

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA**

FACULTE Des mathématiques et de l'informatique

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

N° :.....



DOMAINE : Mathématique et informatique

FILIERE : Informatique

OPTION : SIGL

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master Académique**

Par : Dif Abd Ennour

Intitulé

**Un tableau de bord thématique pour les
Collectivités locales basés sur les données
des réseaux sociaux**

Soutenu devant le jury composé de :

Dr MEHENNI Tahar

... ..

.. ..

Université de M'sila

Université de M'sila

Université de M'sila

Président

Rapporteur

Examineur

Année universitaire : 2019 /2020

Table des matières

Table des matières	i
Liste de figure	iv
Introduction Générale	1

Chapitre I Les Tableaux de bord

Introduction	3
1.1 Quelques définitions de tableau de bord:	3
1.2 Définition Le reporting	5
1.3 La différence entre tableau de bord et reporting (ou rapport):	5
1.3.1 Dans le fond	6
1.3.2 Dans la forme	6
1.3.3 La fonction :	6
1.4 Les différents types de tableaux de bord :	6
1.4.1 Tableau de bord opérationnel	7
1.4.2 Tableau de bord analytique	8
1.4.3 Tableau de bord exécutif	11
1.5 Rôle du tableau de bord	12
1.5.1 Le tableau de bord est un instrument de contrôle et de comparaison :	13
1.5.2 Le tableau de bord est un outil de dialogue et de communication :	14
1.5.3 Le tableau de bord, aide à la décision :	14
1.6 Les rôles essentiels d'un tableau de bord de pilotage :	15
1.6.1 Réduire l'incertitude	15
1.6.2 Stabiliser l'information	15
1.6.3 Faciliter la communication	15
1.6.4 Dynamiser la réflexion	15
1.6.5 Maîtriser le risque	16
1.7 les caractéristiques d'un « bon » tableau de bord :	16
1.7.1 Synthétique:	17
1.7.2 Adapté :	18
1.7.3 Stable :	18
1.7.4 Visuel :	18
1.7.5 Commenté :	18
1.7.6 Contextualisé :	19
1.7.7 Intelligible :	19
1.7.8 Disponible à la demande :	19
1.7.9 Utile :	19

1.8	utilisations du tableau de bord	19
1.9	Comment construire un "bon" tableau de bord ?.....	21
1.10	L'importance d'un tableau de bord	21
1.11	L'utilité du tableau de bord	22
1.12	Les outils	23
1.12.1	Quelques outils pour créer du tableaux de bord	23
1.12.2	Quelques outils pour créer du tableaux de bord en ligne.....	23
1.13	Les indicateurs:	28
1.13.1	Quelques définitions :	28
1.13.2	Les différents types d'indicateurs :	28
1.13.3	Les caractéristiques d'un bon indicateur:	31
1.14	Les fonctions d'un tableau de bord :	33
1.14.1	Fonction de monitoring constant, de constat d'écart et d'alerte :.....	33
1.14.2	Fonction de déclencheur d'enquête et de guide d'analyse :	34
1.14.3	Fonction de communication et de motivation :.....	34
1.14.4	Fonction de contribution à la formulation des objectifs et des attentes :.....	35
1.15	structurer du tableau de bord	36
1.16	Historique du tableau de bord	39
Conclusion	42	

Chapitre II

L'opinion publique et les collectivités locales

Introduction	44	
2.1 Les collectivités locales	44	
2.1.1	Quelques définitions :	44
2.1.2	Emploi du terme	45
2.1.3	Caractéristiques :	45
2.1.4	Les collectivités territoriales algériennes :	45
2.1.5	Principes:.....	46
2.2 L'opinion publique	47	
2.2.1	Qu'est-ce que l'opinion publique?	47
2.2.2	D'où vient l'opinion publique?	47
2.2.3	L'opinion publique contemporaine.....	48
2.2.4	Les sondages et la « démocratie d'opinion »	48
2.2.5	La mesure de l'opinion publique : les sondages d'opinion	49
Conclusion	55	

Chapitre III

Présentation du tableau de bord

3.1	La problématique	57
3.2	La solution	58
3.3	Algorithme de prédiction	61
3.3.1	Comment créer notre machine learning:.....	61
3.3.2	Détails de l'algorithme de l'entraînement	68
3.3.3	Utilisation la machine learning que nous avons créé :	69
3.4	Interfaces et fonctionnalités du système	72
3.5	Les outils que nous avons utilisés	75
3.5.1	Twitter :.....	75
3.5.2	Microsoft SQL Server Management Studio :.....	76
3.5.3	Microsoft Visual Studio :.....	76
3.5.4	Model Builder ML.NET :.....	77
3.5.5	ML.NET :.....	77
3.5.6	Bunifu Framework.....	78
3.6	Les Résultats:	78
	Conclusion générale	81
	Bibliographie	82

Liste de figure

Figure 1. 1 : exemple d'un Tableau de bord opérationnel [9].....	8
Figure 1. 2: exemple Tableau de bord analytique [9].	9
Figure 1. 3: exemple Tableau de bord analytique [9].	10
Figure 1. 4: exemple Tableau de bord exécutif [9].....	11
Figure 1. 5: Les caractéristiques d'un tableau de bord temps réel efficace [14].	17
Figure 1. 6 : periscope sql [18].	24
Figure 1. 7 : Bime Analytics [18].	25
Figure 1. 8 : Datapine [18].	25
Figure 1. 9 : Qlikview Cloud [18].....	26
Figure 1. 10 : Rosslyn Analytics [18].	26
Figure 1. 11 : Slemma [18].	27
Figure 1. 12 : Zoho Reports [18].	28
Figure 1. 13: Un exemple d'un indicateur de type équilibrage [22].....	29
Figure 1. 14: Un exemple d'un indicateur de type équilibrage [22].....	29
Figure 1. 15: exemple d'un indicateur de type anticipation [22].....	30
Figure 1. 16: exemple d'un indicateur de type alerte [22].....	30
Figure 1. 17:Exemple Ventas, marketing, RH pour un pilotage stratégique [26].	37
Figure 1. 18: Représentez une hiérarchie entre les indicateurs [26].	38
Figure 1. 19: reliant ensemble les indicateurs qui ont un effet l'un sur l'autre [26].....	39
Figure 2. 1: Exemple de la façon d'obtenir un échantillon représentatif [35].	51
Figure 2. 2: Exemple [35].....	54
Figure 3. 1: La base de données des réponses aux tweets.	59
Figure 3. 2: La base de données des sentiments.....	59
Figure 3. 3: La base de données de sentiments.	60
Figure 3. 4: créer notre machine learning.....	62
Figure 3. 5: créer notre machine learning.....	62
Figure 3. 6: créer notre machine learning.....	63
Figure 3. 7: créer notre machine learning.....	64
Figure 3. 8: créer notre machine learning.....	65
Figure 3. 9: créer notre machine learning.....	66
Figure 3. 10: créer notre machine learning.....	66
Figure 3. 11: créer notre machine learning.....	67
Figure 3. 12: créer notre machine learning.....	68
Figure 3. 13: interface de l'application.....	73
Figure 3. 14: Fonction du bouton "Démarrer Analyse"	74
Figure 3. 15: Fonction du bouton "Ajouter Des Réponses".	75
Figure 3. 16: les résultats obtenus en analysant les réponses au tweet	79

Dédicace

Je dédie cette recherche à chaque étudiant en sciences cherchant à acquérir des connaissances et à fournir sa base de connaissances scientifiques et culturelles.

À celle qui m'a soutenu dans ses prières et ses supplications. à celle qui partage mes joies et mon amour; à la source de sympathie et de tendresse, au plus beau sourire de ma vie, à la femme la plus merveilleuse qui existe: ma chère mère.

À celui qui m'a appris que le monde est une lutte et que son arme est la science et la connaissance, à celui qui m'a tout fournit, à celui qui a cherché mon confort et mon succès, à l'homme le plus cher et le plus grand de l'univers: mon cher père.

A ceux que le destin m'avait mis sur mon chemin en guise de cadeaux, qui connaissaient le sens de la fraternité, mes chers frères et sœurs.

Je présente une dédicace à tous les camarades de classe, en particulier Masoud Belhajami, Khaled Belhadj, Khair El Din et Wadeh Amina Bouras.

J'offre un cadeau spécial à tous ceux qui m'ont soutenu dans mon travail, y compris mon professeur distingué Taher Mhanni, et aux élèves Saadoun Bilal, Anwar Bahash et Majidi Idris.

A tous, je dédie cette humble recherche.

Remerciement

Je remercie allah et le remercie beaucoup et je suis béni pour cette bonne et bénéfique bénédiction et la bénédiction de la connaissance et de la perspicacité

Je remercie également notre professeur, M. (**Mhani Taher**) pour ses précieux conseils et son assistance tout au long de la période de travail.

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

De plus, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés au cours de la réalisation de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes.

Introduction Générale

Il y a plusieurs responsables et directeurs, que nous appelons les collectivités locales, Ils veulent savoir l'opinion des citoyens sur un sujet précis.

Pour cela; ces collectivités locales, ont recours aux sondages d'opinion.

Pour que les collectivités locales puissent connaître l'opinion des populations sur une question, les collectivités locales ne doivent pas se contenter de s'appuyer sur des outils traditionnels, mais plutôt choisir des outils gérés de manière moderne. Le tableau de bord est considéré comme l'un des outils les plus importants pour aider à améliorer les performances et à prendre des décisions appropriées et correctes, qui sont au niveau des aspirations Les personnes.

Le problème auquel nous sommes confrontés est que les collectivités locales ont accès à beaucoup trop d'opinions. Ces opinions peuvent prendre des jours pour être examinés et analysés. Si les collectivités locales doivent examiner toutes les données, il faudra des semaines pour décider.

Les tableaux de bord simplifient le processus en rassemblant toutes les opinions, en les organisant et en les affichant sur un seul écran, donnant aux communautés accès à la même décision.

Si les collectivités locales veulent arriver à des décisions qui satisfont tout le monde, un tableau de bord est indispensable. En effet, cela simplifie le processus de prise de décision et facilite l'établissement et la réalisation des objectifs.

Afin de mieux présenter notre travail, nous avons structuré ce mémoire en trois chapitres dont le contenu se résume comme suit :

Chapitre I : Les Tableaux de bord :

Dans ce chapitre, nous expliquons et présentons le tableau de bord

Chapitre II : L'opinion publique et les collectivités locales :

Dans ce chapitre nous présentons quelques du système.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord :

Cette chapitre décrit l'environnement et les outils de réalisation de notre système.

Chapitre I
Les Tableaux de bord

Introduction

Le tableau de bord est l'instrument sans lequel toute démarche de progrès est impensable, comme ce qui est le cas dans le processus de conduite d'une voiture qui nécessite la présence d'un tableau de bord qui fournit au conducteur les informations nécessaires pour le contrôler telles que le niveau d'essence, la vitesse actuelle, l'état des freins ..., Il existe un tableau de bord du processus de gestion, représenté par un ensemble d'indicateurs qui fournissent au fonctionnaire des informations utiles et immédiates afin de conduire l'institution ou l'unité qui lui appartient vers la réalisation de ses objectifs.

Pour que l'institution ou le fonctionnaire puisse faire face aux nouveaux défis et à la concurrence acharnée, à sa poursuite et à sa croissance, le fonctionnaire ou l'institution ne doit pas se contenter de s'appuyer sur des outils traditionnels, mais plutôt choisir des outils modernes qui les aideront à améliorer les performances et à prendre des décisions appropriées et appropriées.

1.1 Quelques définitions de tableau de bord :

➤ Définition 1:

Un tableau de bord est un instrument de mesure de la performance, destiné au responsable, cet outil lui permet grâce à des indicateurs présentés de manière synthétique de contrôler le fonctionnement de son système et ce, en analysant les écarts significatifs afin de prévoir et de décider pour agir, donc il contribue à réduire l'incertitude et faciliter la prise de risque inhérents à toutes décisions, donc, le tableau de bord est instrument d'aide à la décision.

Quelques définitions du tableau de bord parmi plusieurs :

Selon Michel Leroy : le tableau de bord est « Un système d'informations léger, rapide et synthétique parfaitement en phase avec le découpage en centres de responsabilités, non seulement il présente à chaque manager les résultats qui le concernent. Mais il attire son attention sur les écarts par rapport aux objectifs, et l'incite à étudier les actions correctives possibles » [1].

Chapitre I : Les Tableaux de bord

A partir de cette définition on peut dire que le tableau de bord c'est un moyen qui aide le responsable à prendre une décision.

Selon "Jean. Pierre Taïbe" , Le tableau de bord est « un outil de gestion qui permet, par extrapolation, de réaliser des prévisions à court et moyen terme, pour assurer l'atteinte d'un objectif fixé préalablement. Il réunit cycliquement un ensemble d'indicateur mesurés, choisis comme étant les principaux leviers de l'action » [2].

Donc le tableau de bord c'est un instrument qui aide le dirigeant a réaliser ces objectif fixé.

➤ **Définition 2:**

Le tableau de bord est l'instrument sans lequel toute démarche de progrès est impensable. Comment pourrait-on s'assurer de la justesse de l'effort fourni sans un instrument de mesure adéquat ? Comment décider en cours de parcours ? Faut-il continuer ainsi, mettre les bouchées doubles ou, au contraire et plus radicalement, changer la manière de voir le problème ? Tout responsable, à un moment ou à un autre, sera confronté à ces multiples dilemmes. Sans un tableau de bord facilitant le pilotage et limitant le risque, c'est sans filet qu'il sera contraint de décider pour sortir de l'expectative. Dès lors qu'une entreprise recherche une amélioration significative de la valeur délivrée, elle ne peut faire l'impasse du tableau de bord de pilotage [3].

➤ **Définition 3:**

Le tableau de bord est un outil d'aide à la gestion composé d'un ensemble de rapports dont le but est de fournir au gestionnaire une vision claire de la situation actuelle de son système par rapport aux objectifs fixés. C'est en théorie un ensemble d'indicateurs renseignés périodiquement et destinés au suivi. Ces derniers jouent un rôle d'alarme et se déclenchent automatiquement pour signaler une anomalie ou une performance dans le fonctionnement du système. Bien qu'il n'existe pas, par définition, de tableau de bord type, certaines règles relatives à sa structure et la qualité des informations qu'il contient s'appliquent à l'ensemble des tableaux de bord, ainsi la mise en place d'un tableau de bord suppose une réflexion approfondie sur les paramètres à surveiller (appelés facteurs clés de succès) et sur les critères de performance et caractéristiques de ces facteurs clés de succès [4].

➤ **Définition 4 :**

Chapitre I : Les Tableaux de bord

Le tableau de bord a pour fonction de permettre la visualisation, le suivi et l'exploitation facile de données pertinentes sous forme de chiffres, ratios et de graphiques. Ces indicateurs sont reliés à des objectifs dans le but de prendre des décisions [5].

➤ **Définition 5 :**

Le tableau de bord est un ensemble d'indicateurs de pilotage, construits de façon périodique, à l'intention d'un responsable, afin de guider ses décisions et ses actions en vue d'atteindre les objectifs de performance.

Le tableau de bord :

- ✓ permet le contrôle de gestion en mettant en évidence les performances réelles et potentielles et les dysfonctionnements ;
- ✓ est un support de communication entre responsables ;
- ✓ favorise la prise de décision, après analyse des valeurs remarquables, et la mise en œuvre des actions correctives ;
- ✓ peut être un instrument de veille permettant de déceler les opportunités et risques nouveaux [6].

1.2 Définition Le reporting :

➤ **Définition 1:**

Le reporting est un système d'information permettant des échanges entre les différentes fonctions de l'entreprise. Chacun peut ainsi faire progresser ses projets en connaissance de la situation générale. Les outils de reporting sont des tableaux de bord dont les indicateurs de performance sont laissés au choix du spécialiste. Il existe des solutions informatiques pour générer automatiquement ces rapports [7].

➤ **Définition 2:**

Le reporting est un ensemble d'indicateurs de résultat, construit a posteriori, de façon périodique, afin d'informer la hiérarchie des performances d'une unité.

Dans le cadre d'une gestion décentralisée, le reporting permet de vérifier que les centres de responsabilité respectent leurs engagements contractuels [6].

1.3 La différence entre tableau de bord et reporting (ou

rapport):

1.3.1 Dans le fond

- **Les destinataires :**

La 1ère différence que je constate entre un reporting et un tableau de bord est au niveau des destinataires. Le plus souvent le reporting est destiné à la hiérarchie tandis que le tableau de bord est destiné lui au service lui-même.

- **Les indicateurs**

La 2nde différence se retrouve le plus souvent dans les indicateurs choisis dans l'un ou dans l'autre. En général dans le reporting il s'agit surtout des indicateurs de résultat alors que dans les tableaux de bord il s'agit d'un équilibre entre les indicateurs de levier et les indicateurs de résultat.

1.3.2 Dans la forme

Les tableaux de bord sont exclusivement un mélange entre les tableaux et les graphiques (mini graphiques) et devraient tenir sur une seule page ou sur un seul écran. Le reporting (rapport) peuvent aussi être un mélange de graphiques et tableaux, mais on peut tout aussi bien utiliser les tableaux uniquement, tout dépend du modèle choisi.

1.3.3 La fonction

Le reporting a pour objectif en général de contrôler le travail du subordonné.

Le reporting peut aussi permettre de suivre la performance d'une direction ou d'un département.

Par contre un tableau de bord permet le pilotage, le management et même de gestion du changement dans une entreprise[8].

1.4 Les différents types de tableaux de bord :

➤ **On dit souvent qu'il existe trois types de tableaux de bord et ils sont les suivants:**

- ✓ Opérationnel.
- ✓ Analytique.
- ✓ Stratégique – Exécutif [9].

1.4.1 Tableau de bord opérationnel

Un tableau de bord opérationnel servira dans le quotidien de l'utilisateur. Par exemple, un gestionnaire de site e-commerce voudra savoir, en tout temps, si son site web est en fonction ainsi que le nombre de visiteurs qui se rendent sur celui-ci. Ce type de tableau de bord cherche à inclure des données en temps réel ou sinon actualisées à chaque jour afin de s'assurer que tout se déroule normalement.

On affichera des données qui ne permettent pas une analyse poussée, mais qui permettront davantage à l'utilisateur de savoir si tout va bien ou si on doit s'alarmer. Par exemple, on pourrait décider d'afficher le montant dépensé de façon quotidienne en publicité pour s'assurer que tout est ok. Un bon exemple est le tableau de bord d'accueil que propose Opteo montré ci-dessous. Celui-ci permet de voir, en un coup d'oeil, si tout va bien sur tous les comptes AdWords d'une agence.

Chapitre I : Les Tableaux de bord

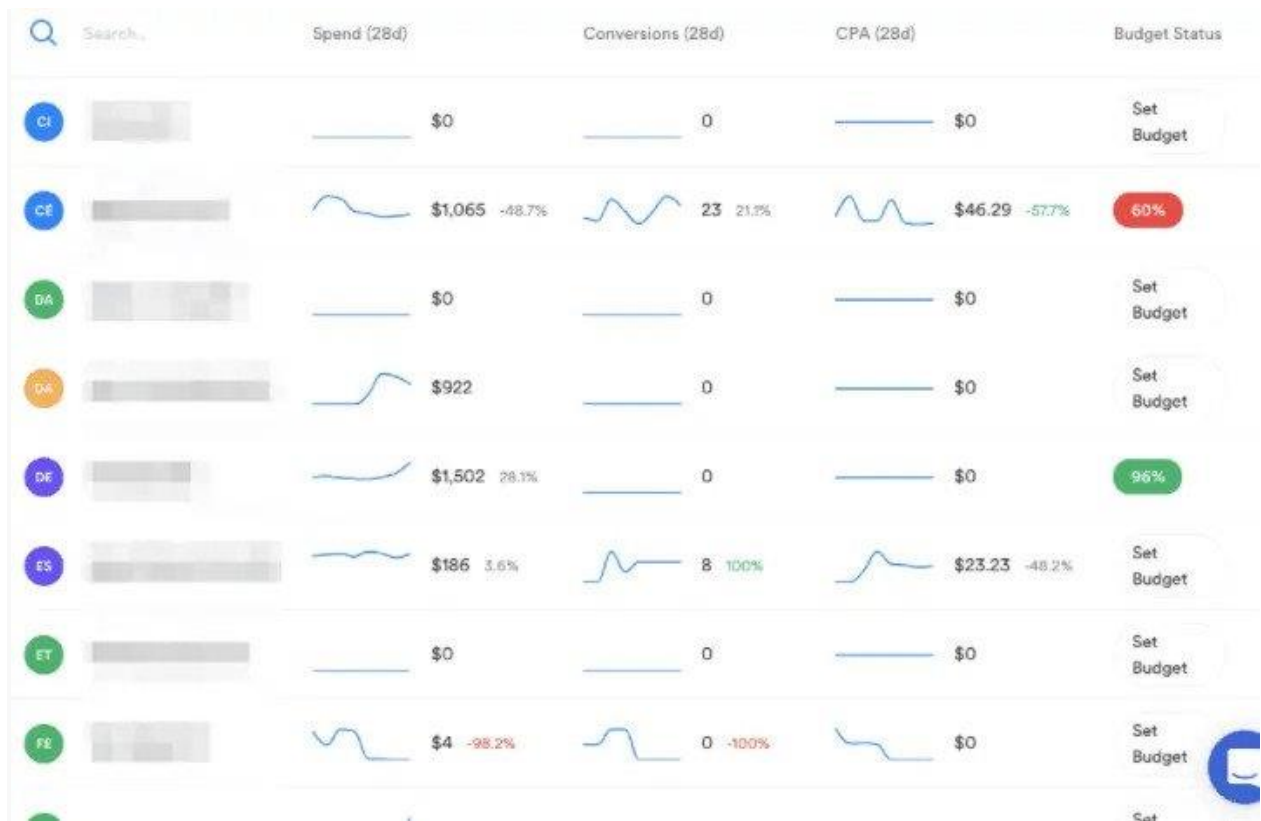


Figure 1. 1 : exemple d'un Tableau de bord opérationnel [9].

1.4.2 Tableau de bord analytique

Un tableau de bord analytique est un tableau de bord poussé qui permettra d'en savoir plus sur les données et de pouvoir accéder à tous les détails de celles-ci. Il sera utilisé par des experts qui ont moins besoin de se faire pointer l'information à regarder, mais qui sont plus intéressés à comprendre les causes à effets.

Bien qu'il soit similaire au tableau de bord exécutif par rapport à l'importance des données, c'est dans la possibilité de creuser dans les données qu'un tableau de bord analytique révèle sa force. Un bon exemple est l'interface que propose Google Analytics pour voir les données de visites d'un site web.

