

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE  
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

RAPPORT DE PROJET PRÉSENTÉ À  
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE  
À L'OBTENTION DE LA  
MAITRISE EN GÉNIE, CONCENTRATION  
TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

PAR  
David RION

DÉVELOPPEMENT D'UNE INTERFACE D'AIDE À LA RÉDACTION DE FIL DE  
PRESSE POUR LE PROJET VÉRINEWS

MONTRÉAL, LE 23 AVRIL 2015



David RION, 2015



Cette licence [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) signifie qu'il est permis de diffuser, d'imprimer ou de sauvegarder sur un autre support une partie ou la totalité de cette œuvre à condition de mentionner l'auteur, que ces utilisations soient faites à des fins non commerciales et que le contenu de l'œuvre n'ait pas été modifié.

## **PRÉSENTATION DU JURY**

**CE RAPPORT DE PROJET A ÉTÉ ÉVALUÉ**

**PAR UN JURY COMPOSÉ DE :**

M. Alain April, directeur de projet  
Département de génie logiciel et des TI à l'École de technologie supérieure

Mme Sylvie Ratté, co-directeur de projet  
Département de génie logiciel et des TI à l'École de technologie supérieure

M. Michael McGuffin, président du jury  
Département de génie logiciel et des TI à l'École de technologie supérieure



## REMERCIEMENTS

Pour leur aide, conseils, encouragements et tout le savoir qu'ils m'ont permis d'acquérir, je tiens à remercier :

**Professeur Alain APRIL**, (Directeur de projet, département de génie logiciel et des TI à l'École de Technologie Supérieure) pour m'avoir accordé sa confiance, sa disponibilité, et son accompagnement bienveillant et exigeant tout au long de mon projet.

**Professeur Sylvie Ratté**, (Co-Directeur de projet, département de génie logiciel et des TI à l'école de Technologie Supérieure) pour sa confiance et ses conseils tout au long du projet.

**M. Benoît JARLER**, (Ingénieur Système d'Information) pour avoir pris le temps de m'aider lors de problèmes techniques rencontrés au cours de la phase de développement du projet.

**M. Pierre GAGLIARDI, M. Gauthier PIRONI**, (étudiants en Maitrise TI à l'École de Technologie Supérieure) pour leur collaboration au cours du projet.

**M. Gaven DUMONT**, (Directeur des relations publiques de l'entreprise Mononews et client du projet Vérinews) pour sa collaboration tout au long du projet, et pour m'avoir permis de laisser libre cours à ma créativité.

**Mes parents**, pour leur soutien tout au long de ma Maitrise à l'École de Technologie Supérieure.

Au-delà de l'apprentissage technique, ce projet a été une belle expérience humaine.



# DÉVELOPPEMENT D'UNE INTERFACE D'AIDE À LA RÉDACTION DE FIL DE PRESSE POUR LE PROJET VÉRINEWS

DAVID RION

## RÉSUMÉ

Ce mémoire de projet d'application présente le développement d'une interface d'aide à la rédaction de fil de presse pour le projet Vérinews, fruit d'un partenariat entre l'École de Technologie Supérieure et l'entreprise montréalaise Mononews.

Le produit final, développé principalement dans les technologies web ASP.NET 3.5 et HTML4/CSS2, est destiné aux professionnels de la communication qui désirent assurer une communication efficace d'un fil de presse dans l'ensemble des médias et réseaux sociaux. Vérinews a pour but d'offrir un ensemble de fonctionnalités qui orientent les rédacteurs sur des thèmes tendance extraits des réseaux sociaux tels que Twitter ou Facebook.

Vérinews recueille et analyse les tendances provenant des réseaux sociaux, et se présente sous forme d'outil web graphique et ergonomique d'aide à la rédaction. Il permet à ses utilisateurs de consulter les tendances recueillies sur les réseaux sociaux, le tout sans quitter la page web en cours lors de la rédaction d'un communiqué.

Afin de réaliser cette interface, il a ainsi été nécessaire de réaliser un état de l'art, de comprendre les attentes et besoins du client via des entrevues et la documentation technique, avant de se lancer dans une importante phase de conception puis de développement.

Mots-clés : Interface, Web, Aide à la rédaction, Développement, Ergonomie, Expérience utilisateur



# DEVELOPMENT OF A USER INTERFACE THAT INCLUDE SOCIAL NETWORK INFORMATION TO HELP WRITE PRESS RELEASES : VERINEWS

David RION

## **ABSTRACT**

This application project thesis presents the development of a writing assistance tool interface for Vérinews project, a partnership between the École de Technologie Supérieure and the Montreal based company Mononews.

The final product, developed mainly in ASP.NET 3.5 and HTML4 / CSS2 web technologies is for communication professionals who want to ensure effective communication of a newswire in all media and social networks. Vérinews aims at providing a set of features that guide writers on trends themes from social networks such as Twitter or Facebook.

Verinews collects and analyzes trends from social networks, and is in the form of a graphical web and ergonomic writing assistance tool. It allows its users to view trends collected on social networks without leaving the current web page when writing a press release.

In order to achieve this interface, it was necessary to achieve a state of the art, to understand the expectations and customer requirements through interviews and technical documentation, before launching into an important phase of design and development.

Keywords: Interface, Web, Writing Assistance, Development, Usability, User Experience

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 Revue de Littérature et État de l'Art .....	5
1.1 Recherches internet.....	5
1.1.1 Outils d'aide à la rédaction existants [6].....	5
1.1.1.1 Dictionnaire le Littré [7] .....	5
1.1.1.2 Dicoverb [8] .....	7
1.1.1.3 WordWeb [9] .....	8
1.1.1.4 ScribeFire [10] [11].....	9
1.1.1.5 Gtranslate [12] .....	10
1.1.2 Outils Twitter d'aide à la rédaction existants .....	11
1.1.2.1 TwitterCounter [13] .....	11
1.1.2.2 TweetStats.com [14] .....	13
1.1.2.3 Twitalizer.com [15].....	14
1.1.2.4 TweetReach [16].....	16
1.1.2.5 The Archivist [17].....	18
1.1.2.6 Foller.me [18] [19] [20] .....	19
1.1.2.7 BrandTweet.com [6] .....	20
1.1.2.8 TweetDeck [21] [22].....	22
1.1.2.9 Twitonomy [23] .....	23
1.1.3 Autres outils existants .....	24
1.1.4 Outil Jing [24].....	24
1.2 Synthèse, Interprétations de la veille technologiques et premiers choix retenus.....	25
1.2.1 Interprétation des résultats de la recherche web .....	25
1.2.1.1 Type d'application .....	25
1.2.1.2 Navigation.....	25
1.2.1.3 Couleur.....	25
1.2.1.4 Disposition des informations .....	25
1.2.1.5 Synthèse des caractéristiques retenues de la veille technologique .....	26
1.2.2 Interprétation des outils Twitter d'aide à la rédaction .....	26
1.2.2.1 Choix de représentation graphique des données .....	26
1.2.2.2 Catégorisation des informations sous forme de volets .....	26
1.2.2.3 Couleurs .....	27
1.2.2.4 Menus et Navigation .....	27
1.2.2.5 Synthèse des caractéristiques retenues des outils Twitter d'aide à la rédaction.....	27
1.2.3 Synthèse des caractéristiques intéressantes pour cette recherche .....	28
1.3 Tendances webdesign .....	30
1.3.1 Sites internet et revues spécialisées .....	30
1.3.2 Cours d'Interfaçage Homme Machine à l'ECE Paris et ÉTS Montréal ...	31

1.3.3	Synthèse des caractéristiques retenues liées au <i>webdesign</i> .....	31
1.4	Littérature scientifique .....	32
1.5	Conclusion .....	33
CHAPITRE 2 CONTEXTE DU PROJET .....		35
2.1	L'entreprise Mononews [5].....	35
2.2	Besoins et problématique de l'entreprise Mononews .....	35
2.3	Réalisations de l'équipe lors de mon arrivée dans le projet.....	37
2.4	Le but de la mission .....	37
2.5	Conclusion .....	38
CHAPITRE 3 ÉTAPES PRÉLIMINAIRES .....		39
3.1	Compréhension du projet.....	39
3.1.1	Compréhension des attentes du projet .....	39
3.1.2	Appropriation des documents techniques .....	40
3.1.3	Analyse et affinage des besoins .....	42
3.2	Autoformation en ASP.NET.....	43
3.3	Conclusion .....	43
CHAPITRE 4 CONCEPTION.....		44
4.1	Méthodologie de travail .....	44
4.1.1	Procédure de travail .....	44
4.1.1.1	Planification des étapes à suivre .....	44
4.2	Conception de l'outil d'aide à la rédaction .....	47
4.2.1	Cas d'utilisation et besoins à mettre en place .....	47
4.2.2	Acteurs .....	49
4.2.3	Modèle de données : Conception et Affinage.....	49
4.2.4	Recherche d'outils de menu et représentation des données.....	50
4.2.4.1	Problématiques, recherches et choix retenus .....	50
4.2.4.2	Raisons du choix retenu : Critères ergonomiques.....	51
4.2.4.3	Prototypage papier .....	54
4.2.5	Menu de recherche et représentation des données statistiques .....	55
4.2.5.1	Problématiques, recherches et choix retenus .....	55
4.2.5.2	Raisons du choix retenu : Critères ergonomiques.....	58
4.2.5.3	Prototypage .....	61
4.3	Conclusion .....	62
CHAPITRE 5 DÉVELOPPEMENT.....		63
5.1	Recherche et Développement .....	63
5.1.1	Mise en place de l'environnement de code du projet et technologies utilisées .....	66
5.1.2	Modèle de données .....	68
5.1.2.1	Conception et normalisation du modèle de données.....	68
5.1.2.2	Explication des tables .....	69
5.1.2.3	Conventions de bases de données .....	70

5.1.2.4	Recherche d'outils techniques gratuits pour la connexion à l'application web.....	71
5.1.2.5	Mise en place, connexion de la BDD à l'application web et tests .....	71
5.1.3	Menu organique et pied de page déroulant .....	73
5.1.4	Outils de représentation de données statistiques.....	75
5.1.5	Outil de recherche .....	76
5.1.5.1	Mise en place .....	76
5.1.5.2	Validation des données .....	76
5.1.5.3	Explications : Mise à jour des Google Charts lors des recherches utilisateur.....	77
5.1.6	Améliorations de l'outil .....	79
CHAPITRE 6 RÉSULTATS .....		81
6.1	Présentation des résultats .....	81
CHAPITRE 7 DISCUSSION .....		85
7.1	Ce que j'ai appris .....	85
7.2	Difficultés rencontrées .....	87
7.3	Axes d'améliorations possibles pour le futur.....	89
CONCLUSION.....		91
ANNEXE I Besoins et Spécifications.....		93
7.4	Cas d'utilisation .....	93
7.5	Acteurs .....	98
7.6	Exigences .....	98
7.6.1	Exigences fonctionnelles .....	98
7.6.2	Exigences non fonctionnelles .....	101
7.7	Contraintes de conception.....	101
LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....		103

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 - Phase de définition du projet de recherche .....	1
Tableau 2 - Phase de planification du projet via le cadre de Basili .....	2
Tableau 3 - Phase de conception et validation du prototype .....	3
Tableau 4 - Phase d'interprétation des résultats et des travaux futurs .....	3
Tableau 5 - Synthèse des caractéristiques retenues de la veille technologique .....	26
Tableau 6 - Synthèse des caractéristiques retenues des outils Twitter existants .....	27
Tableau 7 - Tableau de synthèse des caractéristiques retenues de la revue technologique .....	29
Tableau 8 - Tableau de synthèse des caractéristiques retenues liées au webdesign .....	31
Tableau 9 - Phase de développement recommandée pour la conception d'interfaces web par Bastien & Scapin et le CRIM.....	32
Tableau 10 - Sélection du menu de l'interface d'aide à la rédaction selon pondération .....	53
Tableau 11 - Technologies imposées dans le projet Vérinews .....	66
Tableau 12 - Technologies additionnelles choisies pour le développement de l'interface d'aide à la rédaction .....	67
Tableau 13 - Logos utilisés au sein du menu organique .....	73
Tableau 14 - Composition du volet de recherche .....	76



## LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 - Aperçu de l'outil dictionnaire Émile Littré [7].....	6
Figure 2- Aperçu de l'outil Discoverb [8] .....	7
Figure 3- Aperçu de l'outil WordWeb [9].....	8
Figure 4 - Aperçu de l'outil ScribeFire [10] [11] .....	9
Figure 5 - Aperçu de l'extension gTranslate [12] .....	10
Figure 6 - aperçu de Twitter Counter [13] .....	12
Figure 7 - aperçu d'un graphique Twitter Counter [13] .....	12
Figure 8 - Aperçu de Tweetstats [14] .....	13
Figure 9 - Aperçu de Twitalizer [15] .....	15
Figure 10 - Aperçu des métriques Twitalizer [15].....	15
Figure 11 - Aperçu des métriques Twitalizer [15].....	16
Figure 12 - Aperçu de TweetReach [16].....	17
Figure 13 - Aperçu des statistiques TweetReach [16] .....	17
Figure 14 - Aperçu de l'outil the Archivist.com [17].....	18
Figure 15 - Aperçu des statistiques the Archivist.com [17].....	18
Figure 16 - Aperçu de l'outil Foller.me [18].....	19
Figure 17 - Aperçu de l'outil Brandtweet.com [6] .....	21
Figure 18 - Aperçu de l'outil TweetDeck [21] .....	22
Figure 19 - Aperçu de l'outil Twitonomy [23].....	23
Figure 20 - Aperçu de l'outil Jing .....	24
Figure 21 - Planification du projet d'interface d'aide à la rédaction Vérinews .....	46
Figure 22 - Cas d'utilisation liés à l'interface d'aide à la rédaction .....	47

Figure 23 - Prototypage du menu de l'interface d'aide à la rédaction sélectionné avec Pencil Project [49].....	54
Figure 24 - Prototypage de la fonction de recherche de l'outil Vérinews .....	61
Figure 25 - Prototypage de la représentation des données traitées de l'outil Vérinews .....	62
Figure 26 - Planning de développement de l'interface du projet Vérinews .....	65
Figure 27 - Représentation du modèle de données de l'interface Vérinews.....	68
Figure 28 - Menu déplié - Menu replié.....	73
Figure 29 - Pied de page replié .....	74
Figure 30 - Pied de page déplié.....	74
Figure 31 - Code relatif à la désérialisation des données pour mettre à jour les Google charts, côté contrôleur .....	77
Figure 32 - Code relatif à la désérialisation des données pour mettre à jour les Google charts, côté vue .....	78
Figure 33 – Vue d'ensemble du prototype d'aide à la rédaction Vérinews .....	81
Figure 34 - Vue du menu organique .....	82
Figure 35 - Vue du menu de recherche .....	83
Figure 36 - Vue de la fourchette de temps à analyser.....	83
Figure 37 - Fourchette de temps à analyser .....	83

## LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

**ACM** : *Association for Computing Machinery*

**AJAX** : *Asynchronous Javascript and XML*

**API** : Interface de programmation ou *Application Programming Interface* en Anglais

**BSD** : *Berkeley Software Distribution License*

**CRIM** : Centre de Recherche Informatique de Montréal

**ECE Paris** : École Centrale d'Électronique de Paris

**ÉTS** : École de Technologie Supérieure

**IDE** : Environnement de développement ou *Integrated Development Environment* en Anglais

**INRIA** : Institut national de recherche en informatique et en automatique

**IEEE** : *Institute of Electrical and Electronics Engineers*

**SQL** : *Structured Query Language*

**SVM** : *Support Vector Machine*

**URL** : *Uniform Resource Locator*



## INTRODUCTION

Avec l'essor constant des nouvelles technologies, la presse écrite est heurtée de plein fouet. Ce phénomène se traduit par une chute des ventes de la presse papier [1] [2] (chute de 10% de la demande entre 2013 et 2014 en Amérique du Nord) et une augmentation considérable du nombre d'abonnés à la presse numérique [3]. Pour contenter un lectorat grandissant, le contenu des articles doit cibler efficacement les lecteurs ciblés.

Afin d'optimiser de façon efficace ce concept, de nombreuses solutions technologiques sont développées, tels les algorithmes du groupe Melty, récoltant les tendances se dégageant du web au moyen d'algorithmes puissants, afin de publier des articles [4] .

Mononews [5], une compagnie montréalaise, fait partie de ces entreprises cherchant à apporter de la valeur ajoutée lors de la rédaction de fils de presse, pour toucher efficacement un public cible sur des sujets tendance. Les professeurs Alain April et Sylvie Ratté de l'École de Technologie Supérieure (ÉTS), ont accepté d'étudier la possibilité de concevoir un outil d'aide à la rédaction permettant d'orienter la rédaction d'un fil de presse en proposant des données provenant des réseaux sociaux.

La section qui suit présente le cadre expérimental (Basili, 1986) du projet de recherche :

### Définition du projet de recherche

La première étape du processus expérimental est la phase de définition du projet de recherche. Elle implique d'établir sa motivation, son objectif, ses utilisateurs potentiels et le domaine visé.

Tableau 1 - Phase de définition du projet de recherche

Motivation	But
Utilisation des données de réseaux sociaux pour enrichir l'activité de rédaction de fil de presse	Concevoir une interface utilisateur permettant d'appuyer l'activité de rédaction d'un fil de presse à l'aide d'informations provenant de réseaux sociaux

Utilisateurs	Domaine
Rédacteurs de fil de presse (c.-à-d. les clients de l'entreprise Mononews)	Interfaçage d'une application web dédiée à l'aide à la rédaction

### Planification du projet de recherche

La phase de planification vise à préciser les étapes suivies et livrables associés, avant de se lancer dans le développement du projet.

Tableau 2 - Phase de planification du projet via le cadre de Basili

Étapes	Entrées	Sorties
État de l'art : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veille technologique</li> <li>- Survol des outils similaires existants</li> <li>- Sites et revues spécialisées en webdesign</li> <li>- Contenus des cours d'interfaçage homme-machine (ECE Paris et ÉTS Montréal)</li> <li>- Littérature scientifique sur des critères et composantes d'interface homme-machine</li> </ul>	Entrevues avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le professeur Alain April</li> <li>- Le client Mononews Gaven Dumont</li> <li>- Les membres de l'équipe de projet</li> </ul> Ressources bibliographiques et de l'internet : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliothèque numérique de l'ÉTS</li> <li>- Sites internet</li> <li>- Bibliothèques ACM et Google Scholar</li> <li>- Sites internet de web design</li> <li>- Support de cours de M. Raphaël Vonthron (ECE Paris) et M. Michael McGuffin (ÉTS Montréal)</li> </ul>	Chapitre d'état de l'art : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse</li> <li>- Interprétation</li> <li>- Réflexion sur les concepts à intégrer pour l'outil d'aide à la rédaction</li> </ul> Premiers concepts d'un prototype

### Opération et Réalisation de l'outil

La section opération et réalisation de l'outil correspond à la préparation effectuée et les moyens d'exécution ayant conduit à la réalisation du prototype d'interface d'aide à la rédaction.

Tableau 3 - Phase de conception et validation du prototype

Conception	Validation	Analyse
Phase de conception : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prototypage</li> <li>- Affinage</li> <li>- Recherches sur les technologiques et concepts à utiliser</li> <li>- Modèle de données</li> </ul>	Phase de développement : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connexion base de données</li> <li>- Mise en place du menu organique dépliant</li> <li>- Mise en place du pied de page dépliant</li> <li>- Coordination du menu et pied de page</li> <li>- Développement du menu de recherche</li> <li>- Mise en place de la représentation des données</li> <li>- Coordination du volet de recherche et du volet de représentation des données</li> <li>- Mise à jour du design</li> </ul>	Concepts expérimentés et acceptés par le client : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menu organique dépliant</li> <li>- Pied de page dépliant</li> <li>- Interface et critères de recherche</li> <li>- Représentation de données statistiques</li> <li>- Fonctionnement de l'outil</li> </ul>

### Interprétation des résultats

La phase d'interprétation des résultats permet de mettre en balance les points positifs et négatifs de l'application afin d'en faire ressortir les forces et faiblesses. Ces axes d'amélioration permettront de définir les travaux futurs à mettre en place pour la suite du projet Vérinews.

Tableau 4 - Phase d'interprétation des résultats et des travaux futurs

Contexte d'interprétation	Extrapolation	Travaux futurs
Présentation et validation du prototype par l'équipe, aux professeurs Alain	Le prototype permet d'effectuer des recherches par mots-clés, fourchette de temps, thème et	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajouts de fonctionnalité</li> <li>- Amélioration du design</li> </ul>

<p>April et Sylvie Ratté ainsi qu'au client Gaven Dumont.</p>	<p>sentiment. Il affiche aussi une représentation statistique.</p> <p>Axes d'amélioration :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer critères de recherche</li> <li>- Ajouter d'autres représentations de données</li> <li>- Intégration avec le backend au site internet de Mononews</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration de l'interface au <i>backend</i> développé par les autres étudiants</li> <li>- Autres améliorations</li> </ul>
---	--	---

Le présent document décrit toutes les étapes réalisées afin d'obtenir un prototype d'interface d'aide à la rédaction fonctionnelle. Y seront abordés la revue de littérature, le contexte du projet, les étapes préliminaires ainsi que les étapes de conception, de développement et les résultats obtenus avant de terminer par un chapitre dédié à une discussion.

## **CHAPITRE 1**

### **Revue de Littérature et État de l'Art**

Avant de se lancer dans la conception d'une interface utilisateur, une étape d'état de l'art a été réalisée. Elle consiste, dans le cas de ce projet de recherche, en une synthèse d'une grande quantité d'informations concernant des outils d'aide à la rédaction déjà existants, des menus de navigations adaptés à ce genre d'interface, ainsi que des outils de représentations de données existants (c.-à-d. twitter et autres). Les résultats de mes recherches et interprétations sont décrits dans les sections qui suivent.

#### **1.1 Recherches internet**

La première étape de la revue littéraire, a consisté en une recherche sur internet afin d'avoir une idée des outils d'aide à la rédaction et d'autres utilisant les données de Twitter. Cela a permis aussi d'observer les tendances actuelles concernant les interfaces utilisateurs en termes de « webdesign ». Il a ainsi été possible de faire la synthèse des approches des logiciels existants, d'en peser les avantages et les inconvénients avec le but d'orienter la conception future d'un prototype d'interface graphique pour le projet de recherche. Les résultats de ces recherches et interprétations sont abordés dans les sous-sections qui suivent.

##### **1.1.1 Outils d'aide à la rédaction existants [6]**

###### **1.1.1.1 Dictionnaire le Littré [7]**

###### **Présentation**

Ce dictionnaire est une encyclopédie en ligne, permettant de consulter des mots du dictionnaire d'Émile Littré. Il se présente comme une application fenêtrée dans laquelle l'utilisateur peut saisir sa recherche afin d'obtenir une définition, des synonymes, une liste d'articles utilisant ce mot, etc. L'utilisateur peut ainsi choisir la taille de la fenêtre à sa guise.

Le logiciel offre les principales fonctionnalités suivantes :

- Consulter l'intégralité du dictionnaire et de son supplément;
- Naviguer d'un mot à l'autre par doubleclic;
- Avancer ou reculer dans l'historique des articles consultés;
- Afficher l'application en plein écran;
- Survoler les divers sens et acceptions dans l'article courant;
- Chercher et mettre en surbrillance mot ou expression rationnelle dans l'article ;
- Chercher et voir d'un coup d'œil les emplois d'un mot ou expression;
- Défiler à fur et à mesure que les lettres d'un mot sont entrées.

L'interface se présente sous la forme suivante :



Figure 1 - Aperçu de l'outil dictionnaire Émile Littré [7]

## Analyse

Cette interface utilisateur se présente comme une application en fonctionnement indépendant. En effet, elle ne s'intègre pas à des logiciels tels les navigateurs internet, pages web ou traitements de texte.

