour faire face à la crise économique nationale, l'Algérie s'est tournée vers l'économie de marché et s'est ouverte au privé. En 1990, le décret exécutif N 90-259 fixe les missions de l'ONAMO qui devient l'ANEM [Biblio]. Depuis l'année 2000, le public et le privé se rapprochent, arrivant à la fin de l'année 2004, et selon la loi 04-19, à confier le placement à l'ANEM et, sous son contrôle, aux organismes privés agréés de placement (OPAP) [Biblio]. En 2006, le décret exécutif n 06-77 fixe les missions, l'organisation et le fonctionnement de l'ANEM." Biblio"

2.2.3 Missions de L'ANEM

L'objectif de l'Agence Nationale de l'Emploi (ANEM) est d'assurer une mise en marché maximale des demandeurs, de maximiser la réussite des entreprises dans le recrutement et de les accompagner efficacement dans la sélection des candidats. De ce fait, elle est chargée de :

1. L'accueil, l'information, l'orientation et le placement des demandeurs d'emploi ;
2. La prospection et la collecte d'offres d'emploi auprès des organismes employeurs ;
3. La compensation des offres et des demandes d'emploi au niveau national, régional et local ;
4. Le renforcement de la mobilité professionnelle et géographique des demandeurs d'emploi ;
5. La mise en œuvre de mécanismes publics d'aide à l'emploi [ANEM, 2018f].

En vue d'organiser et d'assurer la connaissance de la situation et de l'évolution du marché national de l'emploi et de la main d'œuvre, elle est chargée de :

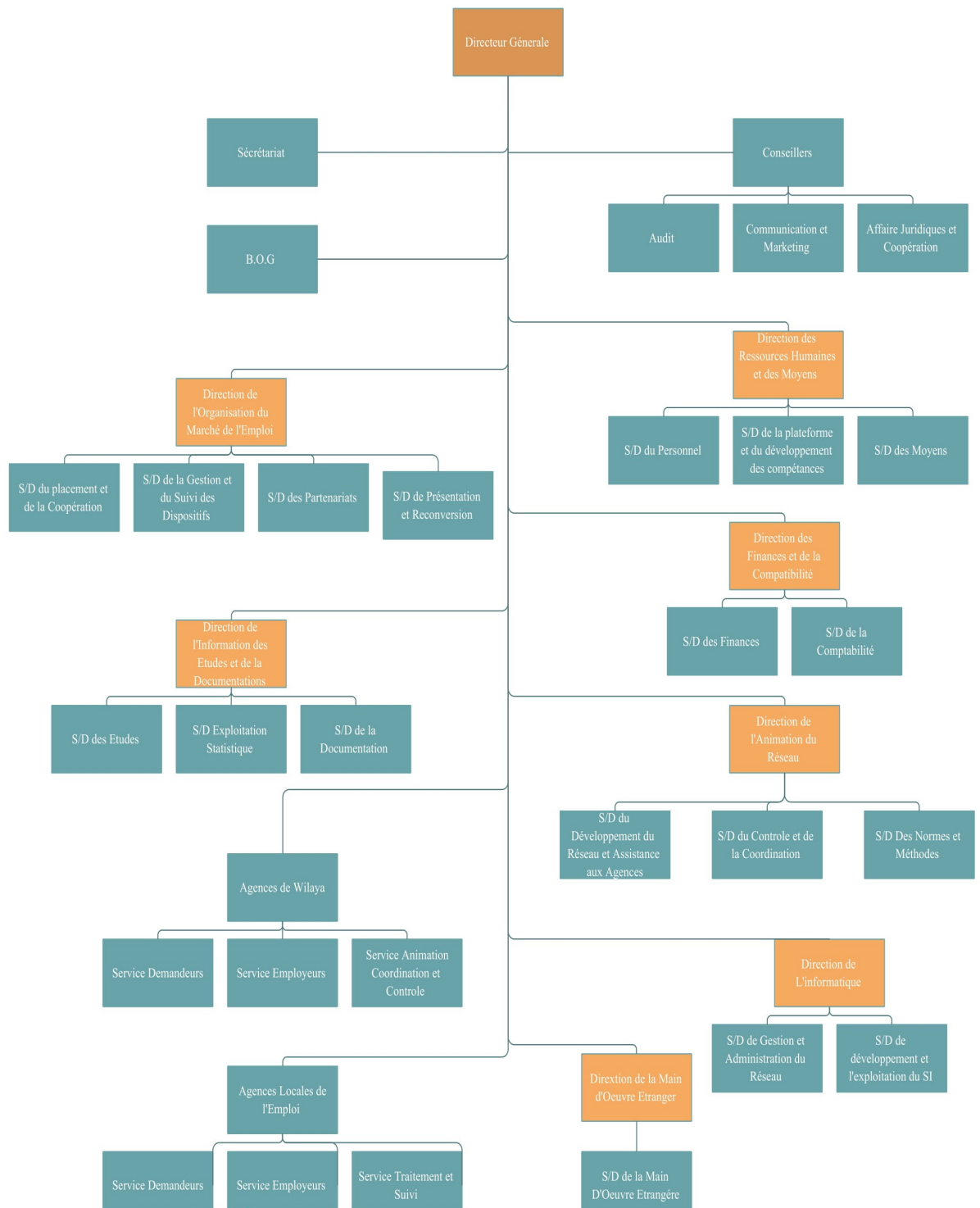
1. L'analyse du marché de l'emploi et de la main d'œuvre et l'étude régulière de son instabilité ;

2. Le développement des outils permettant l'observation du marché de l'emploi ;
3. La diffusion des informations sur le marché du travail ;
4. Le contrôle des organismes privés contribuant au service public de l'emploi.

2.2.4 Organisation de l'ANEM

Vu le nouveau décret : Arrêté du 16 Moharram 1441 correspondant au 16 septembre 2019 portant organisation interne de l'agence nationale de l'emploi. Le fonctionnement organisationnel de l'ANEM est décrit par son organigramme.

FIGURE 2.3 – Organigramme de ANEM



Source : document interne

L'organisation de l'ANEM est constituée de ce que suit :

1. La Direction Générale : La Direction Générale prend en charge la normalisation, le conseil et le contrôle, ainsi que le traitement central des informations sur le marché de l'emploi, captées par le réseau d'agences [ANEM, 2018g].

2. Les structures centrales : Les structures centrales de l'ANEM comprennent :

- La Direction de l'Organisation du Marché de l'Emploi (DOME) ;
- La Direction de l'Animation du Réseau des agences (DAR) ;
- La Direction des Systèmes d'Information (DSI) ;
- La Direction des Ressources Humaines et des moyens (DRHM) ;
- La Direction des Finances et de la Comptabilité (DFC) ;
- La Direction de l'Information, des Études et de la Documentation (DIED) ;
- La Direction de la Main-d'oeuvre Étrangère et du Placement à l'Étranger (DMEPE).

