

**République Algérienne Démocratique et Populaire Ministère de
l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA

Faculté des Sciences

Département d'Informatique



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention

D'un Diplôme de Master en Informatique

Option : Ingénierie des logiciels.

THEME

Réalisation d'un système de veille

Sur Twitter.

ORGANISME D'ACCUEIL : CERIST

Réalisé par :

Mr. MERAZI rafik et Mr. OULD MOULOUD hani

Président : Mme. ABED HAFIDA

Examineur : Mme. MANCER

Promotrice : Mme. CHIKHI IMANE (Université de BLIDA)

Encadreur : Mr. MERAZKA MUSTAPHA (CERIST)

Promotion 2018/2019

Dédicaces

A :

Nos chers parents

Nos frères et sœurs

Toute Notre famille

Tous nos amis

On dédie ce mémoire

Ouldmouloud Hani

Merazi Rafik

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

*En second lieu, Nous tenons à remercier notre promotrice Mme : **CHIKHI.I** enseignante à l'université USDB, ainsi que à notre encadreur Mr : **MERAZKA.M** pour leurs aides et de nous avoir soutenues durant toute la période du travail.*

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail en acceptant d'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous adressons nos plus sincères remerciements à nos familles : Nos parents, nos sœurs, nos frères, nos grands-parents et tous nos proches et amis, qui nous ont accompagnés, aidés, soutenus et encouragés tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Enfin, nous espérons que notre mémoire servira de support pour les années à venir.

MERAZI RAFIK

OULDMOULOUD HANI

ملخص

الاستخدام المكثف لتويتر يجعله أداة حقيقية لدراسة الشركات في مختلف المجالات في الواقع يمكنه أن يتيح لك متابعة موضوع معين أو اهتمام محدد لتكون على علم بأخبار الأخبار و آخر المشاريع المنشورة و المشاريع قيد التنفيذ... و بالتالي من الممكن القيام بمراقبة مستهدفة حول مختلف القضايا من خلال المشاركة في تحليل جماعي قدمه أشخاص مهتمون بالموضوع.

هدفنا هو توفير أداة لاسترجاع التغريدات وتحليلها على أساس الكلمات الرئيسية وإرسال تنبيهات إلى المستخدم إذا كانت هناك تغريدات جديدة متعلقة بمجال اهتمامه.

الكلمات الرئيسية: تويتر, المراقبة, التغريدات, تحليل التغريدات, الكلمات المفتاحية, تنبيه.

Résumé

L'utilisation massive de Twitter en fait un véritable outil d'études sur les sociétés dans divers domaines. En effet, Twitter permet de suivre un sujet ou un centre d'intérêt précis, d'être tenu informé des dernières nouveautés, des derniers articles parus, des projets en cours, etc. Il est ainsi possible de réaliser une veille ciblée, sur diverses problématiques, en participant à une analyse collective faite par des personnes intéressées par le sujet. Le travail présenté dans ce mémoire a pour objectif de fournir un outil permettant d'une part, la récupération et l'analyse de tweets. D'autre part, il permet d'envoyer des alertes à l'utilisateur s'il y'a des nouveaux tweets liés à ses domaines d'intérêt.

Mots clés : Twitter, Veille, Tweet, Analyse de tweets, Mot clé, Alerte.

Abstract

The massive use of Twitter makes it a real tool for studying companies in various fields. Indeed, Twitter allows you to follow a specific subject or a specific interest, to be kept informed of the latest news, latest articles, current projects, etc. It is thus possible to carry out a targeted monitoring, on various issues, by participating in a collective analysis made by people interested in the subject. The work presented in this thesis aims to provide a tool for the one hand, the recovery and analysis of tweets. On the other hand, it allows to send alerts to the user if there are new tweets related to his areas of interest.

Keywords : Twitter, monitoring, Tweet, Tweets analysis, Keyword, Alert.

Table des matières

Introduction générale	7
Chapitre 01 : L'analyse des réseaux sociaux.....	9
1 Introduction	10
2 Les réseaux complexes	10
2.1 Définitions.....	10
2.2 Les catégories de réseaux complexes.....	10
2.3 L'analyse des réseaux complexes	12
3 Réseaux complexes et réseaux sociaux	13
4 Les réseaux sociaux.....	14
4.1 Origine des réseaux sociaux.....	14
4.2 Définition des réseaux sociaux.....	15
4.3 Les services des réseaux sociaux	16
4.4 Comparaison avec les réseaux traditionnels	19
4.5 Les propriétés des réseaux sociaux	19
5 Conclusion.....	21
Chapitre 02 : La veille sur les réseaux sociaux.....	22
1 Introduction	23
2 La veille sur les réseaux sociaux	23
2.1 Définition	23
2.2 Pourquoi fait-on de la veille ?	24
2.3 Comment faire une veille ?	24
2.4 Le processus de la veille	26
2.5 Les typologies de la veille.....	29
2.6 Les fonctions et les objectifs de la veille	31
2.7 L'application de la veille sur les réseaux sociaux	32
2.8 La veille des réseaux sociaux expliquée	34
2.9 Les Services de veille des réseaux sociaux	35
2.10 Les applications de la veille des réseaux sociaux dans les organisations	36
3 La veille sur Twitter	40
3.1 Définition de Twitter.....	40
3.2 Les caractéristiques de twitter.....	41
3.3 Application de la veille sur Twitter.....	41

3.4	API Twitter.....	43
3.5	Les approches de veille sur twitter.....	45
4	Conclusion.....	46
	Chapitre 03 : Analyse et Conception du système.	47
1	Introduction	48
2	Le processus de développement utilisé « en Cascade »	48
3	Analyse du système de veille	49
3.1	Analyse des besoins, analyse du domaine et analyse applicative	49
3.2	Diagramme de cas d'utilisation.....	49
3.3	Le diagramme de séquence	56
3.4	Diagramme UML (Diagramme de classe)	61
4	Conclusion.....	64
	Chapitre04 : Implémentation et Test.	65
1	Introduction	66
2	L'architecture de système de veille	66
3	Les principaux éléments utilisés.....	68
3.1	La base de données.....	68
3.2	L'interface utilisateur	68
3.3	Le système de récupération et de stockage des tweets.....	69
4	Les interactions.....	69
5	Les outils de développement de notre système	70
5.1	WampServer.....	70
5.2	PhpMyAdmin.....	70
5.3	MySQL.....	70
5.4	Java.....	71
5.5	NetBeans IDE (Integrated Development Environment)	71
5.6	Twitter4j.....	71
5.7	JfreeChart	72
6	Les interfaces.....	72
6.1	Interface d'authentification	72
6.2	Interface d'inscription	73
6.3	Interface Compte API	73
6.4	Interface de rechercher	74
7	Conclusion.....	76

Conclusion général	77
Les Références	78

Table des figures

Figure 1: Exemple d'un réseau social [3].	11
Figure 2 : Exemple d'un réseau d'informations : réseau de citations [3].	11
Figure 3 : Exemple d'un réseau technologique : réseau Internet [3].	12
Figure 4: Exemple d'un réseau biologique : réseau d'interactions entre protéines [6].	12
Figure 5: Un média social de mode unilatéral [11].	20
Figure 6: Le flux de messages généré par les utilisateurs du média social fictif représenté par la figure 5 [11].	20
Figure 7: le schéma des fonctionnalités de veille [12].	26
Figure 8 : processus de veille [16].	26
Figure 9 : API REST de Twitter [28].	44
Figure 10 : API streaming de Twitter [28].	45
Figure 11: L'approche source pour la veille [29].	45
Figure 12: L'approche Mot clé pour la veille [29].	46
Figure 13: Modèle de cycle en cascade [30].	48
Figure 14 : Diagramme globale de cas d'utilisation.	51
Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation « Effectuer la recherche ».	51
Figure 16: Diagramme de cas d'utilisation «consulter le résultat ».	52
Figure 17 : Diagramme de cas d'utilisation « gestion des alertes »	52
Figure 18 : Diagramme de séquence « inscription ».	57
Figure 19 : Diagramme de séquence « Authentification ».	58
Figure 20 : Diagramme de séquence "Effectuer la recherche ».	59
Figure 21 : Diagramme de séquence « Consulter le résultat ».	60
Figure 22 : Diagramme de séquence « gestion des alertes ».	60
Figure 23 : Diagramme de classe.	61
Figure 24 : La Représentation générale du système de veille.	67
Figure 25 : Interface « Connexion ».	72
Figure 26 : Interface « Inscription ».	73
Figure 27: Interface « Copmte dev_Twitter ».	74
Figure 28 : Interface « rechercher ».	74
Figure 29 : Interface « Résultat de recherche ».	75
Figure 30 : Interface « Histogramme ».	75
Figure 31 : Interface « Point sur la carte ».	76

Liste des tableaux

Tableau 1: Cas d'utilisation « S'authentifier ».....	53
Tableau 2: Cas d'utilisation « Ajouter un compte dev_twitter ».....	53
Tableau 3: Cas d'utilisation «Effectuer la recherche ».....	54
Tableau 4 : Cas d'utilisation « consulter le résultat ».....	55
Tableau 5 : Cas d'utilisation « Gestion des alertes ».....	55
Tableau 6 : Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs ».....	56
Tableau 7 : La description des classes du diagramme de classes.....	63

Introduction générale

De nos jours, les réseaux sociaux tiennent une place majeure dans la diffusion de l'actualité. Ils sont d'ailleurs parfois acteurs de cette actualité de par la mobilisation qu'ils peuvent amener. Notre utilisation des réseaux sociaux a beaucoup changé ces dix dernières années. Ils sont en effet devenus omniprésents au fil du temps et contribuent au développement d'une nouvelle forme d'expression. Expression qui s'accompagne souvent de comportements décomplexés face à l'écran. Ces interfaces sociales sont devenues un moyen d'expression plus libre et plus accessible pour beaucoup de personnes. L'étude de ces réseaux peut donc apporter de nombreuses informations à la fois sur la mise en place d'une pensée collective mais également sur des messages plus singuliers et ponctuels.

En effet, l'une des dernières tendances sur Internet est le développement des réseaux sociaux. De nos jours, les réseaux sociaux les plus populaires comptent des centaines de millions d'utilisateurs. Ils permettent aux utilisateurs de créer des identités virtuelles et d'entretenir des relations virtuelles avec d'autres identités virtuelles.

Les réseaux sociaux fournissent à leurs utilisateurs la plate-forme, mais la majorité du contenu est généré par les utilisateurs eux-mêmes. Ainsi, la principale caractéristique des médias sociaux est la création et l'échange du contenu généré par les utilisateurs. Par exemple, les utilisateurs téléchargent diverses vidéos sur « **You Tube** », commentent ces vidéos, aiment ces vidéos ou non. Les utilisateurs postent des « **tweets** » exprimant leurs opinions sur Twitter ou des « **statuts** » sur **Facebook**. Ils se font des amis et téléchargent des photos et divers détails de profil concernant leurs vies.

Le travail présenté dans ce mémoire s'intéresse plus particulièrement à Twitter. Twitter permet de suivre un sujet ou un centre d'intérêt précis, d'être tenu informé des dernières nouveautés, des derniers articles parus, des projets en cours, etc. Twitter est une application très facile à utiliser ; Il est pris en main même par les plus jeunes. Il est possible d'accéder à la publication de nombreuses données mises à disposition du public par défaut. De ce fait, Twitter est une véritable source d'informations qui peut apporter de nouvelles connaissances sur la société dans différents domaines d'études.

Une **API** (Application Programming Interface) a été mise en place par Twitter, permettant d'interroger sa base de données, de récupérer des informations concernant les tweets et de poster des tweets. Principalement, deux APIs sont utilisées : l'API REST et l'API STREAMING.

Notre projet a pour objectif le développement d'un outil assistant l'étude du flux de statuts circulant sur **Twitter**. Notre travail consiste à réaliser une plateforme d'extraction de **tweets**, qui permettra ensuite l'analyse de ces derniers. Il s'agit de réaliser un système de veille permettant d'alerter un utilisateur sur les messages relatifs à ses domaines d'intérêt. Le système devra restituer à l'utilisateur les résultats d'une recherche par mot-clés ou **Hashtag** sur **Twitter**, tout en offrant des outils d'alerte et de statistiques selon différents critères : géographiques, thématiques, etc.

Le mémoire est organisé en 4 chapitres :

Le **Chapitre 1** commence par des notions générales sur les graphes et les réseaux complexes pour aborder par la suite les réseaux sociaux.

Le **Chapitre 2** porte sur la veille sur les réseaux sociaux. Il présente entre autres les différentes typologies de la veille et le processus de la veille.

Le **Chapitre 3** est dédié à la conception de notre système de veille. Il présente l'analyse des besoins et la conception de notre système via des diagrammes UML (**Unified Modeling Language**) notamment le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence et le diagramme de classes.

Le **Chapitre 4** aborde l'implémentation et les tests de notre système. Ce chapitre est le résultat de la conception pour réaliser un système de veille sur twitter. Nous présentons les outils et langages utilisés pour la réalisation de notre système. Enfin, nous illustrons les tests de notre système via une présentation de ses différentes interfaces.

Le mémoire se termine par une conclusion générale qui synthétise les principales contributions de notre travail.

Chapitre 01 : L'analyse des réseaux sociaux.

1 Introduction

Apparus il y a une dizaine d'années, les réseaux sociaux ont bouleversé le paysage de la publication et de partage d'information, et se sont peu à peu invités dans la panoplie des solutions de recherche d'information et de veille. Dans ce premier chapitre, nous aborderons d'abord les réseaux complexes : leurs catégories et leur relation avec la théorie des graphes. Nous présentons par la suite, une analyse des services des réseaux sociaux et comment les modéliser.

2 Les réseaux complexes

2.1 Définitions

Un réseau complexe est donc un réseau d'interactions entre entités dont le comportement global n'est pas déductible des comportements individuels desdites entités, d'où l'émergence de nouvelles propriétés [1].

Les réseaux complexes sont présents dans de nombreux domaines aussi divers les uns que les autres : biologie, sociologie, psychologie, informatique, Ils recouvrent ainsi des réseaux aussi divers que le réseau Internet, les réseaux d'humains, ou encore les réseaux de protéines. Aussi, nombreuses ont été les études les concernant. Ces réseaux peuvent être regroupés en quatre catégories [1] :

- ❖ les réseaux sociaux
- ❖ les réseaux d'informations
- ❖ les réseaux technologiques
- ❖ les réseaux biologiques

2.2 Les catégories de réseaux complexes

2.2.1 Un réseau social

Est un ensemble de personnes ou de groupes de personnes possédant des schémas de contacts ou d'interactions entre eux [2].

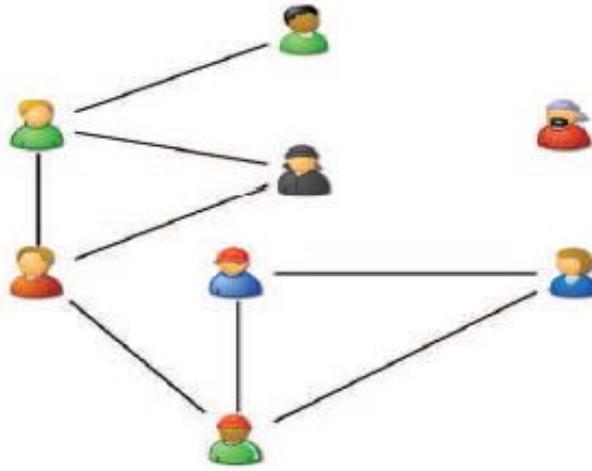


Figure 1: Exemple d'un réseau social [3].

2.2.2 Les réseaux d'information

Aussi appelés réseaux de connaissances, forment une seconde catégorie de réseaux complexes. Cette catégorie de réseaux permet de représenter des liens abstraits de référencement entre des supports d'information [4].

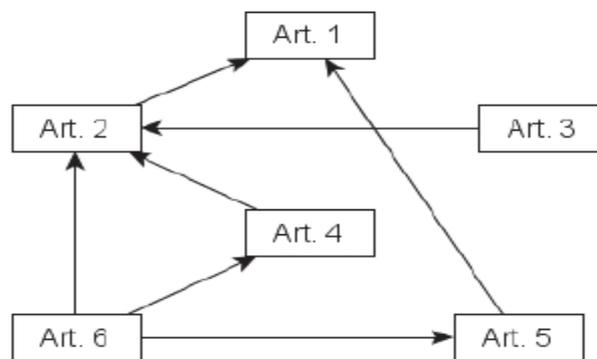


Figure 2 : Exemple d'un réseau d'informations : réseau de citations [3].

2.2.3 Un réseau technologique

Est un réseau crée par l'homme principalement pour la distribution d'un service ou d'énergie. Les réseaux électriques, aériens, d'ordinateurs, en font partie [5].

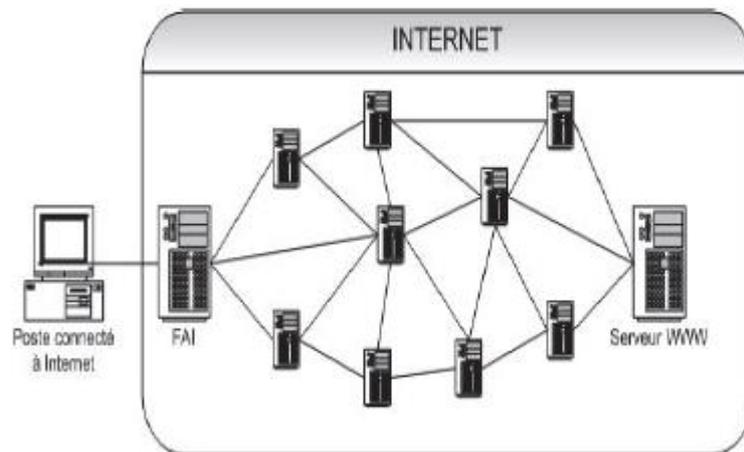


Figure 3 : Exemple d'un réseau technologique : réseau Internet [3].

2.2.4 Un réseau biologique

Est un réseau d'élément touchant au vivant. Un exemple de réseau biologique peut être un réseau d'interactions entre protéines [5].

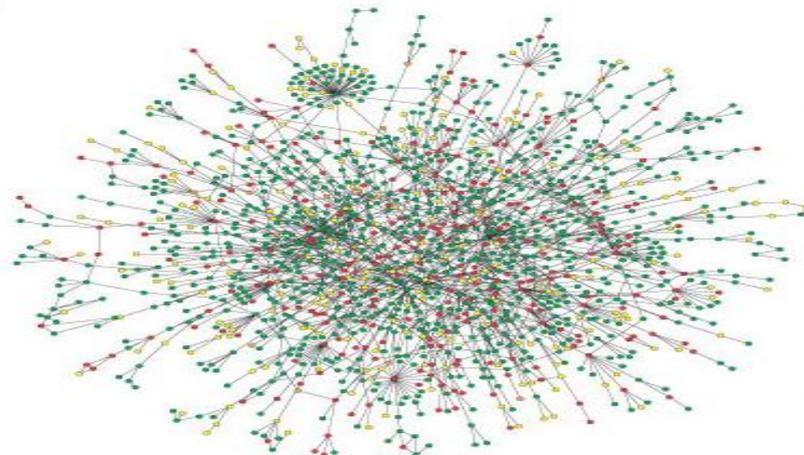


Figure 4: Exemple d'un réseau biologique : réseau d'interactions entre protéines [6].

2.3 L'analyse des réseaux complexes

Pour représenter les réseaux, la théorie des graphes paraît l'outil adéquat. C'est principalement cet outil qui a été utilisé dans les différentes études qui ont porté sur la modélisation de réseaux complexes.

La théorie des graphes fournit un support de modélisation des réseaux complexes en généralisant leur structure quel que soit leur origine :

- un élément constitutif du réseau (individu, ordinateur,...) est représenté par un sommet ou nœud de graphe.
- une relation ou un lien entre deux éléments est représenté par une arête ou un arc du graphe.

Cette modélisation permet d'exprimer les propriétés distinctives des réseaux complexes, et d'y appliquer des algorithmes pour résoudre les problèmes que ceux-ci soulèvent [7].

3 Réseaux complexes et réseaux sociaux

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les réseaux du monde réel peuvent être caractérisés par différents types de structure. D'une façon générale, le terme de réseau complexe est utilisé pour faire référence aux réseaux dont l'évolution conduit à l'émergence de propriétés structurelles non-triviales, telles qu'une structure petit-monde, scale-free, ou même les deux à la fois [7].

Les réseaux complexes sont généralement identifiés comme une sous-classe des systèmes complexes. En effet, un système complexe est en particulier un système dans lequel les interactions d'un ensemble d'entités conduisent à l'émergence d'un comportement global qui ne peut pas être déduit de leur comportement individuel. Ainsi, la "complexité" des réseaux ne tient pas tant de la structure en elle-même (nous avons d'ailleurs pu observer que la génération des telles structures était relativement aisée), mais vient plutôt des difficultés qu'on rencontre à expliquer l'émergence de ces structures particulières quand on s'intéresse uniquement aux comportements individuels [7].

De notre point de vue, l'une des notions les plus ambiguës aujourd'hui dans la littérature sur les réseaux concerne le terme de réseau social [7].

D'un côté, l'intuition voudrait qu'un réseau social ne fasse référence qu'à un réseau possédant une sémantique sociale, c'est-à-dire des réseaux d'individus ou d'animaux liés entre eux par un ensemble de relations de natures sociales : amitiés, travail, activité commune, échange et partage, relations intimes, lien de parenté [7].

D'un autre côté, on observe que par abus de langage, ce terme est aujourd'hui associé aux sites communautaires tels que Facebook, Twitter ou Google+. Enfin, dans le domaine de la recherche, ce terme semble parfois être utilisé en lieu et place de "réseaux complexes", comme en témoigne par exemple le domaine dit de "l'analyse des

réseaux sociaux ", mais qui trouve en réalité des applications sur des réseaux de natures très différentes tels que des infrastructures matérielles de communication [7].