Elle comporte principalement deux champs de saisie dans la partie supérieure permettant de rechercher un mot ou un article spécifique. L'interface compte aussi deux volets partageant la fenêtre. Le volet gauche permet de visualiser les mots proposés tandis que le volet droit affiche la définition du mot choisi. Par ailleurs, différents boutons et onglets permettent de naviguer ou d'actionner des fonctionnalités au sein de l'application.

### 1.1.1.2 Dicoverb [8]

#### Présentation

L'outil Dicoverb, est un dictionnaire permettant de trouver la conjugaison d'un verbe. Fonctionnant comme une application fenêtrée indépendante, il affiche les différents modes de conjugaison d'un verbe, et les terminaisons sous formes colorées. Il se présente comme suit :

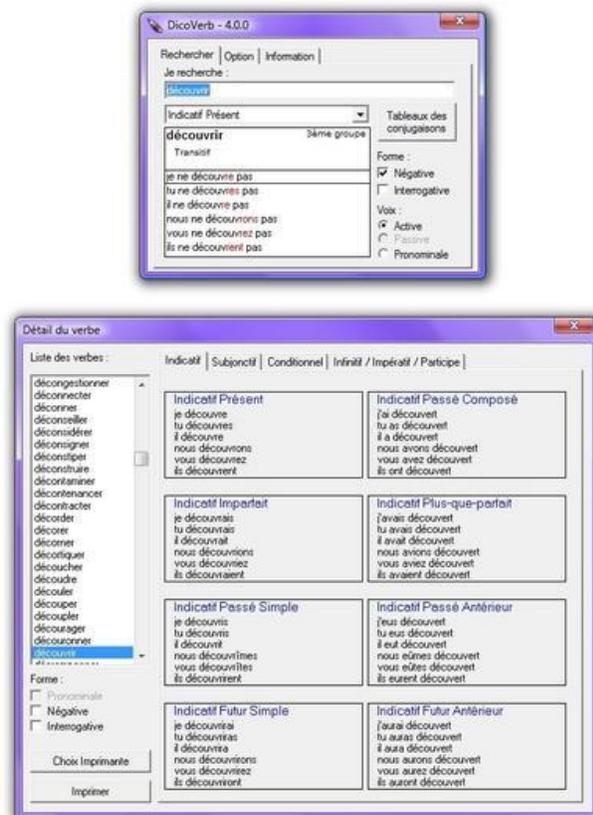


Figure 2- Aperçu de l'outil Dicoverb [8]

## Analyse

Tout comme l'outil précédent, il se présente comme une application en fonctionnement indépendant. Ce dernier ne s'intègre pas à des outils tels les navigateurs internet, pages web ou des logiciels de traitement de texte. Les informations sont disposées sous forme de blocs tandis que les verbes à afficher sont présents au sein d'une liste déroulante présente sur la gauche de l'écran.

### 1.1.1.3 WordWeb [9]

#### Présentation

L'outil Wordweb est un dictionnaire angliciste connecté à la base de données « WordNet » de l'Université de Princeton, aux États-Unis. Il propose, sur saisie utilisateur, des définitions, synonymes, antonymes, phonétiques et mots connexes. L'outil se présente sous la forme suivante :

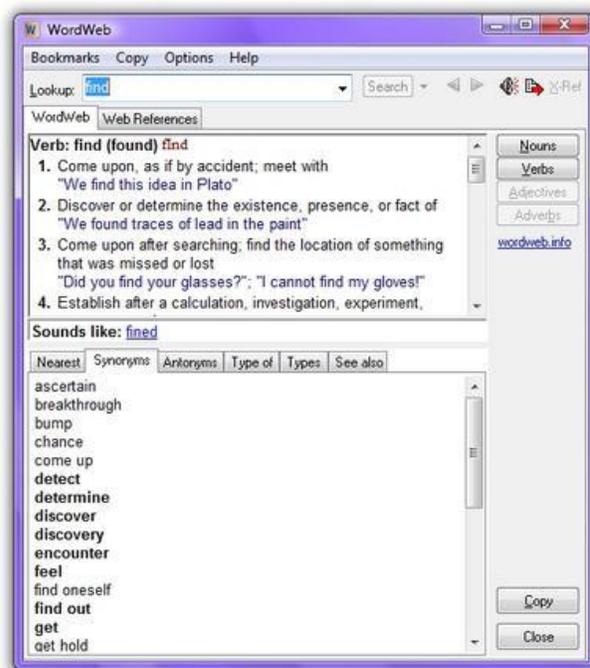


Figure 3- Aperçu de l'outil WordWeb [9]

## Analyse

Tout comme les outils présentés précédemment, WordWeb se présente comme une application en fonctionnement indépendant. Elle ne s'intègre pas à des outils tels les navigateurs internet, pages web ou des logiciels de traitement de texte.

Cette application comporte deux volets d'informations. Le volet supérieur affiche les définitions et exemples d'utilisation de ce mot dans une phrase tandis que la partie inférieure permet de trouver des synonymes, antonymes, etc. Le haut de la fenêtre est dédié à la saisie du mot à trouver.

### 1.1.1.4 ScribeFire [10] [11]

#### Présentation

ScribeFire est une extension pour navigateurs internet tels que : Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari et Opera. Elle permet d'écrire ou de consulter des billets sur un blogue personnel (c.-à-d. Wordpress, Typepad, Windows Live Space, etc.) depuis la page internet en cours de visionnage sans la quitter. ScribeFire propose de nombreuses fonctionnalités, tel le formatage de texte, l'ajout de liens, d'images ou de vidéos.

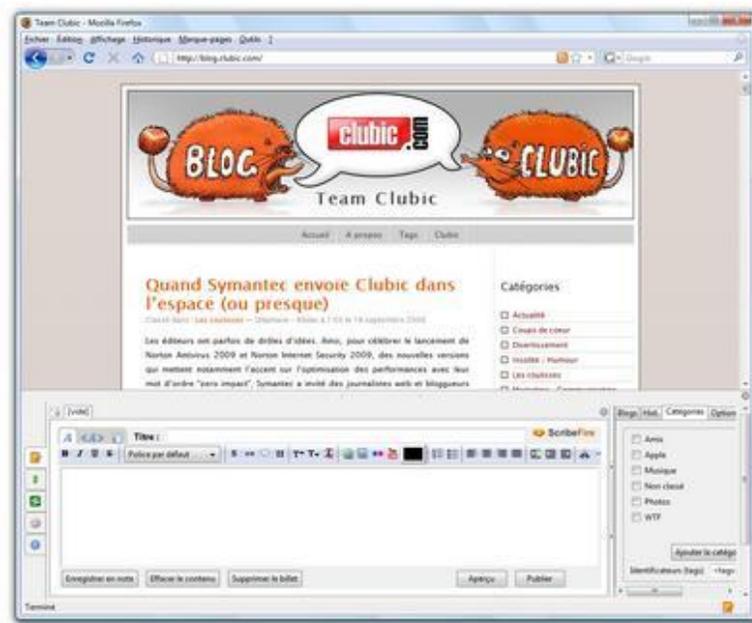


Figure 4 - Aperçu de l'outil ScribeFire [10] [11]

## Analyse

Cet outil est intégré au navigateur internet. Il n'y a donc pas besoin de lancer une application indépendante puisque l'outil est intégré à la page internet.

Il se déploie et replie à souhait sur un bout de la page internet en cours de visionnage et masque ainsi 1/3 de cette dernière lorsque l'utilisateur souhaite rédiger ou consulter un de ses billets de son blogue personnel. La partie gauche est composée d'onglets qui permettent de naviguer entre les fonctionnalités (rédaction, consultation, etc.), tandis que le reste de la fenêtre est consacré à l'affichage des informations (rédaction du billet, affichage de billets).

### 1.1.1.5 gTranslate [12]

#### Présentation

Comme ScribFire, gTranslate est une extension pour le navigateur internet Mozilla Firefox. Il permet la traduction instantanée du texte sélectionné sur une page internet à l'aide du service de traduction Google.

La sélection du mot à traduire conduit sur l'ouverture d'un onglet du navigateur sur le site internet Google translate avec le mot/texte traduit dans la langue désirée.



Figure 5 - Aperçu de l'extension gTranslate [12]

## **Analyse**

Cette extension se présente sous forme de menu déroulant (voir figure 5). L'activation de cet outil se fait via un clic droit sur la sélection de mot(s) à traduire. Pour accéder aux fonctionnalités proposées, l'utilisateur doit ainsi parcourir les rubriques affichées.

### **1.1.2 Outils Twitter d'aide à la rédaction existants**

La revue littéraire et technologique s'est ensuite orientée vers des outils d'analyse et de recherche pour Twitter. Cette revue vise à comprendre, et imaginer les représentations possibles des données qui pourraient être conçues pour l'interface utilisateur de VérineWS. Le résultat de ces recherches est présenté dans les sections ci-dessous :

#### **1.1.2.1 TwitterCounter [13]**

##### **Présentation**

Cet outil se présente comme un site internet permettant de mesurer l'activité, le nombre d'abonnés relatif à un compte twitter. Il propose les principales fonctionnalités suivantes :

- L'évolution du nombre d'abonnés, d'abonnements, et de tweets (sur un intervalle de temps choisi : jour, semaines, mois).
- Le rang du compte Twitter

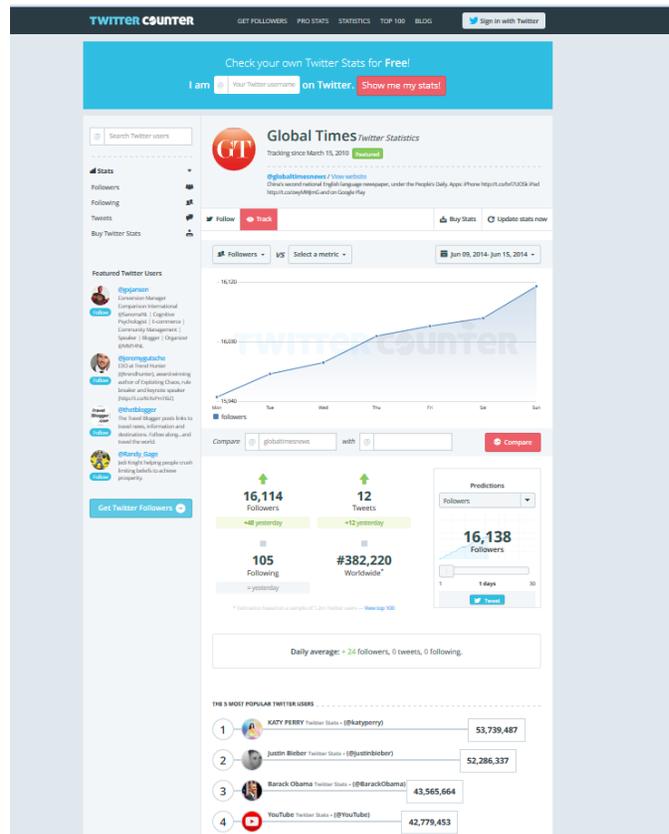


Figure 6 - aperçu de Twitter Counter [13]



Figure 7 - aperçu d'un graphique Twitter Counter [13]

## Analyse

Twittercounter se présente ainsi sous forme de site internet où l'utilisateur peut effectuer une recherche de compte dans la partie supérieure de la page. Les statistiques sont ensuite

présentées sous forme de graphiques, de chiffres fléchés ou encore de classement avec des photos associées.

### 1.1.2.2 TweetStats.com [14]

#### Présentation

TweetStat est un outil similaire à Twittercounter. Il se présente aussi comme un site internet permettant de mesurer l'activité, le nombre d'abonnés relatif à un compte twitter, et propose les principales fonctionnalités suivantes :

- L'évolution du nombre de tweets, réponses et retweets par jour ou par mois;
- La densité des tweets en fonction des jours et des heures;
- Les jours et les heures où le compte diffuse le plus de tweets;
- Le pourcentage de réponses ainsi que l'identification des correspondants;
- Les interfaces utilisées pour tweeter;
- L'identification des sources retweetée par le compte.



Figure 8 - Aperçu de Tweetstats [14]

## **Analyse**

Les données statistiques relatives au compte twitter à analyser sont présentées sur le site internet sous forme d'histogrammes colorés. Différents onglets au-dessus du graphique permettent de modifier les informations à afficher.

### **1.1.2.3 Twitalizer.com [15]**

#### **Présentation**

Comme les deux outils précédents, Twitalizer un est outil sous forme de site internet qui mesure l'impact, l'influence, l'engagement, etc. concernant un compte Twitter. Il propose les principales fonctionnalités suivantes :

Onglet « profile »

- Pourcentage d'abonnés hommes/femmes, tranches d'âge les plus représentées ainsi que l'identification d'influenceurs avec lesquels des conversations ont été engagées.
- Les récents retweets des abonnés et les mentions;
- Les principaux sujets de conversation et les hashtags;
- Une courbe de l'évolution de l'impact score.

Onglet « metrics »

- L'impact, l'influence et l'engagement.

Onglet « reach »

- La portée potentielle et effective;
- Les personnes les plus influentes qui contribuent à la portée du compte.

Onglet « find new »

- Il s'agit d'une fonctionnalité pour trouver de nouveaux comptes à suivre en fonction du sexe, de l'âge, du sujet de conversation, de l'impact, de l'engagement et de l'influence.

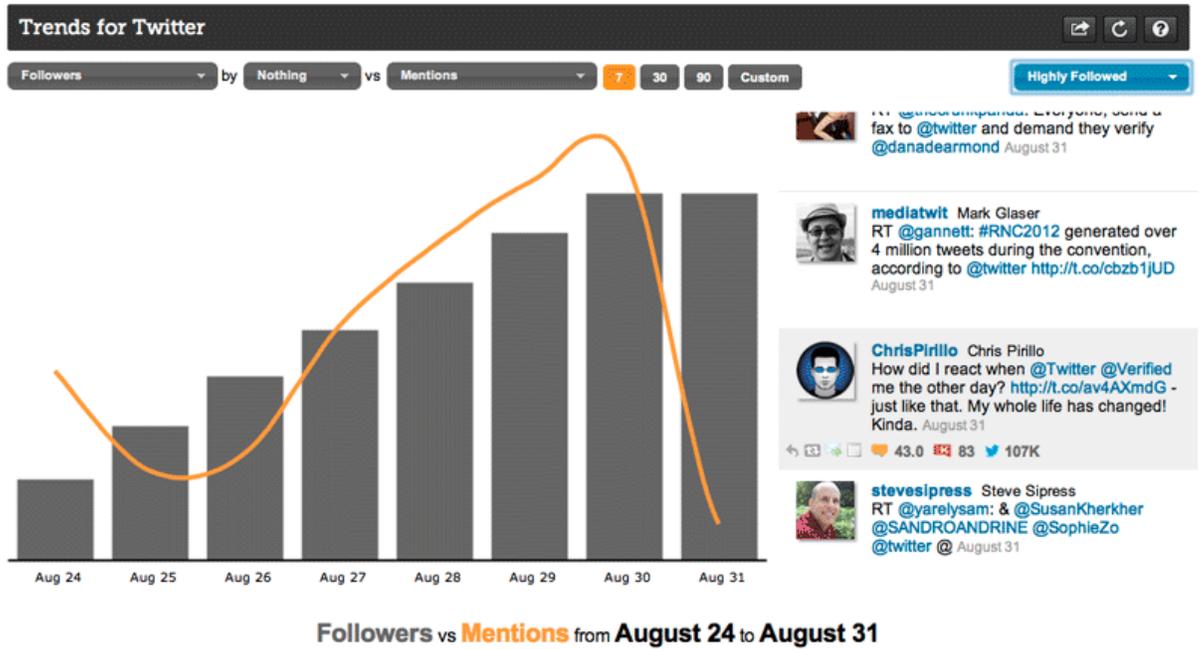


Figure 9 - Aperçu de Twitalizer [15]

**Key Measures and Metrics**

Isabelle Mathieu has an average Twitalyzer Impact score in the last 30 days is **16.8%** (putting them in the **98th percentile** of all Twitter users) and is classified by Twitalyzer as a **Everyday User** (having a small circle of influence but great potential.)

When we last looked **about 19 days ago**, Isabelle Mathieu had 16,991 followers and was following 6,948 other Twitter users.



Want more cool data? [Check out our Metrics Dashboard!](#)

Figure 10 - Aperçu des métriques Twitalizer [15]

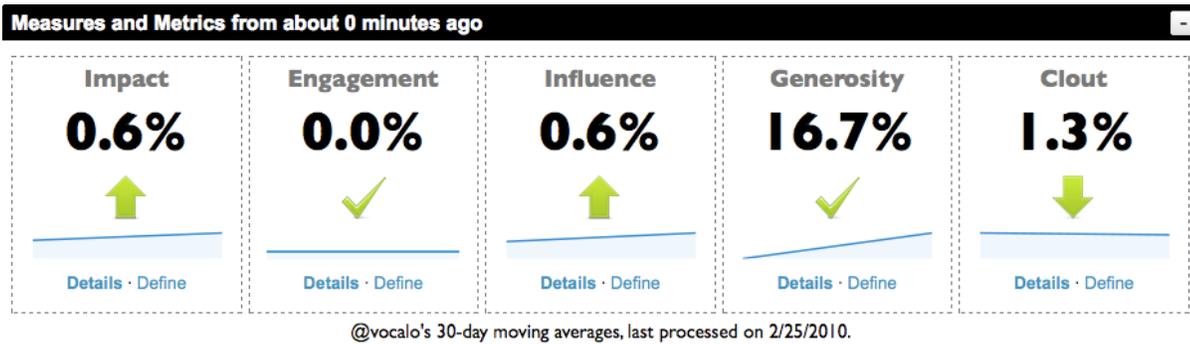


Figure 11 - Aperçu des métriques Twitalizer [15]

## Analyse

L'interface utilisateur présente les informations relatives au compte twitter à analyser sous forme d'histogrammes et des courbes. La partie droite de la page est consacrée à l'affichage de tweets tandis qu'il est possible de trier les informations à afficher au-dessus de l'histogramme.

### 1.1.2.4 TweetReach [16]

#### Présentation

TweetReach est un outil sous forme de site internet permettant d'analyser les tweets relatifs à un compte donné. Il propose les principales fonctionnalités suivantes :

- Calculer de la portée des 50 derniers tweets;
- Le nombre de personnes atteintes;
- Le nombre de tweets, de réponses et de retweets.

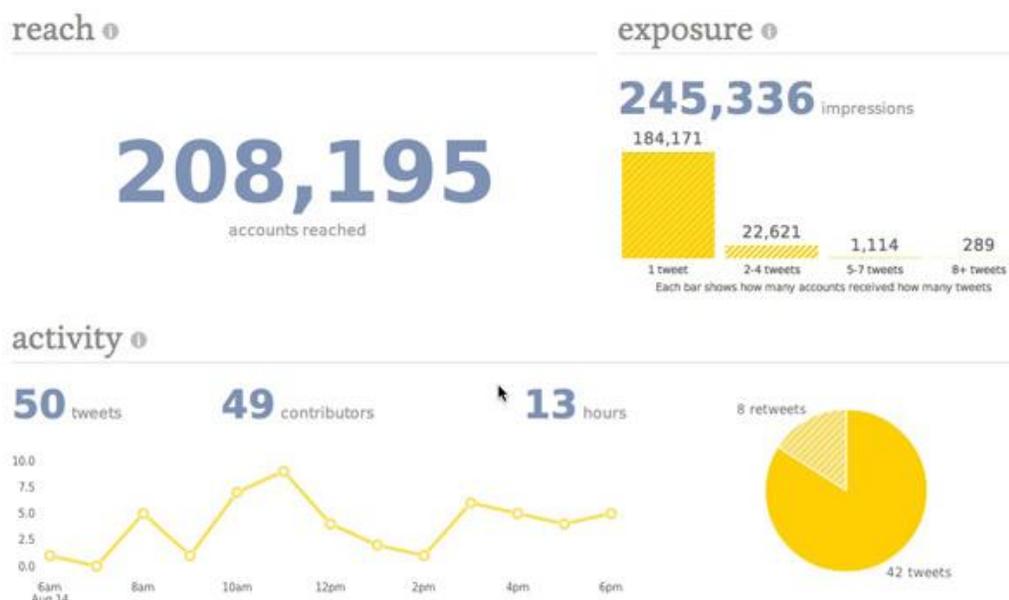


Figure 12 - Aperçu de TweetReach [16]

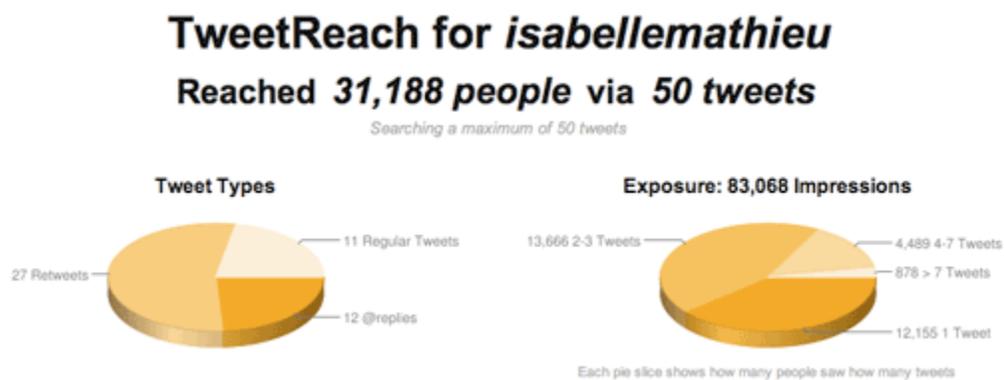


Figure 13 - Aperçu des statistiques TweetReach [16]

## Analyse

Les informations sont affichées sous toutes les formes sans que la page soit surchargée comme l'indique les deux figures en illustration ci-dessus : camemberts, histogrammes et graphiques et nombres.

### 1.1.2.5 The Archivist [17]

#### Présentation

The Archivist.com est un site internet proposant des outils permettant d'analyser des tweets et noms de comptes Twitter. Les principales fonctionnalités proposées sont les suivantes :

- Le volume de tweets sur une dizaine de jours;
- Les tops reTweeters;
- Le nombre de tweets vs le nombre de reTweets;
- Les tops URLs;
- Les interfaces utilisées;
- Les derniers tweets mentionnant le compte.



Figure 14 - Aperçu de l'outil the Archivist.com [17]



Figure 15 - Aperçu des statistiques the Archivist.com [17]

## Analyse

L'outil propose une page constituée de blocs dans lesquels sont disposées les statistiques. On peut remarquer sur les illustrations ci-dessus la présence de graphiques, d'histogrammes ainsi que de camemberts ainsi que des légendes adéquates.

### 1.1.2.6 Foller.me [18] [19] [20]

#### Présentation

Le site internet Foller.me est un outil d'analyse et de suivi de comptes twitter. Il propose les principales fonctionnalités suivantes :

- Statistiques générales dont le ratio abonnés/abonnements;
- Liste des hashtags populaires;
- Données statistiques sur les 100 derniers tweets ;
- L'attitude positive ou négative du compte via l'utilisation d'émoticônes;
- Les heures auxquelles le compte est le plus actif.