Chapitre I : Les Tableaux de bord

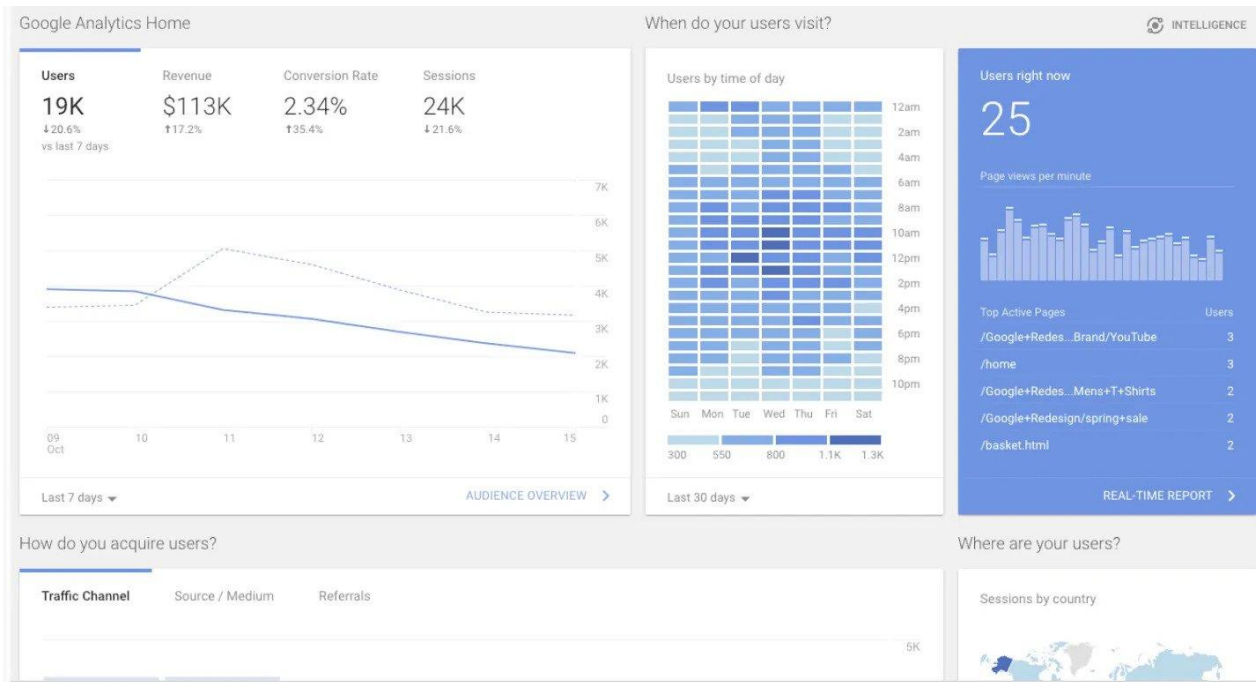


Figure 1. 2: exemple Tableau de bord analytique [9].

Chapitre I : Les Tableaux de bord

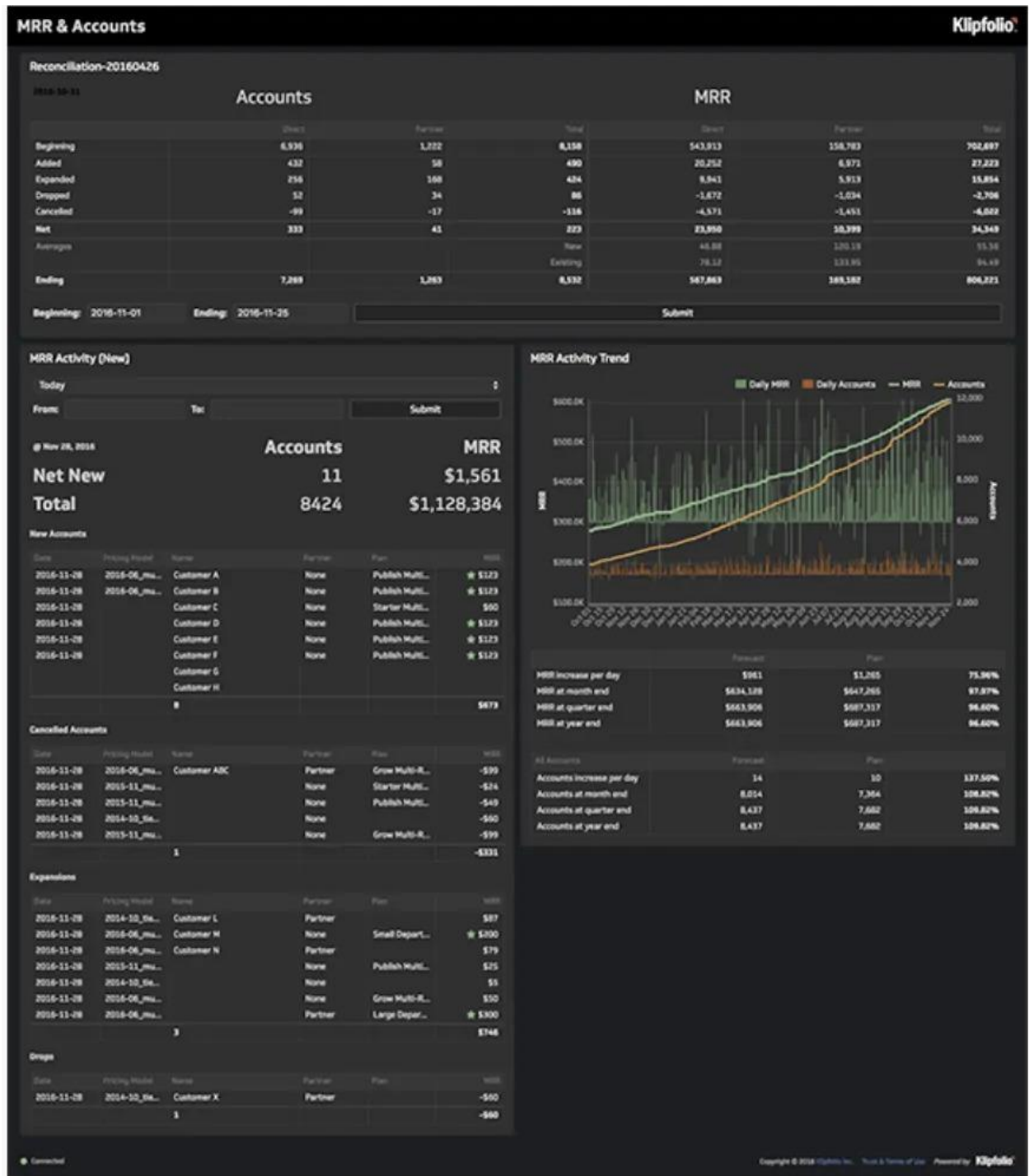


Figure 1. 3: exemple Tableau de bord analytique [9].

1.4.3 Tableau de bord exécutif

Un tableau de bord exécutif viendra donner le résultat par rapport à un objectif de décisions. Il met de l'avant des indicateurs de performance clés (IPC ou Key Performance Indicators (KPI)).

En effet, le but est d'avoir un regard global sur les résultats permettant de prendre des décisions ou de se questionner sur la stratégie. On affichera le moins possible de données secondaires, non nécessaires à la prise de décision, afin de se concentrer sur les choses importantes.

On voudra avoir des vues périodiques qui permettent facilement d'avoir des comparaisons. Ainsi, on pourra facilement observer l'évolution des performances [9].



Figure 1. 4: exemple Tableau de bord exécutif [9].

➤ **Patrick Iribarne, distingue deux types de tableaux de bord :**

- ✓ Les tableaux de bord classiques : ces tableaux de bord sont essentiellement représentés par les tableaux de « reporting » financiers.
- ✓ Les tableaux de bord stratégiques : surtout destinés à la direction, ils permettent de suivre la réalisation des objectifs stratégiques (issus des grandes orientations : qualité, offre de soins, équilibre financier, adéquation des ressources, des moyens et de l'activité). Parmi ces tableaux stratégiques, on retrouve le tableau de bord prospectif (Balanced Scorecard ou tableau de bord équilibré) créé par Robert Kaplan et David Norton en 1992.

Parmi les tableaux de bord, nous ajouterons également les tableaux de bord opérationnels en lien avec le niveau de décision qui relève de l'unité organisationnelle (service ou pôle). Enfin, nous retiendrons la notion de tableau de bord d'activité qui permet de suivre l'évolution de l'activité de l'établissement notamment des points jugés non stratégiques à un moment donné [10].

1.5 Rôle du tableau de bord

Dans le monde turbulent et instable qui est le nôtre aujourd'hui, il est assez délicat de fonder le pilotage de l'entreprise sur des prévisions et des planifications à plus ou moins long terme. Avec la rapidité du changement et la constance des imprévus, les plans se révèlent rapidement

inadéquats et le pilotage de l'entreprise actuelle se rapproche plus d'une navigation « aux aguets ».

Classiquement, les instances dirigeantes visent une finalité pour l'entreprise, bâtissent une stratégie et la déclinent en un certain nombre de

Chapitre I : Les Tableaux de bord

plans tactiques, matérialisés par des procédures d'action. Le changement actuel, avec les approches traditionnelles, porte principalement sur le déroulement des actions tactiques qui ne sont plus référencées par des procédures prédéterminées mais fondées sur une plus grande autonomie des acteurs de terrain, aptes à agir et réagir selon les événements.

Mais pour que le pilotage s'effectue dans de bonnes conditions, le décideur doit disposer d'un instrument de mesure fiable et recueillant toute sa confiance : le tableau de bord.

Notons que nous généralisons la notion habituellement admise de tableaux de bord.

Il n'est plus réservé exclusivement à la direction et au contrôle de gestion.

Nous considérons, dès à présent, le tableau de bord comme l'instrument de mesure de la performance nécessaire pour la prise de décision pour tous les acteurs de l'entreprise [11].

Le tableau de bord est dans sa conception, un instrument de contrôle et de comparaison, mais le système d'information le rend un outil de dialogue et de communication ainsi qu'une aide à la prise de décision.

1.5.1 Le tableau de bord est un instrument de contrôle et de comparaison :

Pour piloter la performance de l'entreprise, le tableau de bord a pour mission de :

- ✓ permettre de contrôler en permanence les réalisations par rapport aux objectifs fixés dans le cadre de la démarche budgétaire ;
- ✓ attirer l'attention sur les points clés de la gestion et sur leur dérive éventuelle par rapport aux normes de fonctionnements prévues ;
- ✓ permettre de diagnostiquer les points faibles et de faire apparaître ce qui est anormal et qui a une représentation sur le résultat de l'entreprise.

1.5.2 Le tableau de bord est un outil de dialogue et de communication :

Le tableau de bord utilise des outils de dialogue et de communication pour atteindre les objectifs fixés par l'entreprise parmi ces outils :

- ✓ le tableau de bord dès sa parution, doit permettre un dialogue entre les différents niveaux hiérarchique,
- ✓ il doit permettre au subordonné de connaître les résultats de son demandes de moyens supplémentaires ou des directives plus précises ;
- ✓ le supérieur hiérarchique doit coordonner les actions correctives entreprises en privilégiant la recherche d'un optimum global plutôt que des optimisations partielles;
- ✓ en attirant l'attention de tous sur les mêmes paramètres, il joue un rôle intégrateur, en donnant à un niveau hiérarchique donné, un langage commun.

1.5.3 Le tableau de bord, aide à la décision :

Le tableau de bord donne des informations sur les points clés de gestion et sur ses dérapages possibles, mais il doit surtout être à l'initiative de l'action.

La connaissance des points faibles doit être obligatoirement complétée par une analyse des causes de ces phénomènes et par la mise en œuvre d'action correctives suivies et menées à leur terme, ce n'est que sous ces conditions que le tableau de bord peut être considéré comme une aide à la décision et prendre sa véritable place dans l'ensemble des moyens du suivi budgétaire.

De manière idéal, un tableau de bord devrait aider à :

- ✓ une prise de décision en temps réel dans l'entreprise ;
- ✓ une prise de décision répartie ;

- ✓ adapter l'information à chaque décideur ;
- ✓ un pilotage d'objectif diversifié [12].

1.6 Les rôles essentiels d'un tableau de bord de pilotage :

Le tableau de bord de pilotage n'est pas un simple panneau d'affichage présentant les derniers résultats. Pour cela, un rapport est bien suffisant. Un tableau de bord de pilotage est un outil à la fois bien plus complexe et subtil. Il réduit l'incertitude de la décision en stabilisant l'information et contribue ainsi à une meilleure maîtrise du risque. C'est aussi un outil facilitant la communication et dynamisant la réflexion.

1.6.1 Réduire l'incertitude

Le tableau de bord offre une meilleure perception du contexte de pilotage. Il contribue à réduire quelque peu l'incertitude qui handicape toute prise de décision.

1.6.2 Stabiliser l'information

L'entreprise ne s'arrête pas, et l'information est changeante par nature. Stabiliser l'information et ne présenter que l'essentiel, voilà des services indispensables pour le décideur.

1.6.3 Faciliter la communication

Lorsque le tableau de bord est utilisé par un groupe de travail, il remplit aussi le rôle de référentiel commun en offrant une perception unifiée de la situation. Il facilite autant les échanges à l'intérieur du groupe qu'avec le reste de l'entreprise.

1.6.4 Dynamiser la réflexion

Le tableau de bord ne se contente pas de gérer les alertes. Il propose aussi des outils d'analyse puissants pour étudier la situation et suggérer des éléments de réflexion.

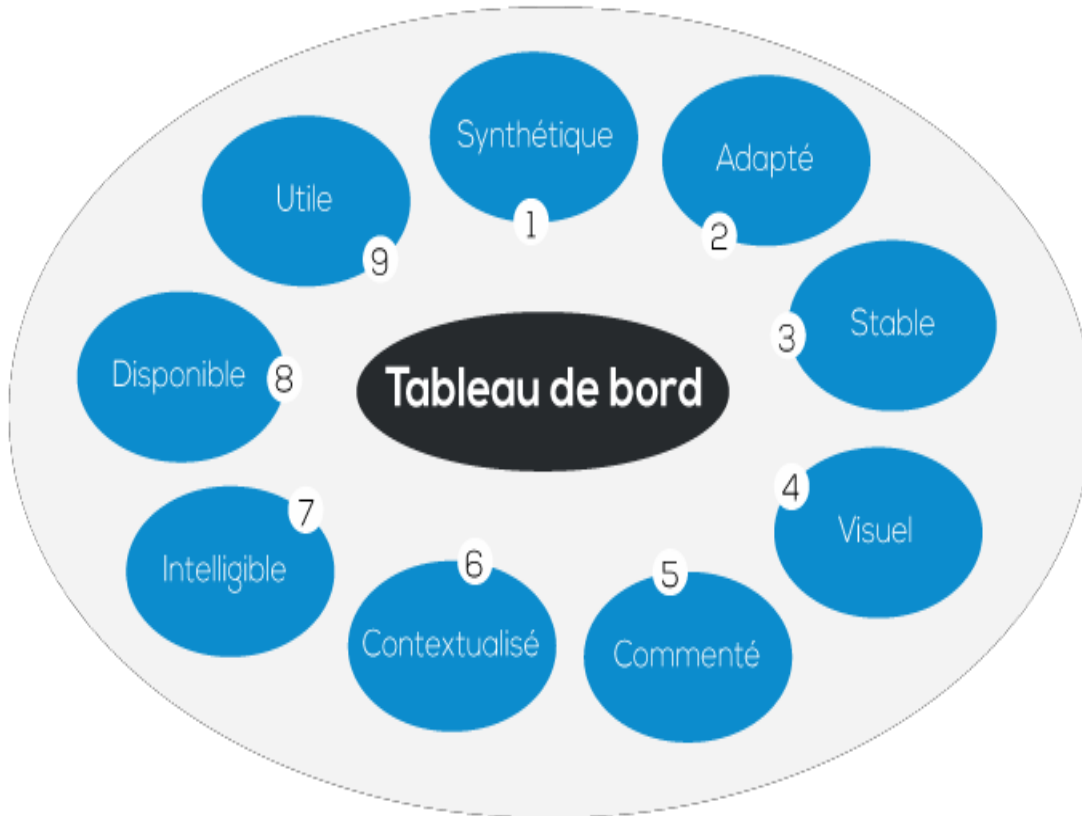
1.6.5 Maîtriser le risque

On ne le répétera jamais assez, toute décision est une prise de risques. Avec un tableau de bord bien conçu, chaque responsable en situation de décider dispose d'une vision stable et structurée de son environnement, selon l'éclairage des axes de développement choisis. Le tableau de bord offre une meilleure appréciation du risque de la décision [13].

1.7 les caractéristiques d'un « bon » tableau de bord :

Un tableau de bord a un rôle de pilotage des activités avec la mise en avant des indicateurs clés de performance. Pour que celui-ci soit efficace, il est essentiel que les éléments clés soient partagés au sein de l'équipe afin de pouvoir les exploiter en profondeur et en collaboration [14].

Figure 1. 5: Les caractéristiques d'un tableau de bord temps réel efficace [14].



Nous allons donc voir quels sont les éléments à prendre en compte lors de la création d'un tableau de bord temps réel.

1.7.1 Synthétique:

Le tableau de bord n'est pas un rapport et ne doit pas reprendre l'ensemble de données. Son objectif est d'être un outil de pilotage et de ce fait le surplus d'informations n'a aucun intérêt. La qualité principale du Dashboard réside dans son aptitude à restituer de façon concise les KPIs.

1.7.2 **Adapté :**

Affichez les bonnes données pour les bons interlocuteurs ! Il n'existe pas de tableau de bord universel et ce dernier ne peut pas remplir son rôle s'il n'est pas adapté à sa cible. Afin de garantir la performance et la pertinence d'un Dashboard, il faut avant tout s'assurer qu'il s'adapte au métier et aux besoins de chacun.

1.7.3 **Stable :**

Après avoir défini les KPIs, il faut que ces informations soient mises à jour en temps réel afin que le tableau de bord soit fiable. Les collaborateurs vont s'y référer tous les jours et toute donnée erronée pourrait avoir de lourdes conséquences. De plus, il faut éviter les gros changements afin de ne pas déstabiliser les utilisateurs.

1.7.4 **Visuel :**

Les utilisateurs disent sûrement qu'ils n'ont pas le temps de consulter les tableaux de bord et que ceux-ci sont trop compliqués. Pour cela, il suffit de jouer sur la data visualisation. En effet, les graphiques et les jauges sont plus parlant que des suites de chiffres. Il faut utiliser plusieurs couleurs et mettre des conditions d'animation pour dynamiser le tableau de bord.

1.7.5 **Commenté :**

Même si les utilisateurs connaissent et disent comprendre les données mises en avant, n'hésitez pas à les commenter tous ensemble.

Certaines personnes n'osent pas toujours poser des questions donc on doit prendre les devants et soyons à l'écoute. Enfin, ce n'est pas parce que les utilisateurs voient ces KPIs qu'ils vont forcément prendre le temps de les analyser et les réutiliser dans leur travail. Il faut expliquer leur l'intérêt et commenter les évolutions avec un vocabulaire adapté à l'interlocuteur.

1.7.6 Contextualisé :

Une donnée n'a pas de valeur si elle n'est pas mise dans un contexte qui permette de l'évaluer et de la comparer. On doit toujours replacer les KPIs dans leur contexte.

Cela nous permettra d'éviter toute mauvaise interprétation. Il faut Ajouter des informations complémentaires qui pourraient expliquer l'évolution des données à un moment t.

1.7.7 Intelligible :

Faites un tableau de bord temps réel simple et soignez l'aspect visuel pour un management visuel efficace. La design du Dashboard est tout aussi important que les données qu'il contient. En effet, la lecture de celui-ci doit être compréhensible au premier coup d'oeil. L'intuitivité est la clé de tout bon tableau de bord.

1.7.8 Disponible à la demande :

Dans un contexte de pilotage d'activité, la donnée doit être accessible immédiatement. Les données doivent être en temps réel peut importe que le tableau de bord soit consulté tous les jours ou toutes les semaines. L'utilisateur ne doit pas demander de mise à jour ou celui-ci perdrait tout son intérêt. Il faut faire en sorte qu'il soit mis à jour automatiquement.

1.7.9 Utile :

le but du tableau de bord temps réel est de prendre des décisions tout en pilotant une activité. S'il n'est pas consulté ou que les informations ne sont pas simples de compréhension et pas mises à jour régulièrement, alors il devient inutile [14].

1.8 utilisations du tableau de bord

Chapitre I : Les Tableaux de bord

Le tableau de bord peut être utilisé par les entreprises de trois façons différentes: pour améliorer la performance, la gestion stratégique et la reddition de comptes à l'interne et à l'externe.

✓ Amélioration de la performance:

Quand la stratégie avancée par une direction est satisfaisante pour cette dernière, mais qu'elle n'est pas atteinte, la direction peut se servir des indicateurs du tableau de bord pour assurer la progression des activités. D'ailleurs, l'un des avantages principaux de cet outil réside justement dans le fait que simplement par l'exposition des objectifs dans l'entreprise, les gestionnaires sont capables d'amorcer l'amélioration. L'application d'indicateurs permet d'observer les écarts entre la performance attendue et la performance réelle. Ils sont aussi considérés comme un moyen de focaliser l'attention sur les actions qui font la différence et d'améliorer les activités négligées.

✓ Administrer la stratégie:

«Le tableau de bord équilibré comble l'écart entre la stratégie et l'exécution.» Grâce aux tableaux de bord, les gestionnaires peuvent tester la validité de la stratégie, car si celle-ci est déficiente des résultats quantitatifs pessimistes apparaîtront. Ainsi, par l'entremise de réunions, les dirigeants d'entreprise sont appelés à ne pas discuter simplement des chiffres, mais à récolter également des commentaires sur les modifications à apporter à la stratégie.

✓ Système de reddition de comptes à l'interne et l'externe:

En utilisant le tableau de bord pour des fins d'amélioration de la performance et la gestion de la stratégie, l'entreprise se construit un système de reddition de comptes, soit un système lui permettant de déterminer les objectifs et les moyens pour les atteindre. L'entreprise peut aussi utiliser l'outil pour répondre aux exigences des pressions sociales et de la concurrence. Elle l'utilise pour communiquer sa stratégie à ses parties prenantes, qui rappelons-le, participent à l'exécution de la stratégie. En divulguant ses indicateurs, l'entreprise peut diminuer l'incertitude de ses partenaires, renforcer sa loyauté envers eux et révéler ses compétences organisationnelles aux parties intéressées [15].