Revenons sur l'évolution de la notion de "réseau social ". Ce terme a été introduit pour la première fois en 1954, dans le domaine des sciences sociales, par un article de l'anthropologue J. A. Barnes pour désigner un ensemble de relations entre des individus. L'objectif de Barnes était de rendre compte de l'organisation sociale d'une petite communauté, à travers l'analyse de l'ensemble des relations que ses membres entretenaient les uns avec les autres : connaissances, amis, voisins ou parents. Cette notion s'est ensuite largement répandue à l'intérieur des sciences sociales telles que l'anthropologie, la sociologie, la psychologie sociale ou l'économie, en trouvant une interprétation mathématique à travers la théorie des graphes et en donnant ainsi naissance au domaine de l'analyse des réseaux sociaux, domaine précurseur de la science des réseaux actuelle [7].

4 Les Réseaux Sociaux

4.1 Origine des réseaux sociaux

Selon Boyd and Ellison, le premier site web présentant les caractéristiques de base décrites avant a été SixDegrees.com, ouvert en 1997. Ce site permettait de créer un profil personnel, d'ajouter une liste de connaissances et, suite à diverses mises à jour, de naviguer à travers cette liste. Toutes ces caractéristiques existaient déjà avant, mais SixDegrees.com a été le premier à toutes les satisfaire [8].

Le but de ce site était de permettre aux utilisateurs de se connecter aux autres et de pouvoir communiquer avec eux. Même si le site avait atteint le million d'utilisateur, le service a fermé en 2000, étant devenu un business insoutenable [8].

Le grand pas suivant dans l'histoire des réseaux sociaux a été l'ouverture de Friendster.com en 2002. Ce site web a été conçu pour essayer de faire concurrence à Match.com, un site de rencontres online. Il se basait sur l'idée que les amis des amis puissent être des meilleurs partenaires amoureux par rapport à des inconnus [8].

L'augmentation exponentielle du nombre d'utilisateurs amène de nombreux problèmes à ce nouveau site, causant la migration de beaucoup d'utilisateurs vers d'autres sites apparus les années suivantes [8].

C'est à partir de 2002-2003 que le nombre d'utilisateurs des réseaux sociaux commence à augmenter considérablement, l'un des acteurs principaux étant Myspace. Ce

nouveau réseau social a profité entre autre du mécontentement des utilisateurs de Friendster pour accroître rapidement son nombre d'inscrits et sa notoriété [8].

Parmi les autres sites apparus à partir de 2003, se trouvent aussi des réseaux sociaux professionnels, tels que LinkedIn Ce site a été fondé dans le but d'aider les gens à améliorer leur propre succès personnel en agrandissant leur réseau de connaissances dans ce milieu [8].

L'année 2004 a vu la création d'un des réseaux les plus connus du moment, Facebook, suivi plus tard par le site de microblogging Twitter, fondé en 2006 et Google+, un des derniers arrivés, en 2011 [8].

4.2 Définition des réseaux sociaux

4.2.1 Le web 2.0

Les médias sociaux sont parfois appelés Web 2.0. Le terme Web 2.0 a été rendu célèbre par Tim O'Reilly en 2004. Même s'il existe toujours un désaccord sur sa signification réelle, il visait initialement à décrire le changement dans la manière dont l'information est produite sur Internet. Alors que les propriétaires de sites étaient autrefois les seuls producteurs d'informations, les lecteurs pouvaient désormais participer au processus [9].

Plus tard, le public a commencé à appeler ce phénomène les médias sociaux. Le terme est également utilisé pour décrire les modifications techniques avec lesquelles différentes applications Web ont été développées. Cependant, selon O'Reilly, ces changements ne sont pas les facteurs les plus essentiels du phénomène [9].

4.2.2 Qu'est-ce qu'un réseau social ?

De nos jours, les Réseaux Sociaux (RS) sont devenus une partie très importante et omniprésente de notre vie quotidienne. Ce terme de RS est souvent utilisé pour référer à des différents services en ligne qui sont associés à une catégorie générale de situations d'interactions sociale et professionnelle. Alors qu'est-ce qu'un Réseau Social ? Comment est-il représenté ? Quelles sont ses caractéristiques et propriétés ? Cette section tente de répondre à toutes ces questions [10].

Les Réseaux Sociaux sont des services basés sur le web dont la fonctionnalité principale est de connecter des personnes ou des entités. Ils sont définis, selon Garton et al.

Comme “un ensemble d’individus, d’organisations ou d’entités entretenant des relations sociales fondées sur l’amitié, le travail collaboratif et l’échange d’information”. Les décrivent comme des ensembles finis d’acteurs et les relations définies entre ces acteurs. En général, ils permettent aux individus :

- 1- de construire un profil public ou semi-public dans un système délimité,
- 2- d’articuler une liste d’autres utilisateurs avec lesquels ils partagent une connexion
- 3- de voir et de parcourir leur liste de connexions et celles d’autres personnes dans le système. Ces médias sont devenus le composant central du Web 2.0. Un grand nombre d’applications de médias sociaux existe sous diverses formes qui peuvent être classées de multiples façons. Ils existent des réseaux dits généralistes comme Facebook, Twitter et Myspace conçus pour discuter. D’autres sont destinés au partage comme YouTube ou Flickr [10].

Afin de comprendre le fonctionnement du monde social au sein de ces plateformes, l’Analyse des Réseaux Sociaux, parfois appelée analyse néo-structurale, appréhende les logiques relationnelles entre les acteurs sociaux à des échelles micro ou méso. Elle est fondée sur une vision structurale s’attachant à décrire les interdépendances entre les acteurs afin de simplifier leur représentation. La capacité à représenter de façon simplifiée la complexité d’un système social représente la force de cette analyse structurale. En effet, les Réseaux Sociaux sont des systèmes complexes ayant de nombreux éléments en interaction qui sont essentiellement les utilisateurs, les communautés et les contenus générés [10].

4.3 Services des réseaux sociaux

Il existe aujourd’hui d’innombrables services de réseaux sociaux, ou canaux, sur Internet et il est presque impossible d’estimer leur nombre réel car de nouveaux services sont constamment créés et que les anciens sont en train de disparaître. Les services de médias sociaux incluent, par exemple, les réseaux sociaux (Facebook, LinkedIn), les blogs (Blogger, WordPress), les microblogs (Twitter), les services de vidéo et d’image (YouTube, Flickr, Vimeo). (Wikipédia). Les services de médias sociaux peuvent être divisés en trois catégories en fonction de leurs objectifs. Il s’agit notamment des services de réseau, des services de publication de contenu et des services de classification et d’évaluation de l’information. Cependant, tous ces services partagent certains principes tels que l’ouverture, la participation, la conversation et la création de communautés [10].

4.3.1 Facebook

Facebook créé en 2004 par Mark Zuckerberg [10], Facebook est le site de réseau social qui a connu le plus grand succès est actuellement le plus grand réseau de réseaux sociaux avec plus d'un milliard d'utilisateurs actifs en septembre 2012. On pense que son succès est dû au faible seuil de participation, son utilisation étant principalement basée sur la confirmation numérique des relations existantes. Analytics suggère également que Facebook offre une expérience médiatique sociale plus privée que de nombreux autres canaux. De plus, Facebook a intégré plusieurs caractéristiques pour l'utilisation du divertissement, y compris les jeux, et les possibilités d'informer le public sur les événements et former des groupes virtuels [9].

Facebook offre aux entreprises de nombreuses possibilités de prendre en charge leur marketing et de toucher leurs clients. Les entreprises peuvent créer des réseaux et entretenir leurs relations coopératives et clients sur Facebook de la même manière que les individus. Les utilisateurs de services peuvent également être profilés assez précisément, ce qui facilite le ciblage de groupes d'intérêts spécifiques. Cela accroît l'intérêt pour Facebook et sa popularité en tant que nouveau type de canal marketing [9].

4.3.2 Twitter

Twitter est un service de réseau social et de microblogging (ou mini blog) fondé en 2006 par Jack Dorsey [10].

Les utilisateurs du service peuvent envoyer leurs propres messages et lire les mises à jour des autres utilisateurs en temps réel. Les mises à jour, plus communément appelées «tweets», sont des messages texte pouvant contenir jusqu'à 140 caractères. Les contacts créés sur Twitter sont divisés en suiveurs, les personnes qui suivent l'utilisateur et les suivants, les personnes que l'utilisateur suit. Le service de réseau est basé sur des questions d'intérêt et, de ce fait, les contacts réels ne jouent pas un grand rôle dans l'utilisation du service. Divers réseaux thématiques regroupent à la fois des participants actifs et des suiveurs passifs [9].

4.3.3 LinkedIn

LinkedIn est le plus grand site de réseautage professionnel en ligne au monde, avec plus de 187 millions d'utilisateurs dans plus de 200 pays en 2012. Il s'agit d'un réseau social orienté sur les entreprises, conçu pour être principalement utilisé pour créer des

relations commerciales. À l'heure actuelle, LinkedIn est le plus important canal de médias sociaux au monde utilisé pour les réseaux professionnels. Il offre également de nombreuses fonctionnalités spéciales que les professionnels trouvent utiles, notamment la stratégie de marque, la promotion et la recherche de collègues, de prospects et de nouveaux employés. Les utilisateurs peuvent également partager leur CV personnel dans le service [9].

4.3.4 YouTube

YouTube a été créé en 2005 et est actuellement le service de partage de vidéos le plus populaire sur Internet. En 2010, le service affichait plus de deux milliards de vues par jour et plusieurs centaines de millions d'utilisateurs enregistrés dans différentes parties du monde. On pense toucher quotidiennement plus de téléspectateurs que tous les réseaux de télévision américains réunis aux heures de grande écoute. Le service appartient actuellement à Google [9].

4.3.5 Vimeo

Vimeo est un autre service de partage de vidéos en ligne important. Sa qualité vidéo est meilleure que celle de YouTube et son interface utilisateur est très polyvalente et flexible, compte tenu de son utilisation par la société. En payant un petit coût supplémentaire, l'utilisateur accède à des fonctionnalités supplémentaires et peut également télécharger des fichiers vidéo plus volumineux [9].

4.3.6 Blogs

Les blogs sont des sites Web semblables à un journal intime où un utilisateur crée un contenu qui peut être du texte, de la vidéo ou des images. Le contenu est affiché dans l'ordre chronologique, c'est-à-dire que l'entrée la plus récente est affichée en premier sur le site. Les articles de blog sont le contenu que l'auteur a produit et enregistré à la fois. Les articles peuvent être modifiés ultérieurement, mais il est typique que le contenu factuel ne change pas. En règle générale, les blogs contiennent les points de vue personnels de l'auteur et peuvent traiter, par exemple, de sa vie privée ou de ses intérêts. Il est également normal que les blogs puissent être commentés, mais l'auteur peut déterminer si les commentaires peuvent être faits de manière anonyme ou en utilisant de vrais noms. L'auteur peut également animer la discussion et supprimer des commentaires. Les blogs peuvent parfois aussi être collaboratifs, ce qui signifie que plusieurs personnes les entretiennent [9].

4.4 Comparaison avec les réseaux traditionnels

4.4.1 Expressivité

Les utilisateurs des réseaux sociaux publiant des messages courts et parfois très courts. la longueur de ces messages limitée par le service [11].

4.4.2 Volume

Les Media traditionnels englobent un petit nombre de contributeurs, pendant que les réseaux sociaux contiennent un grand nombre d'utilisateurs et chacun d'utilisateurs publie des messages [11].

4.4.3 Hétérogénéité

Dans les réseaux sociaux les messages publiés parlent sur des sujets divers et variés, contrairement aux médias traditionnels les messages ne sont pas catégorisés, ni structurés [11].

4.4.4 Rapidité

La grande différence entre les eux c'est la vitesse de publication des messages, où il est plus rapide dans les réseaux sociaux qu'en médias traditionnels [11].

4.5 Les propriétés des réseaux sociaux

Les réseaux sociaux permettant deux choses pour les utilisateurs

- chaque utilisateur a un droit de créer son propre profil afin de publier des messages.
- chaque utilisateur peut suivre un ou plusieurs autres utilisateurs et suivre leurs publications [11].

Les différents réseaux sociaux se distinguent de deux propriétés :

4.5.1 Premièrement l'accessibilité à des pages de profil de leurs utilisateurs.

Si on prendre twitter par exemple tous les profils créés dessus sont indexés par des moteurs de recherche traditionnels, ce qui les rend accessibles à tout un chacun sans nécessairement posséder a créés un compte Twitter. Contrairement au twitter, les profils créés sur Facebook sont privées [11].

4.5.2 Deuxièmement la manière de communication et connectent entre les utilisateurs.

Par exemple le mode connexion sur twitter sont unilatéral c'est à dire que tout utilisateur peut connecter à un autre utilisateur selon le lien d'abonnement entre les deux ("following") qui permet à l'utilisateur qui commence la connexion de suivi et recevoir tous les messages publié par l'utilisateur ciblé. Les autre réseaux sociaux comme Facebook se basant sur un mode de connexion appelé bilatéral, ce qui oblige les deux utilisateurs à créés un lien entre eux pour former un soi-disant "lien d'amitié" [11].

Les graphes des réseaux sociaux sont représentés par les nœuds et les liens où les nœuds sa représente les utilisateurs et les liens représente les connexions entre ces derniers. On peut orienter se graphe selon le mode de connexion (unilatéral ou bilatéral) [11].

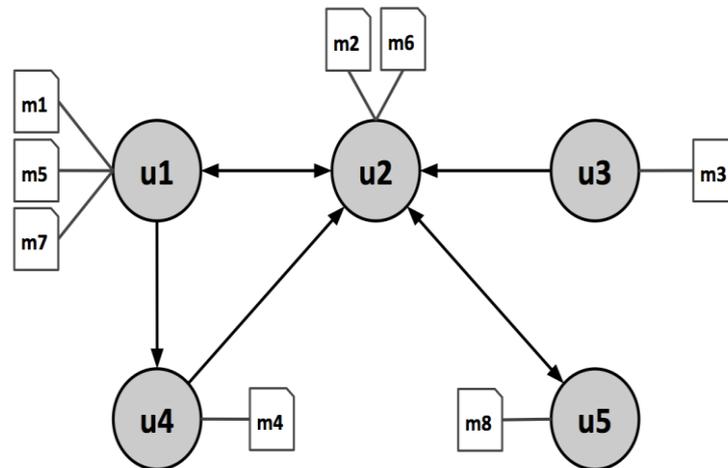


Figure 5: Un média social de mode unilatéral [11].

Dans ce graphe les relations sont écrite comme suit ($U_x \rightarrow U_y$), c'est-à-dire que si l'utilisateur U_x se connecté à l'utilisateur U_y reçoit automatiquement tous les messages de ce dernier [11].

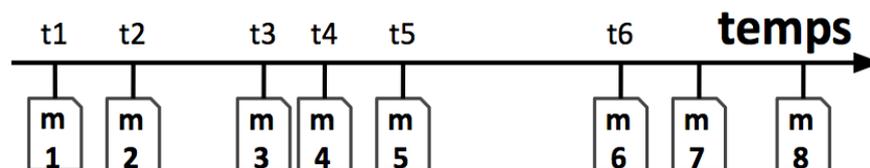


Figure 6: Le flux de messages généré par les utilisateurs du média social fictif représenté par la figure 5 [11].

Figure 6 représente le flux de messages généré par les cinq utilisateurs du média social fictif décrit par la Figure 5. Chaque utilisateur d'un réseau social est exposé à une part du flux total, en fonction des connexions qu'il a établies avec les autres utilisateurs [11].

5 Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons présenté des notions de base concernant les réseaux complexes et les réseaux sociaux. Le prochain chapitre, sera dédié aux différents types d'utilisation de la veille sur les réseaux sociaux.

Chapitre 02 : La veille sur les réseaux sociaux.

1 Introduction

Dans un environnement mondialisé où les frontières se sont effacées, les entreprises doivent faire face à une concurrence accrue. Elles se sont dotées depuis les années 80 de cellules de veille pour y répondre, anticiper les évolutions, saisir les opportunités et lutter contre les menaces.

La veille est un processus informationnel ciblé qui a pour but d'identifier les tendances, les menaces et les opportunités de l'environnement et de faciliter la prise de décision. En pratiquant la veille de manière organisée et systématique, une organisation devrait acquérir un avantage concurrentiel et améliorer sa performance. Nous présentons dans ce chapitre, la veille sur les réseaux sociaux notamment sur Twitter.

2 La veille sur les réseaux sociaux

2.1 Définition

- Le mot « veille est souvent utilisé de façons abusive pour désigner toute forme de collecte et de gestion information. Ainsi plusieurs prétendent faire de la veille parce qu'ils font de la recherche en ligne ou sur internet, alors qu'ils offrent en fait des services classiques d'information ou de courtage d'information. L'association française de normalisation (AFNOR), dans sa définition de la veille, en indique clairement le caractère itératif et prospectif : « activité continue et en grande partie itérative visant à une surveillance active de l'environnement technologique, commerciale, etc., pour en anticiper les évolutions » Ceci montre bien la portée, mais aussi les limites de la veille [12].
- La veille est une des composantes d'une stratégie de gestion d'information d'une organisation. Elle ne peut être pleinement efficace que si elle est organisationnelle, qualifiée d'écologie informationnelle. L'organisation doit mettre en place les mécanismes nécessaires pour maximiser la disponibilité de l'information et favoriser son utilisation afin de devenir une organisation intelligente et apprenante [13].
- Il y a plus de 50 ans, Aguilar (1967) propose une définition de la veille comme étant le processus par lequel une entreprise collecte des informations à propos de son environnement externe dans le but de guider ses futures actions. Cette définition, qui a le mérite d'appliquer au domaine de l'entreprise des pratiques largement diffusées dans le domaine militaire, reste toutefois très large et peu opérationnel usable. De nombreux chercheurs et équipes de recherche ont tenté de définir les contours de la veille, ses

pratiques et ses missions. Mais en 2018, force est de constater que la veille est un mot polysémique, que la littérature ne l'a toujours pas clairement définie et que les définitions ne sont pas encore très homogène [14].

La veille à deux approches : d'une part, elle recherche les informations à caractère anticipatif, que l'on appelle des « signaux faibles » ; d'autre part, elle acquiert des informations contribuant à une meilleure connaissance de l'environnement à partir de données peu accessibles [15].

2.2 Pourquoi fait-on de la veille ?

Les organisations doivent mettre en place une (ou des) veille(s) pour :

-**Agir et réagir** : assister le management dans ses prises de décisions et plans d'actions [20].

-**S'adapter** : permettre l'adaptation de l'organisation à son environnement [20].

-**Anticiper** : détecter les nouveaux changements (techniques, machines, clients, concurrents, tendances...) [20].

-**Limiter les risques** : détecter les dangers (brevets, produits, réglementations...) [20].

-**Progresser** : Identifier les écarts (écarts du produit par rapport aux besoins exprimés et aux besoins latents...) [20].

-**Innover** : découvrir les idées et les solutions nouvelles [20].

-**Grandir** : déceler les nouveaux partenaires (clients, experts, associés...) [20].

-**Développer leurs activités** [20].

-**Pérenniser leur organisation** [20].

2.3 Comment faire une veille ?

Il y a trois fonctionnelles qui sont nécessaire pour disposer d'un système de veille efficace qui sont réellement indispensables et structurantes. Elles sont détaillées dans le schéma ci-dessous [12].

2.3.1 La recherche

L'étape de recherche est commencée par La connaissance des différents moteurs existants sets leur maîtrise va en effet permettre d'accéder à :

- des contenus lors de recherches ponctuelles : articles de presse, de blogs, avis, documents de type bureautiques, images, vidéos...etc.

- des sources d'information que l'on isolera grâce à utilisation des stratégies de recherche spécifiques.

Une fois les sources identifiées, il faudra évidemment en valider l'intérêt et la fiabilité avant de les mettre sous surveillance [12].

2.3.2 Surveiller

On ne peut parler de veille sur le web (ou sur les bases de données) qu'à partir du moment où l'on a essayé d'automatiser les choses au maximum. Et c'est ce que le chercheur Jean-Pierre Lardy a souligné : « une veille informationnelle est l'ensemble des stratégies mises en place pour rester informé, en y consacrant le moins de temps possible et en utilisant des processus de signalement automatisés » [12].

La surveillance des sources identifiées précédemment revêt généralement deux formes :

- soit la page ou le site à surveiller dispose d'un ou plusieurs flux RSS (**Really Simple Syndication**), et l'on utilisera alors un agrégateur de flux (ex : Google Reader).

- si la page ne dispose pas de cet outil, on choisira alors un outil de surveillance dit classique (parce qu'utilisé par les veilleurs depuis près de 15 ans maintenant), qu'on pourra compléter d'alertes par email [12].

Troisième possibilité, les alertes par email type Google Alertes ou Google Scholar Alertes, fort décriées et pourtant fort. Idem pour certaines bases de données qui vous alertent lorsque vos mots-clés correspondent à ceux présents dans un nouveau contenu [12].

2.3.3 L'information collectée

Tant que le dispositif est maintenant opérationnel. Une fois ouvert votre agrégateur de flux RSS et/ou votre logiciel de monitoring et/ou votre messagerie (alertes) afin de voir ce qu'ils ont détecté pendant les heures passées. Chaque notification vous renvoie soit vers une page web nouvelle, soit vers une page dont le contenu a été modifié [12].