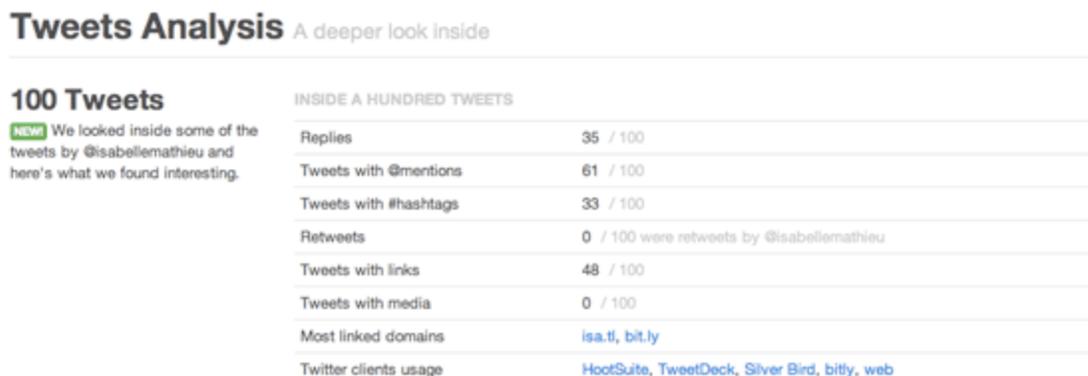


Figure 16 - Aperçu de l'outil Foller.me [18]

## Analyse

L'outil affiche de nombreuses informations relatives au compte twitter désiré sans que les représentations soient très variées. Seuls des chiffres sont affichés, aucune représentation graphique de ces derniers n'a été mise en place.

### 1.1.2.7 BrandTweet.com [6]

#### Présentation

Tout comme les outils d'analyse de comptes twitter présentés ci-dessus, brantweet.com permet d'identifier et de visualiser le réseau caché des contacts d'un compte et propose de nombreuses fonctionnalités, telles :

- La liste des personnes avec lesquelles le compte échange le plus;
- La liste des personnes qui répondent le plus au compte;
- Le nombre d'utilisateurs qui ont répondu plus d'une fois au cours des 30 derniers jours;
- Le nombre d'utilisateurs auxquels le compte a répondu plus d'une fois au cours des 30 derniers jours;
- Le nombre de fans;
- La longueur moyenne des tweets;
- Le pourcentage de retweets;
- Le pourcentage de tweets contenant des tweets.

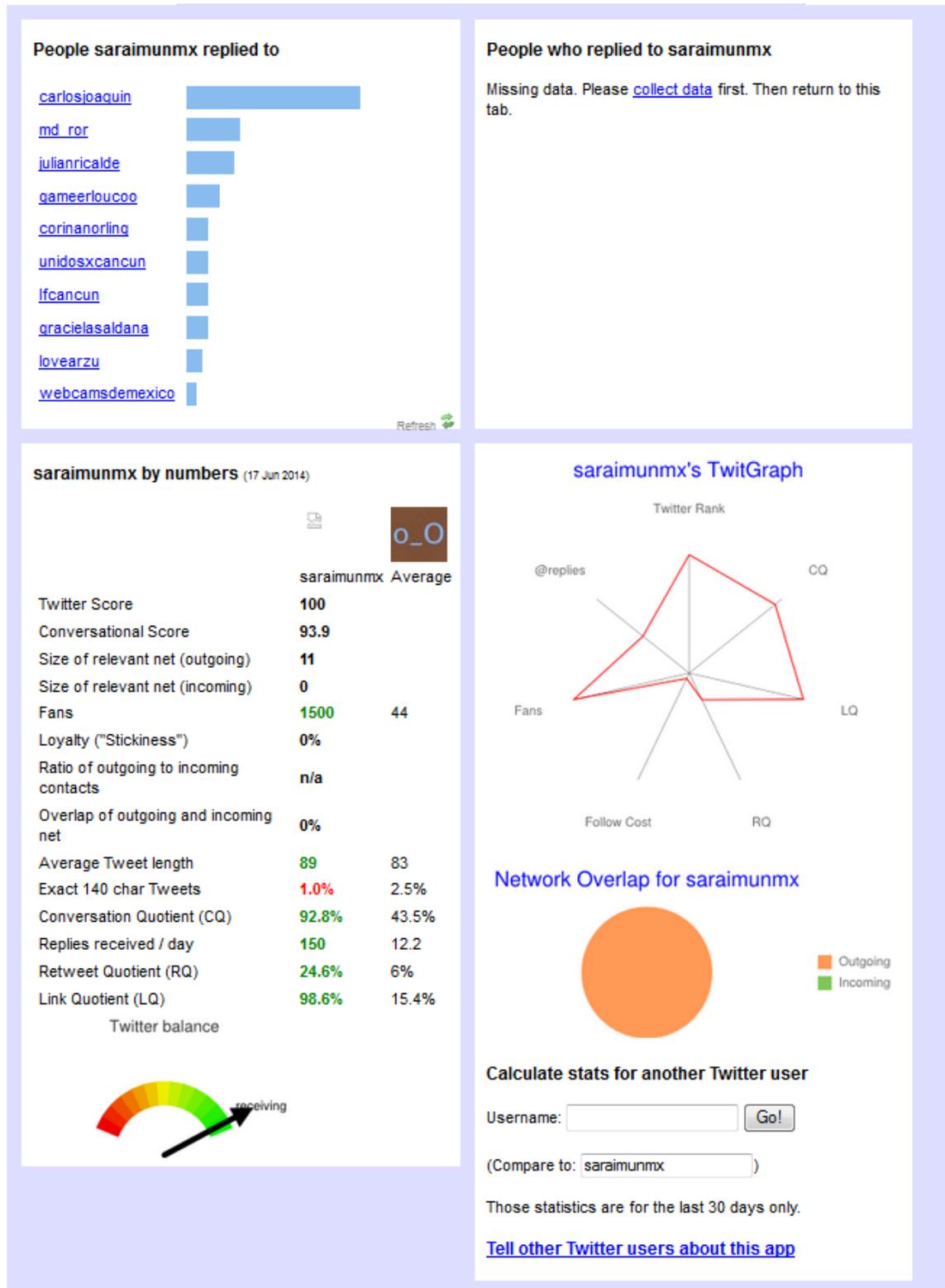


Figure 17 - Aperçu de l'outil Brandtweeter.com [6]

## Analyse

L'interface dédiée à l'affichage des informations se veut simple. La fenêtre est divisée en quatre et propose des diagrammes en forme d'étoile, un camembert, un histogramme ou des tableaux de données.

### 1.1.2.8 TweetDeck [21] [22]

#### Présentation

TweetDeck est une application de bureau permettant de consulter et de gérer ses flux de réseaux sociaux au même endroit.



Figure 18 - Aperçu de l'outil TweetDeck [21]

## Analyse

L'outil est composé de plusieurs volets disposés les uns à côté des autres. La partie gauche se comporte comme un menu où l'utilisateur peut faire ses recherches et sélectionner les fonctionnalités offertes. Les autres volets situés à droite contiennent les tweets à afficher.

### 1.1.2.9 Twitonomy [23]

#### Présentation

Twitonomy est un outil d'analyse de comptes Twitter sous forme de site internet. Il permet de mesurer son influence sur le réseau social en fournissant des statistiques détaillées sur des données telles que des tweets, retweets, hashtags, la visualisation spatiale des tweets, etc.



Figure 19 - Aperçu de l'outil Twitonomy [23]

#### Analyse

L'outil se compose de deux volets. Le volet de gauche est dédié à la représentation graphique des données. On peut ainsi observer des histogrammes, diagrammes et classement colorés. Le volet droit est quant à lui spécialisé dans l'affichage textuel des statistiques.

### 1.1.3 Autres outils existants

De nombreux autres outils dédiés à l'analyse de données twitter existent, mais les échantillons trouvés lors de cet état de l'art permettent déjà de synthétiser les principaux types de représentations existantes des données.

### 1.1.4 Outil Jing [24]

L'outil Jing, repéré par le professeur Alain April, est l'outil le plus attractif trouvé lors de l'état de l'art. L'interface utilisateur de ce logiciel de capture d'écran se déploie sous forme de soleil lors d'un clic sur les différents menus proposés.



Figure 20 - Aperçu de l'outil Jing

Ce modèle d'interface permet d'accéder à différentes fonctionnalités proposées sans masquer l'écran au complet. L'aspect organique avec un déploiement et replis de menus et sous-menus rendent cet outil attractif et facile à utiliser.

## **1.2 Synthèse, Interprétations de la veille technologiques et premiers choix retenus**

### **1.2.1 Interprétation des résultats de la recherche web**

#### **1.2.1.1 Type d'application**

Hormis les extensions pour navigateur internet Firefox, tous les outils présentés fonctionnent comme des logiciels indépendants. Les extensions jouent le même rôle, mais s'ajoutent par-dessus une page internet. Ce choix technologique, deux en un, permet à l'utilisateur de ne pas quitter son activité en cours pour utiliser un logiciel.

L'aspect dynamique dépliant/repliant superposé à la page internet permet l'affichage en simultané des deux logiciels et une cohabitation efficace.

#### **1.2.1.2 Navigation**

Chaque outil présenté possède une ergonomie qui lui est propre. Chaque menu et navigation est alors différent. Cependant, on remarque souvent l'utilisation (hormis pour les extensions Firefox) de barre de menus, d'onglets, ou encore de listes déroulantes.

#### **1.2.1.3 Couleur**

On peut remarquer l'absence de jeu de couleur dans les applications présentées ci-dessus. Les données textuelles affichées le sont dans tous les cas noir sur blanc. Ce choix peut résulter du fait que les informations recherchées par l'utilisateur n'ont pas besoin d'être mises en avant ou, car le type de données à afficher ne s'y prête pas (définitions texte).

#### **1.2.1.4 Disposition des informations**

L'outil d'aide à la rédaction étant généralement de petite taille (rarement affiché en plein écran), la disposition des informations est soigneusement étudiée. Chaque catégorie d'information est affichée dans un volet adapté afin de permettre une bonne compréhension de l'utilisateur. En cas de manque de place, des onglets permettent d'afficher ou de masquer certaines pages.

### 1.2.1.5 Synthèse des caractéristiques retenues de la veille technologique

Les caractéristiques retenues de la veille technologique sont les suivants :

Tableau 5 - Synthèse des caractéristiques retenues de la veille technologique

<b>Type d'application</b>	Aspect dynamique dépliant/repliant superposé à la page internet
<b>Navigation</b>	Utilisation de barre de menus, onglets, listes déroulantes, boutons, champs textes.
<b>Couleur</b>	Absence de couleur → les informations ne sont pas mises en relief
<b>Disposition des informations</b>	Organisation du contenu dans différentes sections (volets d'affichage)

### 1.2.2 Interprétation des outils Twitter d'aide à la rédaction

Les résultats de cet état de l'art, concernant les outils de présentation et d'analyse de comptes twitter, mettent en évidence plusieurs aspects importants pour notre choix:

#### 1.2.2.1 Choix de représentation graphique des données

La difficulté de représentation d'une grande quantité de données statistiques est observée. Mal représenter ces données peut conduire à une erreur d'interprétation ou encore à minimiser leur importance. Le constat de l'état de l'art, souligne que les données sont majoritairement représentées sous des formes graphiques simples afin d'attirer le regard et faciliter l'interprétation : camemberts, graphiques, ou encore histogrammes.

#### 1.2.2.2 Catégorisation des informations sous forme de volets

Chaque outil présenté dans cette section a choisi d'organiser ses informations selon différents volets/compartiments. Chaque volet concerne un seul type d'information. Cette approche vise à organiser le contenu des informations proposées pour ne pas perdre l'utilisateur.

### 1.2.2.3 Couleurs

On remarque l'importance de la couleur dans chaque outil présenté dans cette section. Tous les outils utilisant une représentation graphique de ses données ont choisi de jouer avec des couleurs afin de donner de la valeur ajoutée aux données. Contrairement aux outils trouvés dans la section 1.1.1 qui utilisent des couleurs ternes (blanc/gris/noir), les outils Twitter ci-dessus utilisent des couleurs vives (jaune, rouge, bleu, orange, vert fluo, etc.) pour faire ressortir les données et rendre l'affichage plus accrocheur.

### 1.2.2.4 Menus et Navigation

Chaque interface utilisateur possède sa propre approche ergonomique, sa propre navigation et son propre menu. De nombreuses techniques sont utilisées tels des boutons, onglets, des zones de textes, des volets dépliant, ou encore des listes déroulantes. L'objectif pour tout type d'application est que la navigation soit simple, rapide et efficace.

### 1.2.2.5 Synthèse des caractéristiques retenues des outils Twitter d'aide à la rédaction

Les caractéristiques retenues des outils Twitter présents sur marché sont les suivants :

Tableau 6 - Synthèse des caractéristiques retenues des outils Twitter existants

<b>Représentation des données</b>	Représentation graphique simple pour faciliter l'interprétation : camemberts, graphiques, ou encore histogrammes.
<b>Catégorisation des données</b>	Utilisation de volets pour catégoriser et organiser les informations
<b>Couleurs</b>	Utilisation de couleurs vives pour faire ressortir les données
<b>Menus et Navigation</b>	Critères ergonomiques et utilisation de boutons, onglets, des zones de textes, des volets dépliant, ou encore des listes déroulantes.

### **1.2.3 Synthèse des caractéristiques intéressantes pour cette recherche**

Ces revues littéraires ont permis d'avoir une synthèse des approches de présentation visuelles disponibles et d'inspirer de certaines interfaces, fonctionnalités et techniques de présentation de l'information afin d'orienter la conception du prototype d'interface d'aide à la rédaction du projet Vérinews. Les éléments les plus intéressants vis-à-vis de l'interface à mettre en place et des besoins utilisateurs (qui seront expliqués en détail dans ce rapport) à prendre en compte sont ainsi les suivants :

#### **Format de l'outil d'aide à la rédaction**

L'intégration à la page internet apparaît l'approche la plus adéquate concernant l'interface utilisateur future pour notre projet. L'utilisateur n'a ainsi pas besoin de lancer une application indépendante et d'avoir à jongler avec différentes applications, car celle-ci serait intégrée à la page en cours de visionnement.

De même, à l'image de l'outil ScribeFire [11], si l'outil est intégré à la page internet, sa dimension ne doit pas trop importante. Elle ne doit pas de limiter les interactions d'un utilisateur avec la page en cours de visionnage, ou encore la masquer dans son intégralité.

Les futurs utilisateurs étant des rédacteurs de fils de presses, ils doivent pouvoir se servir de l'outil tout en rédigeant leur article. C'est pourquoi un menu dépliant/repliant à l'image de Jing et une zone d'affichage dépliant/repliant masquant moins d'un tiers de la page internet permettraient de rejoindre les impératifs expliqués ci-dessus.

#### **Exploitation et représentations des données**

Afin d'informer un journaliste sur un sujet donné afin qu'il puisse orienter au besoin le fil de presse en cours de rédaction, l'exploitation et la représentation des données sont importantes. La solution retenue est de proposer des représentations statistiques « graphiques » sous forme d'histogrammes, diagrammes, camemberts, et pourcentages. L'utilisateur de l'outil pourra ainsi se faire rapidement une opinion du sujet étudié.

De même, à l'image des outils d'analyse Twitter, la couleur doit avoir une importance toute particulière. En plus des données statistiques à disposition, elles apporteront une information supplémentaire, orienteront l'utilisateur, mais aussi permettront à l'outil de s'intégrer harmonieusement dans la page internet.

### **Type d'interface utilisateur et navigation**

En se basant sur la veille technologique et le choix d'une zone dépliant pour afficher les informations aidant à la rédaction, il conviendra d'organiser cette dernière sous forme de différents volets<sup>1</sup> et blocs d'affichage. Chaque volet doit correspondre à une fonctionnalité particulière (recherche ou affichage de données statistiques par exemple) et le volet doit être organisé en plusieurs blocs distincts afin d'afficher les informations de manière claire et organisée.

De même, différents onglets et boutons permettront d'interagir avec l'interface d'aide à la rédaction afin d'utiliser les fonctionnalités proposées. L'activation d'une fonctionnalité sans se servir de l'interface via un clic droit sur un mot, peut servir de fonctionnalité pour l'interface d'aide à la rédaction.

### **Résumé des caractéristiques retenues de la revue technologique**

Tableau 7 - Tableau de synthèse des caractéristiques retenues de la revue technologique

<b>Format de l'outil d'aide à la rédaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration à la page internet</li> <li>- Outil Dépliant/Repliant sur 1/3 de la page internet</li> <li>- Dimension adéquate ne gênant/limitant pas l'utilisateur</li> </ul>
<b>Exploitation et représentation des données</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représentations statistiques « graphiques » sous forme d'histogrammes, diagrammes, camemberts, et pourcentages</li> <li>- Utilisation de couleurs vives pour faire mieux ressortir les données</li> </ul>

---

<sup>1</sup> Zone d'une page internet, <div> dans le cas présent de l'application web développée en ASP.NET 3.5

<b>Interface utilisateur et navigation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone dépliant pour afficher les informations aidant à la rédaction</li> <li>- Organisation de l'interface en volets et catégories</li> <li>- Composants web : boutons, champs, liste</li> </ul>
--	--

### 1.3 Tendances webdesign

Suite à l'état de l'art des outils d'aide à la rédaction et d'analyse twitter, il a été intéressant de se renseigner sur les tendances webdesign et ergonomiques en terme d'interfaces utilisateur et de menu de navigation. En effet, il est incontournable de se tenir au courant des dernières innovations en terme d'interfaces utilisateurs et menus de navigation afin de pouvoir proposer une interface innovante et efficace, mais aussi dans l'ère du temps.

#### 1.3.1 Sites internet et revues spécialisées

Au cours de ma formation d'ingénieur en France<sup>2</sup> et des stages effectués, l'importance des projets ne résidait pas dans l'ergonomie, la navigation et un design d'interface adapté. Les développements de site internet de ces projets devaient seulement posséder des interfaces fonctionnelles. En effet, le travail ne résidait pas, dans son ensemble, à obtenir un outil graphiquement évolué, mais plus précisément à développer des fonctionnalités demandées par le client.

Pendant la revue littéraire et technologique, une grande quantité de sites internet et de revues spécialisées en « webdesign<sup>3</sup> » ont été parcourues afin de prendre en compte les dernières tendances et innovations du domaine :

- Webdesigner trends – webdesign & inspiration [25]
- BlogDuWebdesign – Magazine Webdesign et Inspiration [26]
- Webdesignerdepot [27]

---

<sup>2</sup> Je suis actuellement en dernière année d'école d'ingénieur à l'ECE Paris en double diplôme de Maitrise en technologies de l'information à l'École de technologies Supérieure de Montréal (ÉTS)

<sup>3</sup> Esthétique des sites internet

- Webdesign Library [28]
- Webdesigner mag [29]
- Magazine du webdesign [30]
- Alsacrérations – Communauté d’apprentissage pour les standards du web [31]
- Advancedcreation [32]
- Site de ressources HTML et CSS Codepen [33]

### 1.3.2 Cours d’Interfaçage Homme Machine à l’ECE Paris et ÉTS Montréal

Ayant eu l’occasion de suivre des cours spécialisés en Interfaçage Homme Machine dispensés par les professeurs Raphaël Vonthron et Michael McGuffin respectivement au cours de mes formations à l’ECE Paris – École d’Ingénieurs et l’École de Technologie Supérieure, les concepts pouvant être appliqués pour la conception de l’interface d’aide à la rédaction ont été répertoriés.

Ces derniers concernent principalement des critères d’ergonomie et de conception. L’essentiel de ces thèmes sera utilisé dans la section « Conception » pour appuyer les décisions prises pour la conception de l’interface d’aide à la rédaction.

### 1.3.3 Synthèse des caractéristiques retenues liées au *webdesign*

Tableau 8 - Tableau de synthèse des caractéristiques retenues liées au webdesign

<b>Sites internet et revues spécialisées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendances du moment : Menus circulaires et animés</li> <li>- Kit CSS Twitter Bootstrap</li> <li>- Désign moderne et épuré</li> <li>- Technologies web du moment : Javascript, JQuery, CSS</li> </ul>
<b>Cours d’Interfaçage Homme Machine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Critères ergonomiques et de conception</li> <li>- Lois de conceptions d’interfaces</li> <li>- Respect de la fonction d’une interface</li> <li>- Utilisabilité et simplicité</li> </ul>

## 1.4 Littérature scientifique

Une revue de littérature scientifique a aussi été réalisée, via la plateforme internet Google Scholar [34] et ACM Library [35], afin de trouver des concepts importants pour la conception de l'interface de l'outil d'aide à la rédaction. Le professeur Alain April souhaitant que la forme de l'outil se présente sous une forme similaire à l'outil Jing [24], la revue de littérature scientifique a principalement porté sur l'ergonomie et les phases de conception d'une interface web.

Selon Bastien et Scapin [36] et le CRIM [37], la conception d'interfaces web doit suivre le processus de réalisation spécifique suivant :

Tableau 9 - Phase de développement recommandée pour la conception d'interfaces web par Bastien & Scapin et le CRIM

<b>Phase d'Analyse</b>	1. Identification ou explications objectifs
	2. Identification des propriétaires et auteurs du contenu de la page
	3. Identification des utilisateurs, leur environnement matériel et logiciel d'accès au web
	4. description des tâches utilisateur et compréhension des besoins
<b>Phase de Conception</b>	5. conception
<b>Phase de Production</b>	6. développement
	7. Évaluation et Tests
	8. Intégration
<b>Phase Post Production</b>	9. Maintenance

Il est recommandé d'utiliser, lors de la conception, les recommandations de critères ergonomiques, développées à l'INRIA et publiées par Bastien et Scapin [36] [38], concernant les interfaces textuelles et graphiques. Elles permettront d'améliorer l'efficacité, l'ergonomie,

l'utilisabilité et l'expérience utilisateur lors de l'utilisation de l'interface d'aide à la rédaction Vérinews. Ces phases seront adaptées et suivies dans la mesure du possible afin de mener à bien le projet de développement d'interface de l'outil d'aide à la rédaction Vérinews.

## **1.5 Conclusion**

Cette première phase a consisté un état de l'art basé sur une veille technologique des outils d'aide à la rédaction sur le marché et tendances webdesign actuelles, ainsi qu'une revue de littérature scientifique. Par ce premier travail, il est ainsi possible de se faire une idée de l'existant pour préparer efficacement la phase de conception à venir.

Il conviendra ensuite d'aborder le contexte du projet pour mieux comprendre les attentes du client pour concevoir un prototype d'interface d'aide à la rédaction efficace.



## CHAPITRE 2

### CONTEXTE DU PROJET

#### 2.1 L'entreprise Mononews [5]

Mononews est une entreprise fondée au Québec, qui offre un service innovant de distribution de nouvelles dédié au mode de vie, aux arts et aux nouvelles de divertissement. Il vise à appuyer la création de communiqués de presse à destination de journalistes, blogueurs et communautés de médias sociaux populaires pour un impact optimal au Canada et aux États-Unis. Pour les journalistes, Mononews offre un gain de temps pratique et des ressources spécialisées dans un environnement de nouvelles rapides.

L'entreprise souhaite enrichir les fonctionnalités existantes offertes lors de la rédaction de communiqués de presse. Elle s'est ainsi tournée vers l'École de Technologie supérieure en lui confiant un projet de recherche. Le projet de recherche présenté au sein du présent document a été réalisé d'Avril 2014 à Avril 2015.

#### 2.2 Besoins et problématique de l'entreprise Mononews

Avant la rédaction de documents techniques du projet Vérinews, Gaven Dumont<sup>4</sup> a sommairement résumé ses attentes du projet Vérinews au sein d'un courrier électronique destiné aux étudiants responsables du projet ainsi qu'au professeur Alain April :

« Voici donc les étapes d'un envoi de communiqué de presse.

1- Le rédacteur écrit le communiqué de presse. Son [travail] est d'écrire le plus précisément possible l'information qu'il doit véhiculer. À cette étape nous n'intervenons pas.

2- Le rédacteur doit sélectionner à qui envoyer son communiqué de presse. Alors, il fait la recherche suivante: quels journalistes, blogueurs, influenceurs, et personnes sur les réseaux

---

<sup>4</sup> Directeur des relations publiques de l'entreprise Mononews et client du projet Vérinews

sociaux seraient intéressés par les informations contenues dans le communiqué. Pour ce faire, 3 critères sont importants dans sa recherche:

- A. qui a parlé de près ou de loin des sujets qui sont contenus dans le communiqué de presse ?
- B. comment en ont-ils parlé? De façon très positive, négative, un peu plus consommateur, abordé de façon business, ou en faisant uniquement l'essai de produit, ou en écrivant des articles de fond.
- C. Quels sont les sujets d'actualité qui ont influencé leurs articles depuis un mois ?