1.9 Comment construire un "bon" tableau de bord ?

Pas question de produire des outils pour rien. Vous pouvez crier victoire si le fruit de votre travail est réellement utilisé par ses destinataires, que ce soit vous ou vos collaborateurs ! Mettre en place un tableau de bord accepté et compris est forcément simple et pertinent.

Ce qui signifie :

- ✓ la participation des futurs utilisateurs à la conception du tableau et la sélection des indicateurs. Pour qu'il soit accepté, il est important de les impliquer dès la création. Les risques de faire fausse route (mauvais choix, trop d'informations, etc.) sont fortement réduits. De plus, en étant acteur dans l'élaboration des outils, l'appropriation des utilisateurs est naturelle. Encore faut-il réellement les impliquer en non imposer vos propres idées à chaque étape.
- ✓ Un nombre limité de mesures pour se focaliser sur l'essentiel. Surtout ne pas surcharger vos tableaux au risque de les rendre illisibles. Certains disent que l'ensemble des mesures doit tenir sur une seule page.
- ✓ Des résultats incontestables - avec une définition transparente, simple et compréhensible, sans contestation possible - un périmètre défini, concret, pas d'usine à gaz pour calculer les valeurs...
- ✓ Des indicateurs permettant l'action - un niveau de détail suffisamment précis pour agir.
- ✓ Des sources de données accessibles (pour le calcul des mesures)
- ✓ Un modèle de tableau de bord clair, convivial - motivant pour l'exploiter au maximum [16].

1.10 L'importance d'un tableau de bord

Un tableau de bord est un document qui permet de collecter des données d'ordre économique, commercial, financier, si possible de ressources humaines d'une entreprise, d'un projet. Généralement, la plupart des tableaux de bord connus prennent en compte les indicateurs

Chapitre I : Les Tableaux de bord

stratégiques globaux de l'entreprise tels que les charges, recettes fournies périodiquement par l'entreprise afin d'être suivies au jour le jour. Mais en réalité, un tableau peut faire beaucoup plus. Il est capable de recenser toutes les activités de l'entreprise notamment, le service commercial, la sortie d'un nouveau produit, le lancement d'un projet ou la gestion et le suivi d'une flotte, etc. Il suffit de trouver les bons indicateurs.

Le tableau de bord doit être conçu suivant deux principes afin de jouer efficacement son rôle et de donner une image synthétique et compréhensible de l'entreprise ou du projet concernés :

- ✓ il doit regrouper les indicateurs spécifiques de données fiables et pertinentes
- ✓ il doit être clair et facile à lire
- ✓ il doit être sous la forme de graphique, de tableau ou de camembert
- ✓ il doit également être pratique et faciliter la lecture et permettre de tirer la sonnette d'alarme plus rapidement au besoin [17].

1.11 L'utilité du tableau de bord

Mis à jour régulièrement, le tableau de bord est un outil qui regroupe les indicateurs d'activités sur un même support. Il prend la forme d'un tableur et offre plusieurs avantages du fait qu'il regroupe des indicateurs principaux.

Bien qu'il serve à tirer sur la sonnette d'alarme, il doit le faire au bon moment. Et c'est que sa forme graphique retrouve toute son importance puisqu'il vous permet de rapidement remarquer les tendances dans la montée des indicateurs, ou une chute brutale de tel ou tel indicateur. En bref, le tableau de bord vous permettra de voir au premier coup d'œil ce qui ne va pas.

Un autre rôle plus important qu'il joue est celui de faire à un moment donné l'état des lieux au sein de l'entreprise, du service ou du projet pour lequel il a été conçu. C'est donc un outil de rétrospection qui vous permet aussi d'anticiper sur certains points importants au sein de l'entreprise. Il faut retenir simplement que le tableau de bord d'une entreprise à l'image de celui

d'une voiture vous aide à piloter votre entreprise, à évaluer la vitesse à laquelle votre structure évolue, la distance parcourue et d'être alerté en cas de panne ou de défaillance [17].

1.12 Les outils

1.12.1 Quelques outils pour créer du tableaux de bord

Concevoir et réaliser son Tableau de bord avec Excel de Microsoft est tout à fait une solution viable pour les projets légers.

Bien entendu il vaut mieux utiliser un outil spécifique de la Business Intelligence, dès que le projet décisionnel devient un poil conséquent. La maintenance et le déploiement des solutions Excel, ne sont pas une sinécure.

Les solutions d'outils BI Open Source sont aussi des voies à étudier, aucun doute à ce sujet [25].

1.12.2 Quelques outils pour créer du tableaux de bord en ligne

La dernière tendance est aux outils de business intelligence en ligne venant se brancher directement à vos bases de données – et le marché semble de plus en plus saturé en la matière. La surcouche de visualisation est entièrement dans le cloud. Voici une revue rapide des derniers et principaux outils permettant de réaliser vos tableaux de bord directement en ligne.

- **Excel en mode collaboratif**

On l'oublie souvent, mais via sharepoint, il est possible de mettre en ligne des documents Excel et de les partager avec toute la société si nécessaire. Vous pouvez automatiser l'update, notamment en important les données de vos rapports directement via ODBC, entre vos bases de données et Excel.

- **Periscope**

La société Periscope est assez récente et permet de créer rapidement des tableaux de bord directement en ligne. Les comptes sont encore à l'essai, par contre les visualisations proposées sont assez sympas, notamment avec un bon travail fait sur la localisation et autres cartes géographiques. La société est basée à San Francisco (Ah, la silicon Valley!!) et compte parmi ses

Chapitre I : Les Tableaux de bord

supporteurs de grands noms de l'internet comme la CEO de reddit ou Marissa Meyer, ancienne directrice générale de Yahoo.

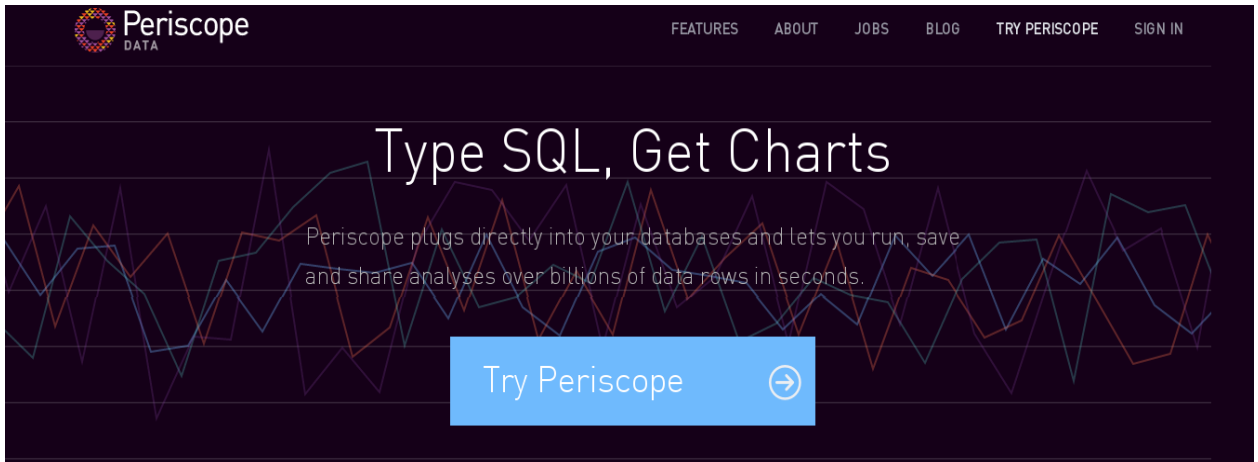


Figure 1. 6 : periscope sql [18].

- **Bime Analytics**

Preuve de son succès, après plusieurs levées de fonds, la société BIME a été récemment achetée par la mastodonte Zendesk pour 45 millions d'euros (le logiciel permettant un support client à la pointe de ce qui se fait en matière de technologie). L'outil permet d'uploader directement dans le cloud tout un tas de fichiers (csv, google doc, données provenant de gmail, omniture pour le webanalytics ou encore Facebook ou MySQL pour ne citer que les principales) et de créer vos tableaux de bord, prêts à être partagés et rafraîchis automatiquement.



Figure 1. 7 : Bime Analytics [18].

- **Datapine**

Datapine propose à son tour tout un tas de dashboards préformatés à créer directement en utilisant vos données. La société est européenne, ses fondateurs étant basés à Berlin. Encore une fois, les sources acceptées par l’outil sont multiples et les principales bases de données sont acceptées par l’outil.



Figure 1. 8 : Datapine [18].

- **Qlikview Cloud**

Le célèbre logiciel d’analyse de données Qlikview et de visualisation fut à la base proposé via l’application desktop et a opéré un virage il y a quelques temps vers une offre plus poussée directement disponible dans le cloud – pression concurrentielle et demande obligent. Qlik, la maison mère éditrice de la solution, est par ailleurs en train de pousser son dernier bébé, QlikSense très fortement, avec une priorité sur la *roadmap* technique quasi-exclusivement centrée sur cet outil – Qlikview étant déjà plus mature.

Chapitre I : Les Tableaux de bord



Figure 1. 9 : Qlikview Cloud [18].

- **Rosslyn Analytics**

Rosslyn Analytics permet de créer des tableaux de bord, mais le focus semble être mis sur l'aspect métier: Finance, Ressources Humaines ou encore Marketing avec des applications et dashboards pre-formatés spécialement pour ces domaines.



Figure 1. 10 : Rosslyn Analytics [18].

- **Slemma**

Chapitre I : Les Tableaux de bord

Slemma reprend les grandes fonctionnalités proposées par les autres éditeurs concurrents pour proposer des tableaux de bord directement créés sur vos propres données chargées dans le cloud. A tester pour comparer avec les solutions existantes.



Figure 1. 11 : Slemma [18].

- **Zoho Reports**

Zoho permet de créer aussi des tableaux de bord online à partir de vos données très facilement à partir d'upload et de drag & drop pour que les personnes non analytiques ou sans compétence particulière en programmation puisse créer leurs tableaux de bord directement [18].



Figure 1. 12 : Zoho Reports [18].

1.13 Les indicateurs:

1.13.1 Quelques définitions :

Un indicateur est un élément ou un ensemble d'éléments d'information significative, un indice représentatif, une statistique ciblée et contextualisée, selon une préoccupation de mesure, résultant de la collecte de données sur un état, sur la manifestation observable d'un phénomène ou sur un élément lié au fonctionnement d'une organisation [19].

Alain-Charles Martinet et Ahmed Silem sont pour leur part beaucoup plus concis dans leur Lexique de gestion : « Notion générale désignant un outil de mesure ou un critère d'appréciation de l'état d'un phénomène à un moment donné. » [20]

Un indicateur est une mesure chiffrée fournissant au gestionnaire une information synthétique et significative au sujet d'un aspect de son organisation qui lui permet d'apprécier l'attente des objectifs fixés. [21]

1.13.2 Les différents types d'indicateurs :

Pour en faciliter l'utilisation et mieux en cerner l'usage il est habituel de classer les indicateurs selon 3 catégories en relation avec le type d'information transmise et les attentes du décideurs [22].

➤ **Équilibrage:**

Ce type d'indicateur de performance étroitement lié aux objectifs est un peu la boussole du décideur. Il informe sur l'état du système sous contrôle en relation avec les objectifs suivis.

- ✓ Seront-ils tenus ?
- ✓ Faut-il renforcer les actions déjà engagées ?
- ✓ Réaffecter les ressources ?

- ✓ Précipiter des actions programmées ? [22].

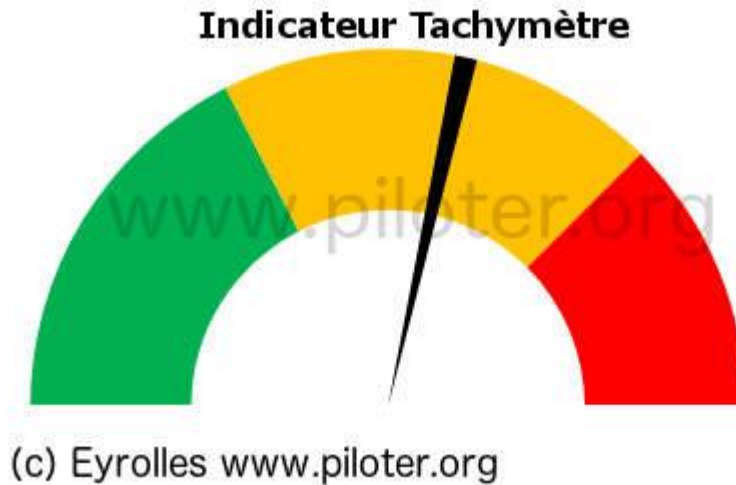


Figure 1. 13: Un exemple d'un indicateur de type équilibrage [22].

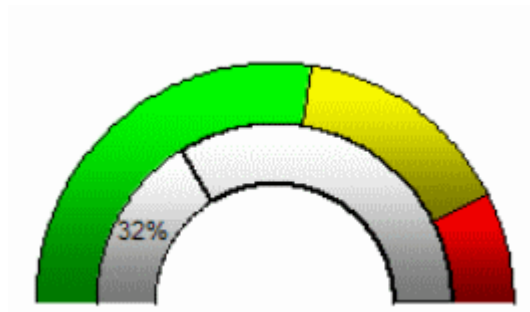


Figure 1. 14: Un exemple d'un indicateur de type équilibrage [22].

➤ **Anticipation :**

Un bon tableau de bord est aussi un instrument de prospective. Avec quelques indicateurs "d'anticipation", un bon tableau de bord permet de voir un peu plus loin que le bout de son écran et d'envisager avec une meilleure assise la situation actuelle.

Chapitre I : Les Tableaux de bord

Doit-on continuer avec le plan d'actions actuel ? Est-il judicieux de le réviser ? D'autres actions sont-elles opportunes ? [22].

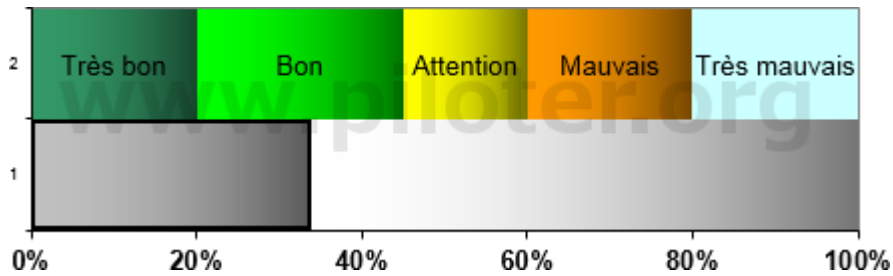


Figure 1.15: exemple d'un indicateur de type anticipation [22].

➤ Alerte :

Ce type d'indicateur de type tout ou rien, signale un état anormal du système sous contrôle nécessitant une action, immédiate ou non. Un franchissement de seuil critique par exemple entre dans cette catégorie d'indicateur [22].

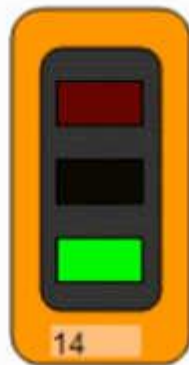


Figure 1.16: exemple d'un indicateur de type alerte [22].

1.13.3 Les caractéristiques d'un bon indicateur:

- **La pertinence. L'arrimage de l'indicateur à la gestion :**

L'indicateur doit correspondre à une préoccupation, à un objectif ou à une attente. En outre, il doit répondre au besoin de mesure, avoir une signification dans le contexte d'étude ou de gestion, il doit vouloir dire quelque chose pour ses utilisateurs et être utilisé dans ce contexte. On doit tendre à donner à l'indicateur la valeur ajoutée maximale par sa mise en perspective par rapport à des balises pertinentes (objectifs, marges acceptables, valeurs comparatives, etc.) [23].

- **La qualité de l'indicateur. La précision de la définition, de la mesure et des paramètres :**

L'indicateur doit posséder certaines caractéristiques intrinsèques : la précision dans son design, la clarté et la précision de sa formulation, et sa qualité théorique (une formulation et une logique d'articulation correspondant aux définitions reconnues du domaine). L'indicateur doit être bien formulé, défini précisément et ses paramètres bien établis (ventilations, périodicité, comparaisons, forme de présentation) et le tout doit être bien documenté.

En outre, il doit être assez sensible pour faire ressortir toute variation significative de l'objet de mesure et assez homogène dans le temps et dans l'espace pour permettre la comparaison. Les balises de comparaison, quant à elles, doivent être assez stables pour permettre la consistance des comparaisons dans le temps (par exemple, l'amélioration du taux de réussite ne veut pas dire grand-chose si on a réduit la difficulté des examens).

- ✓ **L'adaptabilité.** Les paramètres (ventilations, balises, etc.) doivent être suffisamment souples pour permettre l'adaptation de l'indicateur aux particularités sectorielles, tout en gardant sa valeur intrinsèque. La documentation de l'indicateur doit clairement mentionner ces particularités pour en permettre l'interprétation contextuelle correspondante.

Chapitre I : Les Tableaux de bord

- ✓ **La spécificité et la focalisation.** Les indicateurs doivent être structurés de façon à bien cerner l'objet de la mesure, à bien décoder la situation dans le bon registre (dans les bonnes dimensions et au bon niveau, avec une sensibilité adéquate, c'est-à-dire un degré de réponse correspondant aux variations et aux seuils critiques de l'objet mesuré), à l'utiliser dans le bon référentiel, dans le bon contexte décisionnel. On vise, entre autres, à éviter la surinformation qui finit par ne plus rien signifier.
- ✓ **La valeur méthodologique.** La méthode de mesure ou d'observation doit être valide et fidèle (dans le sens statistique) ; l'indicateur doit être le plus objectif possible, difficile à biaiser, fiable et homogène. On devra s'assurer des validations statistiques nécessaires, en particulier dans le cas d'indicateurs liés à des champs de pratiques professionnels où des liens causaux doivent être utilisés (par exemple, dans le domaine de la santé).
- ✓ **La robustesse.** L'indicateur doit être suffisamment « robuste » pour être utilisé durant la période prévue. Si l'indicateur manque de robustesse, il peut devenir l'objectif au lieu de refléter l'objet de mesure. Par exemple, mesurer la qualité de l'empathie d'intervenants par le degré de connaissance des noms des clients risque d'amener ces
- ✓ préposés à apprendre les noms sans modifier leur empathie ; l'indicateur en viendrait alors à ne plus mesurer correctement le degré d'empathie [23].

- **La faisabilité de l'indicateur, la possibilité de mesurer ou la disponibilité des données :**

On doit d'abord avoir la possibilité informationnelle de produire l'indicateur par l'utilisation de mécanismes de mesure et de traitement rigoureux fournissant des données fiables, en temps opportun et de façon rentable (la valeur ajoutée par l'indicateur à la gestion par rapport au coût de sa production). On doit aussi avoir la possibilité technique de disposer d'un système informatique permettant la consolidation et des interfaces efficaces et un accès acceptable en

Chapitre I : Les Tableaux de bord

termes de délai de production et de temps de réponse. On doit finalement avoir la possibilité organisationnelle, c'est-à-dire s'assurer que quelqu'un assume la responsabilité d'alimenter, de produire et de fournir les indicateurs.

- **La convivialité :**

La convivialité représente la possibilité opérationnelle, visuelle et cognitive d'utiliser correctement et confortablement l'indicateur.

- ✓ **L'accessibilité :** l'indicateur doit être accessible, facile à obtenir et à utiliser
Si le système est informatisé, il doit être simple à utiliser, à la mesure des capacités des utilisateurs.
- ✓ **L'intelligibilité :** l'indicateur doit être simple, clair, compréhensible, compris de la même façon par tous et son interprétation doit être commune et partagée.
- ✓ **L'évocation :** l'indicateur doit être bien illustré et présenté, visuellement évocateur et facilement interprétable par ses utilisateurs, par le choix de la forme de représentation (tableau, graphique ou pictogramme) [23].

1.14 Les fonctions d'un tableau de bord :

1.14.1 Fonction de monitoring constant, de constat d'écart et d'alerte :

Le tableau de bord permet de plus de faire ressortir les tendances et les écarts significatifs ou exceptionnels, et d'avertir le gestionnaire de tout résultat ou écart indésirable, à la manière d'un système d'alarme. Ainsi, l'utilisation d'un bon système de tableaux de bord va au moins permettre de recevoir le message plus rapidement et de localiser la zone problème apparaissant de façon aléatoire, ou encore d'éliminer de l'analyse les zones où le problème ne se situe pas. Le gestionnaire peut donc se concentrer sur l'exception. En fait, le tableau de bord constitue avant tout, par son approche éclair, un avertisseur, un détecteur rapide de problèmes, d'écarts, de variations ou de tendances entre le prévu, le voulu, le réalisé et le vécu. Ainsi libéré de l'analyse

de ce qui est normal pour se concentrer sur l'anormal, le gestionnaire a de meilleures chances de pouvoir cibler et de réagir plus vite et au bon endroit.

1.14.2 Fonction de déclencheur d'enquête et de guide d'analyse :

Le tableau de bord peut indiquer au gestionnaire la nécessité d'entreprendre une analyse plus approfondie dans le système d'information de gestion. Le tableau de bord, par sa capacité de ventilation, peut guider l'utilisateur jusqu'au secteur problématique en facilitant la localisation des informations pertinentes par une navigation plus cohérente parmi celles-ci, ou lui permettre de préciser les pistes à explorer ou les rapports supplémentaires à demander selon la situation.

De plus, la capacité du tableau de bord de mémoriser et de comparer les résultats à des balises permet de les comparer dans le temps, à des objectifs et à des normes, facilitant d'autant le constat et le calcul des écarts, des tendances et des exceptions. Le tableau de bord, en plus d'attirer l'attention sur les écarts significatifs, les présente visuellement de façon à en faciliter la reconnaissance et l'interprétation.

1.14.3 Fonction de communication et de motivation :

La capacité du tableau de bord d'attirer l'attention sur certains indicateurs facilite d'abord l'entente sur un nombre restreint mais suffisant d'indicateurs. En facilitant à la fois la mesure de ses propres résultats et la consolidation des résultats pour l'ensemble de l'organisation, de même que leur comparaison pour un nombre significatif d'unités ou d'organismes comparables, le tableau de bord favorise la communication, l'échange

d'information entre les gestionnaires, stimule la discussion en permettant de centrer le dialogue sur la performance.

Cela clarifie les relations en donnant une heure plus juste, incite à l'information par les faits, facilite la communication et le partage de l'information, le reportage de gestion et la reddition de comptes, parce que l'on sait ce que l'on vise et ce que l'on mesure. En associant les gestionnaires à la réflexion sur la mesure, ils se sentent plus en contrôle surtout s'ils contribuent à la formulation des objectifs et résultats attendus et à l'identification des indicateurs qui

Chapitre I : Les Tableaux de bord

serviront à en mesurer l'atteinte. Même la non- atteinte d'objectif se replace mieux dans un contexte et s'explique mieux avec de bons indicateurs.