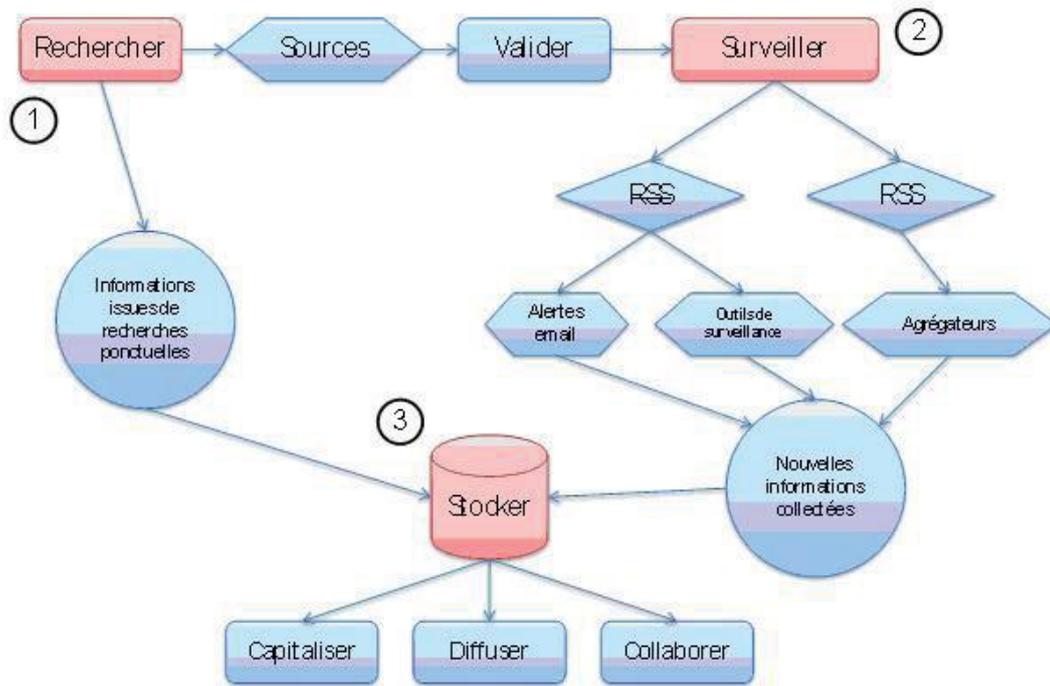


Figure 7: le schéma des fonctionnalités de veille [12].

2.4 Le processus de la veille

Il est impossible de développer la notion de veille sans évoquer le fameux cycle de renseignement. Ce processus cyclique est itératif se décompose en quatre phases successive dans le temps : la définition des besoins, la collecte, l'analyse et le traitement, et enfin la diffusion de l'information [16].



Figure 8 : processus de veille [16].

2.4.1 La détermination des besoins en information

Cette phase fondamentale, également appelée « ciblage ». Elle vise à définir l'étendue et l'orientation de la surveillance et à hiérarchiser les domaines ou axes de veille selon leur importance pour l'entreprise. Les besoins en informations doivent être régulièrement actualisés sous peine de voir le système de veille périliter [17].

2.4.2 La recherche et la collecte de l'information

Dans cette phase du processus se pose la question de la nature, de la diversité, de la quantité et de la qualité des sources d'information et des informations collectées

- **La nature de l'information**

L'information se décline selon trois types :

L'information « blanche »

C'est l'information aisément et licitement accessible. Elle représente 80% de l'information disponible [18].

L'information « grise »

C'est l'information licitement accessible, mais caractérisée par des difficultés dans la connaissance de son existence ou de son accès. elle représente 15% de l'information disponible [18].

L'information « noire »

C'est l'information à diffusion restreinte et dont l'accès ou l'usage est explicitement protégé. Elle est inaccessible légalement. elle ne représente que 5% de l'information disponible [18].

- **Les sources d'information**

Deux types de sources peuvent être identifiés : les sources formelles et les sources informelles.

-Les sources formelles

Les sources formelles peuvent être externes ou internes. Externes, elles sont alors ouvertes et accessibles et sont principalement représentées par la presse, les ouvrages, les réseaux, les rapports d'activité des sociétés, les bases de données, les études...etc.

Internes, elles regroupent les informations accessibles via l'intranet de l'entreprise et peuvent être des monographies de concurrents, des études diverses, des lettres d'informations [17].

- Les sources informelles

A l'inverse des sources formelles, les sources informelles sont plutôt fermées et dans certains cas leur accès se révèle difficile. Elles regroupent les sources externes de l'entreprise (les concurrents, les clients, les fournisseurs, les missions et voyages d'étude, les expositions, salons, colloques, congrès, associations professionnelles, syndicats, candidats au recrutement...) et internes de l'entreprise (Direction, Départements Marketing, Achats...) [17].

2.4.3 Le traitement de l'information

Rechercher et collecter l'information ne suffit pas. Elle doit en effet être traitée, c'est-à-dire analysée, synthétisée et mise en forme afin de pouvoir être exploitée [17].

L'analyse des informations

Différentes méthodes issues de nombreux domaines tels que la bibliométrie, la prévision, la prospective, l'analyse stratégique permettent d'analyser les informations [17].

La synthèse des informations

La synthèse est l'opération intellectuelle qui permet de passer d'une masse d'informations brutes ou interprétées à un ensemble cohérent et concis. Une synthèse rappelle problématique et résume l'ensemble de l'analyse en mettant en valeur les éléments clés du sujet traité. De plus, elle fait intervenir le point de vue personnel de l'auteur [17].

2.4.4 La diffusion de l'information

Une fois l'information collectée et traitée, elle doit circuler et être diffusée aux utilisateurs potentiels. A ce stade du processus de veille cinq questions se posent aux responsables de la surveillance : à qui diffuser ?, à quel moment ?, comment ?, au moyen de quels canaux de communication ? Comment éviter les freins à la circulation et à la diffusion de l'information ? [17].

Les destinataires et l'étendue de la diffusion :

La première difficulté est de diffuser l'information aux bons destinataires, c'est-à-dire ceux qui sont intéressés par elle et susceptibles de l'exploiter. L'étendue de la diffusion pose le problème de la confidentialité de l'information. Les responsables de la surveillance seraient plus favorables à une diffusion élargie que les dirigeants

Le moment de la diffusion :

La diffusion de l'information doit se faire auprès du bon destinataire mais également au bon moment. Le problème crucial vient de la nature périssable de l'information et les critiques concernent souvent la diffusion trop tardive d'une information [17].

Les voies de diffusion :

Le mode écrit est, de loin, le plus utilisé. L'oral vient ensuite. Il permet un meilleur impact, une bonne visibilité de la fonction et un feedback immédiat.

Les freins à la circulation et la diffusion d'informations :

D'une manière générale, l'information circule mal dans l'entreprise. Les jeux de pouvoir, l'ignorance de la valeur de l'information, la structure organisationnelle sont quelques raisons de ce problème récurrent [17].

2.5 Les typologies de la veille

Il existe plusieurs typologies de veille qui sont fonction des informations à relever, analyser, synthétiser et enfin diffuser aux destinataires. Toutefois, nous pouvons les classer dans quelques grandes catégories [17].

2.5.1 La veille concurrentielle

La veille concurrentielle est l'étude de l'évolution des concurrents directs et indirects, actuels et potentiels de l'entreprise. La politique de prix, le choix des fournisseurs, la stratégie d'entreprise, la politique de recrutement, les moyens de communication font notamment partie des critères d'évaluation [19].

2.5.2 La veille commerciale

La veille commerciale fait référence à la surveillance d'informations relatives aux clients/prospects, aux fournisseurs et aux distributeurs (signature de contrats, nouveaux produits). La veille commerciale est utile lorsque l'on souhaite suivre l'évolution d'un marché, identifier de nouveaux prospects, optimiser ses achats (délais, prix...) et pouvoir influencer sur le pouvoir de négociation avec les autres acteurs de son environnement économique [19].

2.5.3 La veille marketing

La veille marketing s'intéresse à l'évolution d'un marché, au comportement des consommateurs, à la communication des entreprises, ainsi qu'à la retombée de ses propres

campagnes marketing. La veille marketing permet notamment d'identifier de nouveaux marchés, de proposer de nouveaux produits et d'accompagner le lancement d'un nouveau produit [19].

2.5.4 La veille d'e-réputation (ou veille d'image)

La veille d'image renvoie à l'image (positive ou négative) véhiculée par une marque. Elle inclut également la surveillance de la notoriété des dirigeants. L'objectif de la veille d'image est d'anticiper les signes d'une future crise et d'empêcher le détournement d'image [19].

2.5.5 La veille d'opinion

La veille d'opinion va servir à identifier les attentes, les besoins et les critiques – aussi bien positives que négatives – des consommateurs. La veille d'opinion permettra donc de découvrir de nouveaux marchés, de proposer des produits nouveaux et d'en accompagner le lancement (axes de communication, gestion de la relation client) [19].

2.5.6 La veille juridique

La veille juridique consiste à surveiller la législation, la jurisprudence et les contrefaçons. Les nouveaux textes, les décrets, les amendements et les réformes font partie des informations à prendre en compte [19].

2.5.7 La veille technologique

La veille technologique permet de recueillir des informations concernant l'évolution des normes et l'évolution des technologies (dépôts de brevets) [19].

2.5.8 La veille sociétale

Comme son nom l'indique, la veille sociétale consiste surveiller les évolutions de la société parmi lesquelles les évolutions sociales (climat social, turn-over professionnel), les évolutions culturelles (changement de mœurs et de valeurs), les évolutions démographiques (vieillesse de la population) [19].

2.5.9 La veille stratégique

Elle coordonne l'ensemble des veilles afin d'en fournir une synthèse à la direction de l'organisation. Elle a principalement un caractère anticipatif. Elle fournit des informations sur les tendances et sur l'environnement pour développer une vision stratégique de l'organisation [20].

2.6 Les fonctions et les objectifs de la veille

2.6.1 La fonction anticipative

Le but de la veille est d'anticiper les menaces et les opportunités qui surviennent dans l'environnement des organisations. En plus d'anticiper l'évolution des marchés, de la concurrence. Parce que les sources de menaces et d'opportunités sont nombreuses et variées, la plupart des menaces proviennent de concurrents et de nombreuses opportunités elle vient de la conception d'un nouveau produit [21].

La fonction anticipative a pour objectifs une meilleure anticipation des menaces et des opportunités, pour une meilleure réactivité, une meilleure gestion des crises, une meilleure capacité d'adaptation [21].

2.6.2 La fonction informative

La veille se doit également fournir de l'information pertinente et correspondre aux besoins des utilisateurs. L'information fournie par le service de veille peut être brute ou traitée. Dans ce dernier cas, elle ressort d'une procédure d'analyse, de synthèse et de mise en forme [21].

L'objectif de la fonction informative est de satisfaire les besoins des utilisateurs en information de valeur. Permettant d'acquérir une meilleure connaissance de l'environnement de l'organisation, une meilleure compréhension des plans et intentions des concurrents [21].

2.6.3 La fonction analytique et synthétique

L'analyse des informations collectées, signifie de les décomposer pour en retirer les éléments importants. La synthèse, quant à elle, vient compléter l'analyse : elle permet de mettre en relation des éléments d'informations disparates et hétérogènes afin de reconstituer un ensemble signifiant [21].

2.6.4 La fonction de mise en forme

La mission de la veille est également de mettre en forme l'information analysée et synthétisée. La qualité de cette mise en forme peut jouer un rôle important dans la compréhension des connaissances diffusées [21].

2.6.5 La fonction d'animation et de communication

La veille doit communiquer aux bons destinataires les informations qu'elle a collectées, analysées, synthétisées. Elle a également pour fonction d'animer ses réseaux de veille pour favoriser les flux d'information qui les traversent [21].

2.7 L'application de la veille sur les réseaux sociaux

2.7.1 Facebook

En raison de son caractère très généraliste et grand public, Facebook peut sembler sans intérêt pour la veille stratégique - hormis la veille marketing ou la surveillance de l'e-réputation. Pourtant, Facebook vise également la sphère professionnelle, en donnant la possibilité aux entreprises de créer leurs pages, et plus récemment à travers la solution d'entreprises Facebook Workplace. En fait, Facebook mélange depuis longtemps la vie professionnelle et la vie privée, les relations amicales et les relations professionnelles, ce qui peut en faire un instrument intéressant tant pour le « profilage » de personnes que pour la veille stratégique [16].

Les solutions

En raison de la structure et du fonctionnement peu ouvert de Facebook, il n'est pas facile de mettre en place une veille, si ce n'est via le suivi de pages ou de profils à l'intérieur de l'application. Un marché important de solutions d'écoute des réseaux sociaux s'est développé ces dernières années. Un grand nombre de solutions permettent de surveiller non seulement Facebook, mais aussi d'autres plateformes de réseaux sociaux. Attention toutefois, la surveillance de Facebook ne se fait pas sur l'ensemble des contenus, comme le note le consultant Frédéric Martinet : « Le client doit déclarer chacune des pages Facebook qu'il souhaite écouter. Mais en aucun cas ce dernier ne peut disposer des posts publics diffusés sur les profils individuels. » Il est difficile de générer des flux RSS à partir de pages publiques Facebook. La version payante d'Inoreader est une des rares solutions à le permettre. Citons également une solution russe en ligne, Exileed qui convertit (pas toujours efficacement) les contenus de pages publiques en flux RSS. Facebook a lancé en 2015 (sans grand succès apparemment) une solution de curation baptisée Signal, destinée aux journalistes et utilisée essentiellement dans le monde anglo-saxon [16].

Les bonnes pratiques

- Conseil n° 1 : attention aux contenus privés

On se heurte souvent au caractère privé des publications Facebook... n'oublions pas que les solutions automatisées, même payantes, ne surveillent que les pages publiques [16].

- Conseil n° 2 : faire partie de groupes, notamment professionnels

Participer à un groupe Facebook est un bon moyen de découvrir des experts, ou des informations en avant-première. Il vaut mieux privilégier les groupes professionnels, surtout dans des secteurs transversaux [16].

- Conseil n° 3 : attention à l'instabilité des solutions gratuites de veille Sur Facebook

Parmi les nombreuses solutions gratuites qui ont été développées pour mettre en place des alertes ou veilles sur Facebook, beaucoup ont disparu rapidement. Pour surveiller une marque ou un nom d'entreprise, mieux vaut utiliser des solutions (payantes) d'écoute des réseaux sociaux [16].

- Conseil n° 4 : analyser les partages de désinformation, ou l'origine d'un buzz

Il peut être intéressant d'utiliser Facebook pour remonter à l'origine d'un « bad buzz » [16].

2.7.2 Surveiller Instagram, Pinterest et YouTube

Les réseaux sociaux multimédias vont de plus en plus s'imposer dans la panoplie des veilleurs, et tout particulièrement dans le cas de la veille de tendances. Pinterest peut ainsi servir à prédire les tendances alimentaires, à partir des images les plus épinglées par les prescripteurs dans ce domaine [16].

Les réseaux multimédias sont intéressants également en veille concurrentielle ou commerciale, pour surveiller les nouveaux produits et leurs usages, tout particulièrement en B2C. Certaines chaînes YouTube diffusent des vidéos de grande qualité pédagogique, notamment dans le domaine scientifique ; ainsi que des interviews de dirigeants ou d'experts. Il suffit de s'abonner à ces chaînes pour suivre les nouveautés. La solution la plus simple pour surveiller les contenus des réseaux sociaux multimédias est bien entendu de créer un compte (le plus anonyme possible) sur chaque réseau et de s'abonner aux chaînes, tableaux ou comptes les plus pertinents. L'inconvénient de cette approche est le manque de centralisation, et le risque d'éparpille [16].

2.7.3 Les bonnes pratiques de la veille multimédia

- Conseil n° 1 : s'appuyer sur les tags et hashtags

La veille multimédia se heurte à la question de l'indexation des fichiers image et vidéo, voire audio ; la veille va mettre en œuvre les tags et hashtags, tout particulièrement sur Instagram, puisque chaque image est généralement dotée d'un nombre important de hashtags, que l'on pourra suivre. Le repérage des hashtags peut se faire « manuellement » au fur et à mesure de la veille ou bien à l'aide de solutions automatisées (hashtagify.me par exemple) [16].

- Conseil n° 2 : oser la sérendipité !

Les réseaux multimédias regorgent de sources innovantes et inconnues : la jungle des contenus multimédias, on adoptera les méthodes basées sur la sérendipité et la découverte à partir de profils connus en explorant les liens, commentaires ou la similarité de profils ou encore la similarité visuelle [16].

- Conseil n° 3 : attention à la part d'aléatoire

Ce conseil concerne surtout Instagram en effet, les résultats d'une requête étant variables selon chaque utilisateur, il est difficile décrypter les algorithmes qui président au classement des résultats qui peuvent reposer sur une part d'aléatoire [16].

2.8 La veille des réseaux sociaux expliquée

Le principal problème des réseaux traditionnels est qu'ils sont liés dans des calendriers et des matériaux physiques. Les réseaux sociaux ne sont limités par aucun de ceux-ci. Les informations contenues dans ces réseaux circulent constamment en temps réel. Il n'est pas non plus lié par des règles formelles ou des seuils d'organisation. En outre, les réseaux sociaux sont les premiers réseaux pouvant être mesurés. Lorsqu'un utilisateur regarde une vidéo sur YouTube et la partage sur ses réseaux personnels, il laisse des traces et des informations pouvant être mesurées en temps réel. Les utilisateurs partagent également beaucoup plus que leurs opinions. Des informations sur qui elles sont et comment elles pensent peuvent être rassemblées à travers des liens, des commentaires, le moment de la participation, des amis, des sites favoris, etc. qui sont tous enregistrés sur Internet. Tout cela crée de nombreuses possibilités pour les entreprises, telles que la recherche de tendances émergentes, les principaux influenceurs et les potentiels cachés.

Les entreprises ne doivent plus assumer ce que les consommateurs veulent, mais peuvent le définir en temps réel si elles utilisent les bons outils pour le faire [9].

La question de savoir si une organisation devrait adhérer aux réseaux sociaux n'est plus vraiment pertinente puisque la plupart d'entre eux sont déjà présents, qu'ils le sachent ou non. Il est plus important de demander ce que l'organisation fait là-bas et après quoi. La réponse devrait inclure la création et le développement de relations qui soutiennent les activités de l'organisation. La tendance des réseaux sociaux ne peut plus être ignorée ou arrêtée, pas plus que les organisations ne peuvent attendre qu'elle passe. Les clients sont déjà là et tôt ou tard les organisations doivent les suivre. La simple présence d'organisations sur les canaux de réseaux sociaux ne produit rien. Cependant, chaque organisation peut trouver des moyens de participer et d'obtenir des avantages qui soutiennent son activité et qui peuvent être mesurés [9].

2.9 Les Services de veille des réseaux sociaux

Selon Ismo Tenkanen, «la communication numérique est la meilleure forme de communication à mesurer de tous les temps». Plusieurs nouveaux outils permettant de mesurer les actions en réseaux sociaux ont été publiés récemment [9].

Les services de surveillance des réseaux sociaux sont des applications logicielles qui permettent aux entreprises de rassembler, surveiller, analyser, catégoriser et même éventuellement engager des conversations en ligne sur divers sujets dans différents canaux de réseaux sociaux en utilisant des recherches par mot clé. Ils aident les organisations à analyser des données, à identifier leurs centres d'intérêt, à comprendre leurs clients, leurs prospects, les principaux influenceurs du secteur et les leaders d'opinion, et à découvrir en temps réel leurs discussions. Ces conversations incluent souvent des informations sur la marque, les produits, la réputation, les concurrents et d'autres questions de l'organisation. Les services analysent automatiquement les résultats, ou "les coups", qu'ils trouvent, les affichent sur leur portail et génèrent également des rapports basés sur ces résultats. Les services qui offrent la fonction d'engagement permettent également aux organisations de participer aux conversations en temps réel [9].

Surveiller la discussion dans les réseaux sociaux peut parfois donner l'impression d'observer des conversations aléatoires, car une grande quantité d'informations est disponible simultanément. Cependant, en utilisant les outils automatisés et les filtres de contenu appropriés pour suivre la discussion, une entreprise peut rapidement saisir des

informations utiles et les canaliser vers un flux d'informations contrôlable. Chaque service de surveillance de réseaux sociaux suit différentes plates-formes. Lors du choix du service à utiliser, il est important de déterminer les canaux qui présentent le plus d'intérêt et de s'assurer ensuite que le service fournit une couverture adéquate de ces canaux [9].

2.10 Les applications de la veille des réseaux sociaux dans les organisations

Les éléments suivants traitent des différentes manières d'appliquer la surveillance des réseaux sociaux dans des organisations de tailles et de secteurs différents :

2.10.1 Gestion de la marque et de la réputation

Même si une entreprise utilise des centaines de millions de dollars dans sa publicité, cela ne signifie pas qu'elle est propriétaire de sa marque. La marque est telle que les consommateurs l'affirment. Sur Internet, les consommateurs discutent et c'est au cours de ces discussions que la marque de la société est réellement déterminée. En dehors de l'entreprise, la marque a une vie propre [16].

De plus, la transparence créée par les réseaux sociaux fait ressortir la véritable nature des organisations et de leurs actions, auxquelles participe tout le personnel. La position de l'individu dans l'organisation est étroitement liée à la position de l'organisation de manière concise. Affirmer ouvertement ses valeurs dans les réseaux sociaux a inévitablement une incidence sur l'organisation. Peu d'organisations peuvent se permettre d'être associées à des attributs négatifs tels que le manque de fiabilité, l'impolitesse, le racisme ou le chauvinisme. Si les pratiques de valeur de l'organisation ne sont qu'une façade et non des méthodes réellement utilisées, elles sont rapidement détruites dans les réseaux sociaux. Le personnel et les groupes d'intérêts qui se rencontrent dans une interaction ouverte sont devenus les concepteurs des marques des organisations. Les réseaux sociaux écrivent leurs propres définitions pour les organisations et elles ont tendance à être justes et sévères [16].

En surveillant le buzz généré par les réseaux sociaux, les entreprises peuvent étudier la signification actuelle de leurs propres produits, ou de la marque de leur personnel. L'évolution des conceptions et de la satisfaction des clients peut être surveillée en surveillant le sentiment et le montant des conversions par rapport aux résultats précédents ou aux concurrents. La satisfaction est perçue comme une augmentation du nombre de recommandations de clients. En outre, réagir correctement aux commentaires

indirects reçus des consommateurs sur les réseaux sociaux apporte une publicité positive aux organisations [16].

2.10.2 La veille du secteur d'activité et des concurrents

Les organisations peuvent également appliquer la surveillance des réseaux sociaux à leur secteur d'activité et à leurs concurrents. Ils peuvent observer quels sont les sujets actuels et pertinents dans leur secteur et utiliser les informations obtenues pour en créer une impression générale. En outre, les organisations peuvent surveiller ce qui se dit à propos de leurs concurrents et s'y comparer [9].