3- Le rédacteur doit par la suite personnaliser un message d'envoi selon ce qu'il connaît de ses cibles. Ici le travail est très long. Le but est de trouver un angle qui va intéresser le journaliste. Selon les médias le message d'envoi aura un format différent. Exemple:

- Twitter: 140 symboles
- Facebook: 240 symboles
- Blogueurs: un titre + un résumé de 2 à 3 phrases
- Journalistes: un titre + un résumé de 3 à 5 phrases
- Entrée sur son propre blogue: un titre.

En résumé, il y a 3 actions à faire de la part du rédacteur.

- 1- écrire son communiqué de presse
- 2- cibler à qui envoyer le communiqué de presse (c'est à cette étape que Mononews intervient)
- 3- écrire un mot d'envoi personnalisé selon les cibles.

Voilà la mécanique. Nous intervenons à l'étape 2, car à la première étape le but est de coucher sur papier le plus exactement possible les informations contenues dans le communiqué de presse.

Donc quand on a entré un communiqué de presse sur notre plateforme, Mononews doit en extraire les sujets abordés et les jumeler à des personnes ou des groupes de personnes qui ont déjà parlé de ces sujets. Par la suite, Mononews doit aider à personnaliser les messages d'envoi selon les cibles et la façon dont ils abordent la nouvelle. »

L'objectif de l'entreprise Mononews est ainsi de se différencier de ses concurrents en offrant des services avancés de gestion des communications. Elle cherche à améliorer la qualité ainsi que le succès de la diffusion de ses fils de presses afin d'acquérir une plus grande part de marché.

L'entreprise a ainsi choisi d'effectuer un projet de recherche et développement pour développer un produit logiciel appelé « Vérinews » en partenariat avec l'École de Technologie Supérieure, et piloté par les professeurs Alain April et Sylvie Ratté.

Le produit final serait ainsi destiné aux professionnels de la communication qui désirent assurer une communication efficace d'un fil de presse dans l'ensemble des médias et réseaux sociaux. Vérinews offrirait un ensemble de fonctionnalités qui orienteraient les rédacteurs sur des thèmes tendance extraits des réseaux sociaux tels que Twitter ou Facebook.

À partir de ces explications, deux étudiants Marc-Antoine Tardif, Pierre-Emmanuel Viau appuyés par le professeur Alain April, ont pu commencer à définir les besoins, exigences et cas d'utilisation relatifs au projet. Les cas d'utilisation relatifs à l'interface d'aide à la rédaction à mettre en place seront synthétisés à la section 3 du présent document.

### **2.3 Réalisations de l'équipe lors de mon arrivée dans le projet**

Au début de ce projet de recherche, en avril 2014, une grande quantité du travail avait été réalisée. La partie *backend*, consistant à l'extraction de données du réseau social Twitter, en temps réel, était en cours de réalisation. Du point de vue *frontend*, l'analyse et la classification de Tweets, selon des sentiments, était aussi en cours de développement.

Dès le départ, un ensemble de Tweets catégorisés selon des sentiments (positif, négatif ou neutre) était disponible au sein d'une base de données. De même, une grande quantité de documentation technique et de spécifications était déjà rédigée.

### **2.4 Le but de la mission**

Le but de cette activité de recherche au sein du projet Vérinews, est de concevoir un prototype d'interface permettant d'utiliser les fonctionnalités d'aide à la rédaction désirées par l'entreprise Mononews, tout en s'appuyant sur le travail réalisé par les autres étudiants ayant collaboré au projet.

Les attentes sont liées à une veille technologique, à la recherche et développement, ainsi que de la démonstration des divers concepts et prototypes au client principal de l'entreprise Mononews.

## **2.5 Conclusion**

Le contexte permet de comprendre le projet en à réaliser ainsi que les attentes des parties prenantes. Afin de concevoir une interface pour l'outil d'aide à la rédaction efficace, il conviendra d'effectuer un travail préliminaire consistant à comprendre les besoins et attentes à combler avec une appropriation et des analyses rigoureuses de la documentation liée au projet pour mieux cibler les attentes et donc le travail à réaliser.

## CHAPITRE 3

### ÉTAPES PRÉLIMINAIRES

#### 3.1 Compréhension du projet

##### 3.1.1 Compréhension des attentes du projet

Avant de débiter le développement du prototype d'interface utilisateur, il était essentiel de comprendre les attentes du projet. Des rencontres avec les parties prenantes du projet Vérinews ont eu lieu afin de mieux comprendre les attentes et les enjeux. Des rencontres, à tour de rôle, du professeur Alain April, des étudiants participant au projet, puis du client principal, M. Gaven Dumont de l'entreprise Mononews, ont permis d'éclaircir les différentes facettes du projet.

La rencontre avec le professeur Alain April a permis de comprendre les grandes lignes du projet, à savoir le développement d'un prototype d'interface utilisateur d'aide à la rédaction proposant des fonctionnalités telles qu'un aperçu des opinions d'un thème donné alimenté par les données du réseau social Twitter, en temps réel. C'est aussi au cours de cette rencontre que le rôle de chaque étudiant ainsi que le fonctionnement du projet ont été précisés.

La rencontre suivante avec les étudiants G.Pironi, P.Galiardi et E.Mezikpih responsables du développement *backend* de Vérinews a permis de comprendre le fonctionnement de l'équipe, l'avancement du projet et aussi les ressources mises à disposition afin de pouvoir développer le prototype d'interface utilisateur d'aide à la rédaction.

La réunion avec le client était une étape essentielle pour comprendre si les attentes de ce dernier étaient en phase avec la documentation du projet et surtout si elles n'avaient pas évolué. C'était aussi le moment d'établir un premier contact afin d'instaurer une relation de confiance avec le client principal, Gaven Dumont, pour assurer qu'il y avait un degré de liberté et de créativité important lors du développement du prototype.

### 3.1.2 Appropriation des documents techniques

Afin de comprendre les attentes du projet, les besoins clients ainsi que les développements en cours, il était essentiel de comprendre et de s'appropriier l'ensemble de la documentation rédigée avant le démarrage de cette activité de recherche. Les documents suivants ont ainsi été lus :

#### **Business Requirements Specifications**

Ce document regroupe l'analyse et la définition des besoins fonctionnels et non fonctionnels exprimés par l'entreprise Mononews. C'est à travers ce document que l'on retrouve les attentes du client, les principales fonctionnalités demandées et qu'une première idée de l'interface à mettre en place est faite.

#### **Rapport de projet Verinews phase 2**

Ce document concentre les informations relatives à l'implémentation du *backend* du projet Verinews, c'est à dire l'extraction et le traitement des données du réseau social Twitter. Ce rapport regroupe ainsi les besoins et exigences, l'architecture du *backend*, les systèmes développés, et l'administration de cette facette du projet.

La lecture de ce document conséquent permet de comprendre le travail réalisé par les autres étudiants, ainsi que les points de connexion techniques pouvant être exploités afin d'utiliser les données traitées par les algorithmes du *backend* pour l'interface d'aide à la rédaction requise.

#### **Présentation Powerpoint Verinews**

Ce document présente brièvement le projet, l'architecture, la technologie et les priorités définies pour le développement du côté *backend* de Verinews.

Cette présentation permet de survoler rapidement le travail effectué avant le démarrage de cette activité de recherche au niveau de l'extraction des données des réseaux sociaux, ainsi que leur

traitement. Il a permis de comprendre et commencer à réfléchir aux données nécessaires pour l'interface requise.

### **Annexe A – Plan de projet**

Ce document présente aux parties prenantes de Vérinews la compréhension du projet concernant la partie extraction et traitement des données des réseaux sociaux. Il précise la portée, les objectifs d'affaires, les contraintes ainsi que les livrables du projet. Cette annexe permet de comprendre le lien entre les parties prenantes du projet et les grands axes techniques du *backend* de Vérinews.

### **Annexe B – System Requirements Specifications (SRS)**

Ce document conséquent regroupe les spécifications des principaux cas d'utilisation liés au projet, leurs exigences fonctionnelles et contraintes de conception. Le SRS est ainsi le document qui se révèle le plus utile, car il a permis d'orienter les choix technologiques et de conception selon les spécifications, cas d'utilisation, exigences et contraintes explicités dans le document.

### **Annexe C – Software Architecture Document**

Ce document regroupe l'ensemble des informations relatives à l'architecture *backend* du projet Vérinews, visant à extraire, stocker, analyser les données Twitter recueillies. Il permet de comprendre le travail réalisé en amont et le fonctionnement de la base de Vérinews.

### **Annexe D – Modèles de données**

Ce document vise à présenter les données traitées au sein du projet Vérinews, ainsi que leur organisation sous forme de tables au sein de bases de données.

Le modèle présenté comprenant quelques incohérences, il sera redéfini dans la section « développement » du présent document

### **Comptes rendus de réunion**

Les comptes rendus de réunions regroupent les informations et discussions des différentes réunions ayant eu lieu tout au long du projet. Ils permettent de suivre l'évolution du projet, connaître les éléments techniques sur lesquels insister au cours des semaines à venir.

### 3.1.3 Analyse et affinage des besoins

#### Cas d'utilisation de la documentation

La lecture de la documentation technique a conduit à une synthèse des différents cas d'utilisation, contraintes de conception, exigences fonctionnelles et non fonctionnelles selon les principales facettes du projet :

- *Backend* : Extraction, analyse et catégorisation des données Twitter selon des thèmes et sentiments.
- *Frontend* : Interface d'aide à la rédaction et fonctionnalités relatives

Il a ainsi été nécessaire de trier ces besoins et demandes afin de se concentrer le plus possible sur la partie relative à la mission du présent projet, à savoir la partie *frontend*. La liste des cas d'utilisation est visible en annexe.

#### Affinage des besoins

Une fois les exigences, contraintes de conception et cas d'utilisation triés, il était essentiel de les affiner afin de les comprendre dans le détail afin d'aboutir à une conception efficace.

Il était ainsi nécessaire de comprendre ces cas d'utilisation en rencontrant les membres de l'équipe du projet, le professeur Alain April et Gaven Dumont, représentant l'entreprise Mononews. Ces rencontres ont permis de comprendre dans le détail chaque attente définie dans les documents techniques de Vérinews.

Les cas d'utilisation auxquels l'interface d'aide à la rédaction vise à répondre sont explicités dans le chapitre « Conception » du présent document.

### 3.2 Autoformation en ASP.NET

En parallèle de la compréhension des besoins, je me suis autoformé en ASP.NET. En effet, j'ai choisi ce projet, car je n'ai pas eu l'occasion d'apprendre ce langage de programmation web au cours de ma formation ingénieure en France. Vérinews était ainsi l'occasion d'acquérir de nouvelles compétences techniques. Je me suis ainsi formé via les sites tutoriels suivants avant de commencer la conception de l'interface d'aide à la rédaction Vérinews :

- Plateforme francophone d'e-Éducation et tutoriels **OpenClassrooms** [39]
- Communauté francophone de cours et tutoriels **Développez.net** [40]
- Site d'informations et tutoriels pour développeurs **W3schools** [41]
- Tutoriels proposés par l'entreprise **Microsoft** [42]

### 3.3 Conclusion

Cette phase préliminaire a permis de comprendre les attentes liées au projet en ciblant les besoins du client et permet de se lancer sereinement dans la conception de l'interface de l'outil d'aide à la rédaction Vérinews.

## **CHAPITRE 4**

### **CONCEPTION**

#### **4.1 Méthodologie de travail**

##### **4.1.1 Procédure de travail**

###### **4.1.1.1 Planification des étapes à suivre**

Le début du projet a été marqué par une planification des étapes à suivre afin de mener le projet à bien et dans les temps. Cette activité a consisté à déterminer et ordonnancer les tâches du projet :

###### **État de l'art – Avril à Mai 2014**

L'état de l'art correspond à l'état des connaissances dans le domaine lié au projet Vérinews. Les solutions existantes sur le marché où se rapprochant le plus de la solution souhaitée par le client Mononews ont été étudiées.

###### **Étude de la documentation technique – Avril à Mai 2014**

L'étude de la documentation et plus précisément des besoins, cas d'utilisation et spécifications techniques est nécessaire afin d'aborder efficacement l'étape de conception.

###### **Conception – Juin à Juillet 2014**

###### **- Recherche d'outils de menus et disposition des données et kit CSS**

Cette étape consiste en la recherche d'outils organiques web pouvant servir de menus et de dispositifs afin de disposer les informations à afficher pour l'aide à la rédaction.

###### **- Conception d'outils**

Cette étape consiste à imaginer, prototyper et affiner l'interface d'aide à la rédaction du projet Vérinews.

#### - **Modèle de données**

Après la lecture des documents techniques, la conception du modèle de données est réalisée. Elle correspond à la jonction de la facette *backend* avec l'interface d'aide à la rédaction. C'est aussi le socle de départ de l'interface d'aide à la rédaction.

#### **Auto formation et mise à niveau ASP.NET – Avril à Juillet 2014**

Afin de se lancer dans le développement sans rencontrer de problèmes techniques, une auto formation en ASP.NET a dû être effectuée en parallèle de l'état de l'art et de la conception.

#### **Développement et tests – Aout 2014 à Avril 2015**

Cette phase consiste au développement, aux tests et à l'affinage de l'interface d'aide à la rédaction.

#### **Rédaction rapport de maîtrise : Janvier à Avril 2015**

Cette phase consiste à rédiger le rapport de maîtrise traitant de l'interface d'aide à la rédaction développée dans le cadre du projet Vérinews entre Avril 2014 et Avril 2015.

#### **Rendez-vous d'avancement**

De nombreux rendez-vous d'avancement ont eu lieu afin que les parties prenantes puissent présenter leurs avancées tout au long du projet.

L'ensemble de ces étapes s'illustrent comme suit :

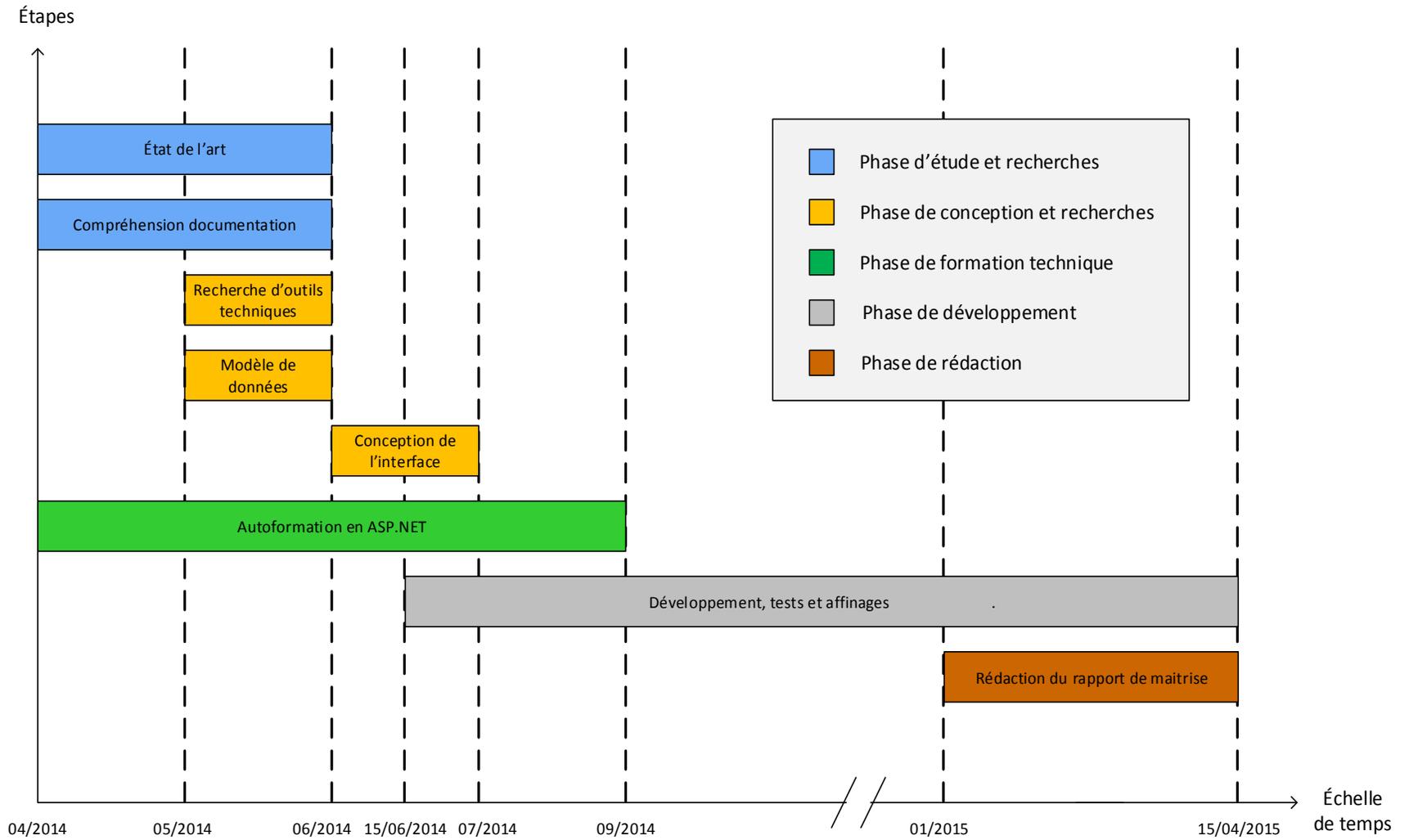


Figure 21 - Planification du projet d'interface d'aide à la rédaction Vérinews

## 4.2 Conception de l'outil d'aide à la rédaction

### 4.2.1 Cas d'utilisation et besoins à mettre en place

Afin de rencontrer les besoins du client concernant l'interface et pour avoir une base sur laquelle travailler, un tri des cas d'utilisation, besoins et critères de conception liés directement ou indirectement à l'interface d'aide à la rédaction a été effectué. Les éléments non sélectionnés, car non-correspondant à l'interface d'aide à la rédaction sont visibles en ANNEXE 1. La sélection des cas à développer au cours du présent projet de maîtrise est la suivante :

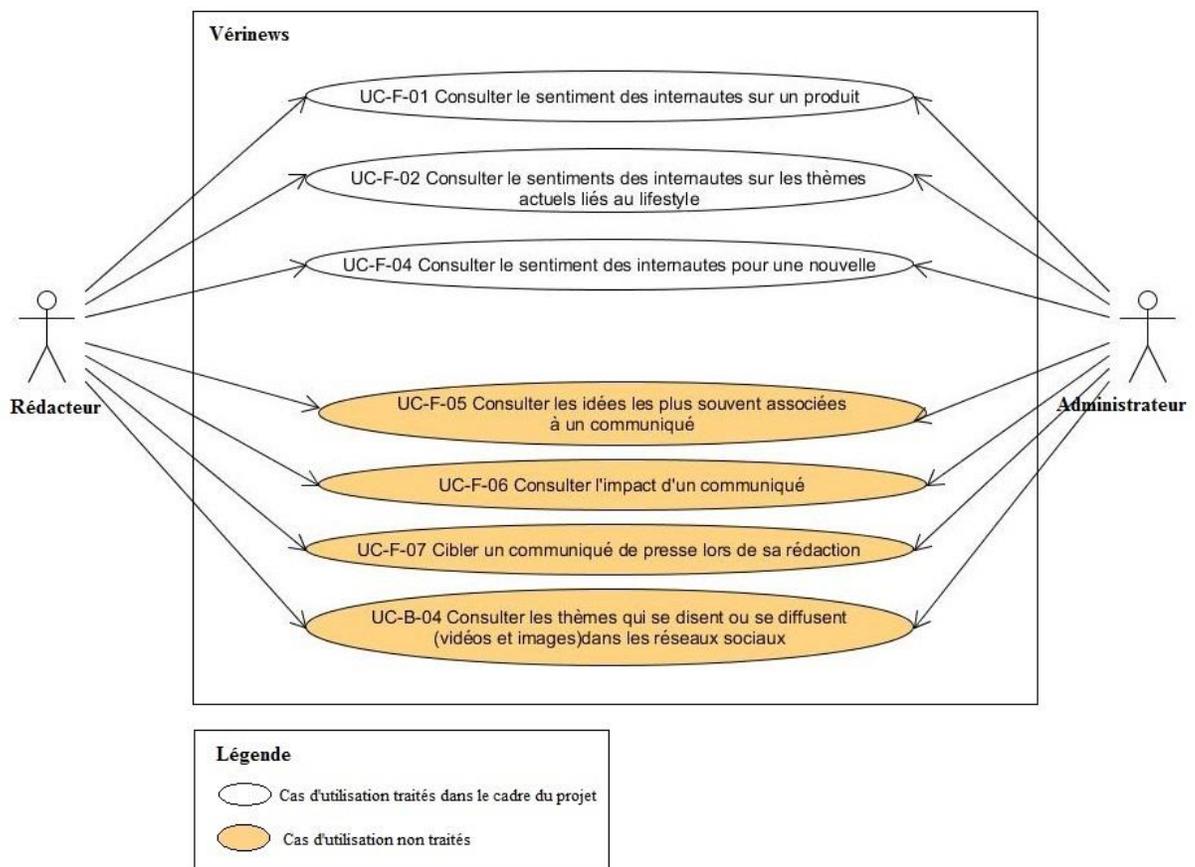


Figure 22 - Cas d'utilisation liés à l'interface d'aide à la rédaction

### **Cas d'utilisation**

UC-F-01 Consulter le sentiment des internautes sur un produit

UC-F-02 Consulter le sentiment des internautes sur les thèmes actuels liés au Lifestyle

UC-F-04 Consulter le sentiment des internautes pour une nouvelle

### **Besoins fonctionnels et non fonctionnels :**

REQ-F-006 Visualisation de l'analyse de sentiment des thèmes Lifestyle

REQ-106 Visualisation de l'analyse de sentiment des thèmes Lifestyle

### **Critères de conception :**

CR-01 Traitement temps réel des données

CR-02 Interopérabilité avec le site actuel de Mononews

CR-03 Performance

CR-04 Interopérabilité

CR-05 Fiabilité

### **Non traités, car non définis par le client et par manque de temps :**

UC-F-05 Consulter les idées les plus souvent associées à un communiqué

UC-F-06 Consulter l'impact d'un communiqué

UC-B-02 Cibler un communiqué de presse lors de sa rédaction

UC-B-04 Consulter les thèmes qui se disent ou se diffusent (vidéos et images) dans les réseaux sociaux sur un sujet

REQ-B-201 Synthétisation de l'actualité pertinente à un sujet [UC-B-01]

REQ-B-202 Synthétisation des thèmes discutés dans les réseaux sociaux [UC-B-04]

REQ-B-203 Synthétisation des thèmes des vidéos et images diffusés dans les réseaux sociaux

REQ-B-204 Ciblage d'un communiqué en temps réel pendant sa rédaction

REQ-B-301 Génération semi-automatique d'un message [UC-B-03]

REQ-B-302 Proposition de contenu multimédia pour un message [UC-B-05]

REQ-B-303 Personnalisation des messages de cible journalistique [UC-B-03]

## 4.2.2 Acteurs

Les acteurs sont les entités externes qui interagissent avec le système Vérinews. On distingue les rédacteurs et les administrateurs, définis comme suit :

### AC-1 Rédacteur

Le rédacteur est un spécialiste en communication utilisant la plateforme de Mononews et l’outil d’aide à la rédaction afin de rédiger un communiqué de presse. Il souhaite cibler efficacement son audience avant de le distribuer dans les médias et réseaux sociaux. À noter que le rédacteur est un client de l’entreprise Mononews.

### AC-2 Administrateur

L’administrateur est un super utilisateur du système. Il a accès à toutes les métriques d’impacts du site internet de Mononews.