3. Les structures locales : Les structures locales de l'ANEM comprennent :

- Les Agences de Wilayas de l'Emploi (AWEM) ;
- Les Agences Locales de l'Emploi (ALEM) [Loi 2019].

4. Agences de Wilayas de l'Emploi (AWEM) et Agences Locales de l'Emploi (ALEM)

Chaque agence de wilaya et agence locale est dirigée par un chef d'agence. Les agences de wilayas, tout comme les agences locales, sont responsables de :

1. L'organisation et la gestion du marché local de l'emploi en procédant notamment au rapprochement de l'offre et de la demande d'emploi [JORADP, 2007]. Elles sont chargées de :

- Accueillir, informer et proposer un emploi à tout demandeur qui se présente à l'agence ;
- Inspecter les opportunités d'emploi au niveau local ;
- Conseiller et accompagner les entreprises dans le recrutement ;
- Contribuer à la mise en œuvre des dispositifs d'emploi [ANEM, 2018g].

2. La production mensuelle de toutes données et informations relatives au marché local de l'emploi et l'établissement d'un rapport sur ses activités [JORADP, 2007].

Les agences de wilayas sont responsables de :

- Coordonner et suivre l'activité des agences locales ;
- Assister les agences locales dans leurs relations avec les employeurs et les partenaires ;
- Consolider toutes les informations produites par les agences locales de l'emploi [JO-

RADP, 2007].

Chaque agence locale et agence de wilaya comprend quatre services :

- Le service des demandeurs d'emploi ;
- Le service des employeurs ;
- Le service du traitement et du suivi des activités d'intervention sur le marché local de l'emploi ;
- Le service du Dispositif d'Aide à l'Insertion Professionnelle (DAIP) [JORADP, 2007].

Le réseau de l'ANEM se constitue de 271 agences locales (ALEM), dont 3 agences son dédiées aux cadres supérieurs (CADSUP) et 48 agences de wilaya (AWEM). Elle a compté près de 5 013 employés en Octobre 2016. [P3A, 2017].

2.2.5 Système d'information de L'ANEM

Avant d'introduire la sous-direction qui nous a accueilli durant la période de stage, nous présentons brièvement la Direction Informatique qui la supervise. C'est l'une des structures centrales de l'ANEM, elle est constituée de ce qui suit :

- La Sous-direction de gestion et d'administration du réseau ;
- La Sous-direction de développement et Système d'information et de l'exploitation .

De manière générale, la mission de la Direction Informatique est de concevoir et d'adapter le réseau informatique de l'agence nationale de l'emploi, d'organiser la gestion, le fonctionnement et la maintenance du réseau informatique, et de développer et d'actualiser les applications informatiques.

Notre stage de fin d'étude s'est effectué au niveau de la sous-direction de développement et de suivi des applications informatiques. Cette structure est chargée du développement des applications informatiques qui contribuent à la modernisation du secteur de l'emploi et l'amélioration de la qualité des services de l'ANEM.

Cette sous-direction est composée de 18 personnes qui travaillent sur l'administration des bases de données, le développement et le suivi des applications informatique, la mise à jour des fonctionnalités des applications selon les nouveaux besoins qui apparaissent.

- **Les équipe projet de la sous-direction développement et suivi des applications informatiques** : composée de 7 équipes projet :

- **Equipe projet BI** : Constituée de 3 ingénieurs. Elle travaille sur le projet décisionnel de l'ANEM, en prenant en compte : la modification des aspects métiers de l'ANEM, les nouvelles demandes des directions et des sous-directions centrales et de la direction générale, les mises à jour sur les anciennes requêtes ... etc.

- **Equipe projet SharePoint : constituée de 3 ingénieurs** : Elle s'occupe des projets collaboratifs et de communication au niveau de l'ANEM.

- **Equipe projet de développement Web (.net, php)** : Constituée de 3 ingénieurs. Elle assure le maintien des services en ligne de l'ANEM notamment Wassit en ligne en ajoutant des mises à jour et de nouveaux applicatifs.

- **Equipe projet de développement mobile** : Constituée d'un ingénieur. Elle s'occupe du développement des versions mobiles des applications de l'ANEM.

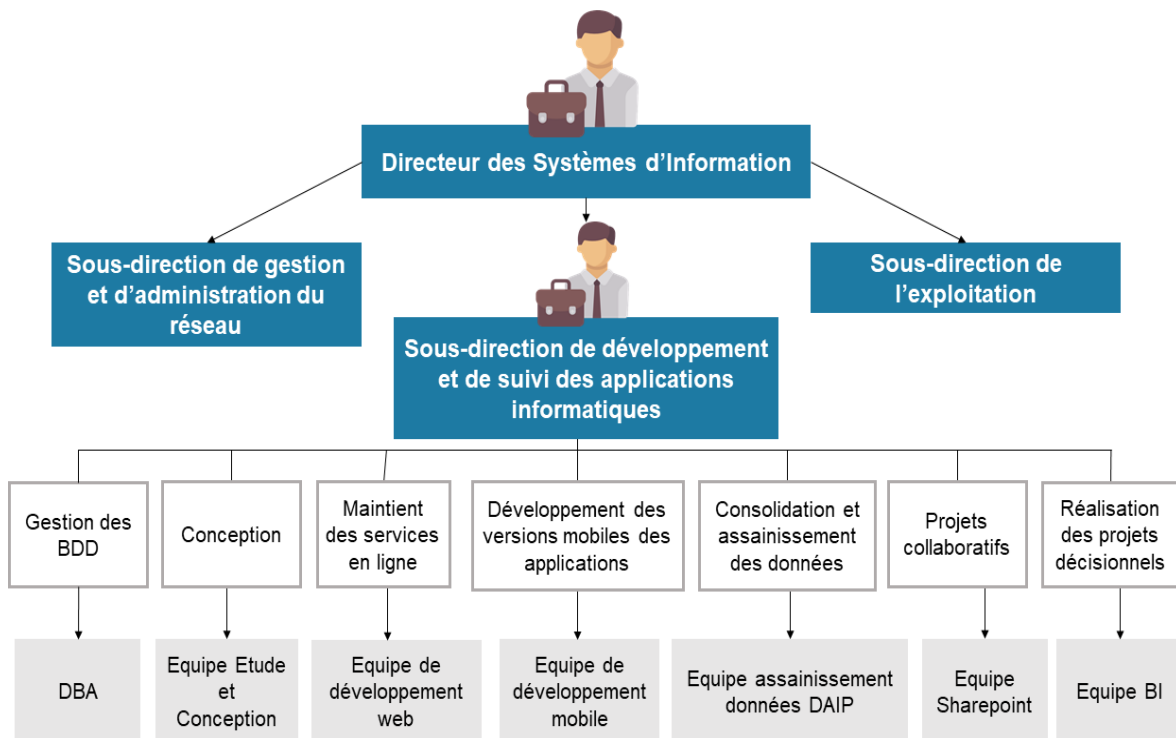
- **Equipe projet d'étude et de conception** : Constituée de 3 ingénieurs, elle s'occupe de la conception de nouvelles applications et mises à jour.