Lorsqu'elles surveillent leurs concurrents, Les organisations doivent connaître les forces et les faiblesses de leurs concurrents en termes de service, de produits, de campagnes marketing, de réception de leurs nouveaux produits et services et étudier s'ils ont des problèmes internes avec leurs clients [9].

Les organisations recherchent généralement la visibilité sur leur marché cible afin de faciliter leur développement. Le développement de la visibilité peut être mesuré par rapport à la concurrence ou à la visibilité globale du secteur des affaires. Un objectif typique à mesurer consiste à augmenter la visibilité d'un certain pourcentage par rapport aux concurrents au cours de l'année suivante. Dans les réseaux sociaux, un moyen de mesurer le changement consiste à observer l'augmentation de la part relative des conversations en ligne par rapport aux concurrents. Une organisation qui accroît activement sa visibilité reçoit plusieurs mentions dans ses conversations sur les réseaux sociaux [9].

2.10.3 Gestion de crise

En participant aux réseaux sociaux, une organisation s'ouvre à ses clients de manière totalement nouvelle et se met même dans une position où elle peut même recevoir des insultes directes. Cependant, cela peut également gagner la confiance des consommateurs et empêcher la création de rumeurs plus importantes [9].

La surveillance des réseaux sociaux peut également être utilisée pour gérer et prévenir les crises qui ont tendance à se propager très rapidement dans les réseaux sociaux. Si une entreprise est exposée à une publicité négative sur Internet, par exemple une vidéo ou des messages négatifs, sur un blog ou un forum de discussion, elle reçoit les informations plus rapidement si elle pratique la surveillance. Il peut servir de système

d'alarme précoce et donner à l'organisation une chance de réagir au contenu avant la crise.

Des situations similaires peuvent dégénérer en quelques heures et il est primordial d'agir le plus rapidement possible [9].

2.10.4 Trouver des informations pour le marketing

La capacité à mesurer et à découvrir les raisons du succès et de l'échec sont quelques-uns des problèmes clés du marketing. Il n'est jamais possible de prédire ce qui va fonctionner et ce qui ne fonctionne pas. L'expérimentation peut être coûteuse et souvent, il n'y a pas assez de capital pour y investir. Il est également difficile de trouver les raisons exactes du succès d'une opération. Cependant, sur Internet, il existe de nombreuses façons de savoir pourquoi certaines actions ont fonctionné et d'autres ont échoué [9].

En surveillant le buzz dans les réseaux sociaux, les organisations peuvent trouver plusieurs nouvelles idées pour leurs messages marketing. En outre, c'est également un moyen extrêmement économique d'étudier les préférences des consommateurs. Dans l'ensemble, les réseaux sociaux représentent un public d'acheteurs potentiel important, dont la taille, l'activité et la corrélation peuvent être mesurées. Exploiter cet avantage n'exige pas grand-chose. Se familiariser avec les outils de mesure et passer du temps à analyser les résultats de ces outils en vaut la peine, car cela permet un apprentissage et un développement marketing constants [9].

Des informations précieuses sur les effets des campagnes et des actions marketing peuvent également être obtenues en analysant les réseaux sociaux. Les organisations peuvent rechercher le fonctionnement de leurs campagnes et actions mises en œuvre et grâce aux informations collectées sur les réseaux sociaux, améliorer leur approche. Le lien entre les investissements dans les réseaux et les ventes, ainsi que le calendrier des actions marketing peuvent également être améliorés en sondant les réseaux sociaux et les services de réseaux sociaux aidant généralement les organisations à optimiser leur conception en fonction des connaissances des clients. La collecte et l'analyse des informations marketing créées sur Internet constituent l'une des meilleures opportunités pour développer le ciblage du marketing en fonction du comportement des consommateurs, tester de nouvelles approches et optimiser l'efficacité [9].

2.10.5 Développement de produits

Il est important que les entreprises comprennent que les clients vont parler de leurs avantages et de leurs inconvénients, peu importe les circonstances. Sur Internet, les aspects positifs et négatifs vont ressortir de la conversation. Cependant, ceci n'est pas nécessairement une mauvaise chose lorsqu'on envisage le développement de produits [9].

La discussion dans les réseaux sociaux offre souvent de nouvelles idées pour le développement de produits. Dans la mesure où les clients utilisent en permanence les produits fabriqués par les entreprises, ils développent également en permanence des idées pour les améliorer. Toutes ces informations sont accessibles sur différents canaux de réseaux sociaux, gratuitement, si l'entreprise ne fait que s'efforcer d'écouter le buzz. Bien que cela soit souvent difficile, il est également possible pour les entreprises d'intégrer les consommateurs au processus de développement de leurs produits en surveillant les réseaux sociaux. Si l'entreprise sait qu'elle a une marque forte et des fans, la surveillance sociale des réseaux peut être utilisée pour trouver ces consommateurs et les encourager à être actifs dans leurs recommandations [9].

Les clients sont désireux de donner des conseils et dans les réseaux sociaux, ils louent et se plaignent des produits. Ils écrivent des blogs, réalisent des vidéos et analysent chaque mouvement des organisations. Qu'une organisation soit prête ou non, les clients font partie de ses processus [9].

En activant les clients, une organisation peut procéder plus rapidement pour deux raisons :

1- les clients utilisent en permanence les produits et services et interagissent avec les organisations. Ils savent ce qui ne va pas et comment y remédier, et ils ont des idées auxquelles les développeurs de produits et la direction n'ont pas pensé. Lorsqu'une organisation est prête, elle peut immédiatement exploiter ces sources d'innovation et les organisations sont de plus en plus surprises de constater à quel point de nouvelles idées naissent plus rapidement. Cela est dû au fait que les développeurs de produits de l'organisation bénéficient d'une quantité énorme des idées des autres [9].

2- la participation des clients accélère également l'innovation car il est possible d'apporter des améliorations constantes. Lorsqu'une organisation interagit avec ses clients, elle reçoit rapidement un retour d'information. Une fois que l'organisation a fini d'analyser les commentaires, elle peut revenir aux clients et demander davantage de commentaires sur un

sujet différent. Une interaction directe avec les clients est plus efficace que de poser des questions lors d'un entretien, de mener des études de faisabilité ou de demander l'avis de la direction à chaque suggestion [9].

Il est possible de rechercher et de tester de nouvelles idées ou de vulgariser ses propres idées avant de lancer des produits en prenant activement part aux réseaux sociaux. Les testeurs intéressés par les produits de la société sont souvent ravis d'aider les développeurs de produits à la recherche d'idées et de retours d'informations en échange d'informations. Ces testeurs ont également tendance à éviter le marketing traditionnel qui tente de leur vendre des produits prêts qu'ils ne peuvent pas influencer. Il est important de concilier expertise et humilité dans le processus de développement de produits. Les organisations ne devraient pas transférer complètement le développement de leurs produits à leurs clients, mais plutôt prendre en compte les suggestions qu'elles ont formulées [9].

3 La veille sur Twitter

3.1 Définition de Twitter

Twitter est une plate-forme de micro-blogging actuellement. Twitter collecte des discussions publiques sur plusieurs sujets, il utilise des messages courts contenant au maximum 140 caractères, appelés tweets. Grâce à sa structure de suiveurs / suivis, elle permet aux utilisateurs de partager rapidement des informations sur leurs activités personnelles, de rapporter des informations et la participation des événements récents qui se produisent avec les personnalités politiques et artistiques ou des informations de commentaires partagés par d'autres utilisateurs au sein de leurs communautés [22].

Contrairement à d'autres services de réseaux sociaux, le réseau Twitter est asymétrique et peut être assimilé à un réseau social dirigé ou à un réseau de suivis. Un utilisateur peut suivre n'importe quel autre utilisateur sans nécessiter d'une relation d'amitié ou de connexion réciproque des utilisateurs suivis [22].

Les termes les plus à connaître pour bien utiliser Twitter, des vocabulaires spécifiques sur Twitter plus couramment [23] :

- Followers : les personnes qui vous suivent.
- Followings : les personnes que vous suivez.
- Friends : les personnes que vous suivez et qui vous suivent.
- Twittos : les utilisateurs de Twitter.
- Tweet : court message.

- Tweeter : envoyer / poster un message.

3.2 Les caractéristiques de twitter

Compte tenu de la longueur contrainte du tweet, les utilisateurs de Twitter ont développé une série de conventions qui permettent aux utilisateurs d'ajouter de la structure à leurs tweets. Ces conventions ont émergé des utilisateurs et sont devenues si populaires qu'elles ont été incluses officiellement dans Twitter [24] :

3.2.1 Mentions

Les utilisateurs ont commencé à utiliser la syntaxe @username pour mentionner ou s'adresser à des utilisateurs particuliers dans leurs tweets. Désormais, les utilisateurs sont avertis s'ils sont mentionnés dans une conversation [24].

3.2.2 Re-tweets

Pour partager le message d'un autre utilisateur de Twitter avec leurs followers, un utilisateur peut copier le contenu du message et l'afficher en le faisant précéder de la mention RT @username ou via @username. Maintenant, il existe un bouton retweet dans Twitter [24].

3.2.3 Les hashtags

Les utilisateurs peuvent regrouper les messages par sujet ou type en utilisant un hashtag, qui est un mot préfixé avec un signe « # ». Un clic sur un hashtag donne les messages contenant ce hashtag dans un ordre chronologique inverse [24].

3.2.4 URL (Lien)

Se présente sous la forme https:// ou http://www. Twitter permet à l'utilisateur de rejoindre les liens dans son tweet [25] [26].

3.2.5 VIA

S'utilise pour mentionner votre source d'information, dans votre tweet [25] [26].

3.3 Application de la veille sur Twitter

Twitter est un outil efficace de veille concurrentiel, il peut aider les chercheurs de s'appuyer sur une collecte de données à partir de mots-clés, de modèles d'apprentissage et d'un système de géo localisation. Recevoir des alertes par email pour vous prémunir contre le cybersquatting, connaître les tendances et les besoins de votre marché. Mais les cas d'usages de Twitter pour la veille ne s'arrêtent pas là : on y trouve également de nombreux

contenus utiles pour la veille technologique (articles de chercheurs tweetés, live-tweet durant des conférences), sans oublier la veille d'opinions (clients mécontents d'une marque, analyse du sentiment...) [16].

3.3.1 Les solutions

Parmi les nombreuses solutions qui permettent d'effectuer une veille sur Twitter, Tweetdeck occupe une place toute particulière. Développé à l'origine par une société tierce, Tweetdeck a été racheté en 2011 par Twitter et est accessible gratuitement en ligne à tout utilisateur du réseau [16].

- **Tweetdeck** permet de créer un véritable tableau de bord de veille destiné à suivre simultanément, sous forme de colonnes, des comptes Twitter, des listes, ou encore des flux générés à partir d'un hashtag. A l'intérieur de chaque colonne, on a le choix entre plusieurs fonctionnalités [16].

Tweetdeck est en outre doté d'autres fonctionnalités utiles moins pour la veille que pour la publication, notamment la possibilité de programmer des tweets.

- **Inoreader** : est également une solution intéressante pour surveiller Twitter, dans la mesure où l'on peut à la fois surveiller des profils (mais dans la version premium uniquement), et collecter automatiquement les articles mentionnant un mot-clé ou hashtag donné [16].

3.3.2 Les bonnes pratiques

- Conseil n° 1 : attention à la redondance

La redondance, amplifiée par les retweets, est l'une des plaies de Twitter. Il convient donc de limiter le nombre de profils à suivre, et de toujours cibler des profils publiant de l'information de première main (sauf dans le cas de la veille e-réputation, où l'analyse des retweets est primordiale) [16].

- Conseil n° 2 : s'abonner aux listes pertinentes

Les listes constituent une fonctionnalité très intéressante et méconnue de Twitter. Suivre une liste correspondant à des centres d'intérêt thématiques représente un gain de temps, et évite de suivre chaque profil intégré dans la liste [16].

➤ Conseil n° 3 : tracker les abonnés (followers)

Les amis de mes amis sont mes amis : surveiller les abonnés ou abonnements d'un compte pertinent se révèle souvent judicieux, surtout s'il s'agit d'identifier de nouvelles sources. Plusieurs solutions se spécialisent dans l'analyse des followers [16].

➤ Conseil n° 4 : s'appuyer sur les hashtags

Les hashtags sur Twitter sont nombreux, variés et parfois fantaisistes. Il s'agit d'utiliser les hashtags les plus pertinents pour la veille, que ce soit pour lancer la recherche ou la filtrer. Certains hashtags sont créés pour une occasion spécifique une réunion publique, une conférence scientifique [16].

➤ Conseil n 5 : s'appuyer sur des applications tierces

Du fait de l'ouverture de son API, de nombreuses applications tierces ont été développées à partir de Twitter : certaines peuvent être utiles pour la veille. Attention à ne pas se perdre dans cette nébuleuse d'applications. Cette ouverture de l'API a pu également poser un problème de sécurité et de risque de piratage de Twitter [16].

3.4 API Twitter

L'API (**Application Programming Interface**) Twitter est une interface qui permet de communiquer avec Twitter. Nous utilisons cette API, qui décrit un langage utilisable pour requêter les données Twitter dont nous avons besoin. L'API est séparée en deux composantes principales [27] :

3.4.1 API REST

Les API REST, qui donne accès à des informations plus ciblées via des requêtes http [27]. Ils permettent de lire et d'écrire les données Twitter relatives à un compte utilisateur, par exemple : nouveaux tweets, informations sur le profil, abonnés, etc. Les API REST ne permettent pas une surveillance en temps réel des tweets. L'API REST reconnaît les applications et les utilisateurs en fonction du jeton OAuth et envoie la réponse au format JSON. L'API REST fournit des données de tweet historiques, ce qui en fait un choix optimal pour les développeurs et les chercheurs si un événement intéressant se produit dans le passé [28].

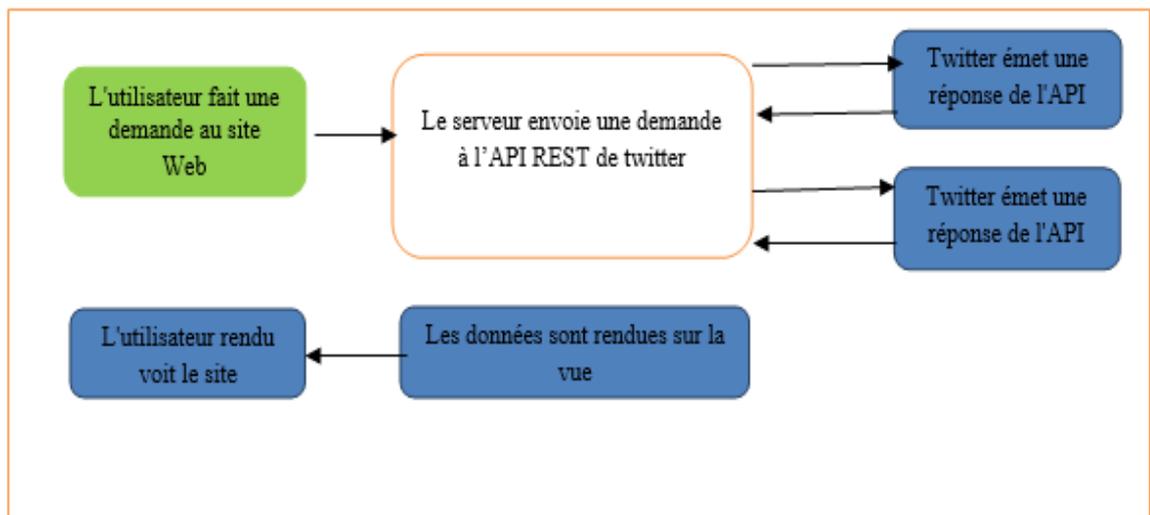


Figure 9 : API REST de Twitter [28].

3.4.2 API de streaming

Twitter propose des API de streaming pour accéder à la surveillance en temps réel et au traitement des données de tweets. Sur la plate-forme Twitter, les tweets entrés par les utilisateurs de Twitter sont d'abord analysés, filtrés et / ou agrégés, si nécessaire avant de les transmettre à la base de données. Le protocole HTTP est requis pour interroger le magasin de données afin de répondre aux requêtes des utilisateurs. Ce modèle de traitement des requêtes utilisateur étant plus complexe que le précédent, à savoir l'API REST, l'avantage de disposer d'une diffusion en temps réel des données Twitter rend l'intégration intéressante pour différents types d'applications. Une application ne peut pas établir directement la connexion avec l'API de streaming Twitter afin de répondre à la demande de l'utilisateur, comme indiqué ci-dessus. La gestion de la connexion avec l'API de streaming est gérée séparément du processus qui gère les requêtes http [28].

Les API streaming de twitter permettant de :

- collecter les tweets de profils donnés.
- collecter les tweets contenant des mots-clés spécifiés.
- collecter les tweets provenant d'une zone géographique précise.

La limite principale de cette méthode de collecte est le fait que Twitter ne permette pas de collecter plus d'1% de son trafic total à un instant t. Lors d'événements très commentés, il arrive donc fréquemment que Twitter ne restitue qu'une partie des tweets pertinents, sans qu'il soit possible de savoir combien de tweets sont ignorés [29].

Donc si l'on veut surveiller un événement en temps réel, alors le streaming API est un choix optimal [28].

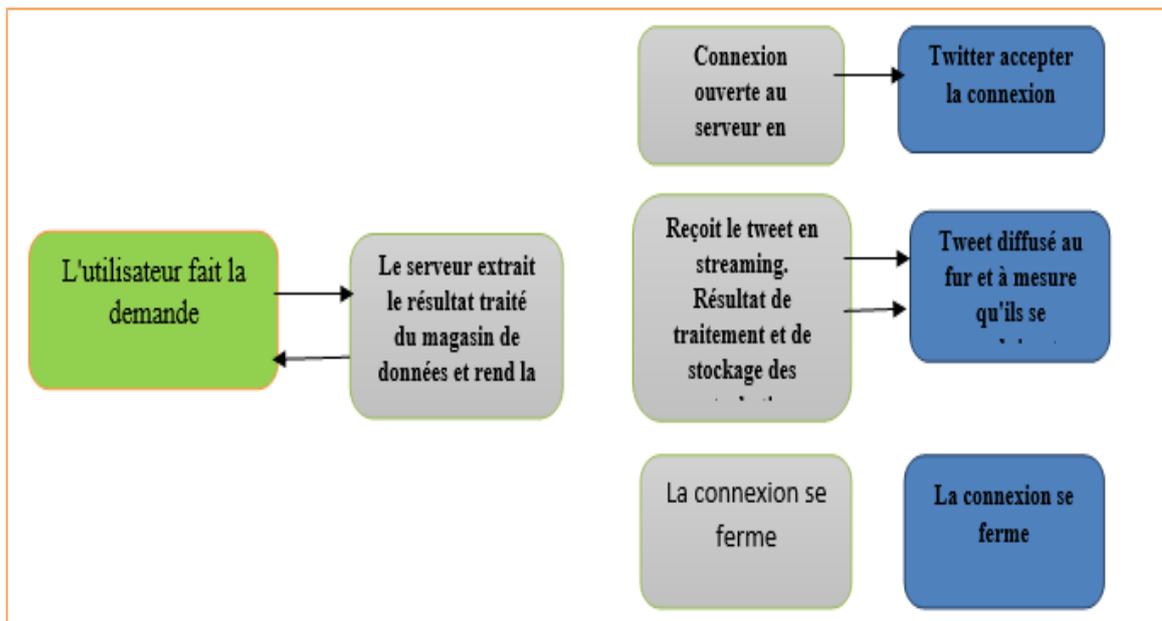


Figure 10 : API streaming de Twitter [28].

3.5 Les approches de veille sur twitter

3.5.1 L'approche source

L'approche sources est à utiliser plutôt dans le cadre d'une veille ciblée, c'est-à-dire le suivi de sources précises. Cette approche consiste à identifier des sources pertinentes (sites ou profils dans réseaux sociaux) et à s'abonner aux flux RSS s'ils existent, ou dans cas contraire les générer. Si les flux sont trop généralistes, on peut les filtrer en utilisant la version premium d'Inoreader [48].

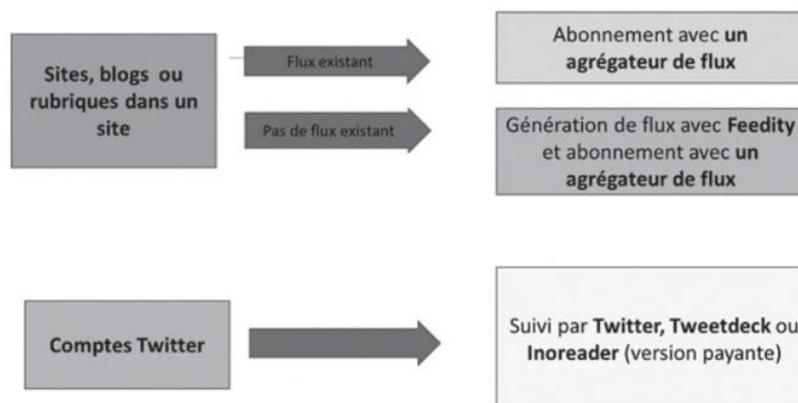


Figure 11: L'approche source pour la veille [29].

3.5.2 L'approche des mots clés

L'approche mots-clés se prête davantage à un objectif de découverte, de type (veille radar). Cette approche passe par la mise place de flux RSS dans l'actualité ou la curation d'articles via solution comme Scoop it. La veille mots-clés inclut également alertes Google, ou générées à partir d'une base de données ou de moteur spécialisé. Sans oublier bien sûr une veille par mots-clés hashtags sur Twitter, ou éventuellement d'autres réseaux sociaux [29].

