



Alexis Hochart

# L'utilisation de la data chez les PME : un levier stratégique

*Mémoire de fin d'étude de la 2<sup>ème</sup> année de Master*

*Faculté d'ingénierie et de management de la santé  
Master Healthcare Business et Recherche Clinique*

## Composition du jury :

- Président du jury : Mme Hélène Gorge, Maître de conférence à l'ILIS et l'université de Lille,
- Directeur de mémoire : Mr Antoine Lamer, Data Scientist et Enseignant à l'ILIS,
- Intervenant : Mr Fabien Watrelot, CEO chez Ensweet

# Remerciements

Je tiens à présenter mes sincères remerciements à Monsieur Antoine LAMER, mon directeur de mémoire, et Madame Hélène GORGE, ma responsable de Master Healthcare Business, qui ont su me guider au travers de ce travail de mémoire malgré une année pleine d'épreuves sur le plan personnel.

J'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre à mes questions au cours de mes recherches.

Je désire remercier chaleureusement Monsieur Fabien WATRELOT de m'avoir donné l'opportunité de réaliser mon alternance chez ENSWEET, pour sa bienveillance et sa confiance ainsi qu'à toute l'équipe ENSWEET qui m'a accueilli avec énormément d'enthousiasme.

Enfin je remercie mes proches, ma famille et Valentine, ma fiancée, pour leur patience et leurs encouragements tout au long de l'année.

# **Sigles et abréviations**

TPE : Très petites entreprises

PME : Petites et moyennes entreprises

ETI : Entreprises de tailles intermédiaires

GE : Grandes Entreprises

CA : Chiffre d'affaires

INSEE : Institut National de la statistiques et des études économiques

RGPD : Réglementation générale sur la protection des données

BDA : Big Data Analytics

BTP : Bâtiments Travaux Publics

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>1</b>
<b>Sigles et abréviations</b> .....	<b>2</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Introduction :</b> .....	<b>6</b>
I.1 L'Histoire du Big Data : .....	6
I.2 Qu'est-ce qu'une PME ? : .....	9
I.3 L'importance des TPE/PME dans l'économie : .....	10
I.3 Présentation de la problématique : .....	11
<b>II. Revue de la Littérature :</b> .....	<b>13</b>
II.1 Concepts Clefs : Big Data et Data ReUse : .....	13
II.2 Les avantages potentiels de l'utilisation de la data chez les PME : .....	15
II.3 La gestion de données dans une PME : .....	18
II.4 Le data Re-Use comme levier de développement économique et structurel : .....	23
II.5 Les défis et les contraintes liés à l'utilisation de la data chez les PME : .....	25
<b>III. Méthodologie :</b> .....	<b>27</b>
III.1 Conception de l'étude : .....	27
III.2 La clôture des entretiens : .....	27
III.3 L'analyse des entretiens : .....	28
III.4 L'élaboration du guide d'entretien : .....	28
III.5 L'échantillon : .....	28
<b>IV. Discussion :</b> .....	<b>29</b>
<b>V. Résultats :</b> .....	<b>29</b>
V.1 La collection, le stockage et l'exploitation des données : .....	29
V.2 Les défis à la mise en place de l'exploitation de données : .....	36
V.3 Stratégies et recommandation à la mise en place de l'exploitation des données dans une PME : .....	39
V.4 Limites de l'études : .....	40

<b>VI. Exemple d'une success story : Amazon.....</b>	<b>41</b>
<b>VII. Conclusion :.....</b>	<b>43</b>
<b>Annexes :.....</b>	<b>44</b>
<b>Bibliographie :.....</b>	<b>49</b>

# Table des illustrations

Figure 1 : Recherche du terme « Big Data » sur Google.....	7
Figure 2 : L'histoire du Big Data selon Bernard Marr.....	8
Figure 3 : Différences entre les TPE, PME, ETI et GE.....	10
Figure 4 : La règle des 3V.....	14
Figure 5 : Les types de données utilisées .....	17
Figure 6 : Niveau de maturité des entreprises.....	20
Figure 7 : Comparatif des logiciels BDA.....	22
Figure 8 : Pilotage selon les entreprises.....	25
Figure 9 : Perception de la RGPD.....	26
Figure 10 : Schéma récapitulatif de l'utilisation des données.....	<u>36</u>
Figure 11 : Cours de la bourse d'Amazon depuis sa création.....	42

# I. Introduction :

## I.1 L'Histoire du Big Data :

En 1960, les entreprises et les gouvernements commençaient déjà à stocker des quantités exponentielles de données sur les disques durs. Les scientifiques et chercheurs n'employaient pas encore le terme de Big Data, mais s'emparaient du concept de Big Data en décrivant l'ensembles de données massives et complexes qui s'amassaient.