- **Un Administrateur de Bases de Données (DBA)** : Constituée d'un ingénieur qui gère et administre les bases de données de l'ANEM.

- **Equipe projet d'assainissement des données DAIP** : constituée de 2 ingénieurs BI, d'un DBA et d'une personne assistante qui travaille avec le DAIP. Leur mission est la consolidation et l'assainissement des données du dispositif d'aide à l'insertion professionnelle.

- Organisation interne de la direction du développement et du suivi des applications informatiques :

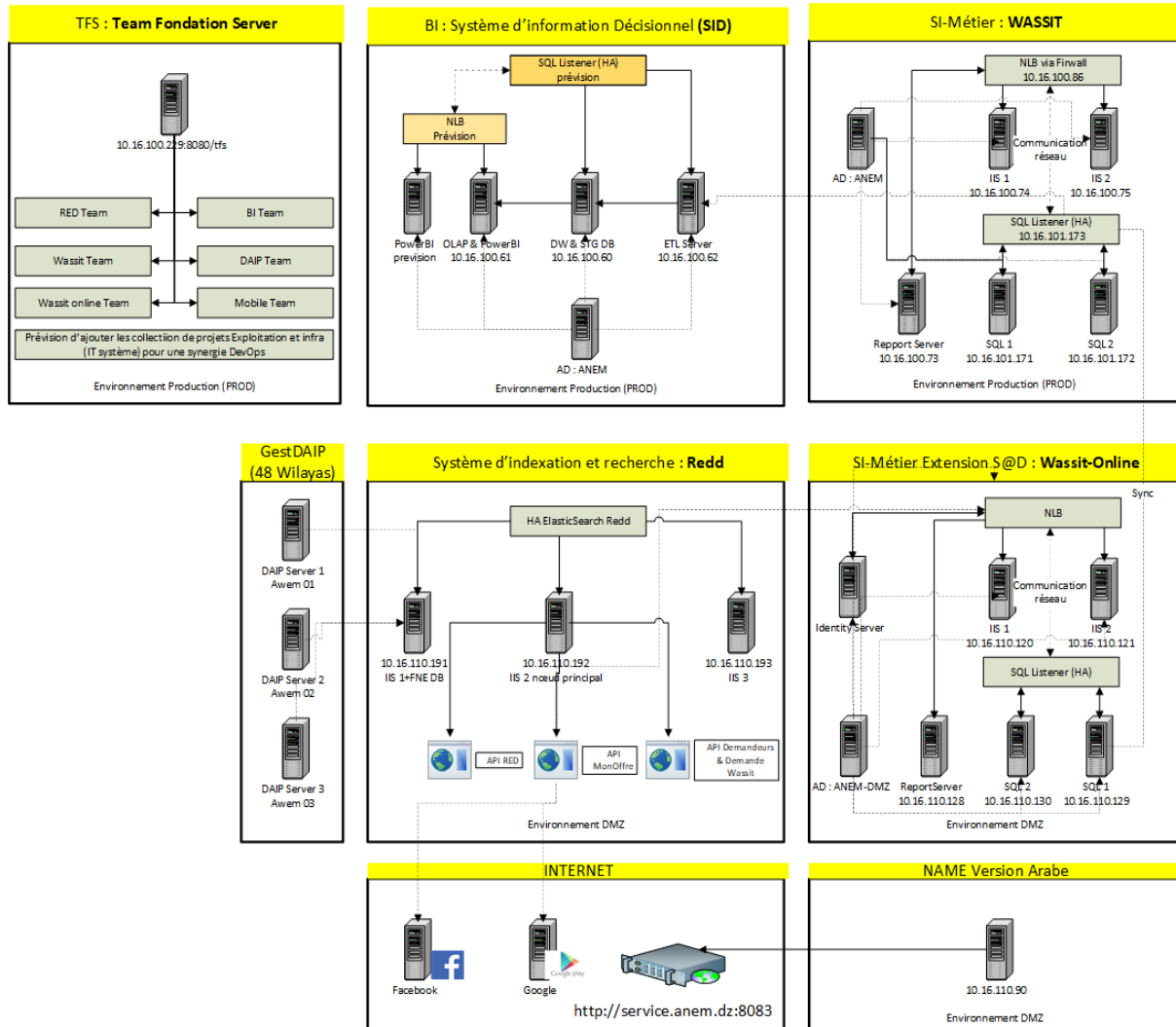
FIGURE 2.4 – Organigramme de la sous-direction du développement et du suivi des applications informatiques