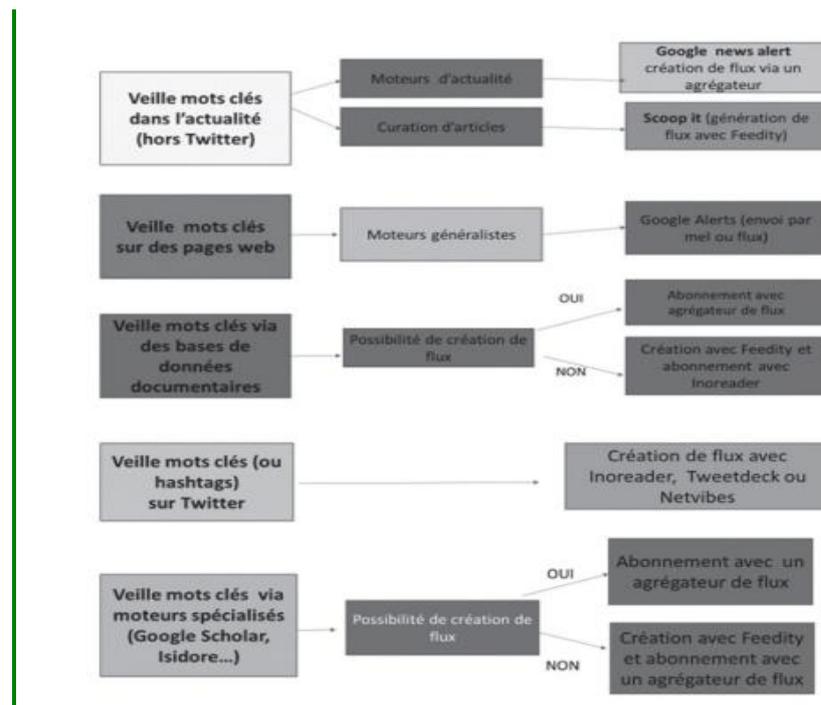


Figure 12: L'approche Mot clé pour la veille [29].

4 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté la notion de « veille », les différentes typologies de la veille, le processus de veille, les fonctions et les objectifs de la veille et la veille dans les réseaux sociaux notamment Twitter. Le prochain chapitre sera dédié à la conception et la modélisation de notre système de veille.

Chapitre 03 : Conception du système.

1 Introduction

Après avoir exprimé l'objectif de notre travail ainsi que les différentes utilisations de la veille sur les réseaux sociaux et leurs processus dans le chapitre précédent. Nous pouvons maintenant passer à la phase conception et modélisation du système qui représente une activité clé dans le processus de développement de notre projet de fin d'études. En effet, elle formalise et détaille ce qui a été ébauché au cours de préliminaire, et permet de dégager l'étude fonctionnelle du système. Elle permet ainsi d'obtenir une idée sur ce que va réaliser le système en termes de métier (comportement du système).

Dans ce chapitre nous avons modélisé notre application à travers les différents diagrammes UML (diagramme de cas d'utilisation, séquence, classe).

2 Le processus de développement utilisé « en Cascade »

Le cycle en cascade est typiquement un cycle de développement prédictif. Provenant du bâtiment, il part du principe que la construction nécessite, en général, un enchaînement logique.

Le modèle en cascade nécessite la définition d'un planning détaillé qui énonce toutes les étapes et réalisations attendues. Différentes activités d'analyse, de conception, d'implantation, de tests et d'intégration sont effectuées afin de converger vers l'obtention du système logiciel final. Initialement, le modèle en cascade est un cycle de développement purement séquentiel [30].

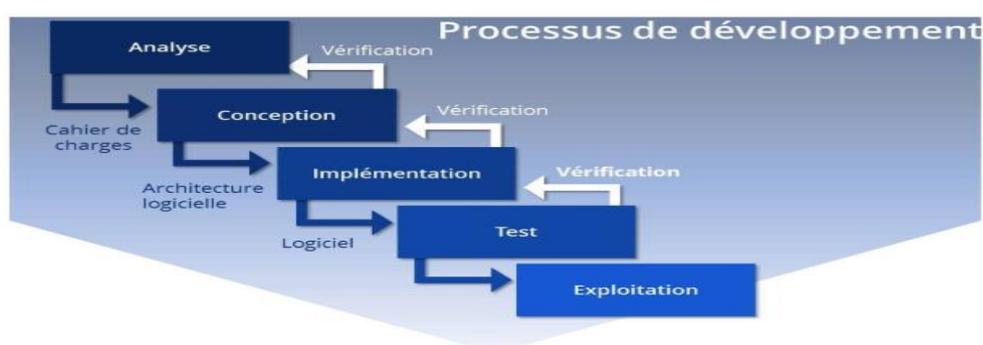


Figure 13: Modèle de cycle en cascade [30].

Analyse : Chaque projet logiciel commence par une phase d'analyse comprenant une étude de faisabilité et une définition des besoins [30].

Conception : La phase de conception sert à l'élaboration d'un concept de résolution concret sur la base des besoins [30].

Implémentation : L'architecture logicielle élaborée pendant la phase de conception est réalisée lors de la phase d'implémentation qui comprend la programmation du logiciel, la recherche d'erreurs et les tests de modules [30].

Test : La phase de test comprend l'intégration du logiciel dans l'environnement cible souhaité [30].

3 Analyse du système de veille

Notre projet vise à réaliser un système permettant d'extraire des tweets fourni par Twitter et effectuer des statistiques sur les données récupérées. Dans ce qui suit, nous présentons les besoins attendus par notre système et sa conception via le diagramme de cas d'utilisation, les diagrammes de séquences de chaque cas d'utilisation et le diagramme de classes (qui servira à mettre en place la base de données du système).

3.1 Analyse des besoins, analyse du domaine et analyse applicative

Étant la première étape de réalisation du système, l'analyse des besoins a été déterminante pour la bonne compréhension des enjeux du projet, pour notre organisation, et surtout pour la conception du système. En effet, cette phase nous a permis de poser les bases de notre système.

3.2 Diagramme de cas d'utilisation

Un cas d'utilisation permet de décrire l'interaction entre les acteurs (utilisateurs du cas) et le système, tel que chaque cas correspond à une fonction métier du système, selon le point de vue d'un de ses acteurs [31]. La figure ci-dessous présente le diagramme de cas d'utilisation relatif à notre système :

Les acteurs principaux de notre système sont l'utilisateur (une personne possédant un compte sur twitter et un compte sur developpers_twitter) et l'administrateur du système. En effet, il peut :

Les acteurs	Les rôles
Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> - S'inscrire : permet à l'utilisateur de s'inscrire dans le système. - S'authentifier : permet à l'utilisateur de se connecter dans le système. - Gestion des alertes : Les alertes sont envoyées à l'utilisateur en fonction des mots-clés qu'il a laissés auparavant, soit sous forme de messages SMS envoyés à l'utilisateur via son numéro de téléphone, soit sous forme de courrier électronique. - Effectuer une recherche étant connecté en précisant les mots clés ou hashtag, l'API de recherche ; c'est-à-dire l'API Twitter qui servira à la recherche (REST ou STREAMING), le compte «developpers_twitter ». - Consulter les résultats des recherches qu'il a effectuées et s'il le souhaite, afficher la position géographique des tweets qui sont géolocalisés et l'histogramme des tweets. - Ajouter un compte “ developpers_twitter” en précisant les codes d'accès qui serviront pour effectuer les différentes recherches.
Administrateur	<ul style="list-style-type: none"> - Gérer les utilisateurs : est un cas d'utilisation réalisé par l'administrateur de système, consiste à gérer les différents utilisateurs de système de veille.

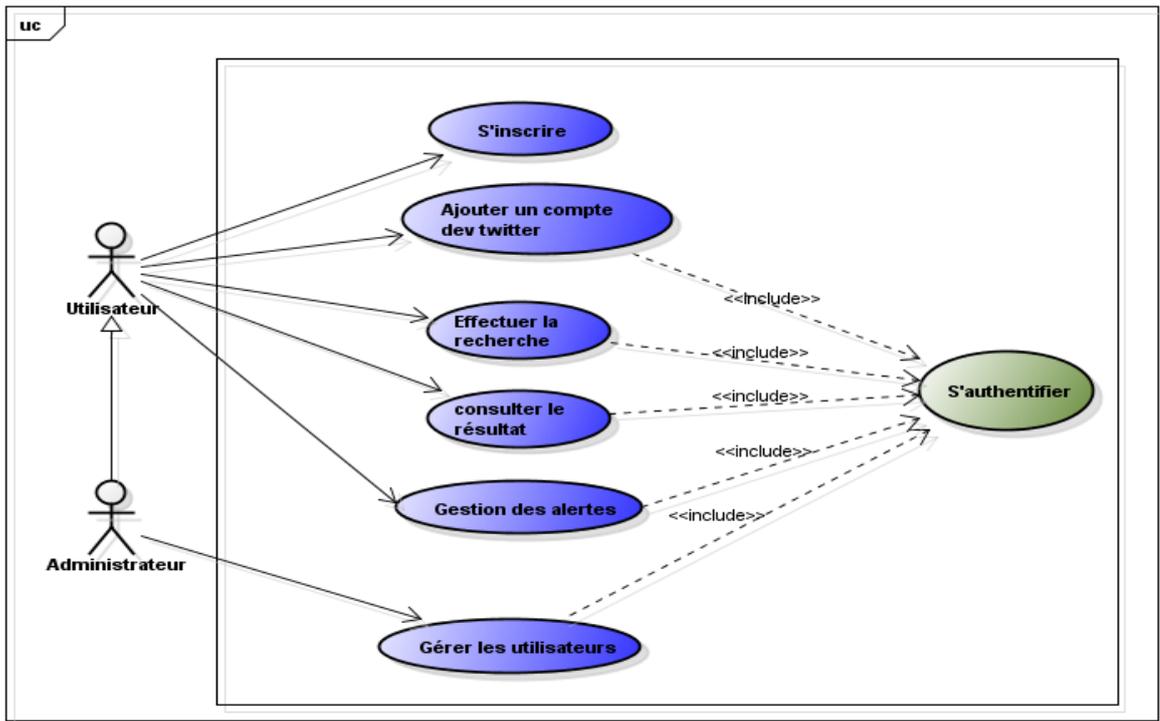


Figure 14 : Diagramme globale de cas d'utilisation.

3.2.1 Diagramme de cas d'utilisation « Effectuer la recherche »

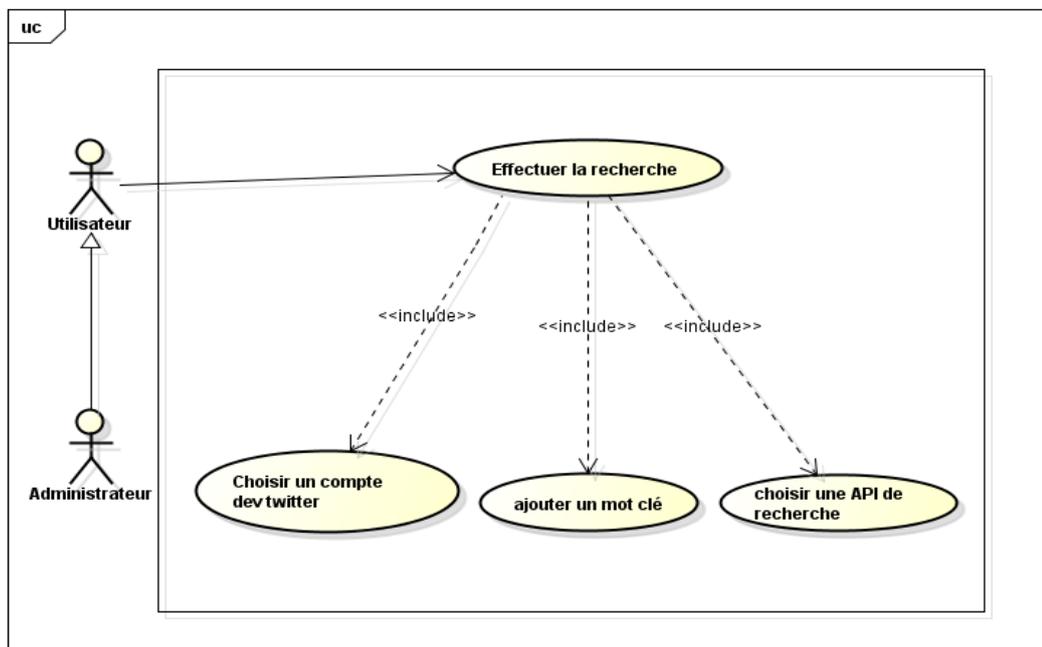


Figure 15: Diagramme de cas d'utilisation « Effectuer la recherche ».

3.2.2 Diagramme de cas d'utilisation « consulter le résultat »

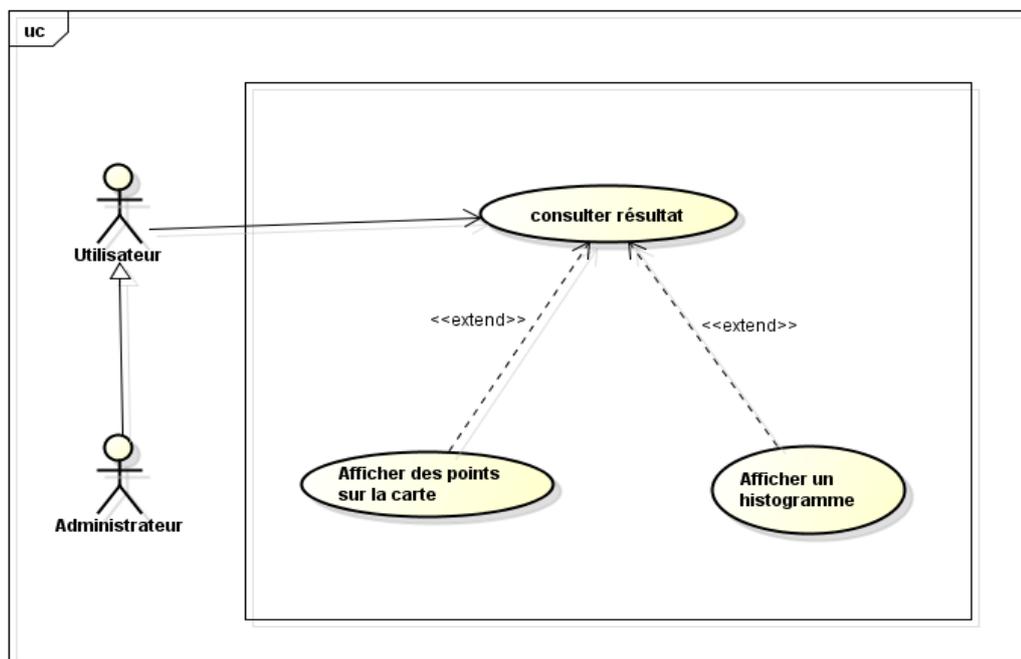


Figure 16: Diagramme de cas d'utilisation «consulter le résultat ».

3.2.3 Diagramme de cas d'utilisation « Gestion des alertes »

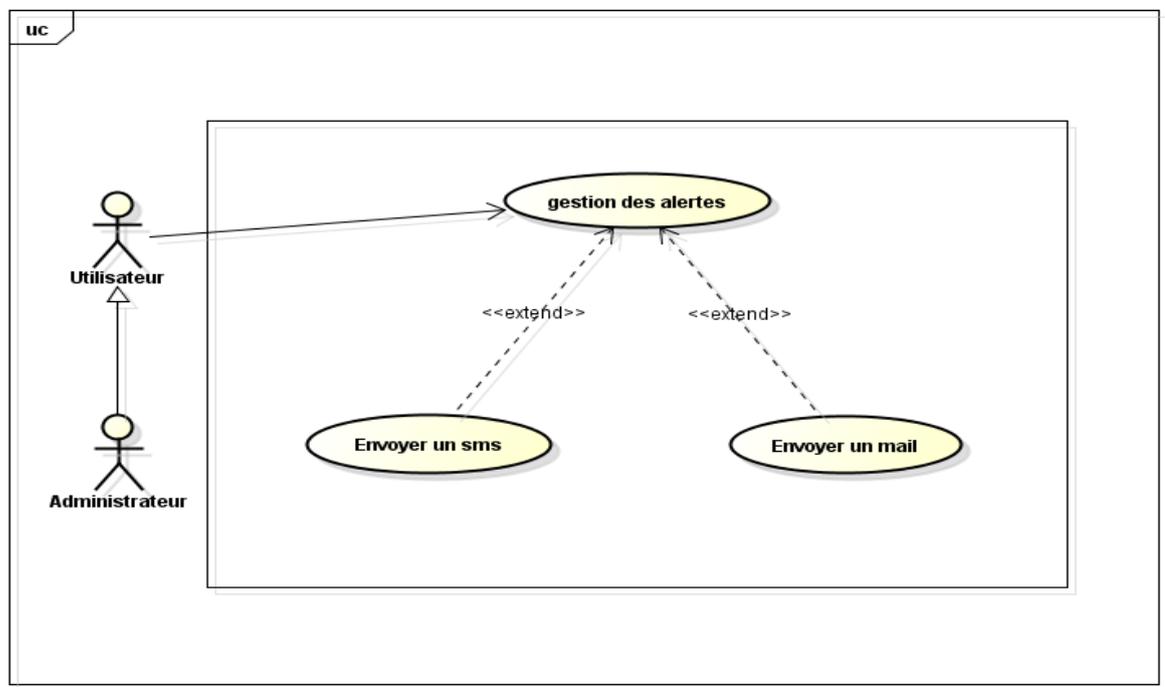


Figure 17 : Diagramme de cas d'utilisation « gestion des alertes »

3.2.4 Description textuelle des cas d'utilisation

- Cas d'utilisation « S'authentifier »

Cas d'utilisation	- S'authentifier
Acteur	- Utilisateur
Objectif	- Permet à l'utilisateur de s'authentifier afin d'accéder aux différentes utilités.
Scénario nominal	- Utilisateur accède au système. - Le système affiche l'interface d'authentification. - L'utilisateur saisit son email et son mot passe. - Le système vérifié l'existence de compte. - Le système donne l'accès à l'interface correspondante.
Alternative	- Si les informations saisies sont fausses le système affiche un message indiquant à l'utilisateur de s'authentifier à nouveau car le mot de passe ou l'email incorrect.
Précondition	/
Post condition	/

Tableau 1: Cas d'utilisation « S'authentifier ».

- Cas d'utilisation « ajouter un compte dev_twitter »

Cas d'utilisation	- Ajouter un compte dev_twitter
Acteur	- Utilisateur
Objectif	- Faire la connexion entre l'application java et twitter
Scénario nominal	- L'utilisateur créer un compte « Developers_Twitter ». - L'utilisateur accède à l'application. - Le système affiche l'interface Compte API. - L'utilisateur remplir les champs des clés et cliquer sur le bouton « Ajouter ».
Alternative	/
Précondition	- Authentifier
Post condition	- MAJ de la base de données.

Tableau 2: Cas d'utilisation « Ajouter un compte dev_twitter ».

- Cas d'utilisation « effectuer la recherche »

Cas d'utilisation	Effectuer la recherche
Acteur	Utilisateur
Objectif	- Obtenir des tweets par mots-clés liés à un domaine d'intérêt.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisateur accède au système. - Le système affiche l'interface d'authentification. - L'utilisateur saisit son email et son mot passe. - Le système affiche l'interface de recherche. - L'utilisateur entre le mot clé pour lequel il souhaite obtenir des tweets avec le nombre maximum de tweets qu'il souhaite, et choisi l'un des comptes dev_twitter et un API (REST ou Streaming). - Le système affiche la liste des tweets correspondant à ce mot clé.
Alternative	/
Précondition	- Authentification.
Post condition	/

Tableau 3: Cas d'utilisation «Effectuer la recherche ».

- Cas d'utilisation « consulter le résultat »

Cas d'utilisation	- Consulter le résultat.
Acteur	- Utilisateur.
Objectif	- Représentation du groupe des tweets dans un histogramme, point sur la carte et un diagramme circulaire.
Scénario nominal	<ul style="list-style-type: none"> - L'utilisateur accède à l'application. - Après que l'utilisateur se connecte et a recherché dans l'interface de recherche les tweets dont il a besoin par mot clé. - Le système affiche une interface de résultat. - Dans cette interface, l'utilisateur choisit d'afficher le résultat sous forme d'un

	histogramme ou point sur la carte ou un diagramme circulaire
Alternative	/
Précondition	Authentifier
Post condition	-Afficher sous forme d'un histogramme ou point sur la carte l'ensemble des tweets.

Tableau 4 : Cas d'utilisation « consulter le résultat ».

- Cas d'utilisation « Gestion des alertes »

Cas d'utilisation	- Envoyer des alertes
Acteur (secondaire)	- Utilisateur
Objectif	- Alerter l'utilisateur via SMS ou mail de la présence de nouveaux Tweets liés à son domaine d'intérêt
Scénario nominal	- Le système recherche sur Twitter de nouveaux tweets en fonction des mots-clés saisis par l'utilisateur dans des recherches ultérieures. - S'il y a de nouveaux tweets, le système envoie automatiquement des alertes par SMS ou mail à l'utilisateur contenant ces tweets
Alternative	/
Précondition	- Authentifier
Post condition	- SMS ou mail envoyé à l'utilisateur l'alertant les de la présence de nouveaux tweets l'intéressant.

Tableau 5 : Cas d'utilisation « Gestion des alertes ».

- Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs »

Cas d'utilisation	- Gérer les utilisateurs
Acteur	- Administrateur
Objectif	- Ajouter un nouvel utilisateur de système. -Supprimer un utilisateur de système.

Scénario nominal	- L'administrateur accède au système et exécute les différentes activités.
Alternative	/
Pré condition	- Authentification.
Post condition	- MAJ base de données.

Tableau 6 : Cas d'utilisation « Gérer les utilisateurs ».

3.3 Le diagramme de séquence (DS)

Les diagrammes de séquence ont été introduits comme un moyen pour décrire les interactions dans un système. Il permet de décrire les interactions entre les objets du système selon un point de vue temporel. Il spécifie l'ordre des envois et des réceptions de messages. Les axes verticaux représentent les lignes de vie des objets participant dans le DS. Un objet dans un DS est soit une instance d'une classe du système, soit une instance d'un acteur. La notion d'activation permet d'indiquer la durée d'une action et elle décrit le flot de contrôle sur la ligne de vie d'un objet. Graphiquement, elle est décrite par un rectangle sur la ligne de vie de l'objet. Les interactions entre les objets sont modélisées par des flèches horizontales appelées messages. Un message est défini par un objet émetteur et un objet récepteur [61].

Ci-dessous les diagrammes de séquences relatifs aux différents cas d'utilisations de notre système.