## 4.2.3 Modèle de données : Conception et Affinage

À partir de la documentation technique, un nouveau modèle de données a été mis en place. En effet, comprenant quelques incohérences, des corrections ont été apportées au modèle initial présenté au sein du document technique « Annexe D – Modèle de données ».

À noter que le nouveau modèle de données mis en place a dû être expliqué puis validé par les autres membres de l’équipe, car ces modifications devront être prises en compte par l’équipe responsable du *backend* du projet.

Le modèle de données retravaillé est expliqué dans la section « Développement » du présent document.

#### **4.2.4 Recherche d'outils de menu et représentation des données**

##### **4.2.4.1 Problématiques, recherches et choix retenus**

###### **Problématiques**

Le menu, le module de recherche et de représentation de données doivent répondre aux problématiques définies par le client et traduites en besoin et cas d'utilisation (voir sections précédentes), ainsi que le souhait d'un menu organique dépliant à l'image de l'outil Jing [24], de la part du professeur Alain April.

En prenant en compte les cas d'utilisation, les besoins et critères de conception exprimés par le client (cf. ci-dessus), l'état de l'art, et l'avis du professeur Alain April, différents prototypages de l'interface d'aide à la rédaction ont vu le jour.

###### **Recherches de menus sur sites spécialisés et choix retenu**

La majorité des menus répondants aux problématiques exprimés ci-dessus étant développées en CSS, et du fait de mes capacités limitées dans cette technologie, le parti pris a été d'effectuer des recherches.

Le menu radial du développeur web et spécialiste CSS Adrian Roselli [43] correspond le plus aux éléments cités. Ce dernier est présent sur la plateforme *open source* « codepen », proposant des créations libres de droits [44].

L'objectif est ainsi d'intégrer ce module au sein de l'interface Vérinews afin de rendre fonctionnelle, fluide et efficace l'interface d'aide à la rédaction.

#### 4.2.4.2 Raisons du choix retenu : Critères ergonomiques

Afin de choisir le menu le plus efficace pour l'interface d'aide à la rédaction parmi tous ceux trouvés au cours des recherches adaptées, un grand nombre de critères très utilisés en ergonomie et conception d'interfaces ont été appliqués :

##### **La loi de Fitts** [45] [46]

Cette loi prédit le temps requis pour aller rapidement d'une position de départ à une zone finale de destination, en fonction de la distance à la cible et de la taille de la cible. Dans le cas présent, les temps les plus faibles sont les plus intéressants.

##### **La loi du mouvement canalisé** [46]

Elle correspond au mouvement rapide réalisé pour passer entre deux points, sans faire attention à l'arrêt. Contrairement à une barre de menu classique, se rendre dans le coin haut droit de l'écran pour déplier le menu permet d'augmenter la rapidité d'action et d'éviter le taux d'erreur en comparaison avec un *drop down menu* classique.

##### **L'utilisabilité** [47]

Elle se base sur l'efficacité où le menu permet aux utilisateurs d'atteindre le résultat prévu, l'efficience où le résultat est atteint avec un temps minimal et/ou un effort moindre, et la satisfaction qui correspond aux confort et à l'évaluation subjective de l'interaction pour l'utilisateur.

##### **Les critères heuristiques de Bastien et Scapin** [48] [47]

Ils correspondent à des règles à respecter dans le cadre de la conception des interfaces permettant de juger l'ergonomie de l'interface d'aide à la rédaction. Les sous-critères pris en compte pour les menus étudiés sont :

- **Le guidage** : est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer, et conduire l'utilisateur lors de ses interactions avec l'interface.

- **La signifiante des codes** : correspond aux choix appropriés des mots et symboles utilisés pour le menu étudié. Le vocabulaire utilisé est adapté à la rédaction d'un fil de presse.
- **La compatibilité** : correspond à l'adaptation des interactions aux caractéristiques de l'utilisateur et technologiques :
  - **Caractéristiques intrinsèques** : l'utilisateur est journaliste, déficient visuel ou non, expert avec l'outil informatique ou non.
  - **Caractéristiques liées à la tâche de l'utilisateur** : rapidité d'interaction, taux d'erreur.
  - **Caractéristiques technologiques** : l'utilisateur final ne dispose pas du même environnement technologique que le concepteur, menu doit être adapté au site internet du client.
- **L'affordance** : est la capacité du menu et de ses composantes à suggérer leur propre utilisation. Ici est pris en compte l'aspect du menu, ainsi que les icônes correspondant aux fonctionnalités de ce dernier.

### **Préférences des parties prenantes**

Elle correspond aux préférences de menus des parties prenantes du projet Vérinews. Les menus ont été présentés à M. Gaven Dumont et au Professeur Alain April qui ont donné leurs préférences au cours d'une réunion de projet.

### **Similarité avec le menu de l'outil Jing**

(Voir CHAPITRE 1 - État de l'Art)

Les différents menus trouvés ont été analysés selon les critères ci-dessous. Ces derniers se sont vus attribuer une pondération (de 0 à 3) selon leur caractéristique et classement les uns par rapport aux autres.

Tableau 10 - Sélection du menu de l'interface d'aide à la rédaction selon pondération

Menu étudié		Menu sélectionné	Menu 2	Menu 3	Menu 4	Menu 5	Menu 6	Menu 7
Critères analysés								
Loi de Fitts		3	1	1	2	1	1	1
Loi de mouvement canalisé		3	3	3	3	3	3	3
Bastien et Scapin	Guidage	3	3	1	2	3	3	3
	Signifiante des codes	3	3	3	3	3	3	3
	Compatibilité	3	2	1	1	2	2	3
Utilisabilité	Efficacité	3	3	3	3	3	3	3
	Efficience	3	2	1	1	2	2	2
	Satisfaction	3	3	2	1	1	1	2
Affordance		2	3	2	2	2	2	2
Parties prenantes		3	3	2	1	1	1	2
Similarité avec l'outil Jing		2	2	3	3	3	3	1
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>25</b>

Le menu sélectionné (cf. Figure 23 ci-dessous) est celui ayant obtenu la plus forte pondération en comparaison des autres menus étudiés.

#### 4.2.4.3 Prototypage papier

Le prototypage papier permet aux parties prenantes d'un projet de se faire une première idée de l'interface d'aide à la rédaction. Plusieurs versions du menu ont été ainsi dessinées afin d'être jugées par toutes les parties prenantes du projet. Le prototype suivant a été retenu par l'ensemble des parties prenantes au cours d'une rencontre de projet :

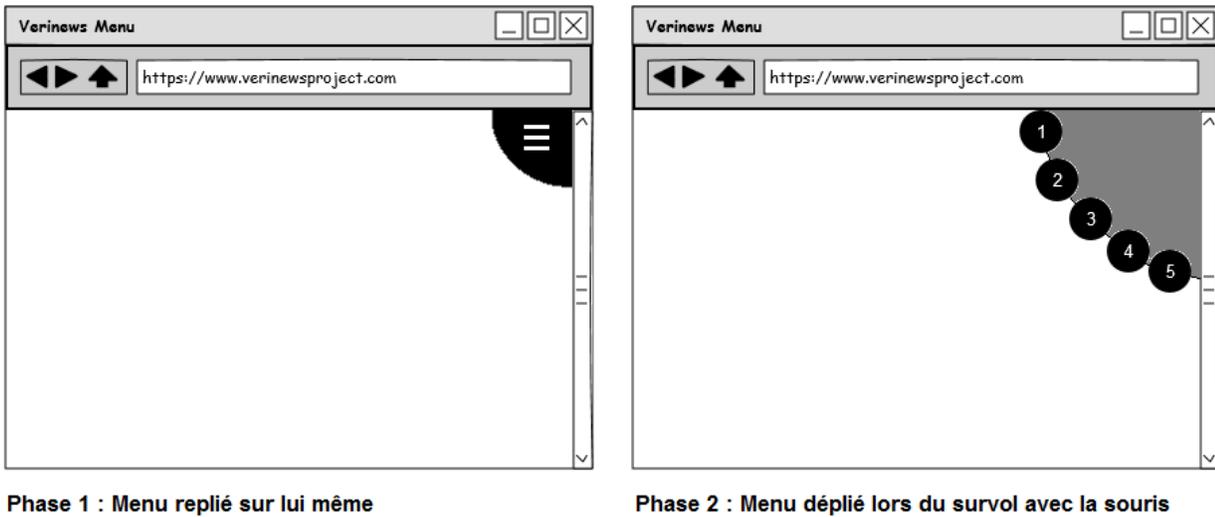


Figure 23 - Prototypage du menu de l'interface d'aide à la rédaction sélectionné avec Pencil Project [49]

## **4.2.5 Menu de recherche et représentation des données statistiques**

### **4.2.5.1 Problématiques, recherches et choix retenus**

#### **Problématiques**

La conception des modules de recherche et de représentation des données statistiques pose de nombreuses problématiques. De nombreux critères doivent être pris en compte :

Les besoins et attentes clients doivent être respectés. Les cas d'utilisations exprimés dans la documentation technique doivent être mis en place (cf. Section 4.2.1).

L'outil doit se concentrer sur sa qualité première, qui doit être « l'aide à la rédaction ». Un outil trop perfectionné ou trop graphique, éclipsant ou limitant cette fonction doit être évité.

Afin d'aider à la rédaction, il conviendra de choisir les informations/données à afficher. Les questions suivantes se posent ainsi :

- Quelles informations sont pertinentes à afficher ?
- Comment représenter les données pour apporter de la valeur ajoutée pour un rédacteur de fil de presse ?
- Comment rechercher les informations à afficher ?

Les volets de recherche et de représentation des données doivent respecter des critères d'ergonomie et offrir une expérience utilisateur agréable. Les critères suivants sont ainsi à prendre en compte :

- Ne pas trop masquer l'écran et rester discret
- Faire partie de la page en cours de visionnage
- Graphique et Interactif

### **Recherches et choix retenu**

Afin de concevoir un outil de représentation de données répondant aux problématiques ci-dessus, de nombreux articles en lignes et scientifiques, ainsi que des sites internet spécialisés en *webdesign* ont été consultés.

Concernant le format que prendra l’affichage des modules de recherche et de représentation des données, il conviendra de s’appuyer sur un volet de représentation dépliant/repliant, apparaissant à partir du pied de page. Ce dernier est inspiré du *footer* coulissant développé par le développeur de thèmes et plugin WordPress Paul Robinson [50]. Basé sur les technologies CSS, JQuery, HTML et JavaScript, ce pied de page coulissant permet de répondre aux problématiques énoncées ci-dessus et fonctionne sur le principe technique du *toggle slide* qui affiche/masque du contenu web [51].

Afin que les volets de recherche et de représentation des données aient suffisamment de place pour garder une meilleure expérience utilisateur, on affiche le panel désiré et on éteint ceux qui ne sont pas utilisés. Ainsi, lors d’une recherche, le volet recherche est allumé tandis que le volet de représentation des données est éteint. Lorsque l’utilisateur souhaite visionner les résultats de sa recherche, le volet de recherche est éteint et celui correspondant aux données est allumé et prend sa place.

Le volet de recherche doit permettre à l’utilisateur d’obtenir un échantillon de données selon de nombreux critères. Il conviendra ainsi de permettre une recherche selon les critères suivants au choix (activation/désactivation des critères de recherche possible) :

- Recherche texte
- Recherche par thème (Culture, Écologie, Bienfaisance, Jeux, Beauté, Santé, Bien-être, Sports, Consommation, Mode, Habitation, Technologie, Transport, Voyages)
- Recherche par fourchette de temps
- Recherche par sentiment annoté au tweet (positif, négatif ou neutre)

Afin d'apporter de l'information et d'orienter un rédacteur de fil de presse sur un sujet donné, les informations affichées donneront l'opinion/sentiments d'un échantillon de la population mondiale, par rapport au sujet voulu.

Le résultat des recherches effectuées a conduit à la représentation graphique de données statistiques, plutôt que des mots-clés, ou longs textes prenant beaucoup de temps à lire. Elle correspond aux formats suivants :

- Graphique représentant l'évolution des opinions relatives à un sujet donné, par rapport au temps
- Camembert représentant la répartition des opinions sous forme de pourcentage en fonction du/des sujets étudiés, et de la fourchette de temps choisie.
- Histogramme représentant le nombre d'occurrences relatives au(x) sujets étudiés sur une fourchette de temps choisie, par rapport à l'opinion éprouvée.

L'API *Google Charts* [52] [53] a été choisie en raison de sa licence gratuite, mais aussi de la documentation disponible en ligne.

Le tableau ci-dessous regroupe les choix retenus pour la conception des volets de recherche et représentation des données statistiques :

Tableau 9 - Choix retenu pour la conception des volets de recherche et représentation des données statistiques

<b>Format d'affichage du module de recherche et représentation des données</b>	Volet de représentation dépliant/repliant type <i>toggle slide</i> , apparaissant à partir du pied de page.
<b>Affichage du module de recherche et représentation des données</b>	Affichage/Éteigne selon panels désirés
<b>Types de recherches disponibles dans le module de recherche</b>	Activation/désactivation critères de recherche : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche texte</li> <li>- Recherche par thème</li> <li>- Recherche par fourchette de temps</li> <li>- Recherche par sentiment annoté au tweet</li> </ul>

<b>Représentation graphique de données statistiques</b>	Utilisation de <i>Google Charts</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graphique</li> <li>- Camembert</li> <li>- Histogramme</li> </ul>
---	---

#### 4.2.5.2 Raisons du choix retenu : Critères ergonomiques

Afin d'atteindre l'objectif fixé en terme de conception et d'ergonomie, l'outil de représentation et recherche de données pour l'aide à la rédaction doit respecter les critères ergonomiques et de conception suivants :

##### **La loi de Fitts [46] [45]**

Comme indiqué précédemment, elle prédit le temps requis pour aller rapidement d'une position de départ à une zone finale de destination, en fonction de la distance à la cible et de la taille de la cible.

Dans le cas de l'outil de recherche et représentation des données, il est essentiel que cette loi soit respectée. Elle doit garantir un temps minimal de déplacement entre le menu et l'outil de recherche, ainsi que les champs de recherches des mots-clés au bouton de recherche.

##### **Les lois de Gestalt [47] [54]**

Elles correspondent à la perception et représentation d'éléments comme des formes structurées ou ensembles par le cerveau humain. Afin de concevoir un outil de recherche et de représentation efficace, ce dernier doit respecter au maximum les lois suivantes :

- **Loi de proximité** : les éléments proches les uns des autres sont perçus comme un ensemble
- **Loi de similitude** : les éléments au sein d'un ensemble d'objets sont perçus comme un groupe s'ils sont similaires les uns aux autres
- **Loi de continuité** : les points rapprochés sont perçus comme une forme, une continuité, des prolongements les uns par rapport aux autres.

- **Loi de destin commun**: les éléments en mouvement ayant la même trajectoire sont perçus comme faisant partie de la même forme.
- **Loi de la bonne forme – loi de Pregnanz** : en cas d'éléments informes le cerveau tend à reconnaître des formes simples et stables.

#### **Critère ergonomique de Bastien et Scapin [48]**

- **Le guidage** : est l'ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer, et conduire l'utilisateur lors de ses interactions avec l'interface. Les sous-critères du guidage pris en compte pour la conception de l'outil de recherche et affichage des données statistiques sont l'incitation, le feedback immédiat et lisibilité.
- **La charge de travail** : concerne l'ensemble des éléments de l'interface qui ont un rôle dans la réduction de la charge perceptive des utilisateurs et dans l'augmentation de l'efficacité du dialogue. Deux sous-critères participent au critère Charge de Travail : Brièveté, et Densité Informationnelle.
- **Le contrôle explicite** : concerne la prise en compte des actions explicites des utilisateurs et le contrôle qu'ont les utilisateurs sur le traitement de leurs actions. Les sous-critères pris en compte pour l'outil d'affichage et recherche de données sont les actions explicites et contrôles utilisateur.
- **L'adaptabilité** : concerne sa capacité à réagir selon le contexte et les besoins et préférences des utilisateurs. Deux sous-critères sont pris en compte : La flexibilité et prise en compte de l'expérience de l'utilisateur.
- **La gestion des erreurs** : concerne les moyens évitant, corrigeant ou réduisant les erreurs. Trois sous-critères sont pris en compte pour la conception de l'outil : la protection contre les erreurs, la qualité des messages d'erreurs et la correction des erreurs.
- **L'homogénéité** : se réfère aux choix de conceptions conservés (respectivement différent) pour des contextes identiques (respectivement différent).
- **La Signifiante des codes et les dénominations** : concernent l'adéquation entre l'objet ou l'information affichée ou entrée, et son référent.

- **La compatibilité** : correspond à l'adaptation des interactions aux caractéristiques de l'utilisateur et technologiques :
  - **Caractéristiques intrinsèques** : l'utilisateur est journaliste, déficient visuel ou non, expert avec l'outil informatique ou non.
  - **Caractéristiques liées à la tâche de l'utilisateur** : rapidité d'interaction, taux d'erreur.
  - **Caractéristiques technologiques** : l'utilisateur final ne dispose pas du même environnement technologique que le concepteur, menu doit être adapté au site internet du client.
- **L'Utilisabilité** [47] : se base sur l'efficacité où le menu permet aux utilisateurs d'atteindre le résultat prévu, l'efficience où le résultat est atteint avec un temps minimal et/ou un effort moindre, et la satisfaction qui correspond aux comforts et à l'évaluation subjective de l'interaction pour l'utilisateur.
- **L'Affordance** [47] : est la capacité de l'outil à suggérer sa propre utilisation. L'utilisation d'icônes en est le parfait exemple.

### 4.2.5.3 Prototypage

À la lumière des besoins client et des critères de conception de la section 4.2.5.2 à utiliser, les figures suivantes correspondent au prototypage de l'interface de l'outil d'aide à la rédaction Vérinews :

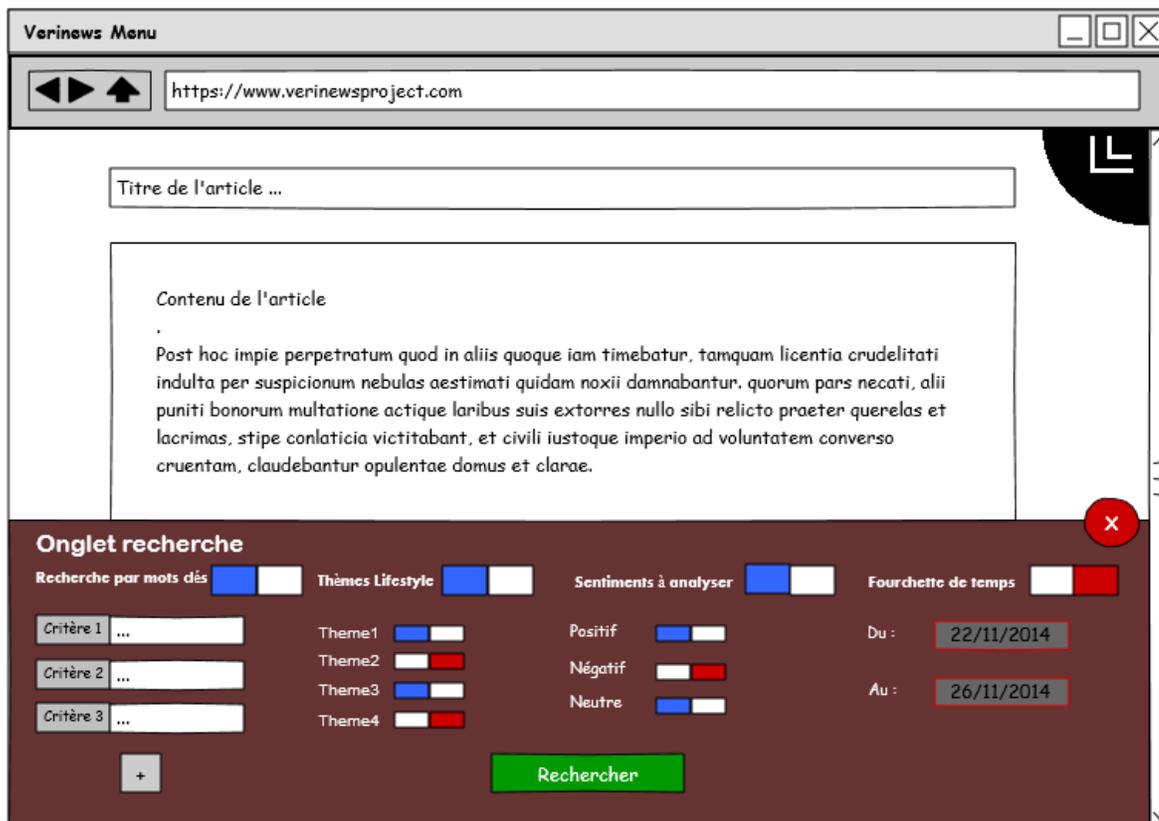


Figure 24 - Prototypage de la fonction de recherche de l'outil Vérinews



Figure 25 - Prototypage de la représentation des données traitées de l'outil Vérinews

### 4.3 Conclusion

L'état de l'art, la documentation technique, les critères de conception et besoins clients ont permis de prototyper le prototype d'interface d'aide à la rédaction. Le chapitre qui suit vise à expliquer la phase de développement suivie afin de matérialiser les prototypes précédents imaginés lors de la phase de conception.