Source : Document interne

2.2.6 Cartographie SI

FIGURE 2.5 – Cartographie SI de L'ANEM



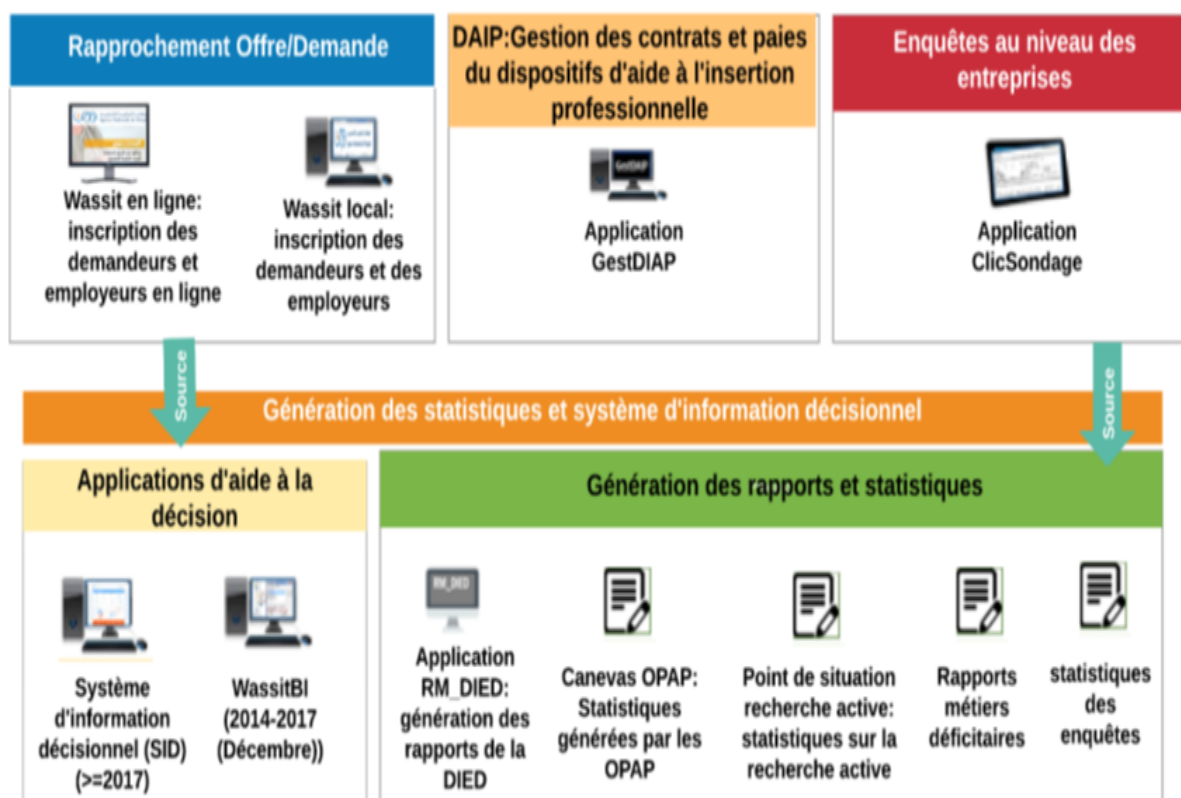
Source : document interne

L'ANEM dispose d'un ensemble d'applications lui permettant de réaliser ses activités métiers et stratégiques. Nous distinguons 2 types d'applications :

-**Applications opérationnelles** : Il s'agit des applications supports aux activités opérationnelle de l'ANEM qui sont l'intermédiation offre demande et la gestion du dispositif DAIP.

-**Applications stratégiques (statistiques et décisionnelles)** : Il s'agit d'applications sur lesquelles se basent les décisions et les stratégies prises par l'ANEM pour mieux gérer le marché du travail en Algérie.

FIGURE 2.6 – Résumé de l'ensemble des applications de l'ANEM



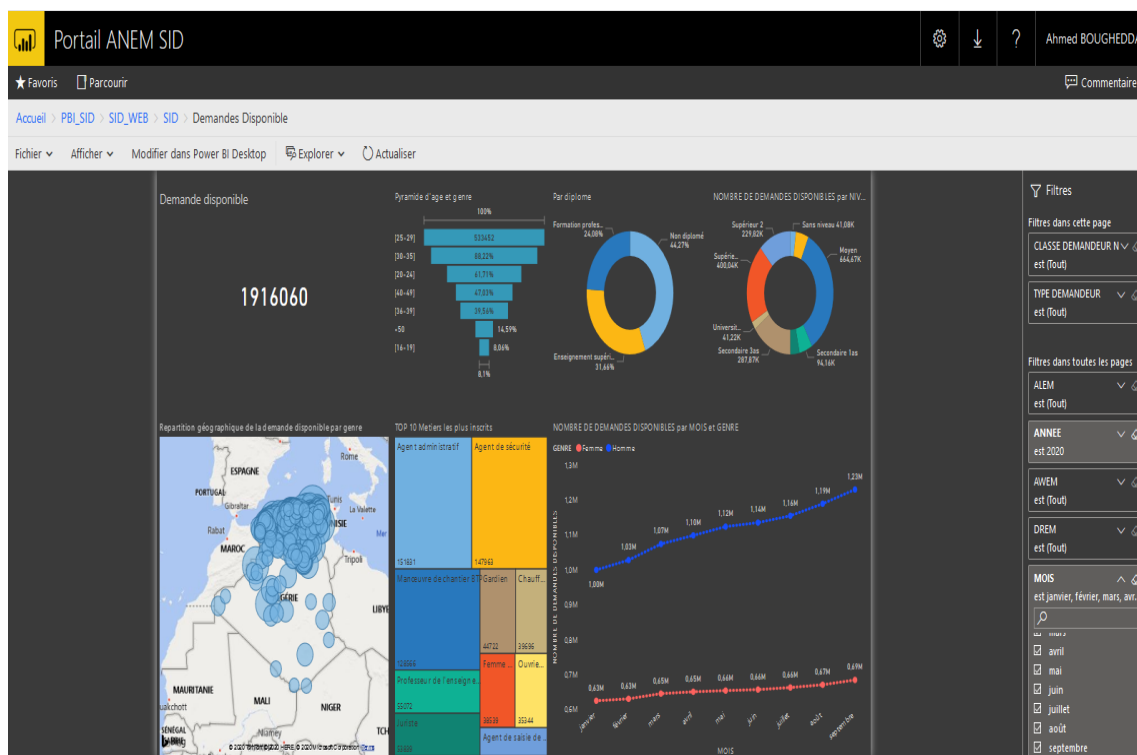
Source : document interne

2.2.7 SID de L'ANEM

La Direction des systèmes d'informations (DSI) prend une place essentielle au sein de L'ANEM grâce aux services qu'elle offre pour le suivi de la réalisation des objectifs de l'agence notamment l'analyse du marché de l'emploi.

le SID du marché de l'emploi de L'ANEM est né en Octobre 2015 à la suite d'un besoin qui consiste à remettre aux décideurs des données agrégées, fiables et analytiques pour la prise de décisions mais aussi à la carence de son prédécesseur WASSIT BI, développé en 2014, qui récupéré les données du système WASSIT, les intégrés dans un Data Warehouse (DW) et puis il alimente un Cube OLAP, afin d'élaborer un ensemble de rapports prédéfinis qui sont remis aux statisticiens de la DIED (Direction de l'information des Études et de la Documentation) .

FIGURE 2.7 – Tableau de Bord du SID ANEM



Source : document interne

2.2.8 Architecture du SID de L'ANEM

Le SID se base dans son fonctionnement sur le SIO de l'agence, ce dernier est représenté par ses différentes applications :

-**WASSIT** : pour la gestion des demandeurs d'emploi, employeurs, leurs rapprochements, orientation et placement à travers sa base ; ANEM DB ;.

-**Fichier Excel Annuel** : comprenant les objectifs mensuels du placement par AWEM.

-**Liste SharePoint annuelle** : qui comprend les objectifs mensuels de placement par ALEM.