De plus, le tableau de bord motive l'ensemble du personnel par l'utilisation d'informations plus objectives pour l'évaluation du rendement, en permettant aux gestionnaires d'avoir accès à l'information essentielle pour apprécier dans leur contexte les résultats obtenus par eux-mêmes, leurs subordonnés et leurs équipes, ce qui entraîne, en général, une mobilisation accrue et constitue un encouragement à l'autocontrôle. Enfin, la méthodologie exige un tel niveau de précision pour chaque indicateur que la façon de le mesurer est claire, donc plus compréhensible et plus facile à partager entre les organisations. Les technologies de l'information peuvent en général fournir aux organisations le réseau de communication permettant de tels échanges comparatifs.

1.14.4 Fonction de contribution à la formulation des objectifs et des attentes :

« Il n'est pas de vent favorable pour celui qui ne sait où il va » Non seulement la façon de mesurer les résultats influe sur notre gestion, mais elle conditionne aussi le fonctionnement même et la formulation des objectifs de notre organisation. L'analogie avec le sport nous montre bien que c'est l'identification des zones de buts et la façon de les atteindre (de « scorer ») qui déterminent le comportement des joueurs, le système de jeu, et c'est la façon de compter les points qui en illustre la mesure du succès ou de l'échec. « La mesure sous forme d'indicateurs clés de performance [...] fait ressortir ce sur quoi le système organisationnel s'est entendu en termes d'imputabilité dans son comportement. »

L'identification d'indicateurs de mesure doit donc faire partie intégrante de la planification de l'organisation en complétant l'établissement des objectifs et l'organisation des activités par un cadre de référence pour en mesurer l'atteinte et pour en suivre le déroulement. « La section traitant du suivi des indicateurs doit préciser la cible visée ainsi que les indicateurs mis en place pour suivre les progrès accomplis et donner, le cas échéant, les résultats périodiques mis en lumière par ces indicateurs. »

Ce lien fondamental permet d'harmoniser ce que l'on cherche à faire à la manière dont on va s'y prendre et à celle dont on va mesurer notre succès. Un objectif bien formulé devrait comprendre son indicateur principal. En outre, cela facilite l'utilisation d'un langage commun, une uniformisation du vocabulaire de gestion à travers la détermination des préoccupations et des objectifs, des paramètres importants, des indicateurs, des nomenclatures de types de systèmes, de clientèles, d'activités, etc. [24].

1.15 structurer du tableau de bord

Un tableau de bord n'est pas qu'un simple présentoir d'indicateurs. Il est structuré de manière à transmettre du mieux possible le "sens" de l'information.

Il est donc équilibré, c'est à dire que les indicateurs sont mis en balance pour éviter les comportements inconsidérés. Le décideur n'a pas des oeillères et surveille donc l'action engagée et ses conséquences.

Il offre l'accès à l'information complète. Un indicateur présente impérativement à la demande le détail des informations ayant servi à sa construction. Le tableau de bord est aussi un outil d'analyse.

Il suggère des pistes de réflexion. Les tableaux de bord les mieux conçus ouvrent l'accès à des outils plus prospectifs comme, par exemple, les bases OLAP et tableaux dynamiques, voire le datamining pour les décideurs les plus avertis.

Les méthodes La méthode Gimsi lite pour les projets léger. Pour bâtir un un projet décisionnel global pour l'entreprise, la méthode Gimsi en dix étapes est ici détaillée. Pour rendre possible l'innovation managériale et dynamiser la prise décision en équipe voir la démarche Socride qui prolonge et complète la méthode Gimsi pour ce thème bien précis [25].

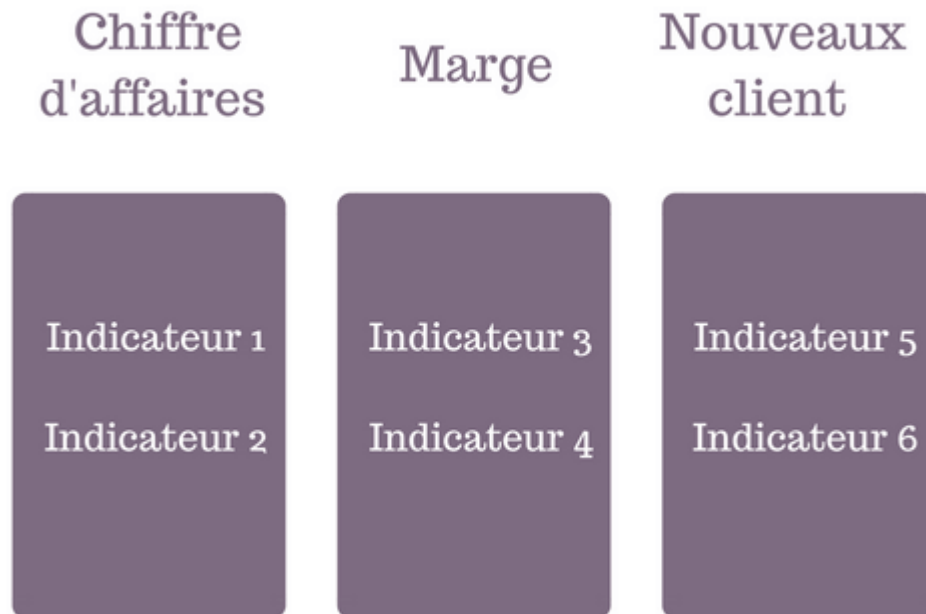
Chapitre I : Les Tableaux de bord

Autre point critique, la mise en page et l'organisation des informations au sein du tableau de bord. N'oubliez pas qu'il est indispensable de formater et structurer un ensemble simple, cohérent, efficace, orienté action !

Plusieurs options sont possibles pour présenter les informations.

➤ **Par groupe d'indicateurs:**

Assembler les indicateurs par objectif en créant des sections.



Copyright www.manager-go.com

Figure 1. 17: Exemple Ventes, marketing, RH pour un pilotage stratégique [26].

➤ **Par niveau de détail:**

Du plus synthétique au plus détaillé. Représentez une hiérarchie entre les indicateurs.



Copyright www.manager-go.com

Figure 1. 18: Représentez une hiérarchie entre les indicateurs [26].

➤ **Par lien de causalité:**

En reliant ensemble les indicateurs qui ont un effet l'un sur l'autre [26].

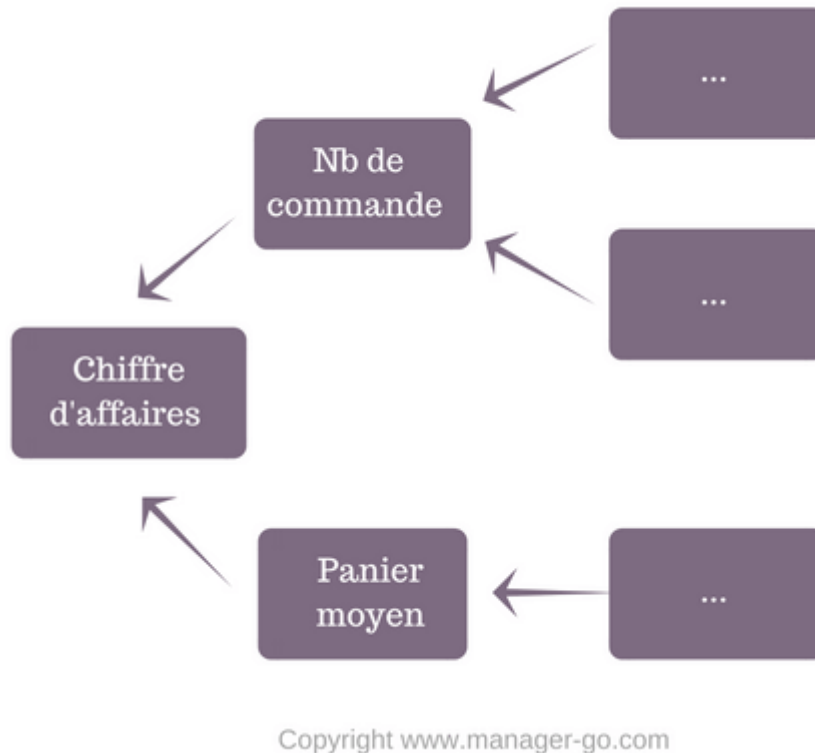


Figure 1. 19: reliant ensemble les indicateurs qui ont un effet l'un sur l'autre [26].

1.16 Historique du tableau de bord

Kaplan et Norton ont rendu célèbre le tableau de bord dans un article de 1992, publié dans le Harvard Business Review : « The Balanced Scorecard : Measures That Drive Performance ». Ce texte est issu de la volonté des deux chercheurs de mesurer les facteurs à l'origine de la performance d'une institution. Selon un credo partagé avec Lord Kelvin, physicien britannique de la fin du 19^{ème} siècle : If you cannot measure it, you can't improve it. Le tableau de bord s'articule donc comme un outil de gestion regroupant un ensemble de mesures qui offrent au gestionnaire l'information nécessaire à la bonne prise de décision dans l'organisation. Autant pour les gestionnaires que pour les scientifiques, une prise de mesure adéquate, ciblée et précise est essentielle. La publication du texte en 1992 a entraîné l'adoption du tableau de bord par plusieurs organisations publiques ou privées pour l'implémentation de leur stratégie. Toutefois, le

Chapitre I : Les Tableaux de bord

tableau de bord en tant qu'outil de gestion et de mesure de la performance n'est pas une idée nouvelle au début des années 1990, puisque d'autres organisations avaient déjà adopté un modèle semblable auparavant.

Parmi les plus anciens modèles de tableaux de bord, certains se trouvent en France. À l'époque, le tableau de bord était surtout le fruit du travail d'ingénieurs, dont la volonté était d'offrir un outil aux dirigeants et aux ingénieurs pour ne pas qu'ils perdent de vue leurs organisations, et pour leur permettre de les observer et de les analyser de la manière la plus efficace et efficiente possible (Lebas, 1994). Cet outil est venu modéliser ce qui n'était pas visible, permettant ainsi de représenter et synthétiser la réalité de l'organisation. Selon Pezet (2007), à partir de la seconde moitié du 19^{ème} siècle, les dirigeants élaborent un système d'information de gestion présentant les données, pour l'essentiel sous forme narrative, au travers d'un « rapport hebdomadaire » ou « journal de marche ». La révolution industrielle entraîne la croissance de la taille des entreprises et leur complexité. Le besoin des gestionnaires de plus d'informations statistiques descriptives de la réalité opérationnelle se fait de plus en plus important. En 1936, Robert Satet (Pezet, 2007) propose un contrôle budgétaire permettant la direction rationnelle des affaires. À travers son contrôle budgétaire, il propose l'adoption d'une « documentation appropriée », ou ce qu'il définit aussi comme des « statistiques dont une sélection judicieuse est de rigueur pour atteindre le but que l'on se propose ». Par exemple, Satet considère dans le cas d'une organisation textile trois groupes de statistiques : statistiques commerciales et économiques, statistiques industrielles et statistiques financières. Ce système de gestion, que Satet regroupe dans un contrôle budgétaire, semble déjà définir les fondements de ce qu'on appellera plus tard le tableau de bord. Un modèle plus proche de la conception actuelle du tableau de bord remonte au début des années 1950, avec le projet de General Electric (GE) de développer les mesures de performance de ses unités d'affaire (Kaplan et Norton, 2001). Pour ce faire, l'équipe en charge du projet développa huit axes financiers et non financiers de mesure de la performance tels qu'ils apparaissent dans cette liste :

- ✓ Profitabilité
- ✓ Part de marché
- ✓ Productivité

Chapitre I : Les Tableaux de bord

- ✓ Leadership du produit
- ✓ Responsabilité sociale
- ✓ Développement des ressources humaines
- ✓ Attitudes des employés
- ✓ Balance entre objectifs long terme et court terme

Avec l'expérience de GE, le tableau de bord n'était plus un outil de gestion réservé à la haute direction. En étudiant le cas de GE, Drucker (1958) introduit le management par objectif et soutient ainsi une démocratisation de l'outil à tous les paliers de l'entreprise. À travers un choix judicieux d'objectifs de performance pour chaque employé, une organisation pourra atteindre une performance plus intéressante et plus profitable pour les actionnaires : Each manager, from the «big boss» down to the production foreman or the chief clerk, needs clearly spelled-out objectives. These objectives should lay out what performance the man's [sic] own managerial unit is supposed to produce. They should lay out what contribution he and his units are expected to make to help other units obtain their objectives. These objectives should always derive from the goals of the business enterprise. Managers must understand that business results depend on a balance of efforts and results in a number of areas. [...] Every manager should responsibly participate in the development of the objectives of the higher unit of which his is a part. He must know and understand the ultimate business goals, what is expected of him and why, what he will be measured against and how.

. L'approche de Drucker est intéressante puisqu'elle implique une intégration de l'employé avec l'organisation. L'employé est plus impliqué dans la gestion de l'organisation et sa participation et compréhension de la stratégie sont mises à profit. Plus tard, dans les années 1960, Robert Anthony propose un cadre global de planification qui propose trois types de systèmes de contrôle : contrôle de la planification stratégique, de gestion et d'exploitation. Il rejoint Drucker dans une proposition de système basé sur la décision d'objectifs, et la définition des ressources nécessaires à l'atteinte de ces objectifs [27].

Conclusion

Dans ce chapitre, nous présentons des tableaux de bord et des indicateurs. Nous avons couvert les concepts du tableau de bord, ses caractéristiques, ses types, son rôle, sa fonction, ses utilisations, son importance, son historique, les outils utilisés dans la création de tableaux de bord, ainsi que la différence entre le tableau de bord et reporting, ainsi que les différents types d'indicateurs. À utiliser plus tard dans la création de notre propre tableau de bord.

Chapitre II
L'opinion publique et les collectivités locales

Introduction

Le phénomène de l'opinion publique existe depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, et les médias de masse ont contribué à cristalliser ce phénomène et à renforcer son influence.

L'opinion publique représente un groupe d'opinions sur diverses questions qui lui sont liées et liées à l'intérêt public. L'opinion publique est la base de la démocratie et le cœur de son développement.

2.1 Les collectivités locales

2.1.1 Quelques définitions :

Les collectivités locales ou administration territoriale sont des organisations institutionnelles et administratives d'une zone géographique, notamment d'un pays ou d'une confédération de pays. Généralement les collectivités locales couvrent une ville et son agglomération [28].

Les collectivités territoriales sont des structures administratives françaises, distinctes de l'administration de l'État, qui doivent prendre en charge les intérêts de la population d'un territoire précis.

Sont définies comme collectivités territoriales :

- ✓ les communes ;
- ✓ les départements auxquels s'ajoutent les cinq départements d'outre-mer (Dom);
- ✓ les régions auxquelles s'ajoutent également cinq régions d'outre-mer ;
- ✓ les collectivités à statut particulier ;
- ✓ les collectivités d'outre-mer (Com).

L'expression collectivité locale désigne dans le langage courant ce que la Constitution nomme « collectivité territoriale ». En effet, jusqu'à la révision constitutionnelle du 28 mars 2003, les deux termes apparaissaient dans la Constitution : collectivité locale à l'article 34 et collectivité territoriale au titre XII. Mais depuis seule cette dernière expression figure dans la Constitution. Les collectivités sont donc désormais des « collectivités territoriales », l'expression « collectivité locale », n'étant plus juridiquement fondée [29].

2.1.2 Emploi du terme

Le terme « collectivité territoriale » est notamment employé au Burkina Faso, en France par les lois¹ et la Constitution², au Mali et au Maroc³.

Le terme de « collectivité locale » est employé en Algérie⁴, au Sénégal⁵. En France, il est utilisé par l'administration de l'État : la direction générale des collectivités locales s'occupe des affaires relatives aux collectivités territoriales⁶.

Dans le monde anglophone, on parle plutôt de local government ou local government area ; en allemand de Gebietskörperschaft.

2.1.3 Caractéristiques :

Les collectivités territoriales jouissent de la personnalité juridique. Elles sont souvent administrées par une assemblée délibérante qui peut être élue au suffrage universel direct. En fonction des législations locales, elles peuvent lever des impôts locaux et recevoir des fonds de l'État [30].

2.1.4 Les collectivités territoriales algériennes :

Les collectivités territoriales algériennes sont composées de deux niveaux : les communes et les wilayas. Depuis l'indépendance de l'Algérie le 5 juillet 1962, plusieurs textes officiels définissent et régissent la composition, les limites territoriales, la consistance, l'organisation et le fonctionnement des communes et des wilayas algériennes.

La loi no 84-09 du 4 février 1984 a divisé l'Algérie en 48 wilayas et 1 541 communes. Le décret no 15-140 du 27 mai 2015 a créé en outre la wilaya déléguée, rattachée à une wilaya mère. Il n'existe pas d'autres collectivités territoriales en Algérie, les régions algériennes ne sont que des régions géographiques ou culturelles sans existence légale, et les daïras ne sont que des entités administratives[31].

2.1.5 Principes:

Pour mieux cerner l'organisation des collectivités locales (commune, Wilaya), il est nécessaire d'exposer succinctement quelques concepts administratifs qui régissent l'organisation des institutions de l'État.

- **La centralisation**

On entend par centralisation, la concentration du pouvoir de gestion et de décision au niveau d'une seule source (centrale). L'État central constitue ainsi l'unique source de décision. Même si des démembrements locaux existent, ces derniers, à qui on a conféré des attributions limitées, n'ont pas de personnalité morale ni d'autonomie financière et se réfèrent à l'autorité central pour toute prise de décision.

- **La déconcentration**

La déconcentration constitue un aménagement et un allègement de la centralisation. Tout en gardant le pouvoir de décision, l'échelon central concerné transfère certaines de ses attributions (délégation de pouvoir) à des représentants locaux. Ces derniers exercent ces missions sans toutefois prétendre à une existence juridique (personnalité morale) ou à une autonomie financière.

L'objectif de la déconcentration est en fait, de réduire certaines contraintes de la centralisation et d'améliorer l'action de l'État (réduction des délais, des lourdeurs...).

- **La décentralisation**

Ce principe constitue en quelque sorte, l'opposé de la centralisation.

Par ce mode d'organisation, l'État confère à des entités ou institutions locales des attributions qu'elles exercent à titre exclusif. Ces entités (collectivités) ont une personnalité morale (existence juridique), une autonomie financière et un organe élu qui constitue le centre de décision.

L'objectif ici est de permettre le rapprochement du processus de décision des citoyens au niveau local[32].

2.2 L'opinion publique

2.2.1 Qu'est-ce que l'opinion publique?

L'opinion publique est la mesure de ce que le public pense d'une question, d'un parti ou d'une personnalité politique particulière. Historiquement, il a été assez difficile de mesurer avec précision ce que le public pense d'un problème particulier. Cependant, la plupart des formes de démocratie reposent sur l'idée que le gouvernement fonctionnera dans l'intérêt de son peuple. Nous pouvons trouver une reconnaissance du rôle du peuple dans de nombreux documents historiques, y compris la Constitution des États-Unis, qui commence par la phrase «Nous, le peuple» [33].

L'opinion publique est l'ensemble des tendances, convictions, avis et jugements plus ou moins partagés dans la population (locale, nationale ou internationale) à propos d'une question publiquement débattue. Elle n'est pas à confondre avec la majorité. En effet l'opinion publique n'est pas homogène, mais construite par des mouvements d'opinions contradictoires [34].

2.2.2 D'où vient l'opinion publique?

Il y a beaucoup de choses qui entrent en jeu lorsque l'on discute de la façon dont les gens se forment une opinion.

Développer vos opinions sur les problèmes qui affectent le monde autour de vous est un processus permanent que les spécialistes des sciences sociales appellent la socialisation politique.

Vous aurez des facteurs de vie différents de tout le monde, mais pour la plupart des gens, des facteurs comme les croyances familiales, les croyances des pairs, l'éducation, les croyances religieuses et les représentations médiatiques ont le plus grand impact sur leurs opinions politiques[33].

2.2.3 L'opinion publique contemporaine

Plus récemment, l'opinion publique est surtout créée et exprimée via les sondages. L'opinion publique désigne l'opinion du plus grand nombre, l'opinion de la majorité de la population sur un sujet. Elle est partagée par les médias.

- **Sondage d'opinion :**

- **Définition**

Le sondage d'opinion est une enquête statistique visant à déterminer les opinions probables des individus d'une population cible à partir de l'étude d'un échantillon de cette population.

L'opinion publique évolue encore avec l'apparition des sondages d'opinion dans les années 1930. À partir des années 1960, les sondages sont de plus en plus précis et se multiplient. Leur usage change la conception de l'opinion publique : celle-ci est maintenant considérée comme objective et chiffrée. On parle d'opinion « sondée ». L'opinion publique est considérée comme l'opinion du plus grand nombre.

L'opinion publique est à la fois :

- ✓ l'opinion du public : c'est-à-dire de la population .
- ✓ l'opinion rendue publique : c'est-à-dire partagée publiquement via les médias.

2.2.4 Les sondages et la « démocratie d'opinion »

Les sondages et les médias ont une influence de plus en plus forte sur le système politique : on parle de démocratie d'opinion. Les sondages influencent l'opinion publique et les acteurs de la vie politique. La prise en compte de l'opinion publique change la manière de gouverner des dirigeants.

- **L'émergence d'une démocratie d'opinion**

Chapitre II : L'opinion publique et les collectivités locales

Même si les sondages sont critiqués, ils sont aujourd'hui massivement utilisés. Ces sondages ont une influence majeure sur la vie politique et mettent « l'opinion publique » au cœur des débats politiques : c'est ce que l'on appelle la démocratie d'opinion.

Malgré leurs limites, les sondages se sont imposés peu à peu comme un instrument indispensable dans les sociétés démocratiques et un outil de connaissance du monde social.

Les sondages contribuent à faire émerger des sujets et à définir la manière dont on en parle. Ils sont très présents dans les médias et, à travers leur capacité à influencer les politiques adoptées, ils jouent un rôle important dans le système de démocratie d'opinion.

• **Démocratie d'opinion**

➤ **Définition :**

La démocratie d'opinion est une forme de démocratie marquée par l'emprise des médias et des sondages sur les décisions politiques.

➤ **Exemple :**

Le développement récent d'Internet et des réseaux sociaux (Twitter, Facebook) et leur usage à des fins de communication politique est l'une des manifestations de la démocratie d'opinion.