## **CHAPITRE 5**

### **DÉVELOPPEMENT**

#### **5.1 Recherche et Développement**

Le schéma suivant illustre le déroulement de la phase de développement du prototype d'interface de l'outil d'aide à la rédaction :



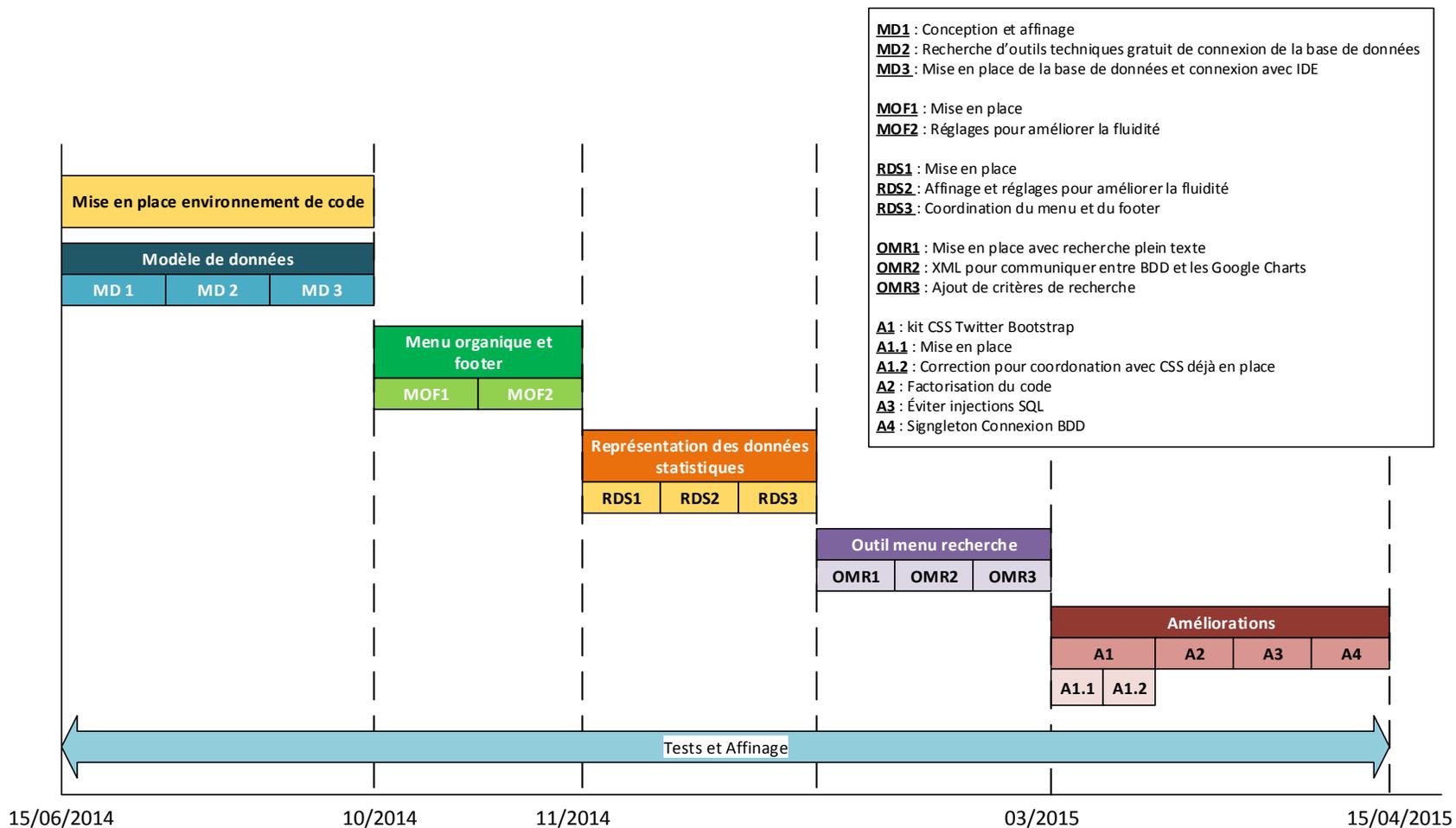


Figure 26 - Planning de développement de l'interface du projet Vérinews

### 5.1.1 Mise en place de l'environnement de code du projet et technologies utilisées

La mise en place de l'environnement du projet est essentielle afin de commencer sur de bonnes bases. Le choix des technologies est tel qu'il s'adaptera au site internet de l'entreprise Mononews afin de permettre une future intégration plus simple, malgré le retard sur les dernières technologies actuelles. En reprenant la documentation technique, confirmée par des courriels avec le client, le projet a pour base les technologies suivantes :

**Technologies imposées dans la documentation technique et par le système de Mononews (cf. ANNEXE 1 Section 7.7)**

Technologie	Description
<b>Visual Studio 2010</b>	Environnement de développement intégré (IDE) qui va permettre le développement de l'interface de l'outil d'aide à la rédaction de fils de presse, dans le langage de programmation ASP.NET.
<b>ASP.NET 3.5</b>	Langage de programmation Web propriétaire de Microsoft utilisé dans sa version 3.5 pour le développement de l'interface.
<b>MVC2</b>	Sorti début 2010, il correspond à la version utilisée par le site Mononews déjà en place.
<b>HTML4</b>	Langage de balisage correspondant au format de représentation des pages web de l'interface Vérinews, dans sa version 4.
<b>CSS2</b>	Version de la feuille correspondant à la présentation des pages HTML4 codées pour l'interface Vérinews.
<b>PostgreSQL pgadmin III</b>	– Système de gestion de base de données relationnelle et objet. Cet outil libre et disponible selon les termes d'une licence de type BSD est utilisé dans le cadre du projet Vérinews.

Tableau 11 - Technologies imposées dans le projet Vérinews

### Technologies utilisées en raison des choix de conception retenus

Technologie	Description
<b>Ajax</b>	Architecture technologique permettant de construire des applications Web et sites dynamiques interactifs sur le poste client. Elle est utilisée pour la mise à jour des <i>Google Charts</i> sans avoir à recharger la page internet.
<b>JQuery</b>	Bibliothèque JavaScript à licence gratuite dont le but est de simplifier les commandes communes de JavaScript. On peut citer comme différentes fonctionnalités les effets d'animation, les utilitaires, les plug-ins, Ajax, ou encore les évènements. Cette technologie est principalement utilisée pour le pied de page dépliant.
<b>JavaScript</b>	Langage de programmation de scripts principalement utilisé dans les pages web interactives, mais aussi pour les serveurs. Cette technologie est utilisée dans le cadre du projet pour faire fonctionner le pied de page et le menu dépliant, allumer/éteindre les volets de recherche et de représentation des données, faire fonctionner les <i>Google Charts</i> , ainsi que permettre/bloquer des champs de recherches
<b>Twitter Bootstrap</b>	Kit HTML/CSS contenant collection d'outils utiles à la création de sites et d'applications web. Cette technologie est utilisée pour améliorer l'apparence de l'outil d'aide à la rédaction.

Tableau 12 - Technologies additionnelles choisies pour le développement de l'interface d'aide à la rédaction

## 5.1.2 Modèle de données

### 5.1.2.1 Conception et normalisation du modèle de données

En plus de l'environnement de développement, le modèle de données a été conçu et affiné d'après les conventions SQL et les données récupérées au sein de la documentation technique.

Le modèle de données proposé dans le présent document a été normalisé afin d'éviter les doublons et de faciliter la maintenance, d'où les tables de jointure.

Il sera ainsi plus simple de faire des ajouts de sentiments possibles ou de catégories (dans le cas présent).

La représentation de ce dernier est la suivante :

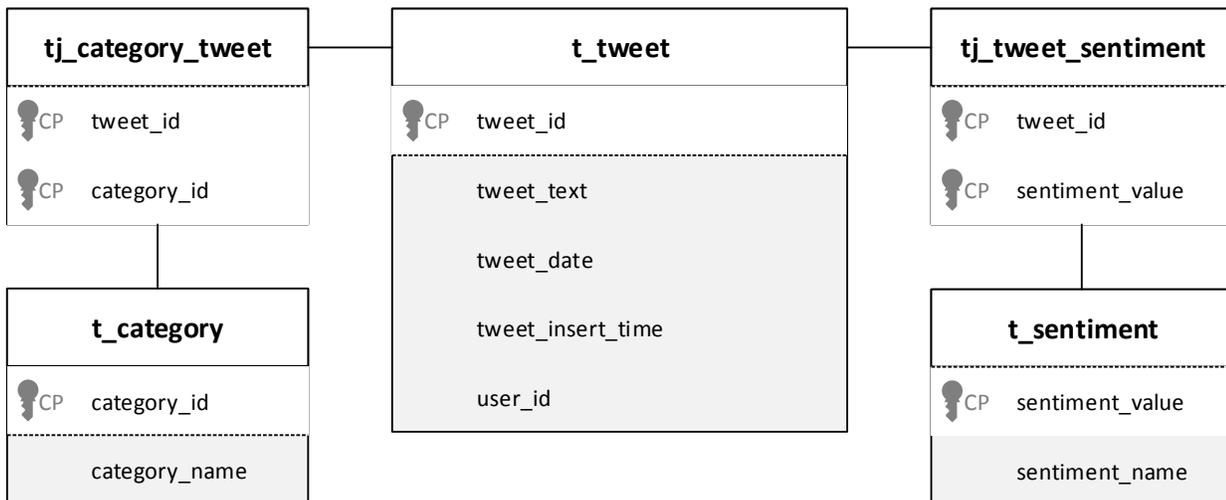


Figure 27 - Représentation du modèle de données de l'interface Vérinews

### 5.1.2.2 Explication des tables

**Table t\_tweet**

Attribut	Type	Commentaires
tweet_id	Bigint NOT NULL	Clé Primaire
tweet_text	Character(255)	Le texte du tweet
tweet_date	Date	L'heure à laquelle le tweet a été déposé
tweet_insert_date	Date	L'heure à laquelle le tweet a été enregistré dans les bases de données de Vérinews
user_id	Bigint NOT NULL	L'id de l'émetteur du projet

**Table tj\_category\_tweet**

Attribut	Type	Commentaire
tweet_id	Bigint NOT NULL	Clé primaire
category_id	Integer	Clé primaire

**Table t\_category**

Attribut	Type	Commentaire
Category_id	Integer	Clé primaire
Category_name	Varchar(255)	Le nom de la catégorie tendance

**Table tj\_tweet\_sentiment**

Attribut	Type	Commentaire
tweet_id	Bigint NOT NULL	Clé primaire
sentiment_value	Integer	La valeur du sentiment lié au tweet 1 : sentiment positif 0 : sentiment neutre -1 : sentiment négatif

**Table t\_sentiment**

Attribut	Type	Commentaire
sentiment_id	Integer	Clé primaire
Sentiment_value	Varchar(255)	Le nom du sentiment

### 5.1.2.3 Conventions de bases de données

Les tables ne cesseront de se multiplier au fur et à mesure des avancées futures du projet, avec l'ajout de données et de fonctionnalités. Afin de s'y retrouver, les conventions suivantes ont été mises en place au sein de la base de données PostgreSQL :

- **Convention de nom des tables :**

**t\_entité** : Cette convention sera utilisée pour les tables simples, représentant une entité, tel le tweet, la catégorie ou le sentiment. Elle consiste à faire précéder le nom de l'entité par « t\_ » (t\_ = table).

**tj\_entité1\_entité2** : Cette convention sera utilisée pour les tables de liaison, faisant le lien entre deux entités. Elle consiste à faire précéder les deux entités liées par « tj\_ » (tj\_ = table de jonction). Ainsi « tj\_tweet\_sentiment » est une table de jonction liant la table « t\_tweet » à la table « t\_sentiment ».

- **Convention de nom des attributs**

**nomtable\_attribut** : Cette convention sera utilisée (sauf cas particuliers) pour nommer les attributs d'une table. Elle consiste à nommer un attribut en ajoutant le nom de la table, puis le nom de l'attribut. « sentiment\_id » correspond ainsi à l'id d'un sentiment de la table « t\_sentiment ».

#### **5.1.2.4 Recherche d'outils techniques gratuits pour la connexion à l'application web**

Afin de pouvoir connecter la base de données à l'application web, une recherche de fournisseurs de données (*data\_provider*) a été effectuée. Un fournisseur de données .NET Framework est utilisé pour la connexion de l'application web à la base de données PostgreSQL, l'exécution de commandes, et la récupération de résultats.

Afin de retenir le fournisseur de données correspondant le mieux aux caractéristiques de la plateforme de développement de l'interface, les critères suivants ont été pris en compte :

- Outil adapté à la version de PostgreSQL utilisée lors du développement
- Gratuité de l'outil : Open source ou licence BSD
- Correspond à la version ASP.NET 3.5
- Possède un site internet et une documentation fournie

Le résultat de la recherche a conduit à l'utilisation de l'outil **Npgsql** [55], qui possède les caractéristiques et avantages suivants :

- Adapté à la base de données PostgreSQL utilisée pour le projet
- Adapté au code C# et ASP.NET
- Licence BSD
- Documentation fournie sur le site vitrine du fournisseur de données

#### **5.1.2.5 Mise en place, connexion de la BDD à l'application web et tests**

Afin de permettre une connexion entre la base de données et l'application web, différentes étapes ont été nécessaires :

- Les références suivantes ont été ajoutées au sein du projet Visual Studio :
  - Mono.Security.dll
  - Npgsql.dll
  - Npgsql.pdb
  - Npgsql.xml
  - Policy.2.0.Npgsql.config

- Policy.2.0.Npgsql.dll
- Les lignes de code suivantes ont été ajoutées au projet :
  - Lignes de code ajoutées à l'entête de la page contrôleur

```
using Npgsql;
```

- Lignes de code ajoutées au début du contrôleur

```
// Connexion à la base de données PostgreSQL
NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection("Server=localhost;User
Id=postgres; " + "Password=verinews;Database=SQLverinews;");

//ouverture d'une connexion à la base de données PostgreSQL
conn.Open();

// . . .
```

- Paramétrage de la base de données PostgreSQL afin de comporter les mêmes caractéristiques que celles indiquées dans les lignes de code ci-dessus :
  - Type de serveur : localhost
  - Nom de la base de données : SQLverinews
  - Mot de passe de la base de données : verinews
- Réalisation de tests :

Des tests de requêtes et d'affichage des données contenues au sein de la base de données ont été réalisés afin de valider la mise en place du modèle de donnée et sa connexion avec l'application web dans l'IDE Visual Studio.

### 5.1.3 Menu organique et pied de page déroulant

#### Mise en place du menu organique et paramétrage

Dans un premier temps, le code HTML et CSS relatif au menu dépliant est mis en place. Des modifications sont apportées au code CSS afin d'adapter le menu à l'application web en place. L'objectif est d'obtenir le rendu suivant :

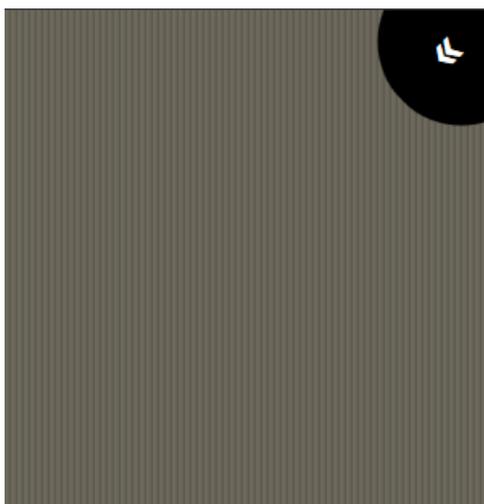


Figure 28 - Menu déplié

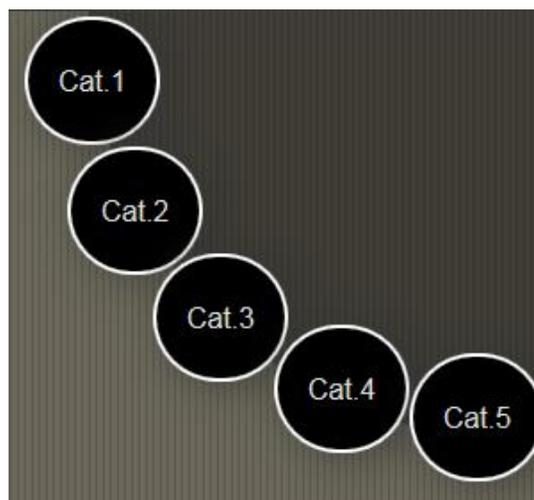


Figure 27 - Menu replié

Les différents logos suivants, suggérant leur propre utilisation, sont aussi mis en place (à la place de Cat. 1 comme dans la Figure 27), afin d'accéder aux fonctionnalités proposées par l'outil d'aide à la rédaction :

Tableau 13 - Logos utilisés au sein du menu organique

Aperçu du logo	Fonction
	Déplie le pied de page pour accéder à la fonction de recherche
	Déplie le pied de page pour accéder à la fonction de représentation de données statistiques
	Déplie/Replie le pied de page

## Mise en place du pied de page dépliant (footer) et paramétrage

En se basant sur le prototype réalisé, le code HTML et CSS relatif au pied de page dépliant a été mis en place. Des modifications sont apportées au code CSS afin d'adapter le pied de page à l'application web en place. A noter que le menu et le pied de page n'étaient pas encore coordonnés. L'objectif est d'obtenir le rendu suivant :

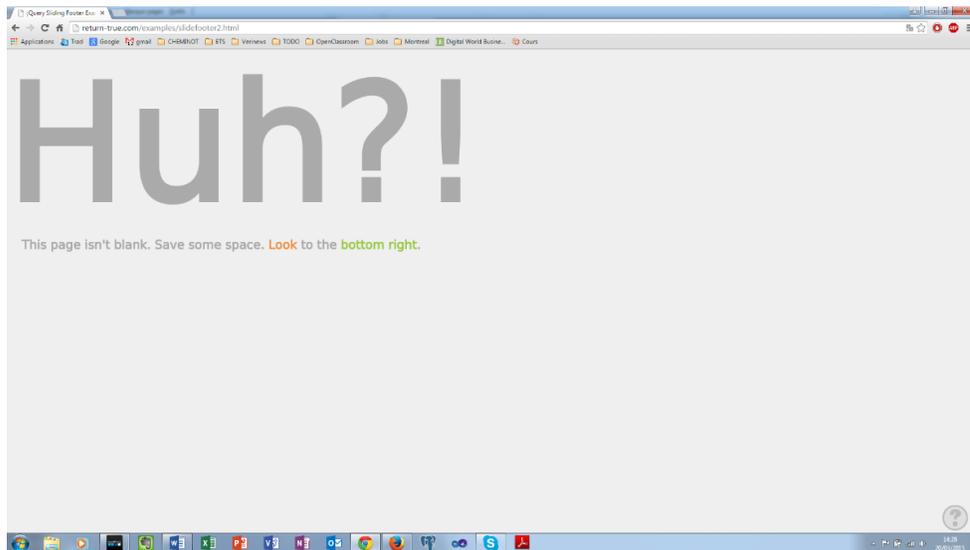


Figure 29 - Pied de page replié

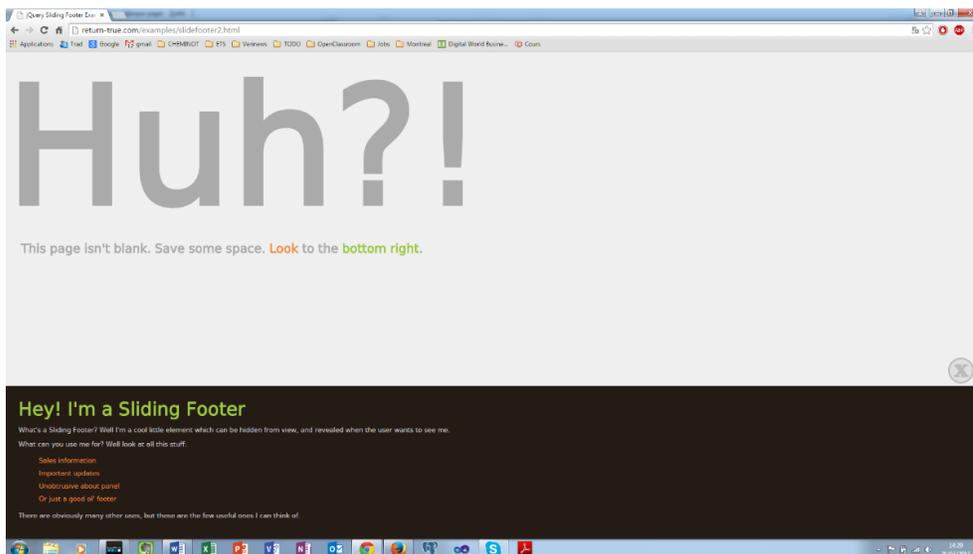


Figure 30 - Pied de page déplié

Comme précisé précédemment, il conviendra d'afficher l'outil de recherche et les représentations de l'analyse de données au sein du pied de page dépliant. Il conviendra ainsi d'afficher les volets/sections correspondantes (recherche, représentation des données) selon le choix de l'utilisateur.

#### 5.1.4 Outils de représentation de données statistiques

##### Mise en place des outils de représentation de données

Conformément aux choix retenus et au prototype effectué, les outils de représentation de données ont été mis en place. De nombreux réglages et affinages ont ensuite été réalisés pour que ces outils de représentation s'intègrent parfaitement au pied de page et garder une fluidité de l'application. Les outils seront présentés sous la forme suivante :

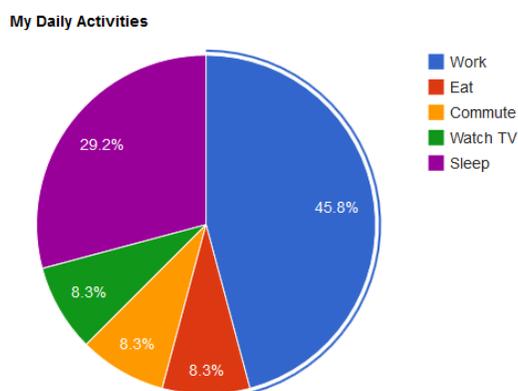


Figure 29 - Outil de représentation de données utilisé pour l'interface VérineWS

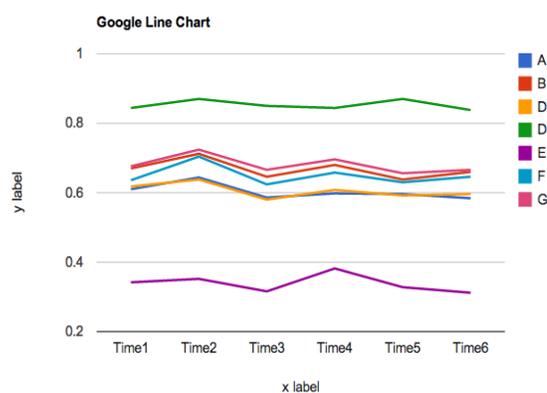


Figure 30 - Outil de représentation de données utilisé pour l'interface VérineWS

À noter que les résultats seront présentés dans la section correspondante.

## 5.1.5 Outil de recherche

### 5.1.5.1 Mise en place

En se basant sur le prototype réalisé précédemment, l'interface dédiée à la recherche des données a été mise en place avec des critères de recherche simples dans un premier temps. Le volet de recherche est compartimenté en « blocs » au sein desquels il est possible d'effectuer différents types de recherches. Ils sont composés comme suit :

Tableau 14 - Composition du volet de recherche

Type de recherche	Composants Web	Utilité
Recherche Texte	Bouton Switch	Activer/désactiver la fonction de recherche
	Champ texte	Remplir le champ avec le mot clé
Recherche par thème	Bouton Switch	Activer/désactiver la fonction de recherche
	Bouton Switch	Activer/Désactiver le thème à rechercher
Recherche par sentiment	Bouton Switch	Activer/désactiver la fonction de recherche
	Bouton Switch	Activer/Désactiver le sentiment à rechercher
Recherche par fourchette de temps	Boutons sélecteur du calendrier	Ouvre un bloc qui permet de cliquer sur la date désirée
	Champs textes	Affiche la date sélectionnée
	Bouton Switch	Activer/désactiver la fonction de recherche
Rechercher	Bouton Vert	Lance la recherche

L'outil de recherche a ensuite été coordonné avec la base de données et la représentation des données avec les « google chart » (camembert et graphique), le tout en sérialisant et désérialisant grâce aux technologies JSON et Ajax.

### 5.1.5.2 Validation des données

Grâce à la technologie JavaScript, une validation de la recherche texte et de la fourchette de temps a été mise en place. Elle consiste à empêcher, via l'utilisation d'une expression régulière

« Regexp », la validation des champs de recherche lors de tentatives d'injection SQL. Elle vise aussi à éviter que l'utilisateur puisse lancer une recherche si le champ de date est rempli par autre chose qu'une date type JJ/MM/AAAA. Lors d'une mauvaise saisie, les champs textes sont entourés de rouge avec une étiquette précisant l'erreur.