Le SID , et pour garantir son bon fonctionnement, est constitué de plusieurs serveurs (figure) Chaque serveur assure une fonctionnalité du système on cite :

- Serveur DW : Comprend l'entrepôt de données (la base DWMT) et le Staging Area (la base STG-DWMT). Dessus est installé SQL Server Data Base Engine (2014 Entreprise)

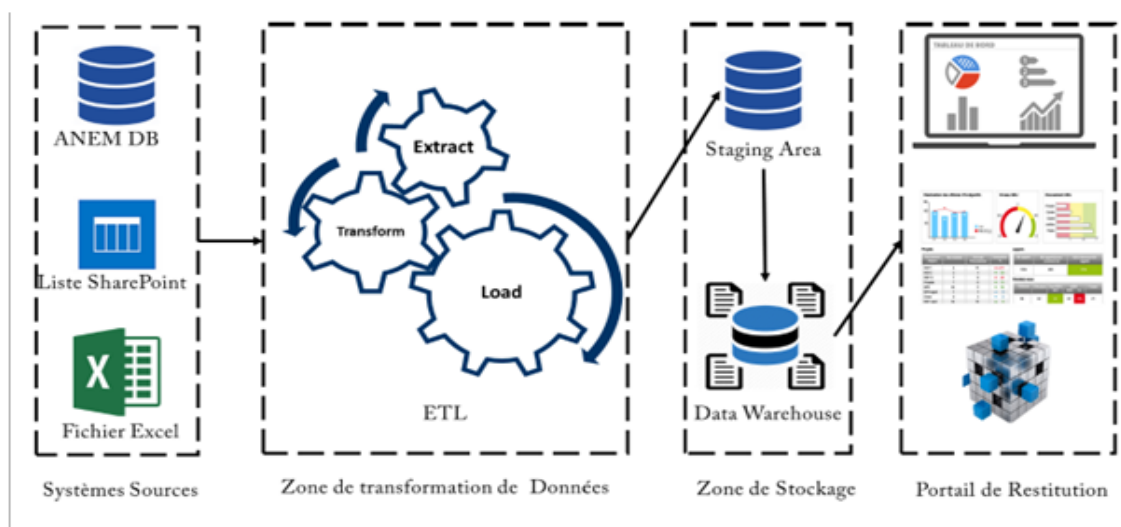
- Serveur ETL : L'ETL est déployé sur ce serveur. Dessus est installé le Database Engine et SSIS (2014 Entreprise)

- Serveur OLAP : comprend la base OLAP (Base ANALYSEMT). Dessus est installé SSAS (2014 Entreprise)

- Serveur Reporting : Sont déployés dessus les différents rapports et tableaux de bord. Dessus est installé SSRS (2014 Entreprise).

la figure résume l'architecture fonctionnelle du SID :

FIGURE 2.8 – Architecture fonctionnelle du Système d'Information Décisionnel de l'ANEM



Source : Document interne

Chapitre **3**

Traduction du SID en Arabe

3.1 Introduction

Etant donné que la conception d'un SID doit être planifiée comme tout autre projet, nous allons commencer par une phase de planification qui inclut le diagnostic de l'existant et nous clôturerons par des exemples de restitutions.

3.2 PROJET : TRADUCTION SID

3.2.1 Etude de faisabilité

D'après les réponses des usagers de l'ANEM au sondage envoyé par Mme BENNIA Assia, il s'est avéré que 18% des utilisateurs trouvent que la langue peut être un obstacle pour l'utilisation du SID et proposent d'avoir une version en arabe. De plus, il est connu que les utilisateurs des Wilaya du sud ont une tendance linguistique arabophone. Donc ce projet aura comme objectif principal de toucher une cette catégorie des utilisateurs et l'inciter à exploiter d'avantage le SID. Cette traduction permettra au SID également d'alimenter le référentiel de données (MDM) plus tard.

3.2.2 Planification du projet

Le projet se déroulera sur trois phases principales :

i. Recensement des entités à traduire

Cette phase consiste à recenser les différentes données du (les dimensions) et les différentes métadonnées au niveau OLAP DWMT qui nécessitent une traduction.

ii. Phase de traduction

Dans un premier temps, il est impératif de définir et valider la traduction des différentes données et métadonnées présentes sur le SID vers la langue arabe :

Traduction des métadonnées :

- o Indicateurs : Groupes de mesures, mesures, calculs et KPIs.
- o Dimensions : Appellation des dimensions et des différents niveaux hiérarchiques.

Cette traduction peut être proposée par l'équipe BI, mais elle nécessite une validation par le métier.

Traduction des données o Métiers : fiche NAME o Référentiel des diplômes : diplômes, spécialités, etc. o Autres référentiels (handicap, secteur juridique, branche d'activité, etc). Les données des dimensions du DWMT étant issues du métier, elles dépendent automatiquement et directement du glossaire de l'ANEM et des référentiels métiers. Cette traduction nécessite la collaboration avec les acteurs des directions métier de l'ANEM.

iii. Implémentation technique sur le SID

Cette phase comporte trois étapes :

-1 Traduction au niveau Data warehouse :

- * Ajout des colonnes pour l'équivalent arabe pour certaines dimensions.
- * Implémentation des ETLs d'alimentation des dimensions par les valeurs arabes.

-2 Prise en charge de la traduction au niveau OLAP :

- * Traduction des métadonnées
- * Traduction de contenu des dimensions

-3 Création d'une version arabe de tous les tableaux de bord du SID.

3.2.3 Analyse SWOT du Projet

Dans la figure suivante nous présentons l'analyse SWOT du Prj d'étude réalisée suite à une interview avec l'adjoint directeur de la DSI comme une pré-étude pour procéder notre recherche, la durée de réalisation de cette dernière est de 4 jours après une étude globale sur la réalisation du projet :

FIGURE 3.1 – Tableau représente l'analyse SWOT du Projet d'étude

ANALYSE SWOT POUR LE PROJET : TRADUCTION SID

Analyse SWOT		
Faits internes	<p style="text-align: center;">Strengths - Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> -Compétences et ressources disponibles. -Employés (équipes) hautement qualifiés. -Outils de collaboration professionnelle (TFS). -Besoin porté par le top management. 	<p style="text-align: center;">Weaknesses - Faiblesses</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manque de collaboration entre DSI et DOME. -Traduction des référentiels non encore effectuée -Pas de chef de projet métier qui porte le besoin
	Faits externes	<p style="text-align: center;">Opportunities - Opportunités</p> <ul style="list-style-type: none"> -Une Nouvelle vision orientée vers le client. -Demande forte sur les tableaux de bord en multi-langue. -Technologie récente Orientée UX. -Évolutivité des besoins décisionnels. --Marché de l'emploi en croissance.

Source : réalisé par nous-même

3.2.4 Analyse RACI du projet

Dans la figure suivante on a schématiser une matrice RACI que cette dernière nous aidons pour avoir une vision claire de la répartition des tâches ainsi que la réussite d'un projet repose sur une définition claire et précise des rôles et des responsabilités de chacun des acteurs que cette dernière intervient.