Par rapport à la démocratie représentative, dans laquelle des élus représentent les citoyens, la démocratie d'opinion se démarque par l'influence constante de « l'opinion publique » et crée donc une relation plus directe avec les pouvoirs publics[35].

2.2.5 **La mesure de l'opinion publique : les sondages d'opinion**

Les sondages consistent à interroger un échantillon d'une population pour en connaître l'opinion. Les sondages d'opinion sont un élément-clé de la construction et de la diffusion de l'opinion publique. Ils sont critiqués pour créer artificiellement une opinion sur un sujet. De plus, la manière dont ils sont formulés et interprétés peut facilement influencer leurs résultats.

• Les principes et techniques des sondages d'opinion

Les sondages d'opinion considèrent l'opinion publique comme l'agrégation de réponses individuelles. En interrogeant un échantillon représentatif (souvent grâce à des quotas), ils permettent de donner une vue de l'opinion d'une population sur un sujet à un moment donné. Les résultats sont une estimation, dont on peut mesurer la fiabilité grâce à des marges d'erreur.

Techniquement, les sondages consistent à interroger un échantillon représentatif de la population pour avoir une approximation de l'avis de l'ensemble de la population. Les sondages sont réalisés par des instituts de sondages (Ifop, BVA, etc.), pour des entreprises et des industries, mais aussi pour des associations ou des partis politiques. Les enquêtes sont menées principalement sur Internet ou par téléphone.

❖ Échantillon représentatif

➤ Définition :

Un échantillon représentatif est une partie d'une population dont les caractéristiques générales lui permettent de représenter la diversité du reste de la population.

Afin de disposer d'un échantillon représentatif, les statisticiens s'appuient sur deux méthodes principales :

- ✓ La méthode aléatoire, qui consiste à sélectionner une partie de la population au hasard en utilisant les techniques de probabilité.
- ✓ La méthode des quotas, qui consiste à construire un échantillon représentatif en sélectionnant les enquêtés selon certains critères (genre, âge, métier, niveau de diplôme, religion, etc.) de manière à ce que chaque catégorie soit représentée à hauteur de sa proportion réelle dans la population. Dans cette méthode, l'échantillon nécessaire est plus réduit, le plus souvent 1 000 à 2 000 personnes.

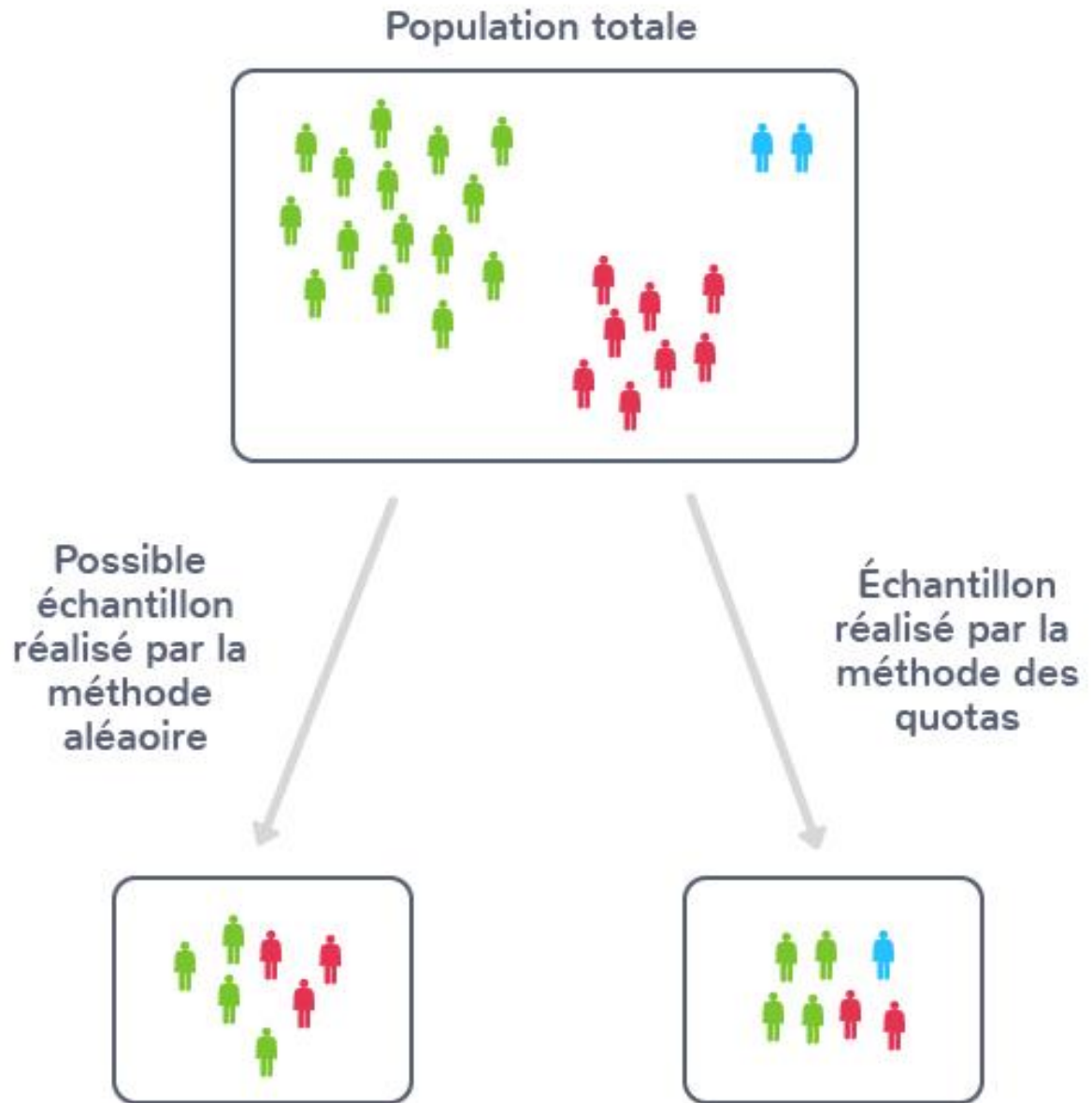


Figure 2. 1: Exemple de la façon d'obtenir un échantillon représentatif [35].

En plus d'être basés sur un échantillon représentatif, les sondages doivent poser des questions simples et neutres. L'interprétation des résultats doit aussi tenir compte des non-réponses (comme l'abstention pour un vote) et de l'incertitude des résultats, qui ne sont que des

estimations. Cette incertitude est mesurée grâce à des marges d'erreur (les « intervalles de confiance »).

❖ **Marge d'erreur**

➤ **Définition :**

La marge d'erreur est une mesure de la fiabilité des estimations obtenues à l'aide de l'échantillon utilisé. C'est un intervalle autour de l'estimation dans lequel on a X % (souvent 95 %) de chances d'avoir la vraie valeur. Plus la marge d'erreur est étendue, moins les résultats sont fiables.

Exemple :

On cherche à savoir quel pourcentage des votes obtiendra un candidat à une élection. On interroge 1 000 individus et on obtient une estimation de 50 % d'intentions de vote pour ce candidat. Dans cet exemple, la marge d'erreur est de 3 %. Cela signifie que l'on est certain à 95 % que le candidat A obtiendra entre 47 % et 53 % des votes.

L'incertitude varie selon la taille de l'échantillon utilisé : plus l'échantillon est grand, plus la marge d'erreur est petite et l'estimation est fiable. Cependant, pour des raisons de logistique et de coût, il est difficile d'établir des échantillons très larges.

• **Limites et critiques des sondage**

L'usage des sondages d'opinion est critiqué. Les sondages comportent des biais dans leur construction et leur interprétation qui peuvent fausser les résultats. Certains sociologues comme Bourdieu affirment même que « l'opinion publique n'existe pas » : plutôt que de saisir une opinion existante, les sondages créent artificiellement une opinion publique.

Les sondages peuvent comporter des biais. Les sondages par téléphone ou en face à face présentent souvent un biais de désirabilité : les répondants cherchent à donner une réponse qui va plaire à l'enquêteur.

Exemple:

Chapitre II : L'opinion publique et les collectivités locales

Les sondages en face à face ou par téléphone ont parfois conduit à sous-estimer le vote pour le Front national, que les répondants cachaient à l'enquêteur.

Sur Internet, les échantillons sont souvent moins représentatifs, puisque les différentes catégories de population n'utilisent pas Internet de la même façon et que certaines catégories n'y ont pas accès.

Il existe aussi des biais induits par le questionnaire, car les réponses obtenues peuvent varier selon le type de question (ouverte, fermée) ou de formulation (directe, indirecte). Pour lire un résultat de sondage, il est donc nécessaire de connaître la méthodologie utilisée et d'être attentif aux marges d'erreur ou aux biais de résultats possibles.

Exemple:

Dans le journal *Les Échos* du 21 mars 2011, un sondage de TNS Sofres pour le compte d'EDF affirme que 55 % des Français sont favorables au nucléaire. Le même jour, l'Ifop publie un sondage effectué pour Europe Écologie – Les Verts, qui donne seulement 30 % de Français favorables au nucléaire. Cette apparente contradiction s'explique facilement : le premier sondage interroge sur « l'abandon du nucléaire » sans préciser à quelle échéance et distingue les réponses favorables ou défavorables (55 % de non-favorables). Le sondage de l'Ifop offre au contraire trois options de réponse : une sortie rapide du nucléaire, une sortie progressive, ou une poursuite du programme nucléaire. Face à ce choix, seuls 30 % des répondants ont choisi la troisième option. Les différences dans les questions posées et les réponses proposées mènent ainsi à des résultats qui semblent en totale opposition.

	Ensemble des Français	Sympathisants			
		PS %	Europe Écologie-Les Verts %	UMP %	RN %
Poursuivre le programme nucléaire et construire de nouvelles centrales	30	26	10	55	27
Arrêter progressivement sur 25 ou 30 ans son programme nucléaire et faire fonctionner ses centrales	51	56	58	39	53
Arrêter rapidement son programme nucléaire et faire fonctionner ses centrales	19	18	32	6	20
Total	100	100	100	100	100

Abandon de la production d'électricité nucléaire en France

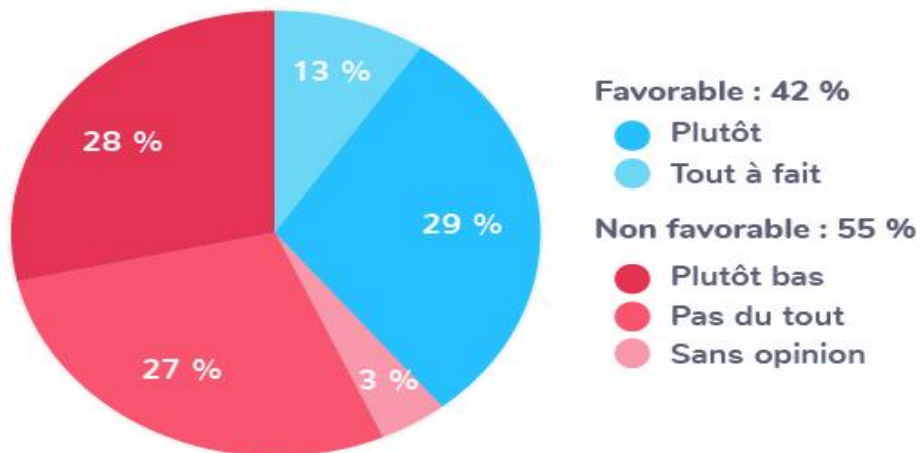


Figure 2. 2: Exemple [35].

Chapitre II : L'opinion publique et les collectivités locales

Au-delà des problèmes de construction et d'interprétation des sondages, la critique principale qui leur est faite est qu'ils créent l'opinion publique au lieu de la représenter.

Dès 1973, le sociologue Pierre Bourdieu, dans son article intitulé « L'opinion publique n'existe pas », attire l'attention sur les limites des sondages d'opinion. Il remet en cause trois affirmations sur lesquelles se basent les sondages :

- ✓ Le postulat que tout le monde a une opinion : les personnes interrogées n'ont pas nécessairement d'opinion sur le sujet avant qu'on leur pose la question. Les sondages ne sont donc pas une collecte d'opinion mais une fabrique d'opinion puisque les questions posées et les réponses proposées vont pousser les individus à se positionner.
- ✓ La mise à égalité des différentes opinions : sur un sujet médical, l'opinion d'un individu lambda et celle d'un médecin sont traitées à égalité.
- ✓ L'importance et la pertinence des questions posées. Les questions posées ne reflètent pas les préoccupations de la population, mais celle des sondeurs et de leurs clients, qui imposent ainsi les sujets qui seront ensuite repris par les médias.

L'opinion publique exprimée sous la forme de pourcentage en réponse à une question est une construction qui ne représente pas la réalité. Même si les chiffres peuvent faire apparaître une majorité, cela ne signifie pas nécessairement qu'il y a en réalité un consensus sur une question [35].

Conclusion

Dans chaque société, il y a des problèmes que traversent les membres de cette communauté. Bien sûr, ces problèmes diffèrent selon la structure de la société, mais certains problèmes communs menacent de nombreuses sociétés.

Il est nécessaire pour l'activiste social, le gestionnaire ou chef de région, de comprendre l'organisation sociale de la communauté locale que vous souhaitez étudier, et de savoir comment présenter l'enjeu et le problème.

Chapitre III
Présentation du tableau de bord

3.1 La problématique

Le sondage d'opinion est une méthode technique de collecte d'informations qui permet de connaître l'opinion d'un groupe d'individus à un endroit et à un moment particuliers sur un sujet spécifique.

L'enquête d'opinion publique représente une base fondamentale pour orienter les décideurs dans tous les domaines dans la bonne direction, et ce n'est un secret pour personne que l'un des facteurs de succès des systèmes réside dans la mesure de l'opinion des membres de la société et des institutions.

Il y a plusieurs responsables et directeurs, comme le chef de l'Assemblée populaire communale ou de wilaya, que nous appelons «collectivités locales», Ils veulent savoir l'opinion des citoyens sur un sujet précis, par exemple un projet de construction d'un hôpital dans une région donnée, l'opinion des citoyens sur la région, par exemple, devrait-elle lui convenir? Est-elle proche de lui? ou une source de nuisance pour les personnes à proximité..... etc.

Pour cela; ces responsables et directeurs, c'est-à-dire les collectivités locales, ont recours aux sondages d'opinion, et ce par plusieurs manières et méthodes.

Il y a ceux qui sondent l'opinion en se rendant personnellement dans la rue ou en envoyant un groupe de personnes et en menant des entretiens et en interrogeant de nombreuses personnes sur cette question. Et il y a ceux qui mènent un questionnaire, et alors ils connaissent la direction de ces personnes.

De cette manière, les personnes ne sont pas en mesure d'exprimer leurs opinions librement ou d'une manière positive, en raison de la peur ou du manque d'une atmosphère appropriée ... etc.

Cependant, nous utiliserons une méthode meilleure et moderne de sondage, à travers les médias sociaux modernes tels que "Facebook, Twitter et Instagram etc." Là où nous allons soulever la question ou le sujet à étudier sur les médias sociaux, puis on laisse les gens exprimer leurs opinions sur le sujet. Après cela, nous voyons et examinons leurs opinions, y a-t-il des gens qui soutiennent l'idée que le problème ou le sujet tourne autour, y a-t-il ceux qui sont contre ou ceux qui sont neutre. L'avantage de cette méthode est que les personnes seront anonymes, ce qui

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

leurs permet d'exprimer leurs opinions en toute liberté et confort, sans crainte ni inquiétude, que ce soit une critique, un désaccord ou un soutien.

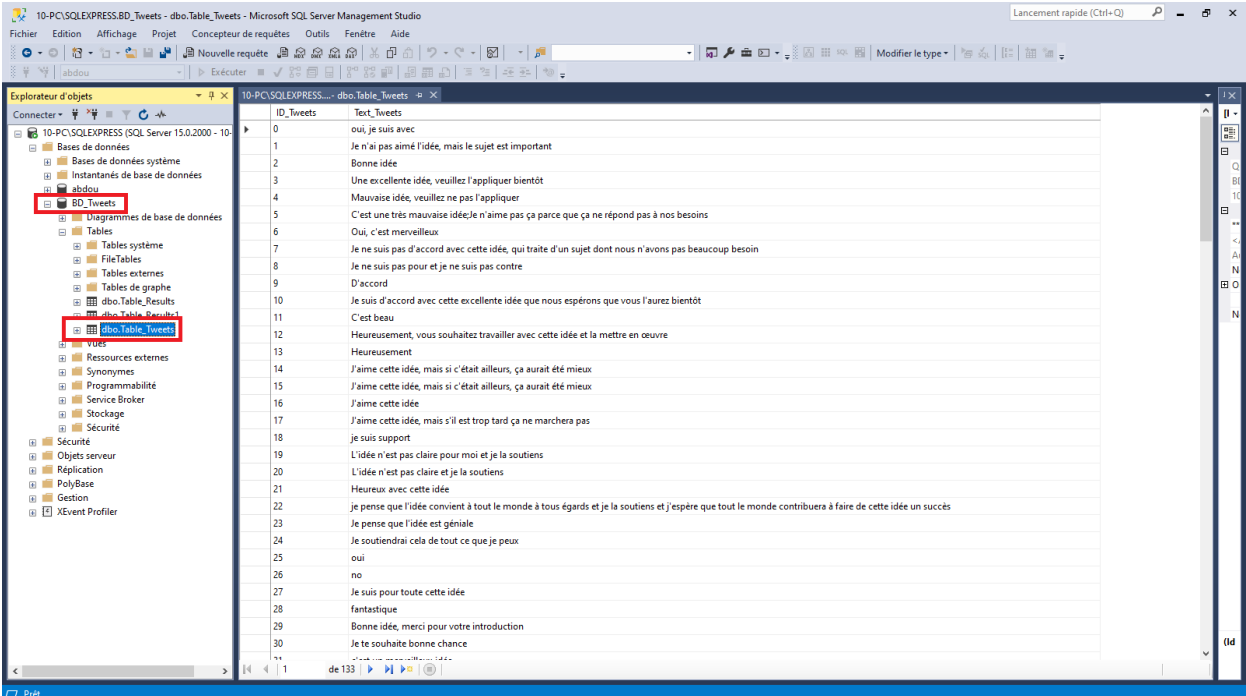
3.2 La solution

Comme nous l'avons mentionné précédemment, nous utiliserons dans notre travail les réseaux sociaux pour le sondage d'opinion, et nous avons utilisés en particulier le site Twitter dans le processus de sondage.

Lorsque les collectivités locales publient sur Twitter un tweet dans lequel la question est soumise à l'opinion publique, ou en d'autres termes, la question est soulevée auprès de l'opinion publique, alors les participants à Twitter, qui sont les personnes concernées et intéressées par le sujet, expriment leurs opinions en répondant à ce tweet.

Après avoir beaucoup interagi avec le tweet et que de nombreuses personnes ont exprimé leurs opinions, nous apportons ensuite ces tweets de Twitter et les mettons dans une base de données, pour faire leur analyse, étudier et extraire la direction de l'opinion publique.

La base de données de réponses aux tweets que nous avons publiée, que nous avons créée dans Microsoft SQL Server, un spécialiste de la gestion de bases de données, sur laquelle nous travaillerons et analyserons plus tard, comme le montre Figure suivante:



ID_Tweets	Text_Tweets
0	oui, je suis avec
1	Je n'ai pas aimé l'idée, mais le sujet est important
2	Bonne idée
3	Une excellente idée, veuillez l'appliquer bientôt
4	Mauvaise idée, veuillez ne pas l'appliquer
5	C'est une très mauvaise idée. Je n'aime pas ça parce que ça ne répond pas à nos besoins
6	Oui, c'est merveilleux
7	Je ne suis pas d'accord avec cette idée, qui traite d'un sujet dont nous n'avons pas beaucoup besoin
8	Je ne suis pas pour et je ne suis pas contre
9	D'accord
10	Je suis d'accord avec cette excellente idée que nous espérons que vous l'aurez bientôt
11	C'est beau
12	Heureusement, vous souhaitez travailler avec cette idée et la mettre en œuvre
13	Heureusement
14	J'aime cette idée, mais si c'était ailleurs, ça aurait été mieux
15	J'aime cette idée, mais si c'était ailleurs, ça aurait été mieux
16	J'aime cette idée
17	J'aime cette idée, mais s'il est trop tard ça ne marchera pas
18	je suis support
19	L'idée n'est pas claire pour moi et je la soutiens
20	L'idée n'est pas claire et je la soutiens
21	Heureux avec cette idée
22	je pense que l'idée convient à tout le monde à tous égards et je la soutiens et j'espère que tout le monde contribuera à faire de cette idée un succès
23	Je pense que l'idée est géniale
24	Je soutiendrai cela de tout ce que je peux
25	oui
26	no
27	Je suis pour toute cette idée
28	fantastique
29	Bonne idée, merci pour votre introduction
30	Je te souhaite bonne chance
31	

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

Figure 3. 1: La base de données des réponses aux tweets.

Ensuite, nous créons une base de données qui contient les mots-clés qui nous aideront plus tard à connaître le tendance de chaque opinion. C'est nous qui les choisissons et les rédige , par exemple "Oui, je suis d'accord avec ça, je soutiens ça, c'est super." ... Etc", Ce seront les mots clés qui indiqueront l'approbation et le soutien du cas publié, signifiant positif. Quant à "Non, cette question ne me plaît pas, je ne suis pas d'accord avec cette question, ce n'est pas une bonne idée, ... etc." Ce seront les mots clés qui indiquent le désaccord et le rejet du cas publié, ce qui signifie qu'il est négatif.

Il existe également des mots clés indiquant la neutralité, tels que " Je suis ni pour et ni contre ", "Pas intéressé" , ...Etc.

Il existe également des mots clés pour des sentiments et des réponses mitigés, tels que "Oui mais ", " Je suis avec mais" , "je suis contre, mais....", ...Etc.