3.3.1 - Cas d'utilisation «inscription »

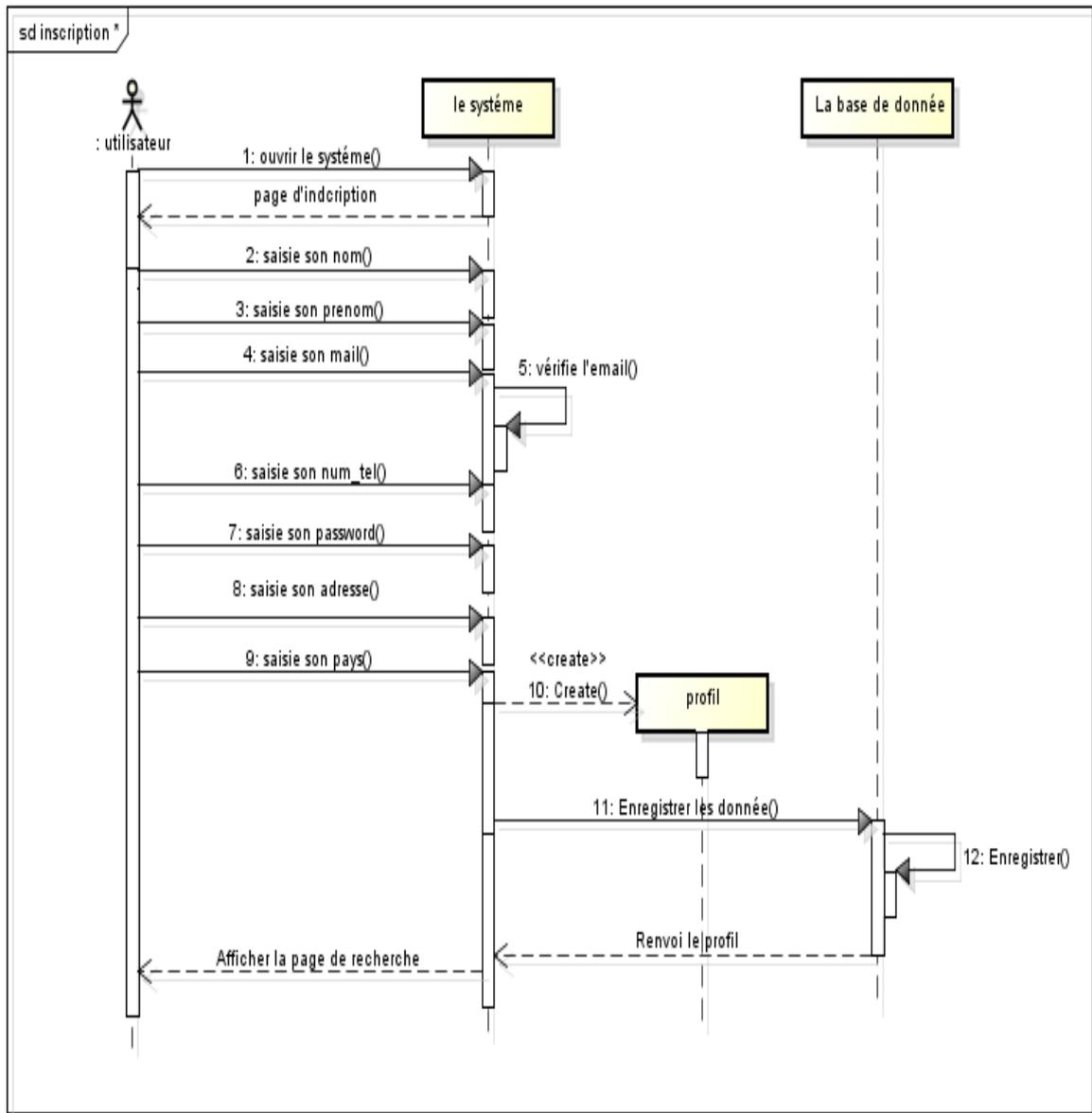


Figure 18 : Diagramme de séquence « inscription ».

3.3.2 - Cas d'utilisation « Authentification ».

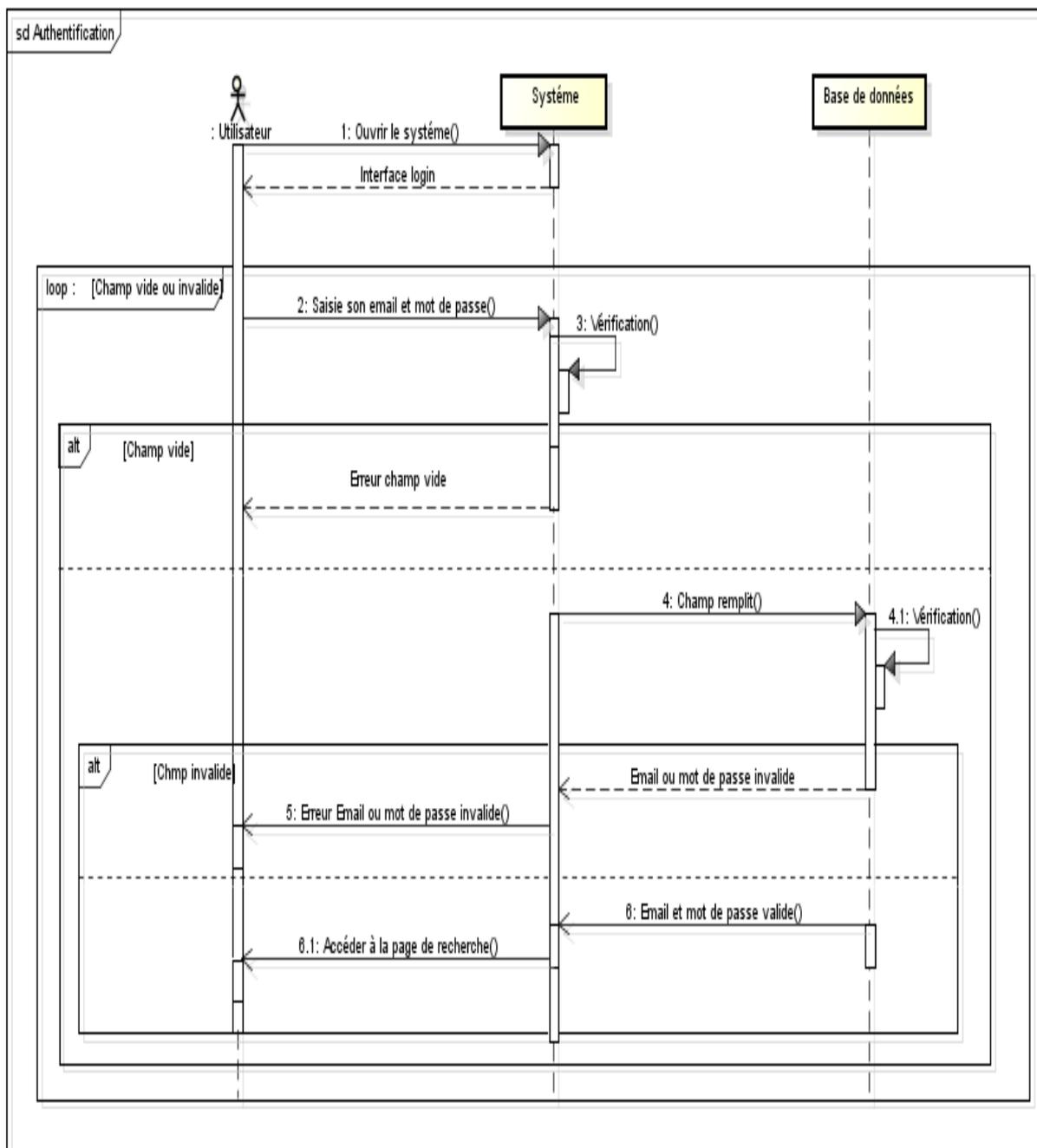


Figure 19 : Diagramme de séquence « Authentification ».

3.3.3 - Cas d'utilisation « effectuer la recherche »

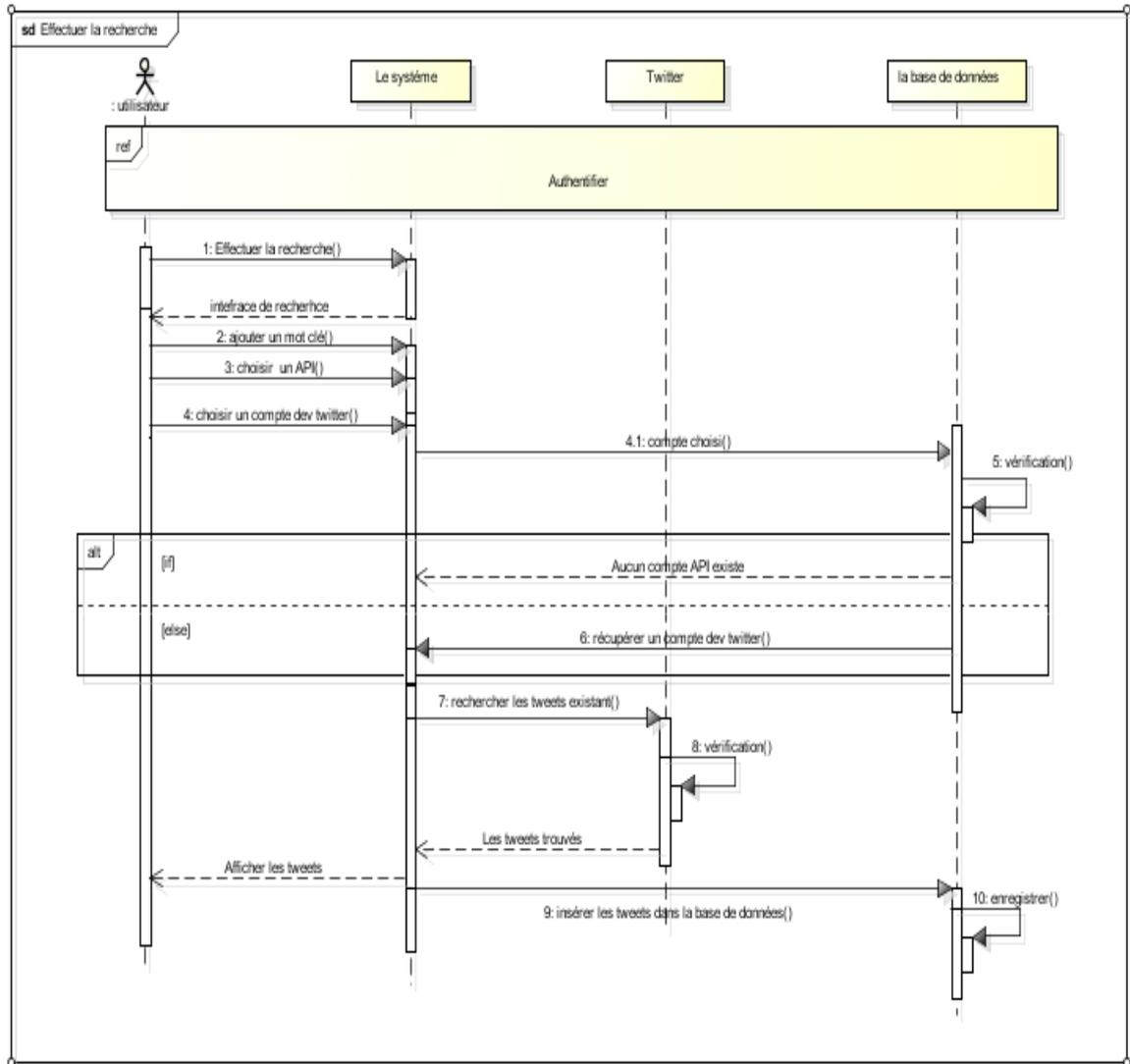


Figure 20 : Diagramme de séquence "Effectuer la recherche ».

3.3.4 - Cas d'utilisation « consulter le résultat »

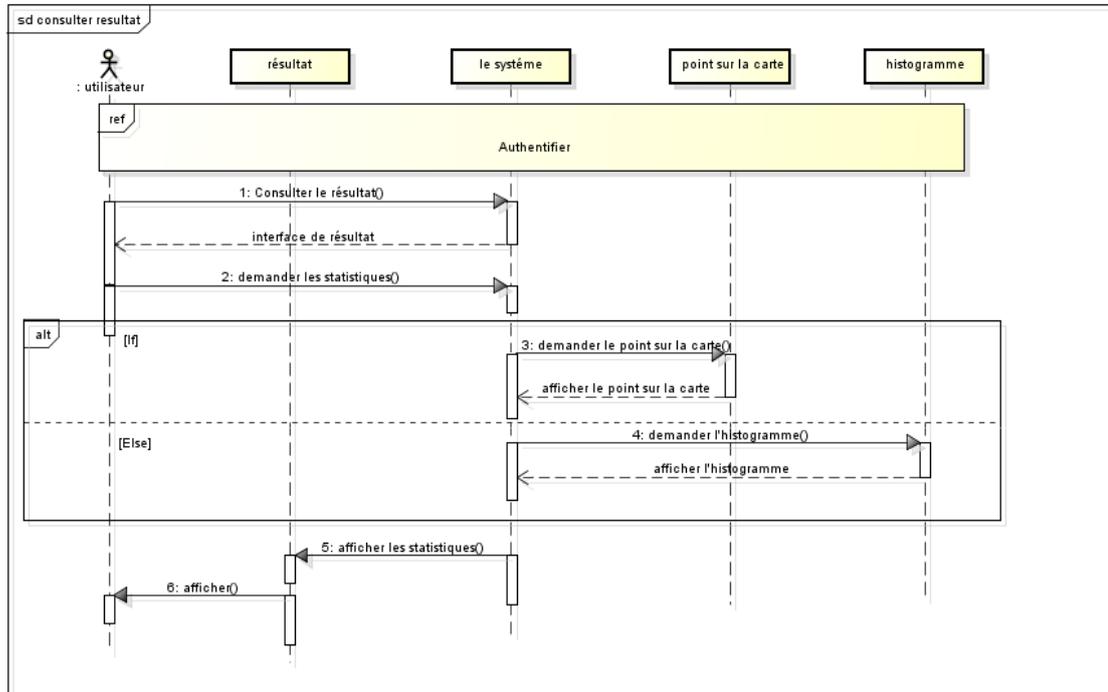


Figure 21 : Diagramme de séquence « Consulter le résultat ».

3.3.5 - Cas d'utilisation « gestion des alertes »

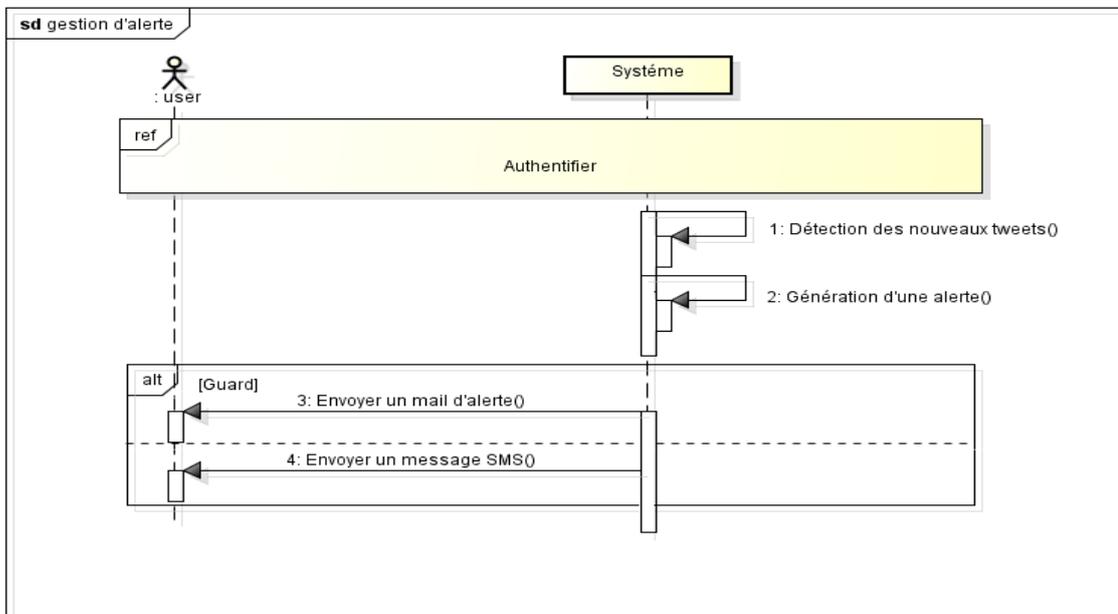


Figure 22 : Diagramme de séquence « gestion des alertes ».

3.4 Diagramme UML (Diagramme de classe)

Après l'étude détaillée des cas d'utilisations et les diagrammes de séquences, nous avons déduit le diagramme de classe globale de notre système. Ce diagramme est considéré comme la phase finale de la conception théorique de ce dernier et sera pris comme la référence à partir de laquelle va se dérouler l'écriture du code source de notre application. Le diagramme de classes permet de définir la structure de toutes les classes qui constituent un système. Une classe nommée est définie par des attributs et des méthodes. Les classes constituent les briques de base les plus importantes d'un système orienté objet. Une classe est la description d'un ensemble d'objets qui partagent les mêmes attributs, les mêmes opérations, les mêmes relations et la même sémantique [32].

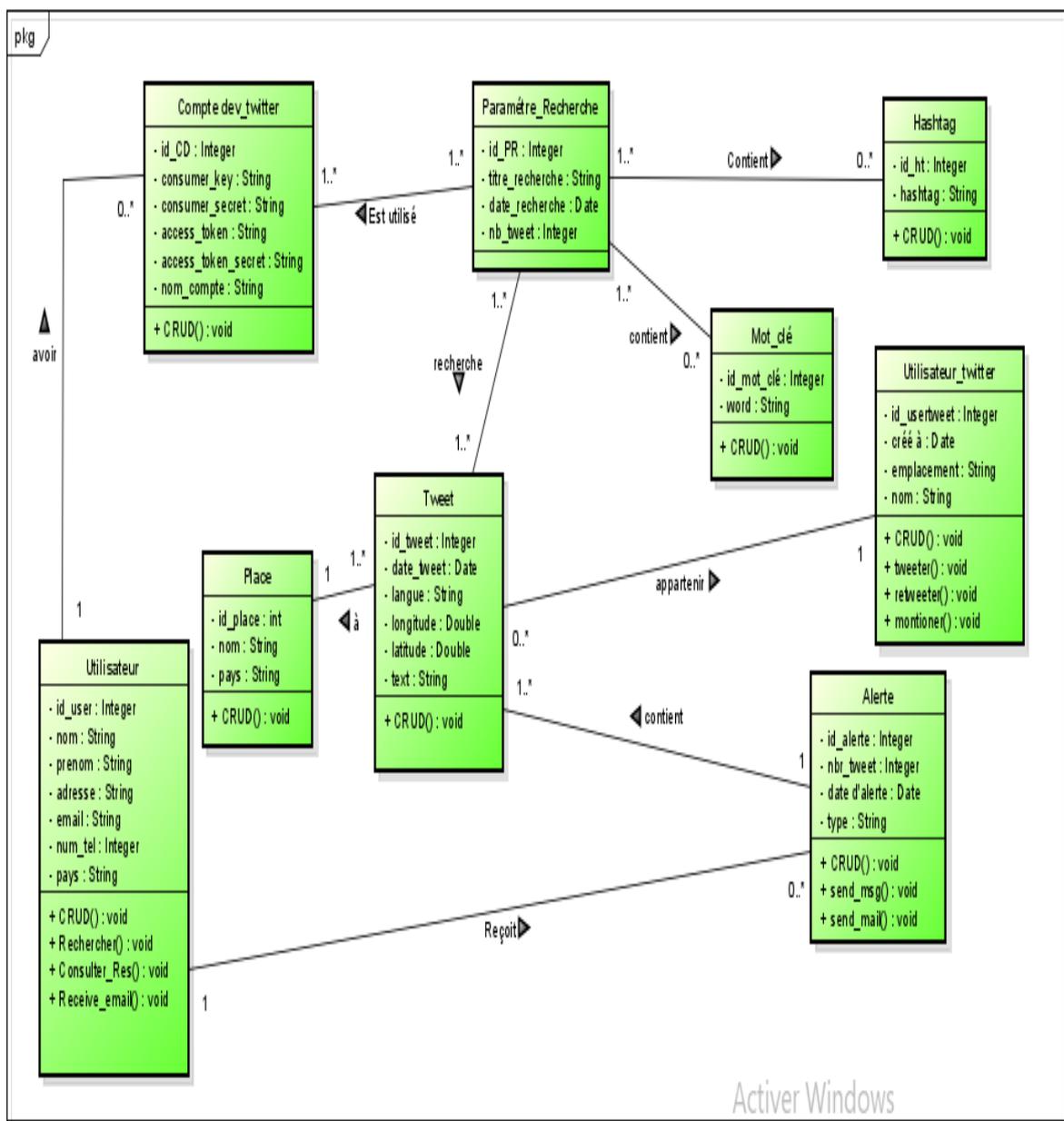


Figure 23 : Diagramme de classe.