Le nom de cette matrice est un acronyme :

R - Responsable - il réalise

A - Accountable - il supervise et rend des comptes

C - Consulted - il conseille

I - Informed - il est informé

FIGURE 3.2 – Matrice Raci de l'équipe

RACI Matrix
[Traduction SID]

Fonctions et Activité
Responsible, Accountable, Consulted, Informed

Fonctions	DSI	Y.Rassoul	A.Boughedia	Y.Djidel	N.Boufar	A.BOUKAIOU	A.Djellouadji	N.bouzidi	ALEM.Bourdj	
										Leadership
Recensement des entités à traduire										
recenser les différentes données		A	I	R	I					R
recenser les différentes métadonnées		A	I	R	I					R
Phase de traduction										
Traduction des métadonnées		I	I	A	R	R	R			C
Traduction des données		I	I	A	R	R	R			C
Implémentation technique sur le SID										
Traduction au niveau Data warehouse		I	I	A	I	R	R	C		C
Prise en charge de la traduction au niveau OLAP		I	I	A	I	R	R	C		C
Création d'une version arabe de tous les tableaux de bord du SID		I	I	A	I	R	R			C

Activer
Accédez à

Source : réalisé par nous-meme

3.2.5 Plan du projet

Les délais de réalisation de ce projet dépendent de deux facteurs : la disponibilité de la traduction des référentiels métiers et les ressources affectés au projet.

TABLE 3.1 – Tableau d'identification du plan de projet

Phase	Etape	Livrable	Ressources
Recensement des entités à traduire	Recensement des données et des métadonnées à traduire	Documents Excel qui contiennent les appellations en Français	Equipe BI
Phase de traduction des entités	Traduction des métadonnées	Documents Excel complétés par les équivalents arabes	Equipe BI, Collaborateurs métier
	Traduction des données		Collaborateurs métier
Implémentation technique sur le SID	Traduction au niveau Data Warehouse .		Equipe BI
	Prise en charge de la traduction au niveau OLAP.	Analyse Ad-hoc sous Excel en arabe.	Equipe BI
	Création d'une version arabe de tous les tableaux de bord du SID.	Rapports et tableaux de bord en arabe	Equipe BI

Source : réalisé par nous-même

3.2.6 les aspects de conception et technique

Afin de réaliser le projet, et dans le but de fournir une solution qui s'intègre au fonctionnement technique actuel de l'ANEM, on cite les étapes de nos actions durant la réalisation : 1-Analyse et étude de l'existant (organisation de l'IT)

2-Déroulement des projets IT (bilan d'activité et plan d'action)

—Suivit des projet par :

3.1-DSI

3.2-Sous directeur de développement

3.3-Chef de projet

3.4-l'équipe Dev

4-Les plateformes de collaboration et de communication :

4.1-3amali(SharePoint)

4.2-TFS

4.3-Outlook et Skype

4.4-Téléphone

les outils technique :

- Power BI (Version Octobre 2017) pour la création des rapports d'analyse.

-Microsoft SQL Server Business Intelligence Suite 2014.

3.3 l'implémentation de Scrum sur le projet Traduction SID

3.3.1 Répartitions des rôles

Après l'accord sur le plan de travail , c'est l'étape pour définir le role de chaque membres d'équipe du projet. l'équipe Scrum est divisé sur 5 personnes et d'un sens c'est mieux pour avoir une facilité entre les membres .

TFS depuis sa version 2010 possède toutes les fonctionnalités nécessaires pour la gestion d'un projet dans le cadre Scrum, ainsi que c'est notre l'outil de travail qui permet de gérer un projet dans un cadre Agile en général, et Scrum en particulier, tous les membres de l'équipe Scrum, quel que soit leur rôle, sont situés au même niveau, sans rapport hiérarchique entre eux, et œuvre pour la réussite du projet.

TABLE 3.2 – Tableau de répartition des rôles

RÔLES		
Équipe de Projet	Rôles	Postes
KOCEIR MOHAMMED LOKMAN	Consultant	Stagiaire
DJIDEL Yasmina	Product Owner	Dev BI
BOUGHEDA Ahmed	Scrum Master	chef-d'étude chargé du projet BI
BOUDAR Nawel	Développeur	Dev BI
BOUKAIOU Ahlem	Développeur	DEV BI

Source : par nous même

3.3.2 Création du Backlog

L'équipe est déjà renseignée sur la méthode Scrum, donc l'étape à suivre c'est faire le Carnet de de produit par le Product Owner vis à vis ça vision de travail sur l'ensemble de taches et les recommandations des utilisateurs à travers le questionnaire .

TABLE 3.3 – Backlog Product

User Story	Taches	Niveaux (Priorités)
Recensement des entités	Recensement des données	Normal
	Recensement des métadonnés	Normal
Phase de traduction	Traduction des métadonnées (Indicateur)	Moyen
	Dimensions Appellation	Moyen
	Traduction des données	Normal
	Référentiel	Élevé
	Autres référentiels	Élevé
Implémentation technique sur le SID	Traduction au niveau Data warehouse	Moyen
	Prise en charge de la traduction au niveau OLAP	Élevé
	Création d'une version arabe de tous les tableaux de bord du SID	Normal

TABLE 3.4 – Tableau d'identification du plan de projet

3.3.3 Planification du Sprint

Après avoir faire une réunion pour faire l'estimation de chaque taches selon (priorité , estimation du temps et la collectivité au-tours du Sprint), car ce ci c'est une itération de relative courte durées pendant lesquelles l'équipe de développement va réaliser des tâches préalablement définies lors de la planification du sprint.

Sprint 1

Le premier sprint est limité d'une durée de : 12 jours.

TABLE 3.5 – Premier Sprint

Sprint 1		
Taches	Développeurs	Estimation
Recensement des données	Yasmina Djidel	01
Recensement des méta-données	Yasmina Djidel	02
Traduction des méta-données	Nawel Boudar	02
Dimensions Appellations	Yasmina Djidel	02

Source : par nous même

FIGURE 3.3 – Iteration 1

Anem_SID_new Team Metier Deficitaire et CDC DIM_DEMANEUR		16 février - 29 février 10 jours de travail	
Backlog		Capacité	
Nouveau		Options de colonne	
Type	Title	State	Assigned To
User Story			
	Correction doublons Demandeurs	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Privilège accès CDC	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Comptabilité VS 2013-2015	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Correction mappage STG/ETL demandeurs avec CDC	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Déploiement nouvelle implémentation CDC sur dimension DEMANDEUR	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Optimisation chargement dimension demandeurs via les CDC	Closed	Ahlem BOUKAIOU
	Etude de faisabilité Traduction SID et Recensement des données à traduire	Closed	Yasmina DJIDEL
	Etude de faisabilité et planification	Closed	Yasmina DJIDEL

Source : Capture d'écran sur Tfs

Sprint 2

ce deuxième sprint est limité d'une durée de : 10 jours.