La base de données de sentiments qui contient des mots-clés, nous avons également créé dans Microsoft SQL Server comme indiqué dans l'image suivante :

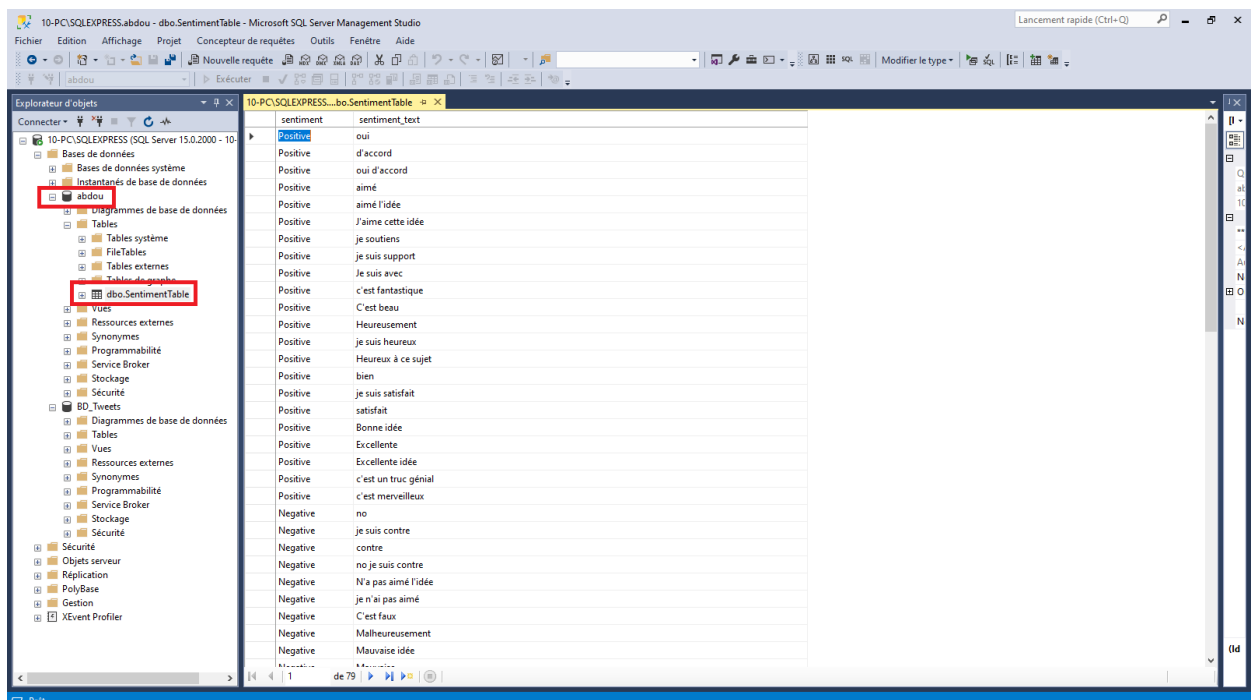


Figure 3. 2: La base de données des sentiments.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

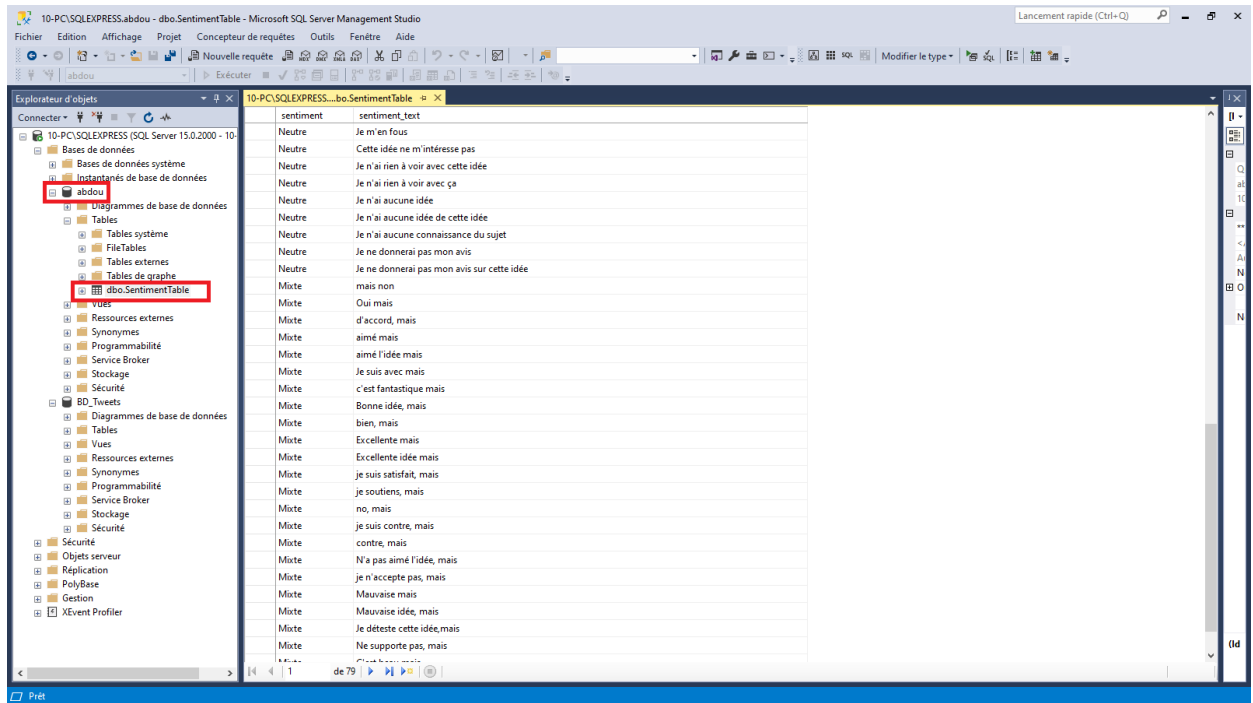


Figure 3. 3: La base de données de sentiments.

Sachant que plus le nombre de mots-clés est élevé, plus les résultats seront plus précis.

Étant donné que la base de données de mots-clés est prête et que la base de données de réponses contenant les opinions des citoyens sur cette question est également prête, il ne nous reste plus qu'à comparer chaque réponse avec les mots-clés.

Comparer chaque réponse avec les mots-clés nous permettra de connaître le sens de chaque réponse, est-elle favorable à la cause et l'aimait-elle, ou la rejette-t-elle et contre-elle, ou son opinion est-elle neutre, ni favorable ni défavorable.

Après avoir analysé et comparé les réponses, nous pouvons connaître le nombre de personnes qui soutiennent et approuvent "le nombre de réponses positives" et le nombre de personnes qui rejettent "le nombre de réponses négatives" et Le nombre de personnes neutres "Le nombre de réponses neutres", nous afficherons ces résultats dans le "un tableau de bord" dans lequel nous montrerons les résultats finaux.

Ces résultats, qui nous permettront de connaître la direction de l'opinion publique, permettront et aideront les collectivités locales à prendre les décisions nécessaires et correctes concernant la question à l'étude.

3.3 Algorithme de prédiction

Comme mentionné précédemment, nous analyserons les réponses au Tweet publié par la collectivité locale, et ces réponses se trouvent dans la base de données SQL Server.

Pour analyser les réponses, nous utilisons l'extension «Machine Learning» dans «Visual Studio» qui doit installer «Model Builder ML.NET»

Qui contient de nombreux algorithmes, puis sélectionne l'algorithme

Le meilleur et le plus adapté selon le modèle qui lui est donné.

3.3.1 Comment créer notre machine learning:

Nous créons un nouveau projet sur Visual Studio de type "Application Windows Form" c # et l'appelons "tableau de bord."

Ensuite, nous suivons les étapes illustrées dans les figure suivantes:

- ✓ Cliquez avec le bouton droit sur le projet "tableau de bord " dans "Explorateur de solutions" et sélectionnez Ajouter> Machine Learning.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

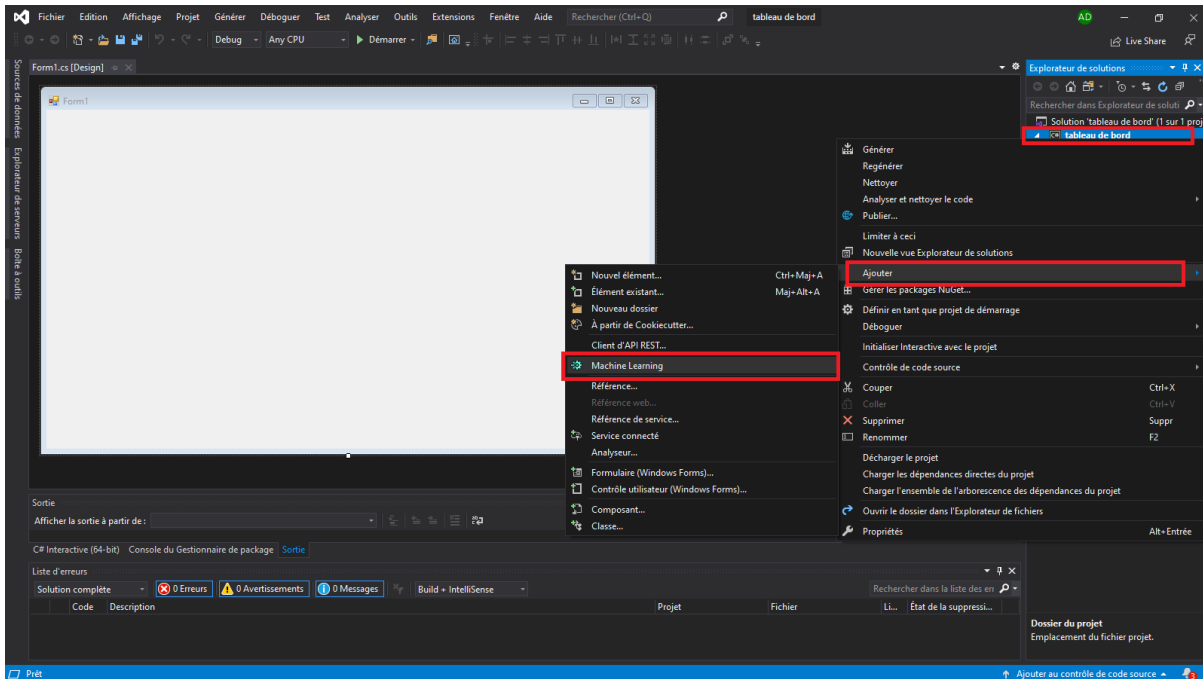


Figure 3. 4: créer notre machine learning.

- ✓ sélectionnez le scénario Classification de texte, car vous prédiriez dans quelle catégorie un commentaire appartient (positive ou négative ou ...).

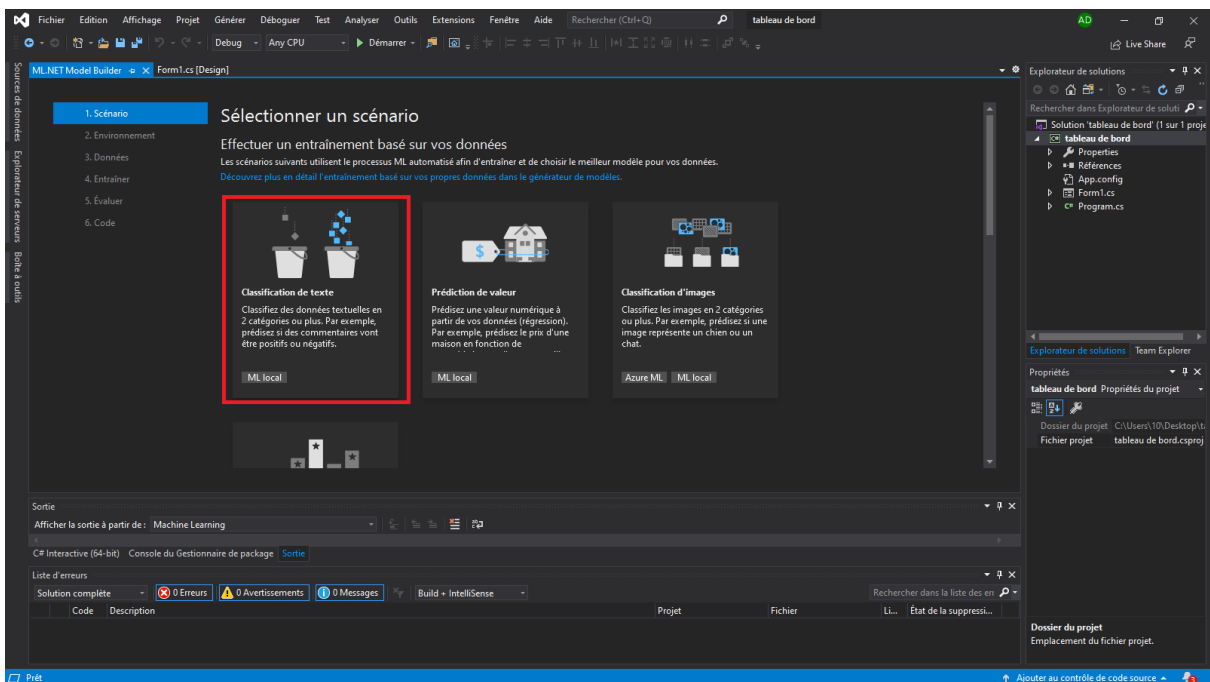


Figure 3. 5: créer notre machine learning.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

- ✓ Ajoutez des données de la base de données SQL Server :
- a. Nous spécifions un fichier comme source de données d'entrée à partir d'une base de données SQL Server
- b. Sous la colonne Prédiction (étiquette), sélectionnez "sentiment". L'étiquette correspond à ce à quoi vous vous attendez, et dans ce cas, le sentiment dans la première colonne de l'ensemble de données.
- c. Les colonnes utilisées pour signer la dénomination sont appelées fonctionnalités. Dans ce cas, le commentaire de révision est la fonctionnalité, nous laissons donc "Sentiment_text" sélectionné comme colonne d'entrée.
- d. Après avoir ajouté nos données, nous appuyons sur "Entraîner"

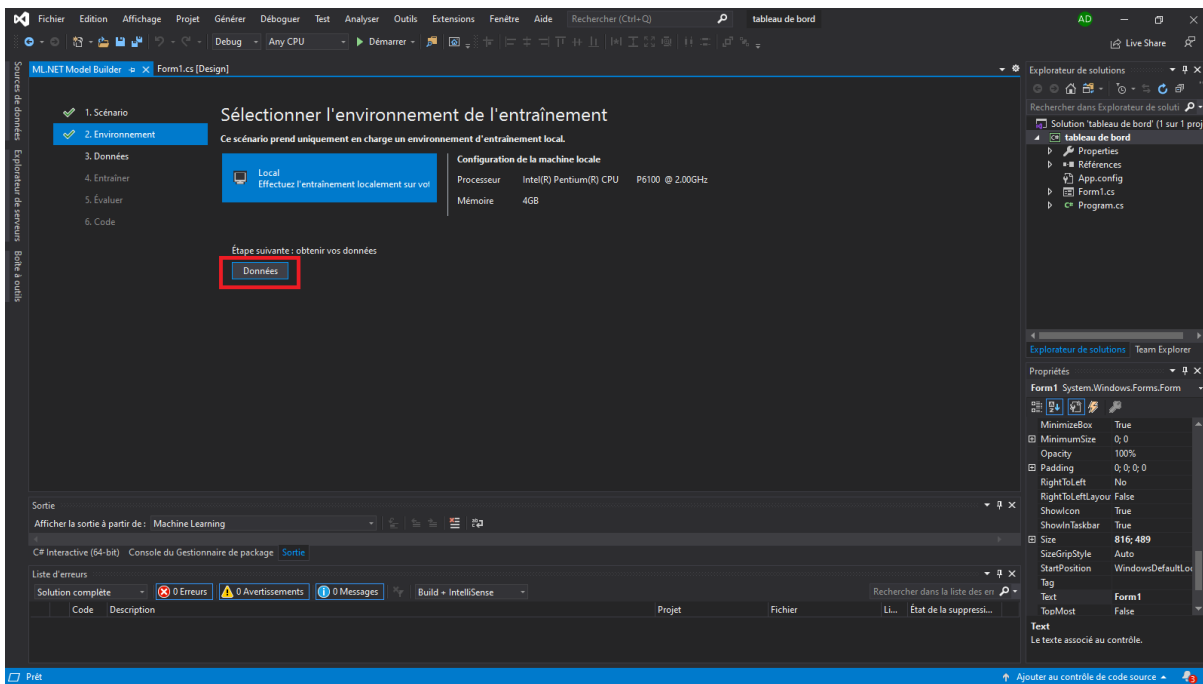


Figure 3. 6: créer notre machine learning

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

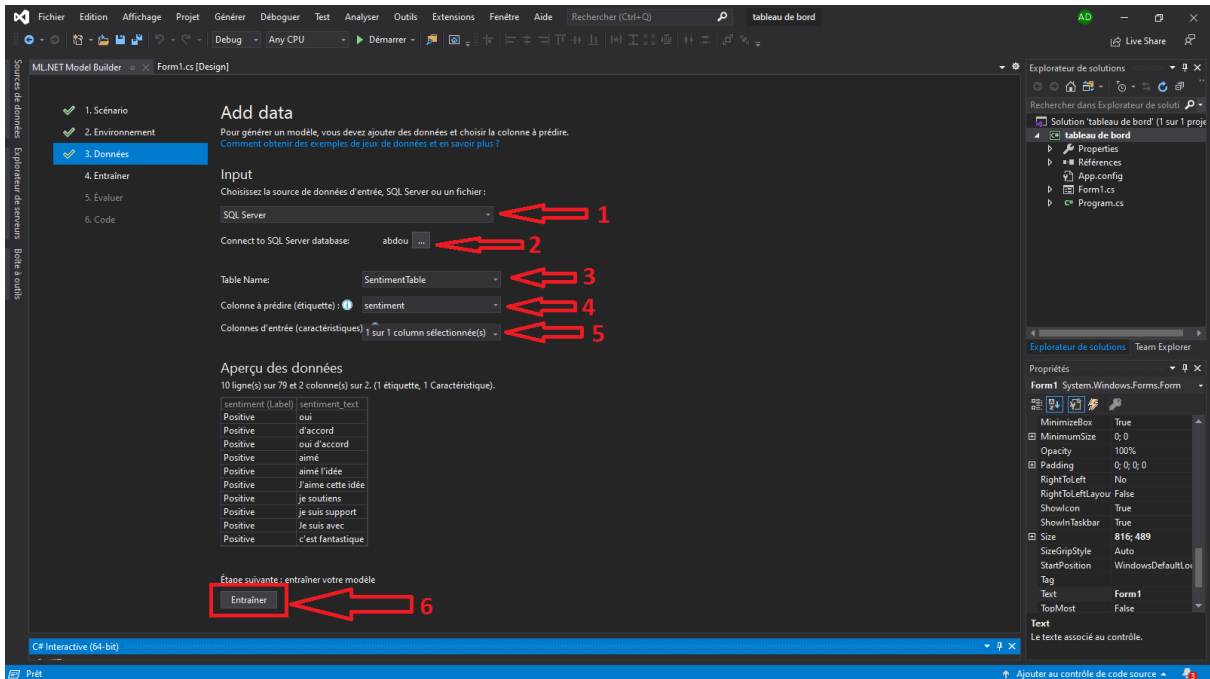


Figure 3. 7: créer notre machine learning.

- ✓ L'entraînement a commencé :
- a. Nous allons maintenant entraîner notre modèle en utilisant le jeu de données précédemment ajouté.
- b. Model Builder évalue plusieurs modèles à l'aide de différents algorithmes et paramètres pour vous offrir le meilleur modèle de performance.
- c. Sélectionnez "Démarrer l'entraînement " pour démarrer le processus de formation.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

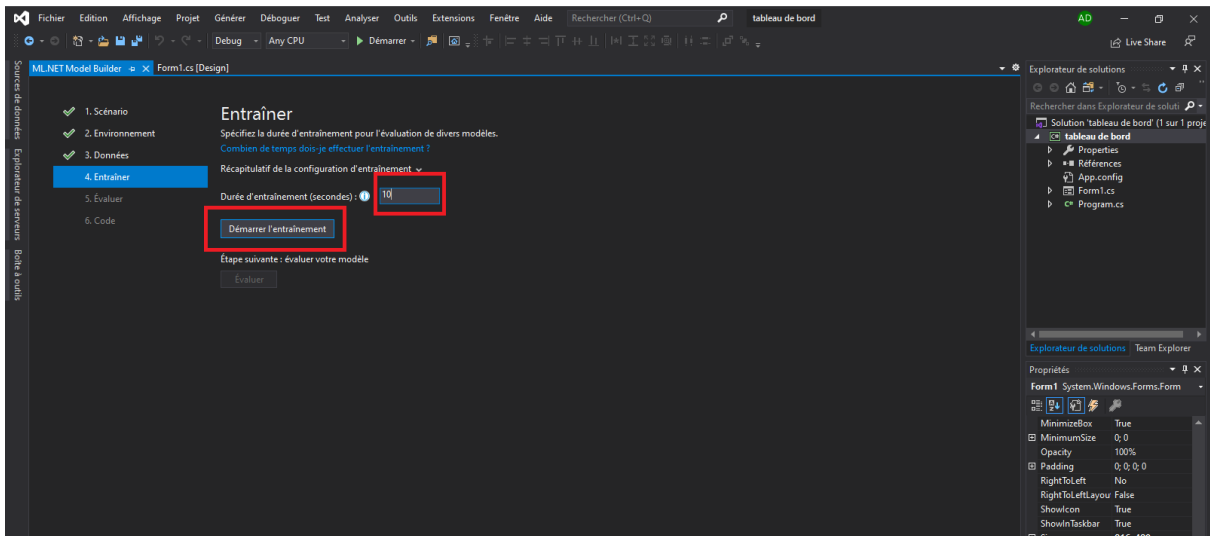


Figure 3. 8: créer notre machine learning.

- ✓ Evaluer :
 - a. Une fois l'entraînement terminée, nous pouvons voir un résumé des résultats de la formation.

Best model : Cela nous montre quel algorithme a fonctionné le mieux lors de l'exploration de Model Builder.
 - b. Lorsque la formation du modèle est terminée, nous passons à l'étape d'évaluation en appuyant sur "Evaluer".

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

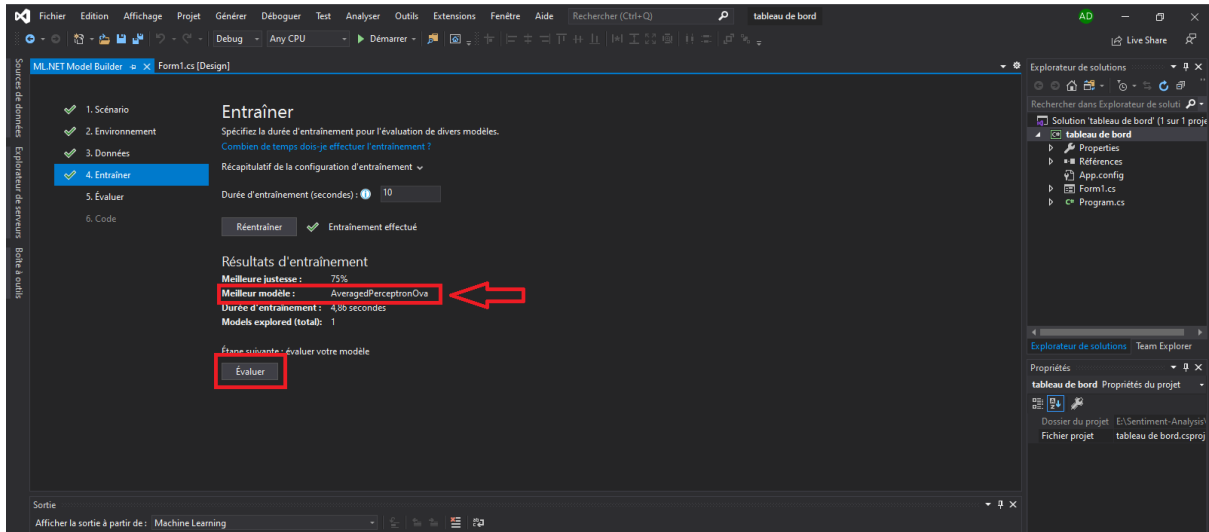


Figure 3. 9: créer notre machine learning.