### 5.1.5.3 Explications : Mise à jour des Google Charts lors des recherches utilisateur

Le principe vise à effectuer une recherche par mot clés via l'interface de recherche. Du point de vue du contrôleur, ces critères de recherches sont utilisés pour effectuer une requête SQL pour obtenir les résultats souhaités. Le résultat de la requête est ensuite sérialisé et transmis à la vue, afin de rafraîchir les « Google Charts » sans à mettre à jour la page internet.

```
public String ajaxPie(String criteria1, String criteria2) {
    String criteria = null;
    // Connexion à la base de données PostgreSQL
    NpgsqlConnection conn = new NpgsqlConnection("Server=localhost;User Id=postgres;
" + "Password=verinews;Database=SQLverinews;");
    //ouverture connexion
    conn.Open();
    if (!String.IsNullOrEmpty(criteria1)) {
        criteria = " WHERE tweet.tweet_type LIKE '%" + criteria1 + "%'";
    }
    if (!String.IsNullOrEmpty(criteria2)) {
        criteria = criteria + " OR tweet.tweet_type LIKE '%" + criteria2 + "%'";
    }
    //liste des tweets
    TweetRowset TwtRowset = new TweetRowset("SELECT tweet.tweet_id,
tweet.tweet_text, tweet.sentiment, tweet.tweet_date, tweet.tweet_type FROM tweet
" + criteria, conn);
    List<Tweet> listTweet = TwtRowset.getTweetRowset();

    // LINE CHART *****
    TweetCountLineChart twtCountLineChart = new TweetCountLineChart(listTweet);
    //classement de la liste par date
    twtCountLineChart.getTableAll().Sort((x, y) =>
    DateTime.Compare(x.getTweetCountDateDate(), y.getTweetCountDateDate()));
    //serialization
    var jsonSerialiser = new JavaScriptSerializer();
    var json = jsonSerialiser.Serialize(twtCountLineChart.getTableAll());

    // PIE CHART *****
    TweetCountPieChart twtCountPieChart = new TweetCountPieChart(listTweet);
    var jsonSerialiser2 = new JavaScriptSerializer();
    var json2 = jsonSerialiser2.Serialize(twtCountPieChart);
    String res = json+"<JSONSEPARATOR>" + json2;

    return res;
}
```

Figure 31 - Code relatif à la désérialisation des données pour mettre à jour les Google charts, côté contrôleur

Côté vue, on utilise la technologie Ajax. L'argument de la fonction du contrôleur ci-dessus est récupéré puis désérialisé afin de mettre à jour les *Google charts* avec les résultats de la recherche effectué par l'utilisateur.

```

<script type="text/javascript">
    $(document).ready(function () {
        $('#searchForm').on('submit', function (e) {
            e.preventDefault();

            $.ajax({
                type: "POST",
                url: "/Home/ajaxPie",
                data: $(this).serialize(),
                success: function (res) {
                    res2 = res.split("<JSONSEPARATOR>");
                    //envoi des données et mise à jour line chart
                    var jsonLineChart = JSON.parse(res2[0]);
                    drawLineChart(res2[0], jsonLineChart.length);
                    //envoi des données et mise à jour pie chart chart
                    var jsonPieChart = JSON.parse(res2[1]);
                    drawPieChart(res2[1]);
                    //afficher la section correspondante du pied de page
                    showCategory('footerSlideText2');
                }
            });
        });
    });
</script>

```

Figure 32 - Code relatif à la désérialisation des données pour mettre à jour les Google charts, côté vue

Le principe de code afin de mettre à jour le graphique est sensiblement le même. Lors de la recherche, une requête SQL de l'ensemble des tweets correspondant aux critères étudiés est réalisée. L'ensemble des tweets récupérés est ensuite analysé, puis traité afin d'obtenir un compteur de tweets selon les dates existantes. Ces nouvelles données sont ensuite transmises au *Google linechart* via la serialization/deserialization Json qui permettra ensuite de mettre à jour le graphique de l'évolution des opinions sur le sujet étudié sur l'échelle de temps choisie.

Par la suite, les critères de recherche suivants sont en cours d'ajout sur le même modèle que le code expliqué ci-dessus :

- Recherche par thème
- Recherche par sentiment associé à un tweet
- Recherche par fourchette de temps

### **5.1.6 Améliorations de l'outil**

Une fois les objectifs principaux de mises en place atteints, les améliorations graphiques et techniques suivantes de l'interface d'aide à la rédaction ont été entrepris :

#### **Améliorations du menu organique et du pied de page dépliant**

Les améliorations suivantes ont été apportées au menu et pied de page afin de rendre l'outil d'aide à la rédaction plus fluide lors de son utilisation :

- Coordination du menu organique et du pied de page dépliant
- Affichage des sections correspondant à la recherche et l'affichage des données au moment correspondant
- Corrections suite à l'installation de Twitter Bootstrap

#### **Amélioration du design de l'outil d'aide à la rédaction : Twitter Bootstrap**

L'installation du kit CSS Twitter Bootstrap a ensuite été entreprise afin de profiter de la collection d'outils offert. L'aspect graphique de l'outil d'aide à la rédaction a ainsi été amélioré, et plus particulièrement les boutons, champs textes ou encore les icônes.

#### **Factorisation et code commenté**

Afin de laisser une application facile à comprendre pour la ou les personnes en charge de continuer le projet, le code en place a été factorisé puis commenté.



## CHAPITRE 6

### RÉSULTATS

#### 6.1 Présentation des résultats

Les illustrations suivantes présentent les résultats finaux obtenus à l'issue du développement du prototype d'interface d'aide à la rédaction Vérinews :

##### Vue d'ensemble

Le menu dépliant en haut à droite permet, au moyen d'un clic sur l'icône correspondante, de déplier le pied de page sur le volet désiré (recherche ou représentation des données).

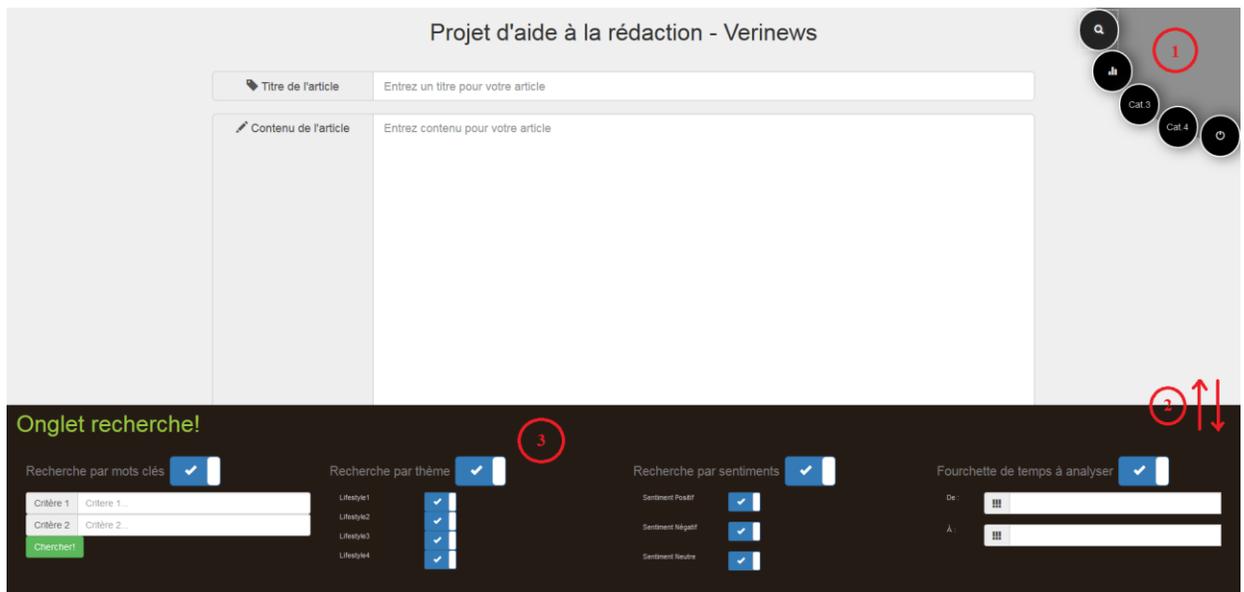


Figure 33 – Vue d'ensemble du prototype d'aide à la rédaction Vérinews

## Fonctionnement de l'outil

Étape 1 : L'utilisateur déplie le menu via un survol de la souris. Il sélectionne ensuite l'icône désirée au choix.

- Loupe : Ouverture du volet de recherche
- Barres : Ouverture de la représentation des données
- Bouton alimentation : Ouvre/Ferme le pied de page



Figure 34 - Vue du menu organique

Étape 2 : Le pied de page se déplie et l'utilisateur sélectionne les critères de recherches désirés afin d'obtenir des données statistiques avant de lancer une recherche. Il peut ainsi permettre ou empêcher les recherches suivantes via le sélecteur destiné à cet effet (cf. Figure 35) :

- Recherche texte
- Recherche par thème
- Recherche par sentiments associée à un tweet
- Recherche sur une fourchette de temps (cf. Figure 36 et 37)



Figure 35 - Vue du menu de recherche

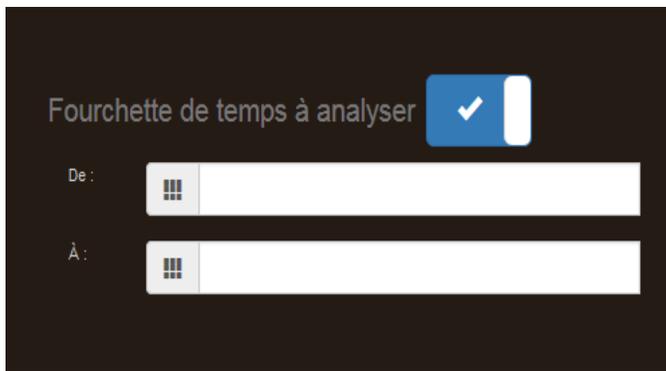


Figure 36 - Vue de la fourchette de temps à analyser

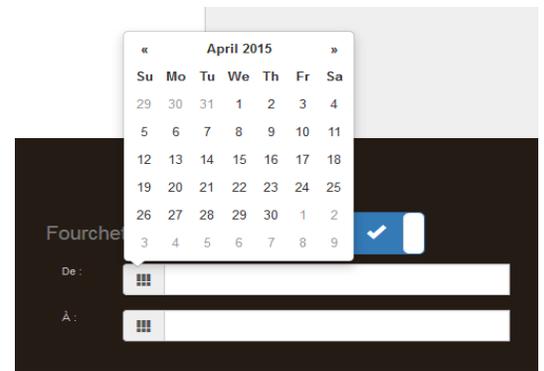


Figure 37 - Fourchette de temps à analyser

Étape 3 : Après avoir cliqué sur le bouton de recherche, le menu de recherche disparaît au profit du volet dédié à la représentation des données statistiques. L'utilisateur peut ainsi consulter les données pour orienter la rédaction de son fil de presse.



Figure 38 - Aperçu de la représentation des données statistiques



## CHAPITRE 7

### DISCUSSION

#### 7.1 Ce que j'ai appris

J'ai pu tirer une grande expérience du projet de développement d'interface d'aide à la rédaction de l'outil Vérinews. J'ai ainsi développé mes qualités techniques et humaines tout au long de ce projet. Voici une synthèse des apprentissages reliés au projet de recherche :

##### **Apprendre un nouveau langage informatique : ASP.NET**

Le projet Vérinews m'a permis d'apprendre une nouvelle technologie que je ne connaissais pas. En effet, au cours de ma formation d'ingénieur, à l'ECE Paris en France, j'ai eu l'occasion d'étudier de nombreux langages, orientés-objet pour la plupart, mais pas ceux de l'ASP.NET de Microsoft. J'ai ainsi pu me former, par moi-même, et appliquer directement ces nouvelles connaissances, de manière pratique, pour un projet réel en entreprise. Cette expérience m'a ainsi apporté une nouvelle compétence.

Débuter dans un nouveau langage informatique est un challenge de taille. En effet, j'ai dû me débrouiller sans aide afin de me former, et ai rencontré de nombreux problèmes techniques en cours de développement. J'ai ainsi appris à surmonter ces difficultés techniques afin d'atteindre les objectifs fixés pour le présent projet.

##### **Remise en question constante du code développé**

Du fait de ma formation continue en ASP.NET et de l'approche itérative de développement du prototype, j'ai modifié et amélioré, en continue, le code produit afin qu'il soit le plus efficace et le plus clair possible pour la reprise du projet par d'autres étudiants dans le futur. J'ai ainsi appris à remettre constamment en question la qualité du produit même si le code prototype était fonctionnel.

### **Liberté dans les choix de conception et techniques**

Au cours des stages et de ma formation d'ingénieur, j'ai peu eu l'occasion d'avoir une marge de manœuvre si importante. Hormis le langage ASP.NET 3.5 - MVC2, HTML4, CSS2, et la base de données PostgreSQL, j'ai eu une liberté totale dans mes choix de technique de développement, de conception de modèle de données, et de conception de l'interface<sup>5</sup>. J'ai ainsi appris à prendre de décisions, à les documenter, et à les défendre/expliciter aux parties prenantes du projet.

### **Développement du sens commercial**

Au cours de mes expériences précédentes de projet de développement de logiciel, le client était soit interne à l'entreprise, soit un professeur lors d'un cours. Avoir pu collaborer avec une entreprise externe à l'Université, Mononews, les rencontrer afin de comprendre leurs besoins et attentes, leur proposer des versions de prototypes d'interface et discuter d'améliorations et de modifications m'a permis de développer mon sens commercial.

### **Faire face aux imprévus**

Au cours de ce projet, j'ai rencontré de nombreux problèmes techniques, manqué parfois d'information pour la conception de l'outil d'aide à la rédaction et pour le développement de ce dernier. Face à ces nombreux soucis, j'ai dû ainsi faire face aux imprévus rencontrés afin de mener à bien le projet qui m'a été confié.

### **Rencontre de nouvelles personnes**

À travers ce projet, j'ai pu rencontrer de nouvelles personnes, à commencer par le professeur Alain April, qui a toujours été disponible afin de discuter du projet et me faire prendre confiance en moi. J'ai aussi pu rencontrer d'autres étudiants et me confronter au monde de l'entreprise au Québec par ma rencontre avec M. Gaven Dumont de l'entreprise Mononews.

---

<sup>5</sup> En accord avec le client M. Gaven DUMONT et le professeur Alain APRIL

## 7.2 Difficultés rencontrées

### Formation et adaptation à un nouveau langage

J'ai peu eu l'occasion de coder depuis mon intégration à la Maîtrise en Technologie de l'information à l'École de Technologie Supérieure. En choisissant ce projet, je me suis formé à l'ASP.NET 3.5 et ait ainsi connu un temps d'adaptation significatif. Je n'étais ainsi pas opérationnel au niveau du développement en ASP.NET lors de mon intégration au projet. Mon temps d'adaptation a ainsi joué sur le temps attendu pour présenter mes premiers résultats.

### Difficultés techniques rencontrées liées à ASP.NET 3.5

Mon expérience en ASP.NET étant peu développée j'ai ainsi rencontré de nombreux problèmes techniques auxquels j'ai dû faire face en naviguant sur des forums dédiés au développement informatique comme [developpez.net](http://developpez.net) et [stackoverflow](http://stackoverflow.com) [56].

Par ailleurs, les contraintes techniques imposaient un développement en ASP.NET 3.5, sortie en 2007<sup>6</sup>. J'ai ainsi trouvé peu de tutoriels efficaces et à jour afin de me former. De même, je n'ai pas pu profiter de fonctionnalités pratiques qu'offraient les dernières versions (technologie Razor pour le développement de la vue [57]). Lors de problèmes techniques rencontrés, j'ai pris beaucoup de temps à naviguer sur de nombreux forums dédié au développement ASP.NET 3.5, et aussi eu du mal à avoir des réponses à mes questions sur ces derniers.

Il m'est ainsi souvent arrivé d'être bloqué sur des problèmes techniques liés au développement.

Rencontrant peu de tutoriels expliquant comment passer des données du contrôleur à la vue de l'application en ASP.NET 3.5, j'ai passé beaucoup à chercher comment réussir cette tâche.

---

<sup>6</sup> ASP.NET 4.5 est la dernière version sortie en 2012 à titre de comparaison

**Difficultés techniques liées à la base de données PostgreSQL**

J'ai rencontré de nombreux problèmes pour connecter la base de données PostgreSQL au projet Visual Studio dédié à l'outil d'aide à la rédaction. En effet, les *data provider* en utilisation libre possédait peu de tutoriels clairs. J'ai ainsi pris beaucoup de temps afin d'établir une connexion efficace à la base de données afin d'afficher les données et de pouvoir les traiter depuis le code de l'application.

**Faire avec les choix technologiques pas toujours réfléchis d'autres étudiants**

Le site Mononews ayant une base de données SQL Server, le parti a été pris par un autre étudiant d'utiliser la base de données PostgreSQL. Outre le choix d'architecture, elle a impliqué de ne pas pouvoir se servir des outils techniques très pratiques proposés par Visual Studio afin d'avoir accès à la base de données et de gérer les données.

J'ai ainsi rencontré des difficultés à connecter la base de données à l'outil via un *data provider*.

**Obtenir des informations des parties prenantes par courrier électronique**

Le projet étant composé de plusieurs parties prenantes, il a été compliqué d'obtenir des informations relatives au projet en temps et en heure en raison des emplois du temps de chacun. Ces informations étant capitales, j'ai dû savoir faire face à ces imprévus et aller de l'avant.

**Développer en parallèle d'autres cours exigeants**

Le projet de développement de l'outil d'aide à la rédaction a été mené en parallèle de cours exigeants imposant des remises de travaux, projets, et examens. Cette difficulté s'est ajoutée à la difficulté technique initiale liée au projet.

### **7.3 Axes d'améliorations possibles pour le futur**

L'interface d'aide à la rédaction se comporte actuellement comme un prototype. De nombreux axes d'amélioration sont ainsi disponibles, dont les principaux pourraient être :

#### **Fonctionnalités de recherche**

- Rajout/Affinage des critères de recherche proposés
- Remplissage des champs de recherche texte et affichage des représentations de données via un clic souris sur un mot du communiqué de presse.

#### **Fonctionnalités de représentation des données**

- Ajouter d'autres moyens de représenter les données
- Changement de la couleur du pied de page selon le sentiment majoritaire par rapport à un sujet recherché (deviens plus ou moins rouge selon la proportion d'opinions négatives, plus ou moins vert selon les opinions positives).
- Se baser sur d'autres outils que twitter pour récupérer des données tendance
- Afficher les tweets des influenceurs

#### **Consultation de nouvelles données**

- Consulter les idées le plus souvent associées à un communiqué
- Consulter l'impact d'un communiqué
- Consulter les thèmes qui se disent ou diffusent dans les réseaux sociaux (images/vidéos)
- Proposition d'une synthèse des actualités pertinentes sur le sujet recherché
- Proposition d'une synthèse de thèmes les plus discutés dans les réseaux sociaux
- Proposition d'une synthèse de thèmes des vidéos et images les plus utilisées sur les réseaux sociaux

#### **Personnalisation et ciblage**

- Ciblage d'un communiqué de presse lors de sa rédaction

- Proposition de contenu multimédia à un message
- Personnalisation des messages selon la cible journalistique
- Génération semi-automatique d'un message
- Aide à la rédaction du titre du fil de presse

**Connexion base de données (en cours)**

- Mise en place d'un Singleton pour limiter le nombre de connexions à la base de données

## CONCLUSION

L'objectif de ce projet était le développement d'une interface d'aide à la rédaction de fil de presse pour le projet Vérinews, visant à offrir un ensemble de fonctionnalités qui orientent les rédacteurs sur des thèmes tendance extraits en temps réel des réseaux sociaux tels que Twitter ou Facebook.

De nombreuses problématiques ont dû être prises en compte afin de développer un prototype d'interface efficace : respect des besoins et attentes client, technologies de développement, ergonomie, avis des parties prenantes.

Afin de réaliser cette interface, il a ainsi été nécessaire de réaliser un état de l'art, de comprendre les attentes et besoins du client via des entrevues et la documentation technique, avant de se lancer dans une importante phase de conception puis de développement et tests.

Le prototype d'interface réalisé se veut fonctionnel et le plus ergonomique possible selon les critères de conception fixés. Il sera destiné à évoluer par la suite en fonction des demandes d'améliorations et de la poursuite du projet Vérinews par les professeurs Alain April et Sylvie Ratté.

Outre les difficultés rencontrées, ce projet m'a permis de m'améliorer tant sur le plan technique qu'humain. J'ai pu apprendre un langage de programmation que je ne connaissais pas (ASP.NET 3.5), m'améliorer et mettre en pratique mes connaissances acquises au cours de mon cursus de maîtrise à l'ÉTS (gestion de projet, interface homme-machine, développement), et surtout pu participer à une formidable aventure humaine au sein d'un projet de recherche d'envergure, fruit du partenariat entre l'entreprise Mononews et l'École de Technologie Supérieure.



## ANNEXE I

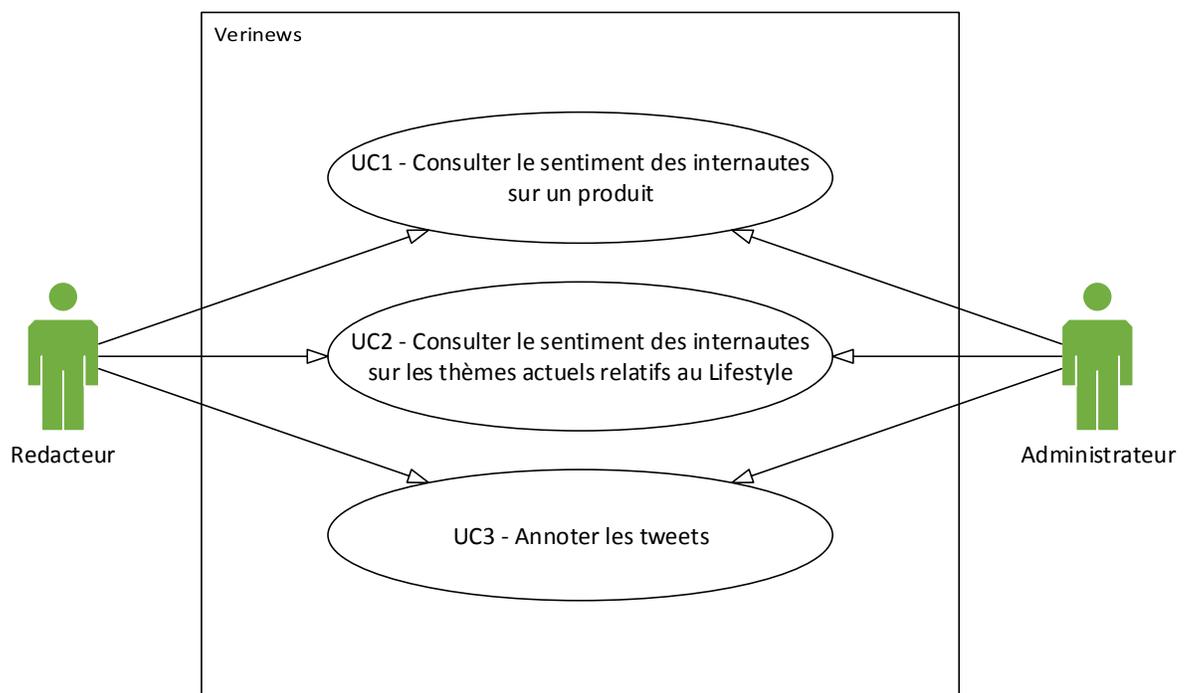
### Besoins et Spécifications

Cette section correspond aux besoins, cas d'utilisation et contraintes de conception extrait des documents suivants :

- Rapport de projet Vérinews
- Annexe A – Plan de projet
- Annexe B – System Requirements Specification
- Annexe C – Software Architecture
- Business Requirement Specification (BRS) Vérinews

#### 7.4 Cas d'utilisation

Ce diagramme présente les relations entre les cas d'utilisation produits à partir des besoins du BRS et les acteurs interagissant avec le système.



### **UC-1 Consulter le sentiment des internautes sur un produit**

Lors de sa rédaction, l'utilisateur peut consulter une analyse des sentiments concernant divers produits. Grâce à un champ de recherche que l'utilisateur remplit, le système recherche au sein des tweets déjà enregistrés.

Le système permet à l'utilisateur d'entrer le nom d'un produit. Il affiche ensuite le sentiment (positif/neutre/négatif) des internautes par rapport à ce produit.