Classe	Description	Attribut
Compte dev_twitter	- Contient les informations d'un compte « Developers_Twitter » que l'utilisateur a ajouté.	-Id_CD : l'identifiant d'utilisateur de compte dev twitter. - Consumer_key : la clé de consommateur de compte dev twitter. - Consumer_secret : secret du consommateur - Access_token : jeton d'accès de compte dev twitter d'utilisateur. - Access_token_secret : secret de jeton d'accès de compte dev twitter d'utilisateur. - Nom compte : le nom de compte dev twitter créée par l'utilisateur.
Utilisateur	- Contient les informations d'utilisateur.	- Id_user : L'identifiant d'utilisateur. - Nom : le nom d'utilisateur - Prénom : le prénom d'utilisateur. - Adresse : l'adresse d'utilisateur. -Num_tel : numéro téléphone d'utilisateur du système. - Email : l'email d'utilisateur du système. - Pays : pays d'utilisateur du système.
Place	-qui est aussi liée à la classe Tweet. Elle contient les informations de géolocalisation du tweet.	- Id_place :l'identifiant de place d'un tweet - Nom : le nom de place de posté d'un tweet. - Pays : pays de posté d'un tweet.
Tweet	- Contient les informations nécessaires d'un tweet.	- Id_tweet : l'identifiant de tweet. - Date : la date de posté un tweet. - Langue : la langue de tweet. -Longitude : La longitude de l'emplacement du tweet sur la carte. -Latitude : l'attitude de l'emplacement du tweet sur la carte. - Texte : le contenu d'un tweet.
-Utilisateur_Twitter	-Est liée à la classe Tweet car elle	-Id_UserTweet : l'identifiant de

	contient les informations sur l'utilisateur ayant posté le tweet	l'utilisateur qui a posté le tweet, - Créé_à : la date de création de tweet. - Emplacement : l'emplacement de l'utilisateur au moment de posté le tweet. - Nom : le nom de l'utilisateur qui a posté le tweet.
Alerte	Contient les informations nécessaire d'une alerte qui sont envoyer à l'utilisateur ce forme d'un sms ou email pour alerter l'utilisateur qu'il y a de nouveaux tweets liés à leur domaine d'intérêt.	- Id_alerte :l'identifiant de l'alerte. - Nbr_tweet : le nombre de tweets envoyé à un utilisateur dans un seul alerte. - Date d'alerte : La date à laquelle la notification a été envoyée à l'utilisateu Type : c'est le type d'alerte envoy » à l'utilisateur (email ou SMS).
Paramètre_recherche	contient les critères de recherche.	- Id_PR : l'identifiant de paramètre de recherche. - Titre_recherche : titre de recherche lancé par l'utilisateur par mots clé ou hashtag dans le service twitter. - Date_rech : Date de lancement de la recherche. - Liste_users : Liste des utilisateurs qui ont posté des tweets sur Twitter.
Mot clé et hashtag	Sont liées à la classe Paramètres_recherche car ce sont des critères de recherche et qui contiennent respectivement les mots clés et les "hashtags. Ces classes ont été mises en place afin d'éviter les duplications. En effet plusieurs recherches peuvent être lancées avec un même mot clé/hashtag (qui sera donc lié à chacune de ces recherches à travers son id).	- Id_mot_clé :l'identifiant de mot clé utilisé dans une recherche. - Word : le contenu d'un mot clé ou hashtag. - Id_H, hashtag : l'identifiant de hashtag utilisé dans une recherche

Tableau 7 : La description des classes du diagramme de classes.

4 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté les différents besoins fonctionnels de notre système et la conception de ce dernier à travers les diagrammes UML de cas d'utilisation, de séquences et de classes. Dans le chapitre suivant, nous nous intéresserons aux besoins techniques de notre système et à son implémentation.

Chapitre04 : Implémentation et Test.

1 Introduction

Dans ce chapitre, nous mettons en évidence l'ensemble des environnements de développement que nous avons utilisés pour l'implémentation de notre système, un aperçu sur les différents modules de ce dernier ainsi qu'une présentation des résultats obtenus des différents tests expérimentaux réalisés.

2 L'architecture de système de veille

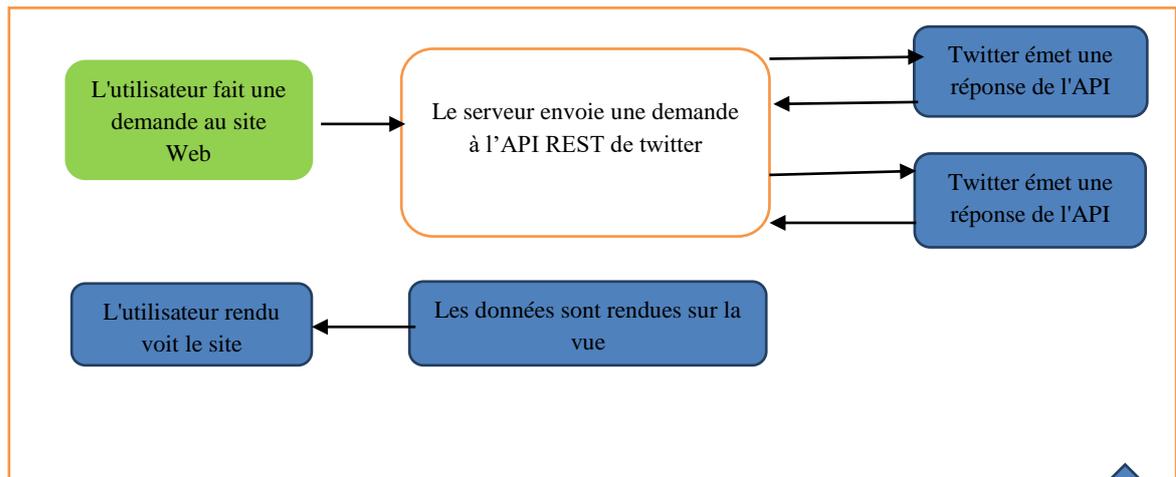
Le but de ce projet est de mettre au point une application indépendante par laquelle il sera possible d'entrer des critères de recherche (exemples : mots-clés, géolocalisation etc...) sur le flux de tweets diffusés en temps réel, et de visualiser de façon claire et pertinente, les résultats de cette recherche. Ce système devra permettre de créer un compte pour chaque utilisateur avec une base de données et des recherches propres à chacun.

Ce système peut être découpé en trois grandes parties. Une première partie concernant la récupération de tweets à partir de critères choisis par l'utilisateur, et une seconde partie consistant à présenter les tweets récupérés pour en tirer des informations pertinentes et les présenter de la façon la plus utile possible, et une troisième partie consistant à envoyer des alertes à l'utilisateur selon leurs domaines d'intérêt

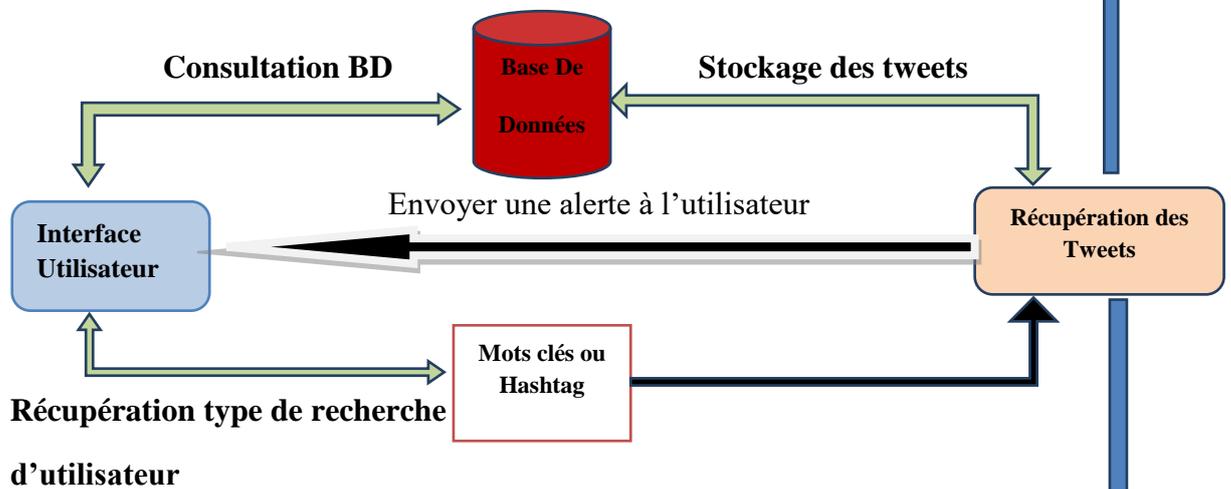
La première étape consistera donc à mettre au point une interface permettant à l'utilisateur d'entrer les critères de recherche qu'il souhaite.

La récupération des tweets nécessite une communication avec l'API Twitter, ce dialogue sera géré par une application mise en place à cet effet et codée en Java. Une fois les tweets récupérés, il est important de pouvoir les stocker.

Comme nous le verrons plus loin, la base de données tient un rôle central car elle coordonne à la fois les critères de recherche, les informations à récupérer et les résultats à renvoyer.



Récupération des tweets via l'API REST



Récupération des tweets Via l'API Streaming

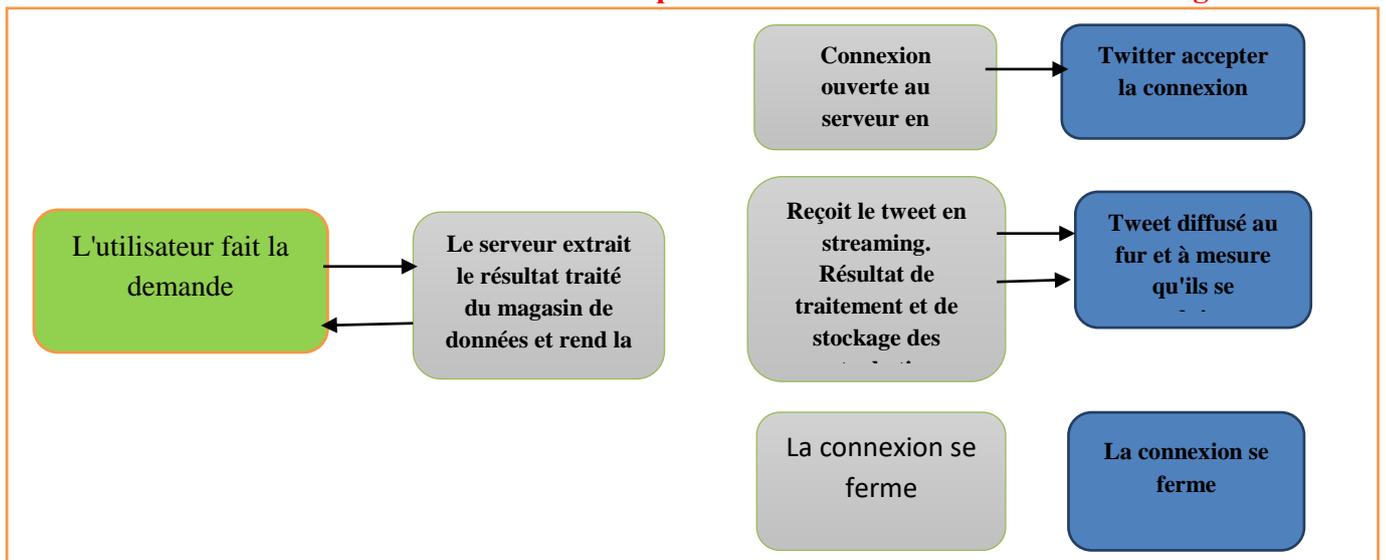


Figure 24 : La Représentation générale du système de veille.

La figure 24 décrit les différents modules mis en place dans ce système. Nous allons voir que ces modules sont tous interconnectés et interagissent à plusieurs niveaux.

3 Les principaux éléments utilisés

La première étape est de s'enregistrer sur le site Developers_Twitter afin d'acquérir les codes d'accès requis pour l'interrogation de la base données de Twitter.

Une fois les codes d'accès acquis, l'utilisateur peut maintenant se créer un compte sur notre système en fournissant un email et un mot de passe. Une fois enregistré dans notre base de données, l'utilisateur peut lancer une recherche en choisissant l'API REST avec un mot-clé ou hashtag.

Par la suite, l'utilisateur se rend sur l'onglet résultats pour observer les recherches lancées. Et modéliser les résultats obtenus soit par un histogramme soit par des points sur la carte.

Voyons maintenant le rôle de chaque module.

3.1 La base de données

La base de données est le pivot central permettant de coordonner les autres éléments. En effet, lorsque les tweets sont récupérés depuis l'application Twitter, ils sont ensuite insérés dans la base de données. Dans un second temps lorsque l'on souhaite consulter les résultats d'une recherche, ces résultats sont extraits de la base de données.

La base de données doit être pensée de façon à pouvoir répondre aux exigences suivantes :

— elle doit permettre de réaliser suffisamment de recherches possibles pour couvrir les besoins d'utilisateurs différents. En effet, le système sera utilisé par différents utilisateurs et donc différents domaines d'études. Certains travailleront sur les aspects géolocalisation, d'autres plutôt sur l'évolution de l'utilisation de mots-clés/hashtags...etc.

— elle doit permettre le stockage d'un maximum d'informations.

3.2 L'interface utilisateur

Il s'agit d'une interface chargée de récupérer les choix de l'utilisateur parmi les paramètres de recherche à remplir. L'interface doit avoir un graphisme simple et clair permettant une prise en main rapide. L'interface permettra également à l'utilisateur de créer son propre compte et de gérer les recherches et les statistiques associées à celui-ci.

3.3 Le système de récupération et de stockage des tweets

L'objectif ici est de trouver une solution permettant de récupérer toutes les tweets Selon les mots-clés/hashtags que l'utilisateur a inclus dans sa recherche, et les insérer dans la base de données et envoyer des alertes à l'utilisateur s'il y'a des nouveaux correspondant à son domaine d'intérêt.

Pour combler ce besoin, nous avons réalisé un système utilisant la librairie twitter4j que nous décrirons plus loin. Cette librairie nous permet, grâce aux codes d'accès délivrés par Twitter, d'accéder au flux continu de tweets diffusés sur la toile. Le système doit donc se charger de filtrer ses résultats et d'en tirer les informations à stocker dans la base de données.

4 Les interactions

Comme la montre la figure n°24 les interactions se fait à différents niveaux, que l'on peut voir de manière chronologique dans le cas général :

- Interface utilisateur (côté critères) - Base de données.
- Interface utilisateur (côté critères) - Système de récupération des tweets.
- Système de récupération (système de veille) - Twitter.
- Système de récupération (système de veille) - Base de données.
- Base de données - Interface utilisateur (côté résultats).

L'interface utilisateur est la première vue en jeu lors de l'utilisation de système. Ce dernier doit transmettre les critères sélectionnés au système de récupération des tweets. Le système de récupération de tweets doit quant à lui communiquer avec Twitter afin de pouvoir récupérer les informations demandées dans le fichier transmit par l'interface utilisateur. Le système de récupération s'occupe ensuite du stockage des informations dans la base de données.

Lorsque l'utilisateur veut voir les résultats de sa recherche, l'interface les récupère depuis la base de données.

Enfin, au cours de récupération des tweets il y a des alertes envoyer vers l'utilisateur contient l'ensemble des tweets intéresse par l'utilisateur.

5 Les outils de développement de notre système

Dans cette partie, nous allons présenter l'ensemble des logiciels et les langages de programmation utilisés dans le développement de notre système de veille.

5.1 WampServer

WampServer est une plate-forme de développement Web sous Windows pour des applications Web dynamiques à l'aide du serveur Apache2, du langage de scripts PHP et d'une base de données MySQL. Il possède également PHPMyAdmin pour gérer plus facilement vos bases de données.

5.2 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin est un logiciel gratuit écrit en PHP, destiné à gérer l'administration de MySQL sur le Web. PhpMyAdmin prend en charge un large éventail d'opérations sur MySQL.

PhpMyAdmin permet de :

- Gérer les bases de données de serveur MySQL.
- Gérer les utilisateurs et les droits d'accès à la base de données.
- Gérer les différents objets d'une base de données (table, colonnes, index, etc.).
- Editer et exécuter les requêtes SQL.
- Charger des fichiers textes dans des tables.
- Exporter ou importer des tables.
- Exporter les données des tables dans différents formats (CVS, XML, PDF,...etc.).

5.3 MySQL

MySQL, le plus populaire des serveurs de bases de données SQL Open Source, c'est un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Il est distribué sous une double licence GPL et propriétaire. Il fait partie des logiciels de gestion de base de données les plus utilisés

au monde, autant par le grand public (applications web principalement) que par des professionnels, en concurrence avec Oracle, Informix et Microsoft SQL Server.



5.4 Java

Java est un langage de programmation orienté objet créé par James Gosling et Patrick Naughton, employés de Sun Microsystems, avec le soutien de Bill Joy, présenté officiellement le 23 mai 1995 au SunWorld.

La société Sun a été ensuite rachetée en 2009 par la société Oracle qui détient et maintient désormais Java.

La particularité et l'objectif central de Java est que les logiciels écrits dans ce langage doivent être très facilement portables sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que Unix, Windows, Mac OS ou GNU/Linux, avec peu ou pas de modifications, mais qui ont l'inconvénient d'être plus lourd à l'exécution (en mémoire et en temps processeur) à cause de sa machine virtuelle. Pour cela, divers plateformes et Framework associés visent à guider, sinon garantir, cette portabilité des applications développées en Java.

5.5 NetBeans IDE (Integrated Development Environment)

NetBeans IDE est un environnement de développement intégré (EDI), permet également de supporter différents autres langages, comme java, C, C++, JavaScript, XML, Groovy, PHP et HTML de façon native ainsi que bien d'autres (comme Python ou Ruby) par l'ajout de greffons. Il comprend toutes les caractéristiques d'un IDE moderne (éditeur en couleur, projets multi-langage, refactorant, éditeur graphique d'interfaces et de pages Web). NetBeans constitue par ailleurs une plate-forme qui permet le développement d'applications spécifiques (bibliothèque Swing (Java)). L'IDE NetBeans s'appuie sur cette plate-forme.

5.6 Twitter4j

Twitter4J est une bibliothèque Java open source, qui fournissent une API pratique pour accéder à l'API Twitter. Il contient 4 élément principale sont

En bref, voici comment nous pouvons interagir avec l'API de Twitter. Nous pouvons :

- Poster un tweet.
- Obtenir la chronologie d'un utilisateur, avec une liste des



derniers tweets.

- Envoyer et recevoir des messages directs.
- Rechercher des tweets et bien plus encore.

Cette bibliothèque garantit la possibilité d'effectuer facilement ces opérations, ainsi que la sécurité et la confidentialité d'un utilisateur pour laquelle nous avons naturellement besoin de disposer d'informations d'identification OAuth configurées dans notre application.

5.7 JfreeChart

JFreeChart est une API Java permettant de créer des graphiques et des diagrammes (représentation géométrique schématique d'un phénomène, des relations entre les éléments d'un ensemble) de très bonne qualité. Cette API est open source et sous licence LGPL. Dans notre projet, nous allons utiliser cette API pour modéliser un graphique.

6 Les interfaces

6.1 Interface d'authentification

Pour que l'utilisateur se connecte à son compte, une interface de connexion s'ouvre qui permette la connexion avec son email et mot de passe (la première interface de notre système qui s'affiche).

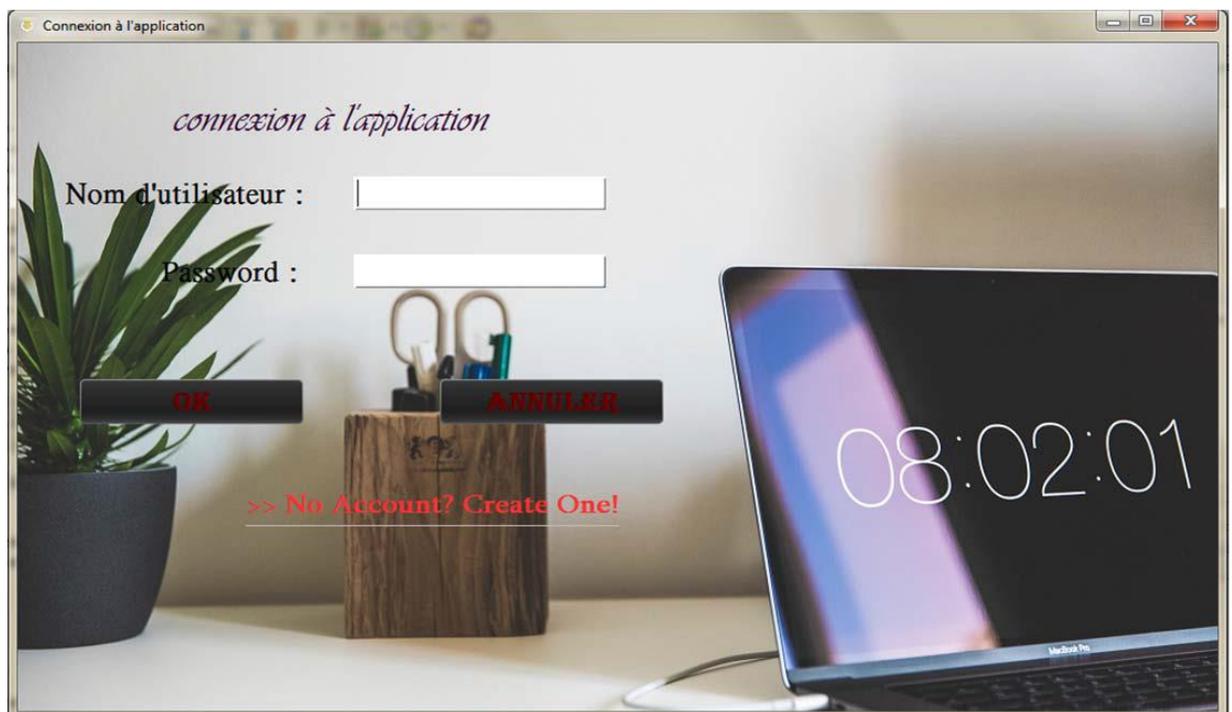
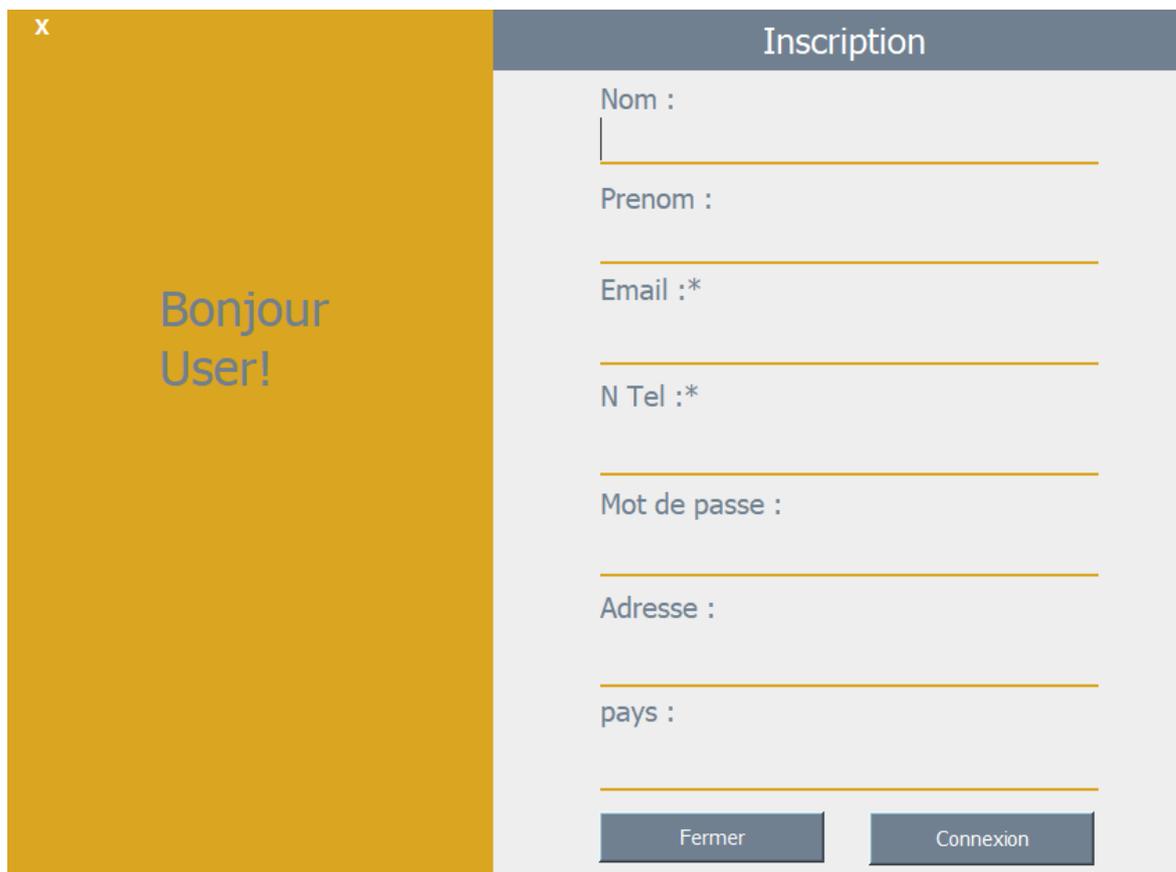


Figure 25 : Interface « Connexion ».