TABLE 3.6 – Deuxième Sprint

Sprint 2		
Taches	Développeurs	Estimation
Traduction des donnes	Ahlem Boukaiou	01
Référentiel	Yasmina Djidel/Métier	05
Autres référentiels	Yasmina Djidel/Métier	06

Source : par nous même

FIGURE 3.4 – Iteration 2

The screenshot shows a TFS Backlog for the team 'Anem_SID_new Team Test de la mise à jour ETL OLAP - Traduction Diplomes'. The sprint is scheduled from 10 mai to 22 mai, lasting 10 jours de travail. The backlog contains four user stories:

Title	State	Assigned To	Priority	Story Points
Echec chargement convocations	Closed	Yasmina DJIDEL	2	2
Traduction des données	Active	Yasmina DJIDEL	2	2
Traduction niveau DWMT	Active	Yasmina DJIDEL	2	2
upgrade de la version sql server 2014 vers 2019	Active	Yasmina DJIDEL	2	2

Source : Capture d'écran sur TFS

Sprint 3

Ce dernier sprint est limité d'une durré de : 8 jours.

TABLE 3.7 – Troisième Sprint

Sprint 3		
Taches	Développeurs	Estimation
Traduction au niveau Data Warehouse	Yasmina Djidel/Nawel Boudar	03
Prise en charge de la traduction au niveau OLAP	Ahmed Bougheda	05
Création d'une version arabe Tableaux de bord SID	Ahmed Bougheda/Yasmina Djidel	02

Source : par nous même

FIGURE 3.5 – Itération 3

The screenshot shows a TFS Backlog for the team 'Anem_SID_new Team Traduction SID Installation R et polybase'. The sprint is '26 mai - 4 juin' with 8 working days. The backlog contains several items, including 'Streaming CDC avec KAFKA', '11 placements non chargés', 'Echec chargement convocations', 'Problèmes au niveau ETLs et la BDD d'erreur IDMADJ', 'Traduction des données', 'Traduction niveau DWMT', 'Traduction Cube Placement', 'upgrade de la version sql server 2014 vers 2019', and 'Traduction OLAP : upgrade de la version sql server 2014 vers 2019'. The items are listed with their state (Active, New, Closed), assigned to (Ahlem BOUKAIOU, Yasmina DJIDEL, Nawel BOUDAR), priority (2), and story points (5).

Title	State	Assigned To	Priority	Story Points
> Streaming CDC avec KAFKA	Active	Ahlem BOUKAIOU	2	
11 placements non chargés	New		2	
> Echec chargement convocations	Closed	Yasmina DJIDEL	2	
Offres non pris en charge par l'ETL	New	Yasmina DJIDEL	2	
> Problèmes au niveau ETLs et la BDD d'erreur IDMADJ	Closed	Yasmina DJIDEL	2	
> Traduction des données	Active	Yasmina DJIDEL	2	
> Traduction niveau DWMT	Active	Yasmina DJIDEL	2	
> Traduction Cube Placement	Active	Ahlem BOUKAIOU	2	5
+ > upgrade de la version sql server 2014 vers 2019	Active	Yasmina DJIDEL	2	
+ > Traduction OLAP : upgrade de la version sql server 2014 vers 2019	Closed	Yasmina DJIDEL	2	
Traduction OLAP: Cube Offre	Closed	Nawel BOUDAR	2	

Source : Capture d'écran sur TFS

Rétrospective

Les itérations qu'on a fait depuis le premier sprint nous a donner une vrai communication dans l'équipe et compréhension du besoin basé au final sur la satisfaction du client qui est notre premier but à aboutir.

Sur le plan technique, le projet est largement faisable et ne nécessite pas beaucoup de

temps de réalisation mais sa réussite dépend des résultats de traduction qui représentent la condition principale du déclenchement de la phase technique.

-Motif de traduction : 16% qui sont pas un référentielle qu'on se base de traduire .

-4% pas vraiment d'accord.

-80% livrables.

Conclusion générale et perspectives

Notre collaboration à la réalisation du projet traduction du SID nous a donné une forte corrélation et communication avec l'équipe du développement, ainsi l'implication du concept agile et l'essaye d'adapter ce dernier, car cette méthode nous permettons d'adapter au changement et de maîtriser les risques et elle permet de donner un livrable très rapidement au client et aussi pour L'équipe de développement d'être plus efficaces.

L'application de la méthode SCRUM autour du projet Traduction SID aide notamment à faire garantir la transparence et la responsabilité collective tout au long du cycle de développement, même la livraison rapide maintient la motivation de l'équipe et la satisfaction des utilisateurs.

Toutefois, la maîtrise de Scrum peut prendre un certain temps, mais avec le logiciel TFS l'équipe a pu gérer ces tâches, planifier les sprints et accorder les livrables, c'est pour cela que L'ANEM voit qu'en utilisant la méthodologie SCRUM la qualité du logiciel est accrue et les nouveaux besoins commandés par la réalité changeante du client sont considérés tout au long du processus. Une synergie qui gagnerait à être reconnue.

Cette expérience a également été très enrichissante pour nous. Elle nous a permis de nous immerger dans le monde de l'entreprise et de compléter notre bagage théorique par un fort bagage pratique et professionnel. Nous avons acquis plus d'expérience concernant la gestion de projet et le travail en équipe. Nous avons aussi appris le métier de l'emploi en Algérie ainsi que de nouveaux concepts dans le domaine des systèmes d'information d'aide à la décision et Data Mining.

Dans notre recherche on avait entouré par des obstacles qui se repose sur le manque d'espérance sur le terrain. De plus on était limité par le temps plus la pandémie du COVID 19 qui a mets le monde professionnel à l'écart pendant un certain temps, car au final ainsi

la mise en place et l'utilisation de la méthodologie SCRUM semble gagner en popularité, mais peu d'entreprises étatiques s'y aventurent.

Bibliographie

Livre :

- Aurélien Vannieuwenhuyze , Jean-Paul Subra « Scrum : une méthode agile pour vos projets », Septembre 2017.
- Jean-Pierre Vickoff , Agilité globale et Système d'information , [PUMA Essentiel] , 8 , Hiver 2009.

Thèses :

- M.MERZOUGHI Abdelhafidh et M.BEN ABDALLAH Farouk, Mémoire ESI : Mise en place d'un système d'information d'aide à la décision pour L'ANEM. [Volet RH et Finance] , 2017/2018.