**Acteur principal:** Rédacteur, Administrateur

**Précondition :** L'utilisateur est authentifié dans le système

**Post condition :** Le sentiment des internautes est affiché

#### **Flux Principal**

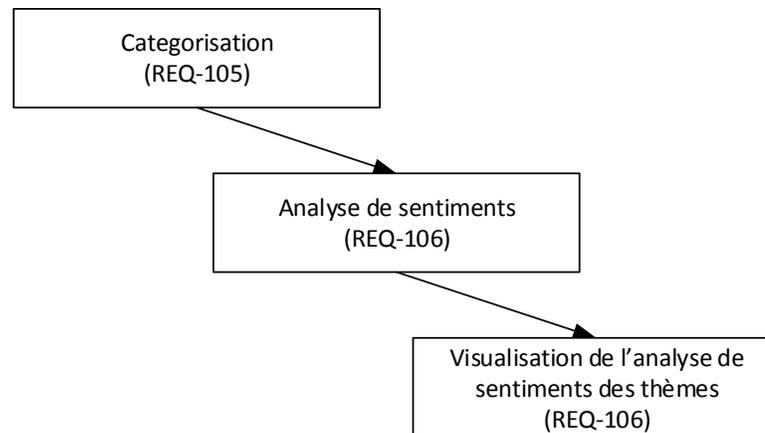
1. L'utilisateur entre dans le module "consulter le sentiment des internautes sur un produit"
2. L'utilisateur entre le nom du produit pour lequel il désire consulter le sentiment des internautes dans le champ texte approprié
3. L'utilisateur clique sur le bouton de confirmation afin de soumettre sa requête
4. Le système récupère les tweets correspondant à la recherche de l'utilisateur
5. Le système affiche le sentiment des internautes par rapport à ce produit (positif, négatif, neutre) et la possibilité d'afficher les tweets en question

#### **Flux Alternatif**

4. A. Le système n'a pas d'information sur le produit demandé
4. A. 1. Le système affiche un message indiquant qu'il n'y a pas d'information disponible pour ce produit
4. B. L'utilisateur désire connaître le sentiment des internautes pour un autre produit
4. B. 1. Retour à l'étape 2

## UC-2 Consulter le sentiment des internautes sur les thèmes actuels liés au Lifestyle

Le système effectue une analyse des sentiments des internautes sur les réseaux sociaux quant aux thèmes actuels liés au Lifestyle afin de déterminer ce qui est d'intérêt présentement (« déterminer ce qui est trendy »).



Note: Les métriques de sentiment (positif/neutre/négatif), mots-clés et thèmes pertinents par catégorie sont ce qui est utile à l'utilisateur. **Pour plus de détails sur l'analyse de sentiment, voir les exigences fonctionnelles REQ-104, REQ-105 et REQ-106.**

Le système affiche des informations pertinentes pour chaque thème du lifestyle : sentiment, affichages des tweets correspondants, évolution du sentiment au cours des 30 derniers jours.

**Acteur principal:** Rédacteur, Administrateur

**Précondition :** L'utilisateur est authentifié dans le système

**Post condition :** Le système affiche le sentiment des internautes, les mots-clés et thèmes pertinents par catégorie

### Flux Principal

L'utilisateur entre dans le module "Consulter le sentiment des internautes sur les thèmes actuels liés au Lifestyle". Il choisit les certains thèmes (un ou plusieurs) sur lesquels il veut avoir des informations. Pour le ou les thèmes choisis, le système présente le sentiment en mode camembert ainsi qu'un historique de l'évolution des sentiments.

### Flux Alternatif

N/A

### UC-3 Annoter les tweets

Le système propose un outil pour annoter les tweets. L'annotation se fait selon les 13 catégories suivantes :

- Culture
- Beauté
- Mode
- Voyages
- Écologie
- Santé / Bien être
- Habitation
- Bienfaisance
- Sports
- Technologie
- Jeux
- Consommation
- Transport

Un tweet peut appartenir à plusieurs catégories à la fois, mais qu'il doit être dans absolument au moins une catégorie.

**Acteur principal:** Rédacteur

**Précondition :**

- L'utilisateur se connecte au système
- L'utilisateur s'enregistre (tracabilité)

**Postcondition :** Les tweets sont annotés

## **UC-F-04 Consulter le sentiment des internautes pour une nouvelle**

### **Flux Principal**

1. L'utilisateur va dans le module d'annotation de tweet
2. Le système recherche les tweets non annotés qui doivent l'être
3. Le système affiche le tweet à annoter ainsi que les 13 catégories et des *checkbox* pour choisir la ou les catégories.
4. L'utilisateur coche une ou plusieurs cases.
5. L'utilisateur valide.
6. Le système enregistre les catégories associées au tweet dans une base de données
7. Le système met à jour le statut du tweet (non annoté à annoté)
8. Le système vérifie s'il y a d'autres tweets à annoter
9. Le système affiche qu'il n'y a plus de tweets à annoter
10. Fin du CU

### **Flux Alternatif**

9. A.1 Le système a d'autres tweets à annoter.
9. A. 2 Retour à l'étape 5.

Note : L'interface doit être simple et facilement accessible pour les employés de Mononews.

### **Autres cas d'utilisation non documentés**

UC-F-05 Consulter les idées le plus souvent associées à un communiqué

UC-F-06 Consulter l'impact d'un communiqué

UC-B-02 Cibler un communiqué de presse lors de sa rédaction

UC-B-04 Consulter les thèmes qui se disent ou se diffusent (vidéos et images) dans les réseaux sociaux sur un sujet

## 7.5 Acteurs

### AC-1 Rédacteur

Spécialiste en communication utilisant le système pour rédiger un communiqué de presse dans le but de le cibler efficacement avant de le distribuer dans les médias et réseaux sociaux.

Le rédacteur utilise les outils d'aide à la rédaction pour ses communiqués de presse ainsi que pour les messages accompagnant ses communiqués lors de la distribution.

Le rédacteur est un client de Mononews.

### AC-2 Administrateur

Super utilisateur du système, a accès à toutes les métriques d'impacts.

## 7.6 Exigences

### 7.6.1 Exigences fonctionnelles

Cette section présente les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles de la solution nécessaires pour couvrir les cas d'utilisation de la section 2 et les besoins du BRS.

Une exigence fonctionnelle (« functional requirement ») décrit une fonctionnalité nécessaire à la solution, un cas d'utilisation pouvant en nécessiter une ou plusieurs. Elles sont divisées en deux sections, une pour l'équipe Back Office et l'autre pour l'équipe Front Office, afin de mettre en évidence le rôle de chaque équipe. Les identifiants entre crochets correspondent aux cas d'utilisation dont les exigences découlent.

#### **REQ-101 Récolte des données de Twitter (tweets)**

Le système récolte les données (tweets) provenant de Twitter en temps réel. Pour la première phase du projet, les tweets à récolte se limitent à ceux provenant du **Canada** en **anglais**.

#### **REQ-102 Prétraitement des données de Twitter**

Le système prétraite les tweets collectés en temps réel pour les différentes utilisations qu'il va en faire (par exemple, pour l'analyse de sentiment).

### **REQ-103 Stockage des données de Twitter**

Le système stocke sur disques les tweets collectés. Les modèles du contenu stocké dépendent des autres exigences et des cas d'utilisation. À noter qu'il y a une rétention de données de 30 jours.

### **REQ-104 Analyse des sentiments sur les tweets**

Les tweets sont dans un premier temps catégorisés selon les thèmes *Lifestyle* choisis. Suite à la catégorisation, les tweets subissent une analyse de sentiment et les résultats de cette analyse sont présentés par catégorie. L'algorithme d'analyse de sentiment utilisé pour le moment a été développé par Gauthier Pironi et Pierre Gagliardi de l'équipe Front Office. Au niveau technique, l'analyse de sentiment consiste à calculer plusieurs métriques pour chaque tweet et à comparer ces métriques à ceux de l'ensemble d'entraînement (voir corpus du requis REQ-107) avec l'algorithme SVM [58].

Ces métriques sont:

1. mot négatif;
2. mot positif;
3. verbe « BE » (« was, is, were, are, am », ... ) + mot positif;
4. verbe « BE » (« was, is, were, are, am », ... ) + mot négatif;
5. verbe « BE » (« was, is, were, are, am », ... ) + 1 à 3 mots quelconques + mot négatif;
6. verbe « BE » (« was, is, were, are, am », ... ) + 1 à 3 mots quelconques + mot positif;
7. « it's/she's/he's/its/shes/hes » + mot positif;
8. « it's/she's/he's/its/shes/hes » + mot négatif;
9. « it's/she's/he's/its/shes/hes » + 1 à 3 mots quelconques + mot positif;
10. « it's/she's/he's/its/shes/hes » + 1 à 3 mots quelconques + mot négatif;
11. « I » + mot positif;
12. « I » + mot négatif;

13. negation (« n't/not/... ») + mot positif;
14. negation (« n't/not/... ») + mot negatif;
15. negation +1 à 3 mots quelconques + mot positif;
16. negation +1 à 3 mots quelconques + mot negatif;
17. Smiley/emoticone positif ;
18. Smiley/emoticone negatif;
19. abbreviation positif;
20. abbreviation negatif;
21. point d'exclamation (!);
22. point d'interrogation (?);
23. url (qui commence par http://);
24. verbes (utilisation du pos tagger);
25. superlatifs (utilisation du pos tagger);
26. comparatifs (utilisation du pos tagger).

### **REQ-105 Catégorisation d'un tweet**

Le système catégorise automatiquement les tweets en entrées selon les catégories suivantes :

- Culture
- Beauté
- Mode
- Voyages
- Écologie
- Santé / Bien être
- Habitation
- Bienfaisance
- Sports
- Technologie
- Jeux
- Consommation
- Transport

Les tweets peuvent appartenir à une ou plusieurs catégories. C'est Gauthier qui se charge de cette partie. Une approche bag-of-word combinée à un dictionnaire de mots pour chaque catégorie est utilisée. Les algorithmes d'apprentissage supervisé nécessitent d'avoir un ensemble de données déjà annotées (d'où le UC3 - Annoter les tweets). Les employés de Mononews doivent annoter un nombre suffisant de tweet pour que l'algorithme soit efficace. Une première version de l'algorithme sera livrée dans un prototype. Elle n'utilisera pas les données annotées par les employés de Mononews.

### **REQ-106 Visualisation de l'analyse de sentiment des thèmes Lifestyle**

Le système présente à l'utilisateur le résultat de l'analyse des sentiments par catégorie, avec ses mots-clés et thèmes. Voir les interfaces présentées à l'annexe pour plus de détails.

### **REQ-107 Création du corpus**

Le corpus utilisé par l'analyse de sentiment et la catégorisation est construit à partir d'une liste de tweets présélectionnés. Un outil sera nécessaire afin de bâtir ce corpus.

## **7.6.2 Exigences non fonctionnelles**

### **Performance**

Le système doit traiter en « temps réel » (5 minutes) les données provenant de Twitter.

10% des données de Twitter seraient suffisants au cas où le matériel nécessaire pour faire le traitement est insuffisant (250-500 tweets/secondes).

### **Interopérabilité**

Tous les systèmes utilisés dans le cadre du projet doivent pouvoir être intégrés ensemble avec des cadres d'application mature disponible en Java.

### **Fiabilité**

Rétention de 30 jours sur les données. Aucune perte tolérée sur 30 jours. S'il y a trop de données en entrée, le système doit être robuste, c'est-à-dire rester opérationnel et traiter ce qu'il peut.

## **7.7 Contraintes de conception**

Cette section présente les contraintes techniques à prendre en compte lors de la conception.

### **CR-01 - Traitement temps réel des données**

Le système doit traiter en temps réel les données en entrée provenant des réseaux sociaux et autres canaux. Un délai de 5 minutes entre l'acquisition d'un tweet et son traitement est acceptable.

**CR-02 - Interopérabilité avec le site actuel de Mononews**

« Le fournisseur de services actuel de Mononews, situé à San Diego, a construit le site web actuel à l'aide des technologies suivantes : Mono, ASP.NET 3.5, Visual Studio Express 2012 for Web, C#, SQL server 2008. Assurer que les services de VériNews peuvent être appelés facilement par le site web actuel de Mononews »

Tout service offert par le système VériNews doit donc pouvoir être intégré dans le site web actuel de Mononews.

*Note:* Dans le cadre de la première phase du projet, il n'est pas encore question de l'intégration avec le site web actuel de Mononews. Cette contrainte est à réviser dans les phases futures du projet.

**CR-03 - Respect des standards lors du traitement des sites de nouvelles**

Le traitement des sites de nouvelles tel que décrit par les requis REQ-B-5xx doit se faire de manière à respecter les standards du domaine. Les aspirateurs de sites (« crawlers ») doivent implémenter une politique de politesse qui consomme la bande passante des serveurs hébergeant les sites aspirés de façon optimale afin de minimiser les coûts d'exploitation de ces derniers. De plus, cette politique de politesse doit réguler l'aspiration des sites afin de ne pas causer des dénis de services et de ne pas restreindre l'accès des autres utilisateurs des sites aspirés.

## LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] L. a. AFP, «Presse : le papier s'effondre, le numérique s'envole,» 11 Novembre 2013. [En ligne]. Available: <http://tempsreel.nouvelobs.com/medias/20131115.OBS5581/presse-le-papier-s-effondre-le-numerique-s-envole.html>. [Accès le 5 Avril 2015].
- [2] C. Cotnoir, «Kruger ferme l'une de ses machines à papier,» 13 Novembre 2014. [En ligne]. Available: <http://www.lapresse.ca/la-tribune/sherbrooke/201411/13/01-4818790-kruger-ferme-lune-de-ses-machines-a-papier.php>. [Accès le 5 Avril 2015].
- [3] M.-C. Beuth, «Presse : le numérique prend le relais du papier,» 03 Juin 2012. [En ligne]. Available: <http://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2012/06/03/01007-20120603ARTFIG00193-presse-le-numerique-prend-le-relais-du-papier.php>. [Accès le 5 Avril 2015].
- [4] L. Ferté, «Alexandre Malsch - Il sait quel article sera lu avant même d'être écrit!,» 21 Juillet 2014. [En ligne]. Available: <http://www.parismatch.com/Actu/Medias/Il-sait-quel-article-sera-lu-avant-meme-d-etre-ecrit-576516>. [Accès le 1 Aout 2014].
- [5] Mononews, «Fil de Presse Lifestyle,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.mononews.ca/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [6] Clubic.com, «Top Clubic des logiciels pour aider à la rédaction,» 15 Février 2009. [En ligne]. Available: <http://www.clubic.com/article-257728-1-top-logiciels-aider-redaction-gratuits-clubic.html>. [Accès le 04 2014].
- [7] M. Descerisiers, «Dictionnaire le Littré 2.0,» Google Code, 2009. [En ligne]. Available: <https://code.google.com/p/dictionnaire-le-littre/>. [Accès le 04 2014].
- [8] Commentçamarche.net, «Dicoverb,» [En ligne]. Available: <http://www.commentcamarche.net/download/telecharger-34083733-dicoverb>. [Accès le 04 2014].
- [9] WordWeb, «Using WordWeb Pro,» 2014. [En ligne]. Available: <http://wordweb.info/more.html>. [Accès le 04 2014].

- [10] M. F. (US), «Extension ScribeFire Next,» ScribeFire, 14 Avril 2014. [En ligne]. Available: <https://addons.mozilla.org/fr/firefox/addon/scribefire-next/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [11] ScribeFire, «ScribeFire Fire Up your blogging,» 2008. [En ligne]. Available: <http://www.scribefire.com/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [12] M. F. (US), «Module gTranslate,» 4 Novembre 2011. [En ligne]. Available: <https://addons.mozilla.org/fr/firefox/addon/gtranslate/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [13] Twitter Counter, «Engagement metrics,» [En ligne]. Available: <http://twittercounter.com/pages/features>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [14] TweetStats, «TweetStats :: Graphin'Your Stats,» [En ligne]. Available: <http://www.tweetstats.com/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [15] Twitalyzer, «The most comprehensive Twitter analytics, period,» 28 Septembre 2013. [En ligne]. Available: <http://www.twitalyzer.com/5/index.asp>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [16] TweetReach, «Answers, not just analytics,» [En ligne]. Available: <https://tweetreach.com/twitter-analytics/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [17] The Archivist, «À propos,» 2014. [En ligne]. Available: <https://fr.tweetarchivist.com/about>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [18] Foller.me, «Twitter Analytics,» 2009. [En ligne]. Available: <http://foller.me/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [19] F. Navamuel, «Foller.Me Analyser un compte Twitter,» 16 Mars 2013. [En ligne]. Available: <http://outilsveille.com/2013/01/foller-me-analyser-un-compte-twitter/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [20] J. Fiard, «Foller.me sur Twitter, ou comment se faire une idée d'un compte twitter en un temps record,» 3 Octobre 2014. [En ligne]. Available: <http://www.easi-ie.com/2013/10/03/foller-me-sur-twitter-ou-comment-se-faire-une-idee-dun-compte-twitter-en-un-temps-record/>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [21] TweetDeck by Twiter, «About Tweetdeck,» 2014. [En ligne]. Available: <https://about.twitter.com/products/tweetdeck>. [Accès le 20 Avril 2014].

- [22] L. Loth, «TweetDeck,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.clubic.com/telecharger-fiche317912-tweetdeck.html>. [Accès le 20 Avril 2014].
- [23] Twitonomy, «Twitter #analytics and much more...,» 2014. [En ligne]. Available: <https://www.twitonomy.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [24] TechSmith, «Jing | Free Screenshot and Screencast Software,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.techsmith.com/jing.html>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [25] W. Trends, «Ressources utiles pour le webdesign, actus du web, sélection de sites et de tutoriels,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.webdesignertrends.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [26] «Magazine Webdesign, Inspiration et Tutoriels,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.blogduwebdesign.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [27] W. Depot, «Web Design Blog,» [En ligne]. Available: <http://www.webdesignerdepot.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [28] W. D. Library, «HTML and CSS,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.webdesign.org/tutorials/html-and-css/page-1.html>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [29] W. D. Mag, «Designing the internet through beautiful design,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.webdesignermag.co.uk/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [30] M. d. Webdesign, «Le blog du Web design et du développement web - inspiration et tutoriels,» 2014. [En ligne]. Available: <http://magazineduwebdesign.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [31] AlsaCréations, «Actualités et Tutoriels HTML, HTML5, CSS, CSS3, Standards du Web,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.alsacreations.com/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [32] A. Creation, «Webdesign,» 2014. [En ligne]. Available: <http://ww3.advancedcreation.fr/webdesignmag/>. [Accès le 21 Avril 2014].
- [33] Codepen, «Front End Developer Playground & Code Editor in the Browser,» 2014. [En ligne]. Available: <http://codepen.io/>. [Accès le 26 Avril 2014].

- [34] Google, «Google Scholar,» [En ligne]. Available: [https://scholar.google.ca/schhp?hl=fr&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.ca/schhp?hl=fr&as_sdt=0,5). [Accès le Avril 2014].
- [35] ACM, «ACM Digital Library,» [En ligne]. Available: <http://dl.acm.org/>. [Accès le 2014].
- [36] J. C. L. C. & S. D. L. Bastien, L'ergonomie des sites web, 1998, pp. 111-173.
- [37] O. M. Florence Millerand, «Guide pratique de conception et d'évaluation ergonomique de sites web,» CRIM, 3 Aout 2001. [En ligne]. Available: [http://frenetikprod.free.fr/datawarehouse/cours/2006-2007\\_L3\\_TEC/ergonomie/Guideergonomique.pdf](http://frenetikprod.free.fr/datawarehouse/cours/2006-2007_L3_TEC/ergonomie/Guideergonomique.pdf). [Accès le 10 Avril 2014].
- [38] J. M. C. B. D. L. Scapin, Ergonomic criteria for evaluating the ergonomic quality of interactive systems. Behaviour & information technology, vol. 16, 1997, pp. 220-231.
- [39] N. Hilaire, «Apprendre ASP.NET MVC,» 2014. [En ligne]. Available: <http://openclassrooms.com/courses/apprendre-asp-net-mvc>. [Accès le 2014 Avril 10].
- [40] Developpez.net, «Tutoriels ASP.NET MVC,» 2009. [En ligne]. Available: <http://dotnet.developpez.com/mvc/>. [Accès le 10 Avril 2014].
- [41] W3Schools, «ASP.NET Tutorial,» 2014. [En ligne]. Available: <http://www.w3schools.com/aspnet/>. [Accès le 15 Avril 2014].
- [42] R. Anderson, «Intro to ASP.NET MVC 3 (C#),» 12 Janvier 2011. [En ligne]. Available: <http://www.asp.net/mvc/overview/older-versions/getting-started-with-aspnet-mvc3/cs/intro-to-aspnet-mvc-3>. [Accès le 15 Avril 2014].
- [43] A. Roselli, «CSS-only Radial Menu Experiments,» 3 Aout 2015. [En ligne]. Available: <http://blog.adrianroselli.com/2012/08/css-only-radial-menu-experiments.html>. [Accès le 18 Avril 2014].
- [44] R. Trivedi, «Radial Menu Experiment,» 10 Octobre 2012. [En ligne]. Available: <http://codepen.io/rtcoms/pen/loBLz>. [Accès le 18 Avril 2014].
- [45] I. S. MacKenzie, «Fitts' Law as a Performance Model in Human-Computer Interaction,» 1991. [En ligne]. Available: <http://www.yorku.ca/mack/phd.html>. [Accès le 15 Avril 2014].

- [46] M. McGuffin, «Lois et principes psychomoteurs; modélisation prédictive,» 2013. [En ligne]. Available: [profs.etsmtl.ca/mmcguffin/diapos/ets-mcguffin-lois.ppt](http://profs.etsmtl.ca/mmcguffin/diapos/ets-mcguffin-lois.ppt). [Accès le Novembre 2013].
- [47] R. Vonthron, Interaction Humain Machine : Critères ergonomiques, ECE Paris, École d'Ingénieurs, 2013.
- [48] A. Robillard-Bastien, «Critères ergonomiques de Scapin et Bastien,» [En ligne]. Available: <http://www.ergoweb.ca/criteres.html>. [Accès le 15 Avril 2014].
- [49] Evolus, «Pencil Project,» 2008-2012. [En ligne]. Available: <http://pencil.evolus.vn/>. [Accès le Avril 2014].
- [50] P. Robinson, «jQuery Pop Up Footer Version 2,» 8 Avril 2010. [En ligne]. Available: <http://return-true.com/jquery-pop-up-footer-version-2/>. [Accès le 19 Avril 2014].
- [51] w3schools, «jQuery slideToggle() Method,» [En ligne]. Available: [http://www.w3schools.com/JQuery/eff\\_slidetoggle.asp](http://www.w3schools.com/JQuery/eff_slidetoggle.asp). [Accès le 19 Avril 2014].
- [52] Wikipedia, «Google Chart API,» 2009. [En ligne]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Google\\_Chart\\_API](http://en.wikipedia.org/wiki/Google_Chart_API). [Accès le 1 Juin 2014].
- [53] G. Developers, «Google Charts,» [En ligne]. Available: <https://developers.google.com/chart/>. [Accès le 5 Juin 2014].
- [54] Wikipedia, «Gestalt psychology,» 2014. [En ligne]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Gestalt\\_psychology](http://en.wikipedia.org/wiki/Gestalt_psychology). [Accès le 20 Avril 2014].
- [55] T. N. D. Team, «.Net Data Provider for PostgreSQL,» [En ligne]. Available: <http://npgsql.projects.pgfoundry.org/>. [Accès le Mai 2014].
- [56] Stack Exchange Inc., «Stack Overflow,» [En ligne]. Available: <http://stackoverflow.com/>. [Accès le 2014].
- [57] Développez.com, «Création des pages Web ASP.NET en utilisant le moteur de vue Razor,» [En ligne]. Available: [http://rdonfack.developpez.com/tutoriels/dotnet/creation-pages-web-asp-net-utilisant-moteur-vue-razor/?page=page\\_2](http://rdonfack.developpez.com/tutoriels/dotnet/creation-pages-web-asp-net-utilisant-moteur-vue-razor/?page=page_2). [Accès le Mai 2014].
- [58] Wikipedia, «Support Vector Machine,» [En ligne]. Available: [http://en.wikipedia.org/wiki/Support\\_vector\\_machine](http://en.wikipedia.org/wiki/Support_vector_machine). [Accès le 15 Avril 2015].

[59] Mononews, «Fil de Presse Lifestyle,» [En ligne]. Available: <http://www.mononews.ca/>.  
[Accès le 10 Avril 2014].