✓ Après avoir évalué et testé notre modèle, nous passons à l'étape Code.

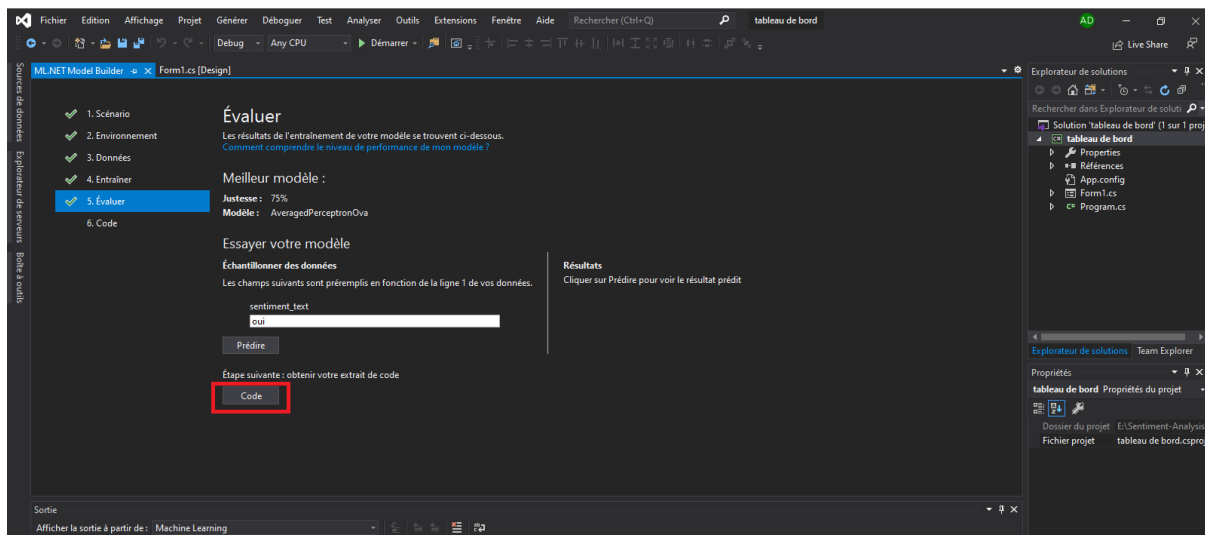


Figure 3. 10: créer notre machine learning.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

- ✓ Ajouter des projets :
 - a. Dans l'étape de code dans Model Builder, nous définissons Ajouter des projets.
 - b. Model Builder ajoute un modèle d'apprentissage automatique et des projets d'entraînement et de consommation de modèles à votre solution.

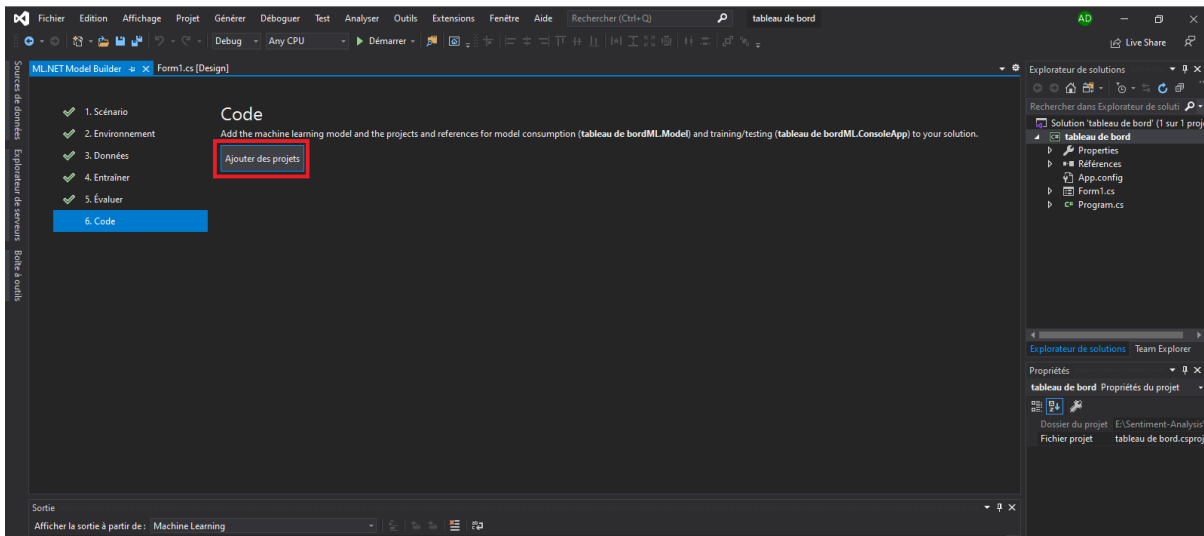


Figure 3. 11: créer notre machine learning.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

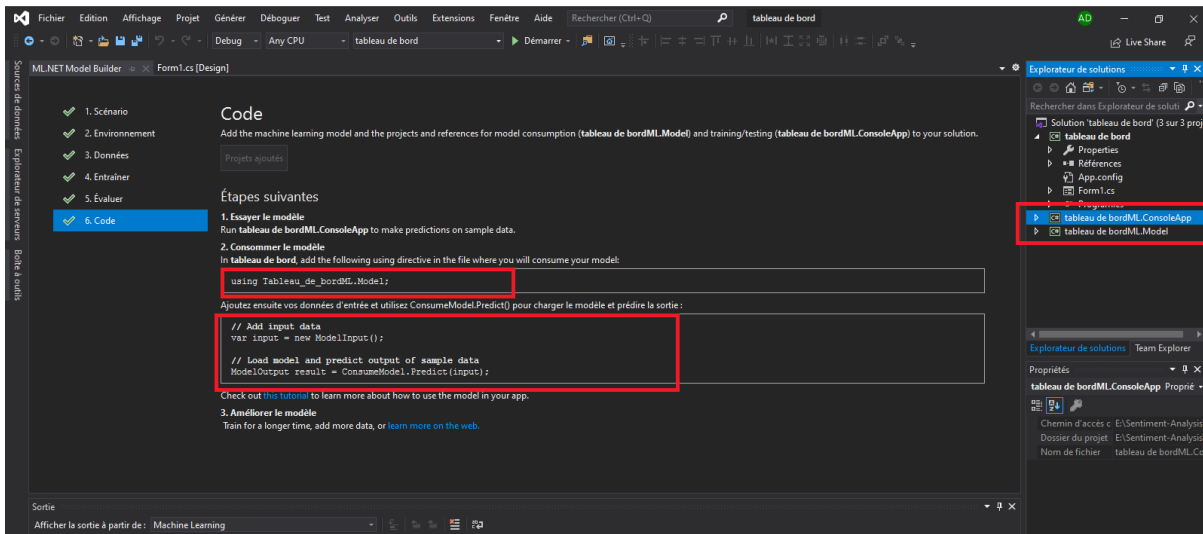


Figure 3. 12: créer notre machine learning.

Dans notre cas, l'algorithme "Averaged perceptron" a été utilisé, qui est la meilleure méthode pour classer les textes.

3.3.2 Détails de l'algorithme de l'entraînement

Le perceptron est un algorithme de classification qui fait ses prédictions en trouvant un hyperplan séparateur. Par exemple, avec les valeurs de caractéristique f_0, f_1, \dots, f_{D-1} , la prédiction est donnée en déterminant dans quel côté de l'hyperplan tombe le point. C'est le même que le signe de la somme pondérée des caractéristiques, c'est-à-dire $\sum_{i=0}^{D-1} (w_i * f_i) + b$, où w_0, w_1, \dots, w_{D-1} sont les poids calculés par l'algorithme, et b est le biais calculé par l'algorithme.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

Le perceptron est un algorithme en ligne, ce qui signifie qu'il traite les instances de l'ensemble d'apprentissage une par une. Il commence par un ensemble de poids initiaux (zéro, aléatoire ou initialisé à partir d'un apprenant précédent). Ensuite, pour chaque exemple de l'ensemble d'apprentissage, la somme pondérée des caractéristiques est calculée. Si cette valeur a le même signe que l'étiquette de l'exemple actuel, les pondérations restent les mêmes. S'ils ont des signes opposés, le vecteur de poids est mis à jour en ajoutant ou en soustrayant (si l'étiquette est positive ou négative, respectivement) le vecteur de caractéristiques de l'exemple actuel, multiplié par un facteur $0 < \alpha \leq 1$, appelé taux d'apprentissage. Dans une généralisation de cet algorithme, les poids sont mis à jour en ajoutant le vecteur caractéristique multiplié par le taux d'apprentissage, et par le gradient d'une certaine fonction de perte (dans le cas spécifique décrit ci-dessus, la perte est une perte charnière, dont le gradient est de 1 lorsque il est non nul).

Dans Averaged Perceptron (aka voté-perceptron), pour chaque itération, c'est-à-dire passer à travers les données d'entraînement, un vecteur de poids est calculé comme expliqué ci-dessus. La prédiction finale est ensuite calculée en faisant la moyenne de la somme pondérée de chaque vecteur de poids et en regardant le signe du résultat[36].

3.3.3 Utilisation la machine learning que nous avons créé :

Après la création du machine learning comme j'ai expliqué précédemment, on copie les codes des équations ModelInput et ModelOutput et on les met dans notre projet pour les utiliser après.

ModelInput : on va le donner les données d'entrées.

ModelOutput : elle nous donnera la prédiction de la valeur du donnée d'entrée.

Nous avons lié la base de données «BD_tweet» localisé dans SQL Server qui contient les réponses à un Tweet contenu dans une table nommée «Table_Tweets», à l'aide de l'objet ADO.NET.

Maintenant on analyse les réponses au tweet :

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

- ✓ on définit les variables "Pos" , "Neg" , "Neut" et "Mix" de type "float" , puis nous leur donnons une valeur initiale de zéro et nous en aurons besoin plus tard :

```
floatsum = 0, Pos = 0, Neut = 0, Neg = 0, Mix = 0;
```

- la variable "Pos" : représente le nombre des réponses positives.
- la variable "Neg" : représente le nombre des réponses negatives.
- la variable "Neut" : représente le nombre des réponses neutres.
- la variable "Mix" : représente le nombre des réponses mixtes.

on définit aussi les variables " Pourcentage_Pos" , " Pourcentage_Neg" , "Pourcentage_Neut" et " Pourcentage_Mix" de type "float" , puis nous leur donnons une valeur initiale de zéro et nous en aurons besoin plus tard :

```
float Pourcentage_Pos, Pourcentage_Neg, Pourcentage_Neut, Pourcentage_Mix;
```

- la variable " Pourcentage_Pos" : représente le poucentage des réponses positives.
- la variable " Pourcentage_Neg" : représente le poucentage des réponses negatives.
- la variable " Pourcentage_Neut" : représente le poucentage des réponses neutres.
- la variable " Pourcentage_Mix" : représente le poucentage des réponses mixtes.

- ✓ On crée boucle for() et met dedans ce qui suit:

- a. Nous créons une liste et l'appelons "list_tweets" pour faciliter l'accès à toutes les réponses:

```
List<Table_Tweets>list_tweets = db.Table_Tweets.ToList();
```

- b. Nous créons une variable "userdata" de type string pour lui donner le texte des réponses à chaque fois:

```
string userdata = list_tweets[i].Text_Tweets;.
```

- c. On utilise la fonction ModelInput et on saisie les réponses à analyser

```
var input = new ModelInput();
```

```
input.Sentiment_text = userdata;
```

on a crée un variable "input" du type " ModelInput" puis on a déterminé Sentiment_text comme type du colonne d'entrée , puis on l'a donné le variable userdata qui contient le texte de la réponse .

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

- d. Après cela , on utilise la fonction ModelOutput et a partir d'elle on crée un objet nommée "result" , et nous lui donnons le texte de réponse dans la variable "input" pour l'analyser et nous donner une prédiction.

```
ModelOutputresult = ConsumeModel.Predict(input);
```

- e. Ensuite, pour connaître le résultat de la prédiction, nous appelons la fonction "Prédiction" à l'intérieur de class ModelOutput de cette façon result.Prediction .
- f. Après cela, pour connaître le résultat de la prédiction du texte de réponse, nous comparons le résultat obtenu "result.Prediction" avec les valeurs de la table d'apprentissage, en particulier avec les valeurs "sentiment", qui sont telles que "Positive", "Negative", "Neutre" et "Mixte"

Si le résultat obtenu est "Positif", on ajoute pour la variable "Pos" un.

```
if (result.Prediction == "Positive")  
    Pos++;
```

Si le résultat obtenu est "Négatif", on ajoute pour la variable "Neg" un.

```
if (result.Prediction == "Negative")  
    Neg ++;
```

Si le résultat obtenu est "Neutre", on ajoute pour la variable "Neut" un.

```
if (result.Prediction == "Neutre")  
    Neut++;
```

Si le résultat obtenu est "Mixte", on ajoute pour la variable "Mix" un.

```
if (result.Prediction == "Mixte")  
    Mix++;
```

- g. Après avoir passé toutes les valeurs de la table et après avoir analysé toutes les réponses, la boucle for () est quittée avec la condition "i <list_tweets.Count ()".

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

- ✓ on va maintenant utiliser la variable somme qui est le nombre total de réponses dont nous aurons besoin plus tard pour calculer le pourcentage de chaque prédiction.

$$\text{sum} = \text{Pos} + \text{Neg} + \text{Neut} + \text{Mix};$$

- ✓ Nous calculerons les pourcentages pour toutes les réponses positives, négatives, neutres et mixtes.

$$\text{Pourcentage_Pos} = (\text{Pos} * 100) / \text{sum};$$

$$\text{Pourcentage_Neg} = (\text{Neg} * 100) / \text{sum};$$

$$\text{Pourcentage_Neut} = (\text{Neut} * 100) / \text{sum};$$

$$\text{Pourcentage_Mix} = (\text{Mix} * 100) / \text{sum};$$

Ces résultats nous aideront à prendre une décision et seront présentés dans un panel de leadership pour faciliter la lecture.

3.4 Interfaces et fonctionnalités du système

Dans cette partie, nous allons présenter interface de notre l'application.

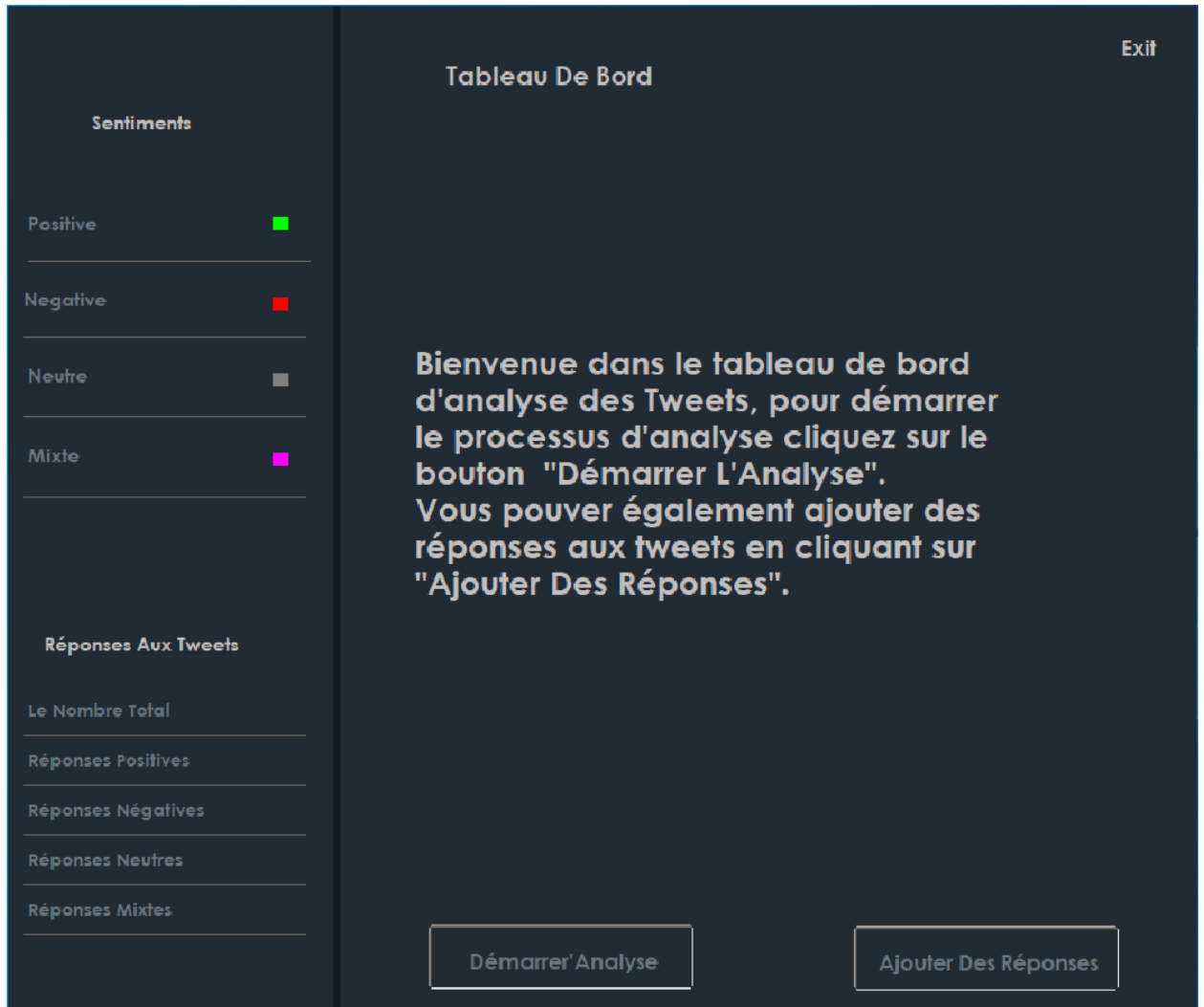


Figure 3. 13: interface de l'application.

Pour démarrer le processus d'analyse des réponses au tweet, nous appuyons sur le bouton "Démarrer Analyse", comme illustré dans la figure suivante:

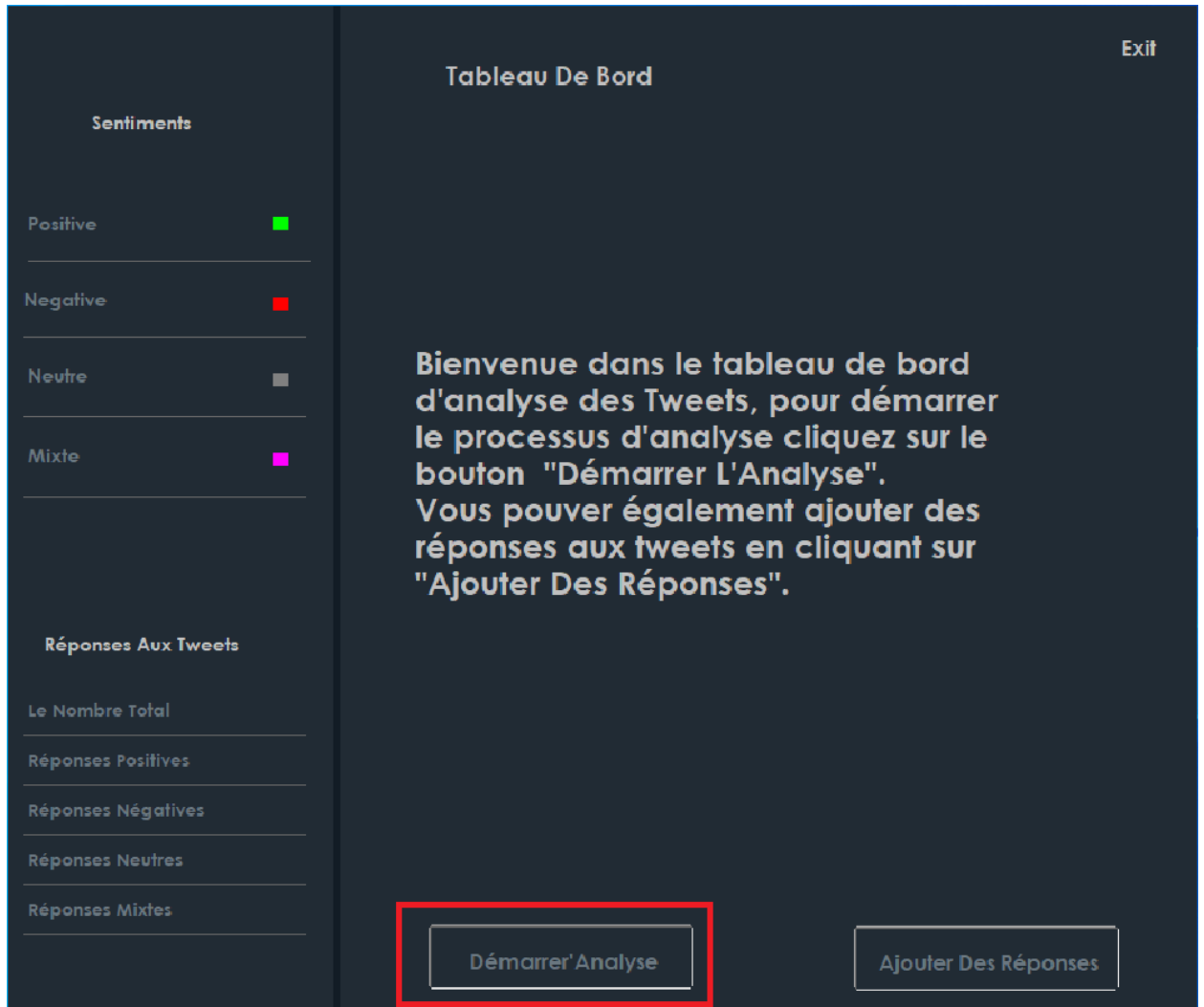


Figure 3. 14: Fonction du bouton "Démarrer Analyse".