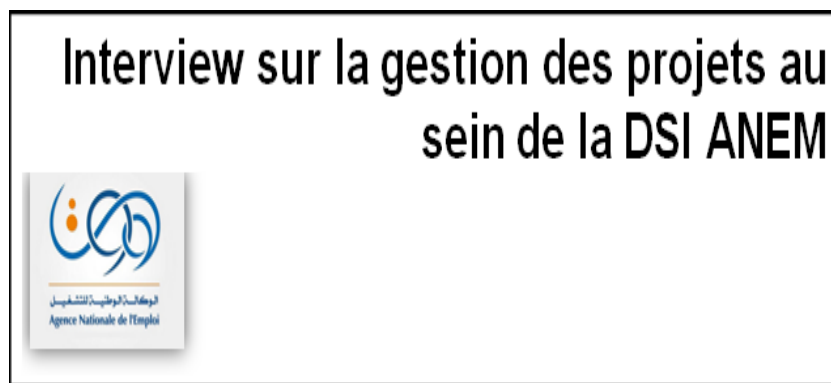
Article:

- Florent Lothon , Introduction aux méthodes agiles et Scrum.
- Florent Lothon , Tour d'horizon des différentes méthodes agiles , 08 décembre 2015.
- Florent Lothon , RAD en informatique : définition et phases de la mise en pratique , Septembre 2019.
- Journal Officiel Algerien N05 , <https://www.joradp.dz/HFR/Index.html> , Septembre 2019.
- Marine de SURY , Agile at scale, « Mise en oeuvre de l'agilité à l'échelle de l'entreprise » , 28, DÉCEMBRE 2018.
- Ron Jeffries , Les développeurs devraient abandonner Agile .

Références web :

- <https://pixelsandbytes.fr/la-methode-agile>
- <https://kayamaga.com/la-methode-agile>

Interview sur la gestion des projets au sein de la DSI ANEM



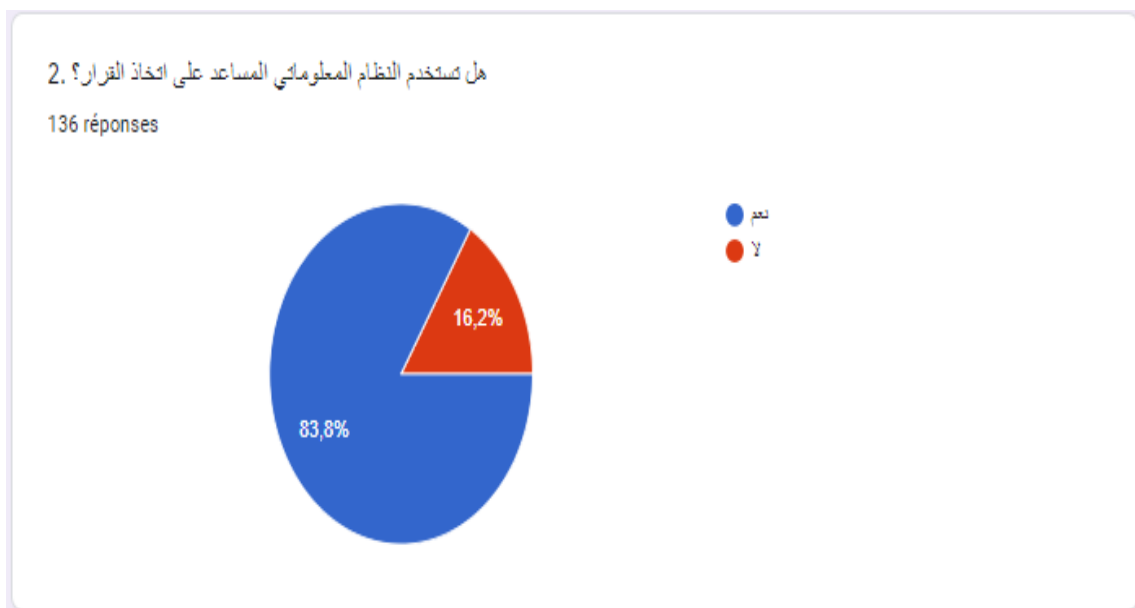
Interviewé : Mr.Bougheda Ahmed

Poste : Chef-d'étude chargé du projet BI

- Une DSI ANEM que ce qu'elle peut donner comme un livrable pour le client ?
- C'est quoi les projets de future que vous souhaitez mise-en-ouvre ?
- Est-ce qu'il y a une amélioration continue sur les applications déjà développées ?
- Comment vous planifier vos projets pour les réaliser ? Avec quelle méthode ?
- Est-ce que vous avez déjà entendu par les méthodes agiles ?
- En ce qui concerne l'équipe du travail, comment dispatchés-vous pour la réalisation ?
- Qu'elles sont les nouvelle technologies intégrés au sein de la DSI plus précisément sur le cadre de réalisation des projets ?

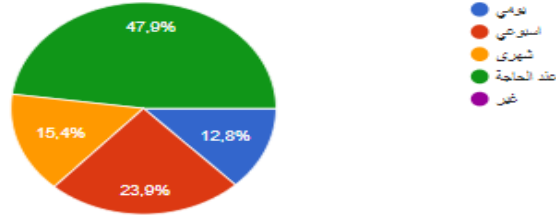
Annexe B

Questionnaire sur le besoin de Traduction du SID ANEM



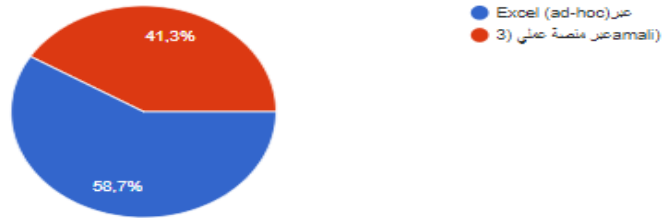
إذا كانت إجابتك "نعم" هل يتم ذلك بشكل؟

117 réponses



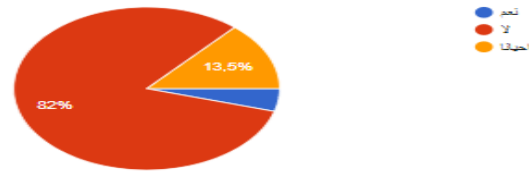
3. كيف تستخدم SID؟

126 réponses



4. هل استعمال النظام باللغة الفرنسية يعتبر معوق لإستخدامه ؟

133 réponses



إذا كان نعم، او أحيانا ماذا تقترح لتجاوز ذلك؟

23 réponses

استعماله باللغة العربية
يكون باللغتين العربية و الفرنسية
بالعربية
استعمال اللغة الوطنية
تغييره باللغة العربية
استعماله باللغتين العربية و الفرنسية
بقتراح إردواجية اللغة - اللغة العربية و لغة أخرى
استعماله باللغة العربية
bonne en langue française