6.2 Interface d'inscription

Pour que l'utilisateur se connecte, il faut qu'il ait déjà créé un compte. Dans l'interface « Connexion » on trouve un lien qui nous permette d'aller vers l'interface d'inscription (Figure 26). Entrer tous les informations puis cliquer sur le bouton «Connexion», l'enregistrement se fait automatiquement sur la base de données.



The image shows a web interface for registration. On the left, a yellow sidebar contains a close button 'x' at the top and the text 'Bonjour User!'. The main area is titled 'Inscription' and contains the following fields: 'Nom :', 'Prenom :', 'Email :*', 'N Tel :*', 'Mot de passe :', 'Adresse :', and 'pays :'. At the bottom of the form are two buttons: 'Fermer' and 'Connexion'.

Figure 26 : Interface « Inscription ».

6.3 Interface Compte API

Une fois connecté, si l'utilisateur avait déjà au moins un compte « developers_Twitter » dans la base de données vous arrivez directement à la page de lancement de recherche, sinon vous amène à l'interface « Compte API » et le service developers_Twitter au même temps pour créer un compte developers_Twitter et ajouter le nom de ce compte avec vos codes d'accès dans la base de données.



Figure 27: Interface « Compte dev_Twitter ».

6.4 Interface de rechercher

- Ajouter un ou plusieurs mots clés ou hashtags (mot commençant par #) en saisissant le mot et en cliquant sur le bouton “rechercher” pour lancer la recherche des tweets.
- Si l'utilisateur a besoin de créer d'autres comptes developer_Twitter, il suffit de cliquer sur le bouton « createAPI ». Ce qui nous connecte au site spécial pour créer ces comptes.

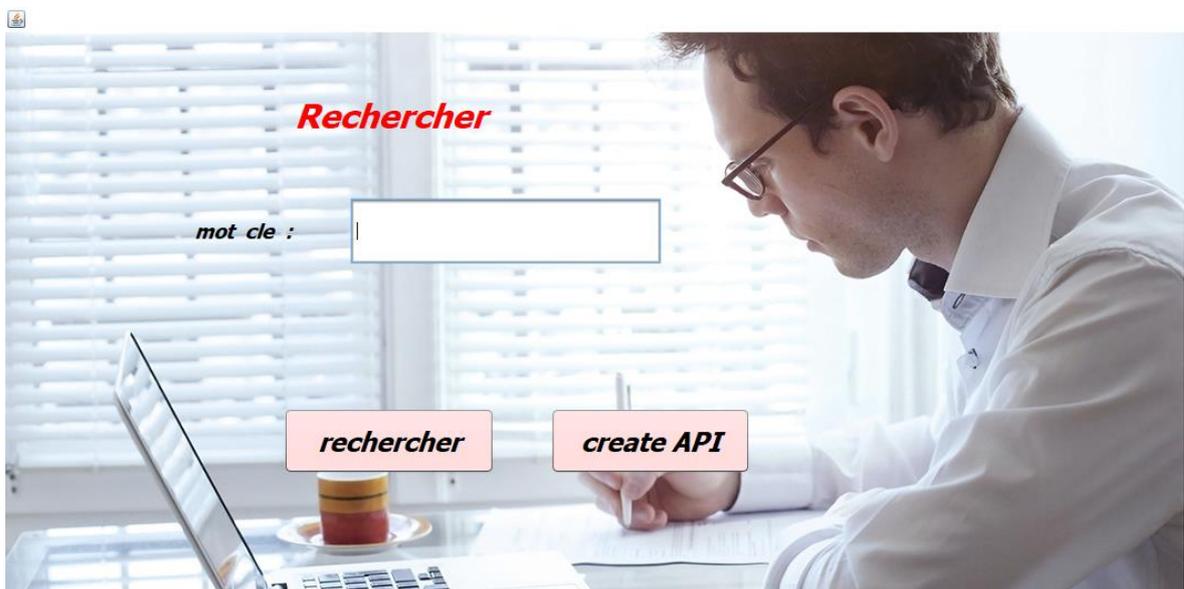


Figure 28 : Interface « rechercher ».

Le résultat obtenu est affiché dans une nouvelle interface sous forme d'un tableau contenant les tweets avec le nom d'utilisateur. La figure suivante montre le résultat de la recherche.



Figure 29 : Interface « Résultat de recherche ».

On peut aussi afficher le résultat de l'inférence sous forme d'histogramme ou point sur la carte grâce à la fonctionnalité choisi. Les deux figures suivantes montrent le résultat.

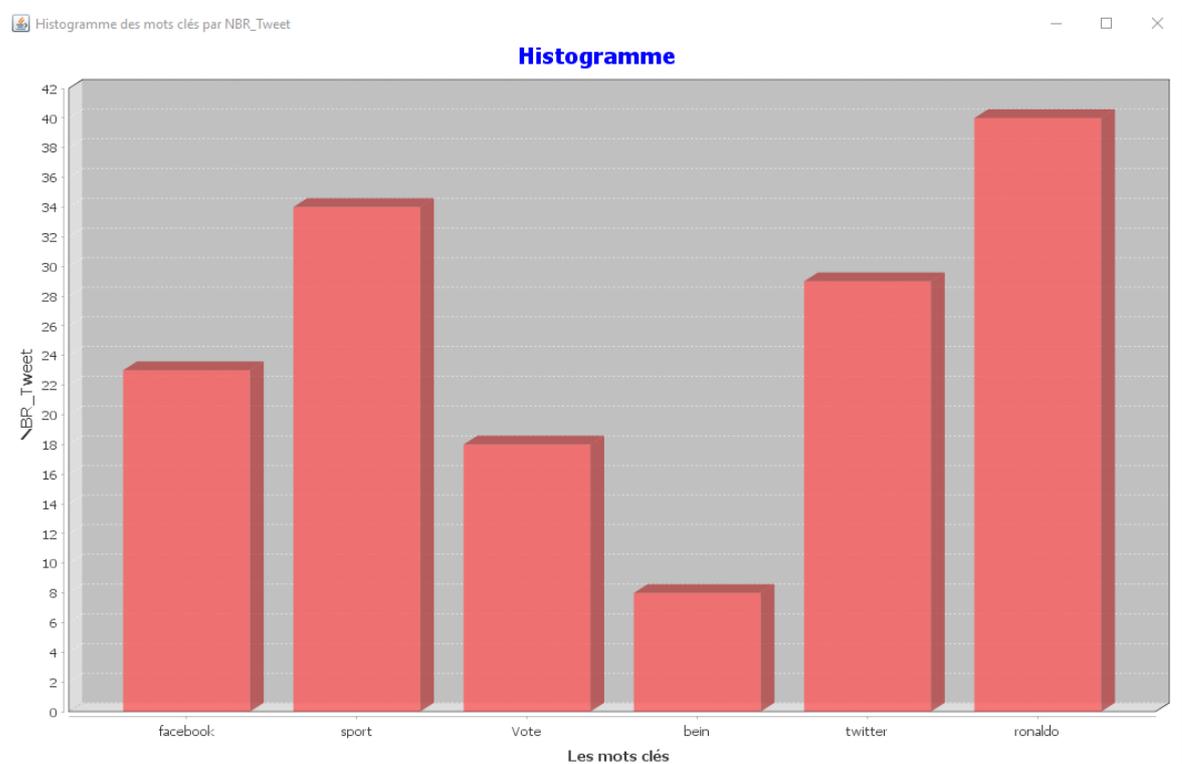


Figure 30 : Interface « Histogramme ».

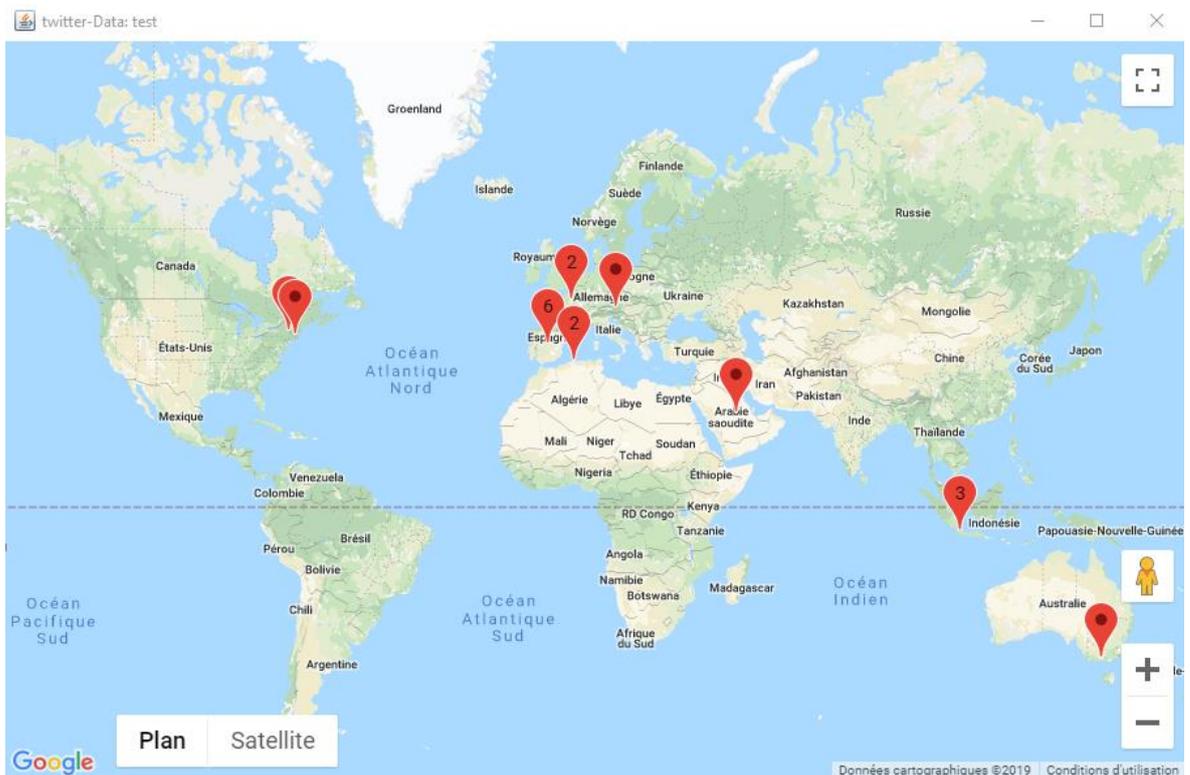


Figure 31 : Interface « Point sur la carte ».

7 Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre les différents outils et technologies nécessaires pour la réalisation de notre système tels que l'environnement de développement, les langages de programmation, les bibliothèques open source utilisées...etc. Nous avons présenté clairement et en détail toutes les interfaces nécessaires, en utilisant des captures d'écran.

Conclusion général

En conclusion, la veille est une véritable valeur ajoutée pour surveiller l'information. La veille sur les réseaux sociaux, devrait être à la base de chaque stratégie sur le Web. Pourtant, nombreuses sont qui renoncent aux informations précieuses dont on peut tirer profit en analysant les contenus générés par les utilisateurs sur les réseaux sociaux.

Le travail présenté dans ce mémoire s'intéresse plus particulièrement à Twitter. Twitter permet de suivre un sujet ou un centre d'intérêt précis, d'être tenu informé des dernières nouveautés, des derniers articles parus, des projets en cours, etc. De ce fait, Twitter est une véritable source d'informations qui peut apporter de nouvelles connaissances sur la société dans différents domaines d'études.

Nous avons réalisé un système de veille qui permet d'alerter un utilisateur sur les messages relatifs à son domaine d'intérêt. Le système devra restituer à l'utilisateur les résultats d'une recherche par mot-clés sur Twitter tout en offrant des outils d'alerte et de statistiques selon différents critères : géographiques, thématiques, Une alerte peut consister en l'envoi d'un message mail ou d'un SMS. Les statistiques seront présentées sous un format visuel : histogrammes, points sur une carte...

Au début, ce système peut récupérer des tweets à partir de critères choisis par l'utilisateur, et une seconde partie consistant à présenter les tweets récupérés pour en tirer des informations pertinentes et les présenter de la façon la plus utile possible, et une troisième partie consistant à envoyer des alertes à l'utilisateur selon leurs domaines d'intérêt

La récupération des tweets nécessite une communication avec l'API Twitter, ce dialogue sera géré par une application mise en place à cet effet et codée en Java. Une fois les tweets récupérés, il est important de pouvoir les stocker.

Les Références

- [1] M. E. J. Newman. The structure and function of complex networks. 2003.
- [2] Alain Degenne and Michel Forsé. Les réseaux sociaux. Armand Colin, Paris, 1994.
- [3] Cynthia Basileu. Modélisation structurelle des réseaux sociaux : application à un système d'aide à la décision en cas de crise sanitaire. Médecine humaine et pathologie. Université Claude Bernard –Lyon I, France, 2011. [En ligne]. Disponible. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00755031>.
- [4] Chantal Cherifi, “ Classification et Composition de Services Web : Une Perspective Réseaux Complexes,” thèse de doctorat, Dép. Informatique, Université De Pascal Paoli, France, 2011. [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00652852>
- [5] Vincent LEVORATO, “ Contributions à la Modélisation des Réseaux Complexes : Prétopologie et Applications,” thèse de doctorat, Dép. Informatique, Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis, France, 2008. [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00460708>
- [6] H.Jeong, S.P.Mason, A.L. Barabási et Z.N.Oltvai. “ Lethality and centrality in protein Networks“, vol. 411, p. 41-42, 3 May 2001.
- [7] Olivier Gach. “ Algorithmes mémétiques de détection de communautés dans les réseaux complexes : techniques palliatives de la limite de résolution“. Thèse de doctorat, Dép. Informatique, Université du Maine, 2013. [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01037937>.
- [8] Stefan Hüsemann, “ : Les réseaux sociaux et les entreprises,” thèse de doctorat, Dép. Informatique, Université de Fribourg, Suisse, 2014.
- [9] Jukka_Rautio “, Social Media Monitoring in Small and Medium Sized Organizations in Finland”, Thèse de doctorat, Dép. Science Appliqué, Université Haaga-Helia, Finlande, 2013.
- [10] Manon Le Corre, Les réseaux sociaux dans une stratégie de communication d'une grande entreprise,” Mémoire de Master, Dép. management et commerce, ESC Bretagne Brest, France, 2011.

[11] Adrien Guille, 'Diffusion de l'information dans les médias sociaux : Modélisation et analyse', Thèse de doctorat, Dép. Informatique [cs], Université Lumière Lyon 2, France, 2014, [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01100255>.

[12] Anne-laure Raffestin Camille Allong Flavien Chantrel et Terry Zimmer. Regards croisé sur la veille-Enssib, juillet, 2011.

[13] Maria Mercanti-Guérin, Analyse des réseaux sociaux et communautés en ligne : Quelles applications en marketing ? N° 32, 2010. P. 132-153. ISSN 1768-5958

[14] Justine fasquelle, "La veille comme activité de soutien à l'innovation technologique," thèse de doctorat, Dép. de science de gestion, École doctorale sciences de gestion, Grenoble, France. [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02048563v2>

[15] Lydie Bennet, Mise en œuvre d'une solution de veille et de recherche de l'image par son contenu : cerner les limites, proposer des scénarios et anticiper les conséquences du passage des mots aux pixels, MEMOIRE pour obtenir le Titre professionnel "Chef de projet en ingénierie documentaire" INTD RNCP niveau I, Département Culture Information Technique et Société (CITS) INTD, CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS 'Ecole Management et Société', France, le 14 novembre 2012. [En ligne]. Disponible : https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00945663

[16] Véronique Mesguich et Anne-Marie Libmann, Rechercher l'information stratégique sur le web .1er éd. Rue du Bosquet, 7 – B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck Sup, juillet 2018.

[17] Jean-François Miaux, " Mise en œuvre d'une activité de veille Le cas de Réseau Ferré de France," MEMOIRE pour obtenir le Titre professionnel "Chef de projet en ingénierie documentaire" INTD niveau I, INSTITUT NATIONAL DES TECHNIQUES DE LA DOCUMENTATION, 2010, France. [En ligne].Disponible: https://memsic.ccsd.cnrs.fr/mem_00575043.

[18] Sophie ESPITALIER, "l'intégration d'Internet en tant qu'outil de veille dans une entreprise internationale," Mémoire de Master, Dép. de science de gestion, Ecole Supérieure de Commerce Marseille Provence,France, 2000. [En ligne]. Disponible : <https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1345->

- [19] Pierrette Bergeron Veille stratégique et PME : comparaison des politiques gouvernementales de soutien s.d.
- [20] Damien Derouet et Fabien Lepoivre, Veilles ; Processus et Méthodologie. 13, RUE DU CORPS De Garde 44100 Nantes, France : NevaoConseil, 2005.
- [21] Jean-François Miaux. Mise en œuvre d'une activité de veille : le cas de Réseau Ferré de France. domain_shs.info.docu. MEMOIRE pour obtenir le Titre professionnel "Chef de projet en ingénierie documentaire" INTD niveau I, Institut National des techniques de la documentation, 2010, France. [En ligne].Disponible: https://memic.ccsd.cnrs.fr/mem_00575043
- [22] Amosse Edouard. 'Event détection and analysis on short text messages'. Data Structures and Algorithms [cs.DS]. Thèse de Doctorat, Dép. Informatique. Université Côte D'Azur, 2017. English. [En ligne].Disponible: <https://hal.inria.fr/tel-01680769>
- [23] Laurent Dijoux, Boostez votre business avec Twitter, Alambic, 2009.
- [24] MaksymGabiolkov. How information propagates on Twitter ? Other [cs.OH]. Thèse de Doctorat, Dép. Informatique, Université Nice Sophia Antipolis, 2016. English. [En ligne]. Disponible : <https://hal.inria.fr/tel-01336218v2>.
- [25] Fred Colantonio, Communication professionnelle en ligne : comprendre et exploiter les médias et réseaux sociaux, Edipro, 2011.
- [26] Tim O'Reilly and Sarah Milstein, The Twitter Book, 2012.
- [27] Nicolas Dugué. 'Analyse du capitalisme social sur Twitter'. Réseaux sociaux et d'information [cs.SI]. Thèse de Doctorat, Dép. Informatique, Université d'Orléans, 2015. France. [En ligne].Disponible: <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01171497>.
- [28] AmitTyagi, « ADAPTIVE CRAWLER FOR REAL-TIME EVENT MONITORING ON SOCIAL MEDIA (TWITTER) », Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, Université de Hannover, 9 November, 2016. DOI : 10.13140/RG.2.2.26892.92800. [En ligne]. Disponible : <https://www.researchgate.net/publication/315103894>.
- [29] Ophélie Fraisier-Vannier. 'Détection des points de vue sur les médias sociaux numériques'. Informatique [cs]. Thèse de Doctorat. Dép. Informatique. Université Paul

Sabatier - Toulouse III, 2018. France. [En ligne]. Disponible: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02048844>.

[30] Thomas Collonvillé. “Elaboration de processus de développements logiciels spécifiques et orientés modèles : application aux systèmes à évènements discrets“. Thèse de doctorat, Dép. Informatique. Université de Haute Alsace - Mulhouse, 2010. [En ligne]. Disponible : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00586265>

[31] “PRÉSENTATION DU LANGAGE DE MODÉLISATION UML,” *Université de LAC de Burundi*, 2015. [Online]. Available: <https://www.ult.bi/?q=student/chapitre-ii-presentation-du-langage-de-modelisation-uml>. [Accessed: 19-Apr-2019].

[32] Demba Coulibaly. Un langage et un environnement de conception et de développement de service web complexes. Thèse de doctorat, Dép. Informatique. Université paris dauphine, 2006. [En ligne]. Disponible : <https://basepub.dauphine.fr/bitstream/handle/123456789/1172/THESE%20DEMBA.pdf>