Nous pouvons également ajouter de nouvelles réponses au Tweet posté dans la base de données contenant les réponses via le bouton "Ajouter Des Réponses".

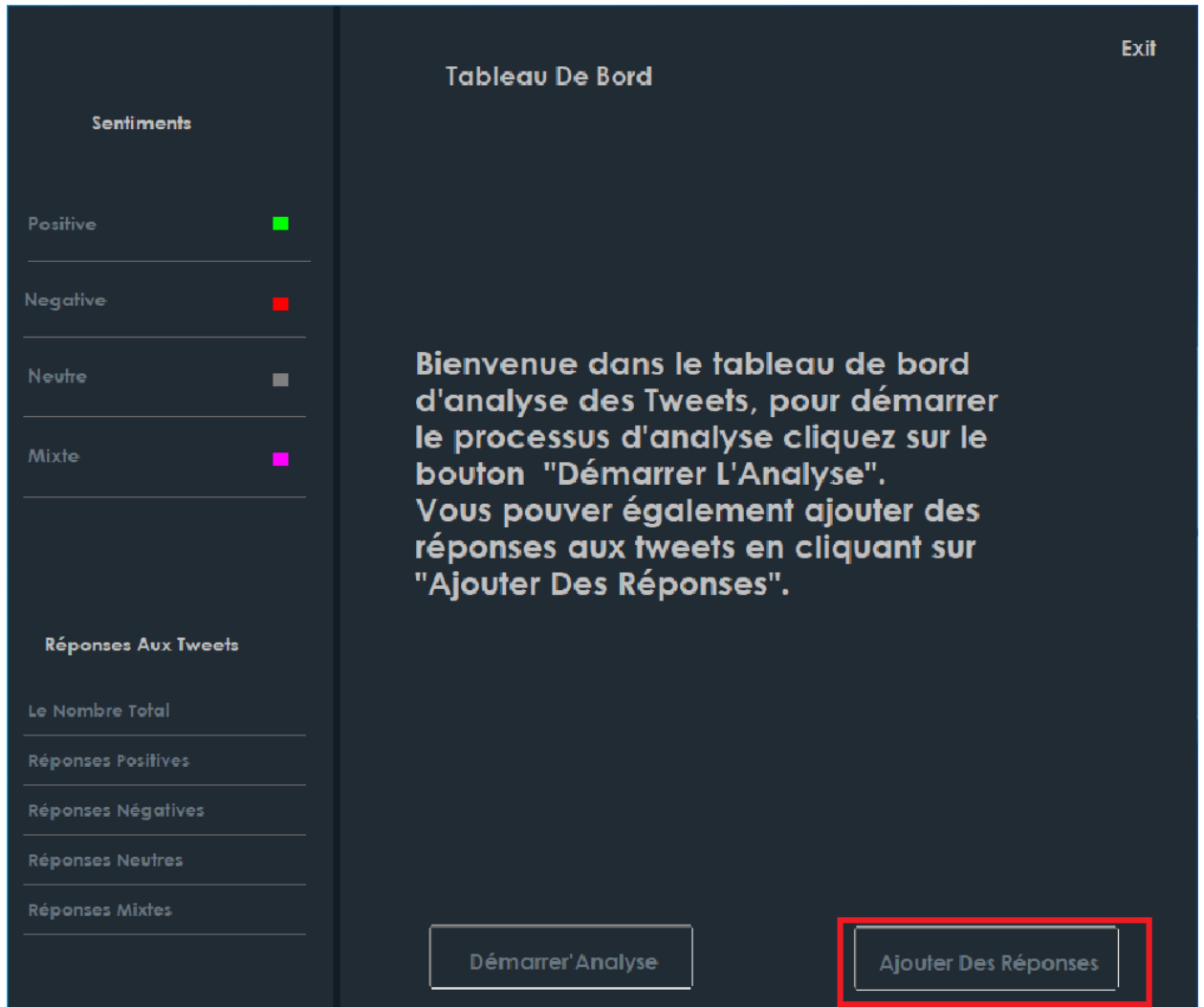


Figure 3. 15: Fonction du bouton "Ajouter Des Réponses".

3.5 Les outils que nous avons utilisés

3.5.1 Twitter :

Twitter est un réseau social de microblogage géré par l'entreprise Twitter Inc. Il permet à un utilisateur d'envoyer gratuitement de brefs messages, appelés tweets, sur internet, par messagerie instantanée ou par SMS. Ces messages sont limités à 280 caractères [37].

3.5.2 Microsoft SQL Server Management Studio :

Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données « (SGBD) » en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR (SGBD relationnel) développé et commercialisé par la société Microsoft. Il fonctionne sous les OS Windows et Linux (depuis mars 2016), mais il est possible de le lancer sur Mac OS via Docker, car il en existe une version en téléchargement sur le site de Microsoft [38].

Dans notre travail, nous avons utilisé Microsoft SQL Server Management Studio v18.6

- **Points forts de SQL Server**

- ✓ SQL Server Management Studio pour gérer facilement les bases de données (création de tables, requêtes,...)
- ✓ intégration avec d'autres produits Microsoft
- ✓ très bonnes performances en général sous Windows
- ✓ options de sécurité poussées
- ✓ compression des données et des sauvegardes
- ✓ version Express gratuite [39]

3.5.3 Microsoft Visual Studio :

Microsoft Visual Studio est une suite de logiciels de développement pour Windows et mac OS conçue par Microsoft. La dernière version s'appelle Visual Studio 2019.

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications web ASP.NET, des services web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C++, Visual C# utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE), qui leur permet de partager des outils et facilite la création de solutions faisant appel à plusieurs langages. Par ailleurs, ces langages permettent de mieux tirer parti des fonctionnalités du framework .NET, qui fournit un accès à des technologies clés

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

simplifiant le développement d'applications web ASP et de services web XML grâce à Visual Web Developer [40].

Dans notre travail, nous avons utilisé Microsoft Visual Studio 2019 Visual C #.

➤ **Langages supportés par Visual Studio :**

- ✓ C++
- ✓ C7
- ✓ C++/CLI
- ✓ C#
- ✓ F#
- ✓ Visual Basic
- ✓ Python ...

➤ **Versions gratuites :**

- ✓ Microsoft Visual Studio Express
- ✓ Microsoft Visual Studio Community [40]

3.5.4 **Model Builder ML.NET :**

Model Builder ML.NET est une extension graphique intuitive de Visual Studio, qui permet de générer, d'entraîner et de déployer des modèles Machine Learning personnalisés.

Model Builder utilise le Machine Learning automatisé (AutoML) pour explorer différents algorithmes et paramètres de machine learning afin de vous aider à trouver le modèle qui convient le mieux à votre scénario.

Vous n'avez pas besoin d'une expertise en machine learning pour utiliser Model Builder. Vous avez seulement besoin de quelques données et d'un problème à résoudre. Model Builder génère le code pour ajouter le modèle à votre application .NET [41].

3.5.5 **ML.NET :**

ML.NET vous permet d'ajouter l'apprentissage automatique aux applications .NET, dans des scénarios en ligne ou hors ligne. Grâce à cette fonctionnalité, vous pouvez effectuer des prédictions automatiques à l'aide des données disponibles pour votre application. Les

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

applications d'apprentissage automatique utilisent des modèles dans les données pour faire des prédictions plutôt que de devoir être explicitement programmées.

Un modèle d'apprentissage automatique est au cœur de ML.NET. Le modèle spécifie les étapes nécessaires pour transformer vos données d'entrée en une prédiction. Avec ML.NET, vous pouvez entraîner un modèle personnalisé en spécifiant un algorithme, ou vous pouvez importer des modèles TensorFlow et ONNX pré-entraînés.

Une fois que vous avez un modèle, vous pouvez l'ajouter à votre application pour faire les prédictions.

ML.NET s'exécute sur Windows, Linux et macOS à l'aide de .NET Core ou Windows à l'aide de .NET Framework. 64 bits est pris en charge sur toutes les plates-formes. 32 bits est pris en charge sous Windows, à l'exception des fonctionnalités liées à TensorFlow, LightGBM et ONNX[42].

3.5.6 Bunifu Framework

Bunifu développe des solutions logicielles personnalisées depuis 2011 et avec des années d'expérience dans le codage, les outils de développement de logiciels personnalisés en interne sont devenus partie intégrante du processus de développement. Plus tard en 2016, Bunifu a vu la nécessité d'autonomiser d'autres développeurs du monde entier en partageant leurs outils internes à un coût abordable.

Bunifu Framework est un produit de Bunifu Technologies Limited (Bunifu). Bunifu a été fondée en 2011 et a ensuite été constituée en société anonyme en 2014 [43].

3.6 Les Résultats:

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

Nous avons analysé les réponses au tweet posté, et les résultats sont indiqués dans la figure:

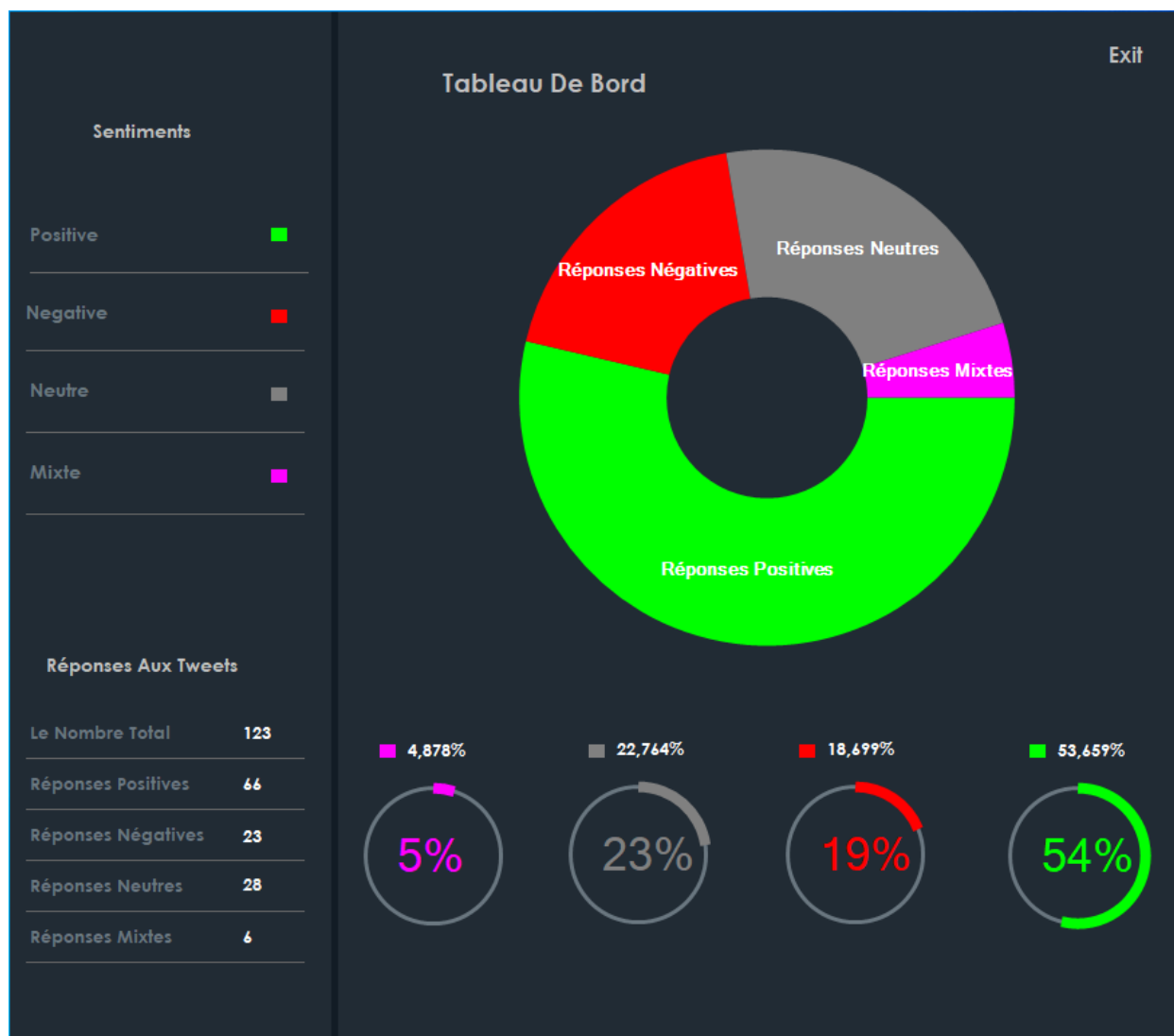


Figure 3. 16: les résultats obtenus en analysant les réponses au tweet .

Sur la figure, nous pouvons voir ce qui suit:

Le nombre total de réponses au message est de 123.

Le nombre de réponses positives est de 66, et leur pourcentage est de 53,659%, soit environ 54%.

Chapitre III : Présentation du tableau de bord

Le nombre de réponses négatives est de 23, et leur pourcentage est de 18,699%, soit environ 19%.

Le nombre de réponses neutres est de 28, et leur pourcentage est de 22,764%, soit environ 23%.

Le nombre de réponses mixtes est de 6 réponses, dont le pourcentage est de 4,878%, soit environ 5%.

Maintenant, une décision peut être prise après avoir connu la direction de l'opinion publique, et c'était positif, c'est-à-dire à l'appui du cas publié.

Conclusion générale

Conclusion générale

Dans ce mémoire, nous voulons fournir aux collectivités locales un tableau de bord qui leur permettrait de prendre les meilleures décisions possibles, les aidant à analyser les opinions de manière bien organisée et à prendre une vue d'ensemble des opinions pour prendre des décisions.

Nous avons vu les chapitres, d'abord montrer et expliquer le tableau de bord, puis nous avons décrit et expliqué les collectivités locales et l'opinion publique, puis nous avons essayé d'expliquer le tableau de bord en définissant sa structure, son fonctionnement, sa catégorisation et son développement.

Nous étions également intéressés à identifier certains des outils utilisés dans la création du tableau de bord qui permettent au décideur d'analyser les informations.

Enfin, nous sommes passés à la phase de mise en œuvre.

Nous voulons également que notre travail se poursuive en développant et en améliorant notre tableau de bord et en le reliant à tous les sites de médias sociaux, afin de faciliter les décideurs et de rapprocher les gens de l'administration et de l'État.

Bibliographie

- [1] LEROY Mechel, Le tableau de bord au service de l'entreprise, Edition d'organisation, Paris, 2001, p.143.
- [2] JEAN.PIERRE Taibe, Les tableaux de bord de la gestion sociale, Edition DUNOD, Paris, 2001, p.01.
- [3] Alain Fernandez, L'essentiel du tableau de bord, 5^{ème} édition, 2018, Editions Eyrolles, P18.
- [4] <http://www.logistiqueconseil.org/Articles/Logistique/Tableau-de-bord.htm#:~:text=Le%20tableau%20de%20bord%20est,p%C3%A9riodiquement%20et%20destin%C3%A9s%20au%20suivi>. Consulté le 16/10/2019.
- [5] <https://www.manager-go.com/finance/dossiers-methodes/guide-creation-tableau-de-bord#:~:text=1%20%2D%20Qu'est%2Dce,qu'un%20tableau%20de%20bord%20%3F&text=Le%20%22dashboard%22%20a%20pour%20fonction,but%20de%20prendre%20des%20d%C3%A9cisions>. Consulté le 16/11/2019.
- [6] <https://www.tifawt.com/contrôle-gestion/tableau-de-bord-et-reporting/> consulté le 20/11/2019.
- [7] https://stph.scenari-community.org/contribs/dwh/SpagoBI/co/cours_2.html#:~:text=Le%20reporting%20est%20un%20système%20différent%20des%20fonctions%20de%20l'entreprise.&text=Les%20outils%20de%20reporting%20sont,pour%20généraliser%20automatiquement%20ces%20rapports. Consulté le 16/11/2019.
- [8] <https://tssperformance.com/difference-entre-tableau-de-bord-et-reporting-ou-rapport/#:~:text=1.,lui%20au%20service%20lui%20dme>. Consulté le 20/11/2019.
- [9] <https://cardiganmtl.com/mesures-de-performances/type-de-tableau-de-bord-et-comment-choisir/> Consulté le 11/11/2019.
- [10] Patrick Iribarne, Les tableaux de bord de la performance, Edition DUNOD, 2003, p.04.
- [11] Les nouveaux tableaux de bord des managers, Éditions d'Organisation Groupe Eyrolles 61, bd Saint-Germain 75240 Paris Cedex 05, 4^e édition.
- [12] Claude ALAZARD, Sabine SEPARI, Contrôle de gestion, 2^{ème} édition, édition Dunod, Paris, 2010, pp. 552-553.
- [13] Alain Fernandez, L'essentiel du tableau de bord, 5^{ème} édition, 2018, Editions Eyrolles, pp 8-9.
- [14] <https://www.pingflow.com/portfolio-view/tableau-de-bord-temps-reel/> consulté le 29/11/2019.

Bibliographie

- [15] https://www.piloter.org/mesurer/tableau_de_bord/utilisation-du--tableau-de-bord.htm. consulté le 04/12/2019.
- [16] <https://www.comptablebordeaux.fr/tableaux-de-bord-de-gestion/> consulté le 29/11/2019.
- [17] <https://conseil-gestion-entreprise.com/a-quoi-sert-un-tableau-de-bord/#:~:text=L'utilit%C3%A9%20du%20tableau%20de,il%20regroupe%20des%20indicateurs%20principaux.> consulté le 16/11/2019.
- [18] <http://www.reportingbusiness.fr/analyse-financiere/7-outils-pour-creer-vos-tableaux-de-bord-en-ligne.html>. consulté le 20/11/2019.
- [19] Pierre Voyer, Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance, 2e édition, 1999, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, p. 61.
- [20] Alain-Charles Martinet et Ahmed Silem (dirigé par:), Lexique de gestion, 6e édition, 2003, éditions Dalloz, Paris, p. 284.
- [21] L.A. Lussier, Le tableau de bord: ABC et meilleures pratiques, 2013.
- [22] https://www.piloter.org/mesurer/tableau_de_bord/definition-tableau-de-bord.htm. consulté le 04/12/2019.
- [23] P. Voyer . Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance 2e Édition, Presses de l'Université du Québec, (Québec) Canada.2006.
- [24] P. Voyer . Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance 2e Édition, Presses de l'Université du Québec, (Québec) Canada.2006.
- [25] https://www.piloter.org/mesurer/tableau_de_bord/principe-tableau-de-bord.htm consulté le 04/12/2019.
- [26] <https://www.manager-go.com/finance/dossiers-methodes/guide-creation-tableau-de-bord> consulté le 04/12/2019.
- [27] https://www.memoireonline.com/10/13/7560/m_Le-tableau-de-bord-de-gestion-et-la-microfinance-pour-les-femmes2.html#:~:text=Kaplan%20et%20Norton%20ont%20rendu,la%20performance%20d'une%20institution. consulté le 25/12/2019.
- [28] <http://www.sysenr.com/lexique/collectivites-locales.html>. consulté le 09/02/2020.
- [29] <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1353>. consulté le 09/02/2020.
- [30] https://fr.wikipedia.org/wiki/Collectivit%C3%A9_territoriale/ consulté le 25/05/2020.
- [31] https://fr.wikipedia.org/wiki/Collectivit%C3%A9_territoriale_alg%C3%A9rienne/ consulté le 25/08/2020.
- [32] <http://www.wilaya-tipaza.dz/index.php/fr/la-wilaya-fr/organisation-fr/les-collectivites-locales-fr>. consulté le 09/02/2020.

Bibliographie

- [33]<https://study.com/academy/lesson/what-is-public-opinion-definition-examples.html>/consulté le 09/02/2020.
- [34] <https://www.wearecom.fr/dictionnaire/opinion-publique/>. consulté le 25/05/2020.
- [35]<https://www.kartable.fr/ressources/ses/cours/comment-se-forme-et-sexprime-lopinion-publique/50923>/consulté le 12/02/2020.
- [36]<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/microsoft.ml.trainers.averagedperceptrontrainer?view=ml-dotnet>. consulté le 16/07/2020.
- [37]<https://fr.wikipedia.org/wiki/Twitter>. consulté le 10/08/2020.
- [38]https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server#cite_note-1. consulté le 17/07/2020.
- [39]<https://consultant-webdesigner.fr/logiciel-base-de-donnees-ms-sql-server/> consulté le 17/07/2020.
- [40]https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio. consulté le 17/07/2020.
- [41]<https://docs.microsoft.com/fr-fr/dotnet/machine-learning/automate-training-with-model-builder#how-do-i-understand-my-model-performance>. consulté le 20/07/2020.
- [42]<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/machine-learning/how-does-ml-dotnet-work>. consulté le 25/07/2020.
- [43]<https://buniframework.com/about-us/>. consulté le 26/07/2020.

الملخص :

لوحة القيادة هي الأداة التي بدونها لا يمكن تصور أي نهج تقدم وهي أداة لقياس الأداء.

و هذا العمل الخاص بنا هو جزء من مجال تحليل المشاعر، وهدفه هو تصنيف مشاعر وآراء مستخدمي شبكة تويتر الاجتماعية تجاه سبب أو حدث ما إلى أربع فئات: إيجابية وسلبية ومحايدة و مختلط. يعتمد نظامنا للتنبؤ بالمشاعر على خوارزمية الإدراك الحسي " البيرسبيترون "، بعد ذلك يتم عرض النتائج في لوحة المعلومات الخاصة بنا.

الكلمات المفتاحية: لوحة القيادة، المجتمعات المحلية، الرأي العام، تحليل المشاعر.

Résumé :

Le tableau de bord est l'outil sans lequel aucune approche n'est envisageable et c'est un outil de mesure de la performance.

Et notre propre travail fait partie du champ de l'analyse des sentiments, et son objectif est de classer les sentiments et les opinions des utilisateurs du réseau social Twitter envers une cause ou un événement en quatre catégories: positifs, négatifs, neutres et mixtes. Notre système de prédiction des sentiments est basé sur l'algorithme de perceptron, après cela les résultats sont affichés dans notre tableau de bord.

Mots clés: tableau de bord, les collectivités locales, opinion publique, analyse des sentiments.

Abstract :

The dashboard is the tool without which no approach is possible and it is a tool for measuring performance.

And our work is part of the field of sentiment analysis, and its goal is to classify the feelings and opinions of users of the social network Twitter towards a cause or event into four categories: positive, negative, neutral and mixed. Our sentiment prediction system is based on the perceptron algorithm, after which the results are displayed in our dashboard.

Keywords: dashboard, the local collectives, public opinion, sentiment analysis.