D'après Gasnier L. (2014), il fallut attendre les avancées technologiques des années 2000 en termes de stockage, de traitement des données et l'arrivée d'Internet pour poser les bases du Big Data moderne que nous connaissons, ainsi que le terme « Big Data ». Les entreprises ont alors commencé à pouvoir exploiter leurs données provenant de diverses sources (notamment les transactions financières, appareils mobiles...).

Le premier tournant pour l'utilisation du Big Data est l'évolution du World Wide Web au Web 2.0 (années 2000), cf. annexe 1. Il a permis aux utilisateurs de générer un nombre toujours plus conséquent de données : c'est l'explosion des blogs, forums, média sociaux, créant de nouvelles opportunités avec l'analyse et le traitement de ces données. Cela a permis aux entreprises de mieux comprendre le comportement des consommateurs et d'améliorer leurs stratégies commerciales.

Le second tournant se passe dans les années 2010, encore une fois les progrès technologiques (l'informatique en nuage, l'apprentissage automatique, l'intelligence artificielle...) ont permis de stocker, de traiter et d'analyser des volumes de données toujours plus importants. Cet essor a poussé les entreprises à adopter des solutions de Big Data Analytics pour améliorer leurs performances, c'est-à-dire des logiciels capables d'explorer, d'analyser et d'extraire de la valeur des données collectées. Aujourd'hui les Big Data continuent de se développer avec l'internet des objets (outils connectés à internet), les blockchains et la réalité augmentée. Les Big Data sont devenues un moteur essentiel de l'innovation, de la prise de décision et de la transformation numérique dans de nombreux secteurs (notamment en santé, finance, logistique...).

Évolution de l'intérêt pour cette recherche ?

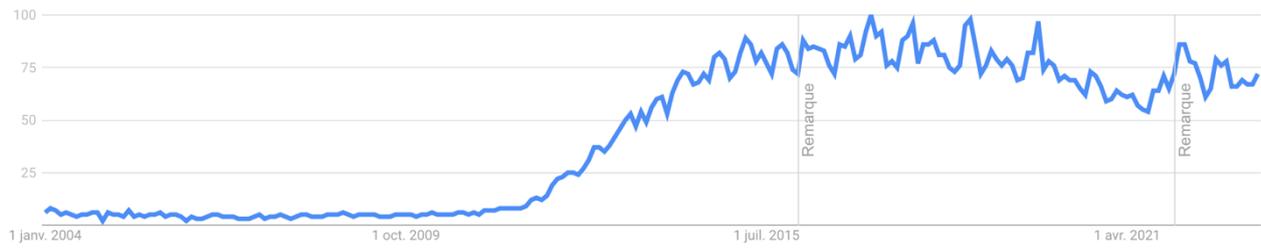


Figure 1 : Recherche du terme « Big Data » sur Google, Source : Google Trends

# HISTOIRE DU BIG DATA

D'après Bernard Marr



Figure 2 : L'histoire du Big Data selon Bernard Marr, Source : EmilySionniere

## I.2 Qu'est-ce qu'une PME ? :

Le Décret n° 2008- 1354 du 18 décembre 2008 relatif aux critères permettant de déterminer la catégorie d'appartenance d'une entreprise pour les besoins de l'analyse statistique et économique, nous donne la définition juridique des PME.

Ce sont la taille et le chiffre d'affaires qui vont nous permettre de catégoriser les différents types d'entreprises, selon le Décret :

« La catégorie des microentreprises est constituée des entreprises qui d'une part occupent moins de 10 personnes et d'autre part ont un chiffre d'affaires annuel ou un total de bilan n'excédant pas 2 millions d'euros.

La catégorie des PME est constituée des entreprises qui d'une part occupent moins de 250 personnes et d'autre part ont un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 50 millions d'euros ou un total de bilan n'excédant pas 43 millions d'euros.

La catégorie des ETI est constituée des entreprises qui n'appartiennent pas à la catégorie des petites et moyennes entreprises, et qui d'une part occupent moins de 5 000 personnes et d'autre part ont un chiffre d'affaires annuel n'excédant pas 1500 millions d'euro ou un total de bilan n'excédant pas 2 000 millions d'euros.

La catégorie des GE est constituée des entreprises qui ne sont pas classées dans les catégories précédentes. »

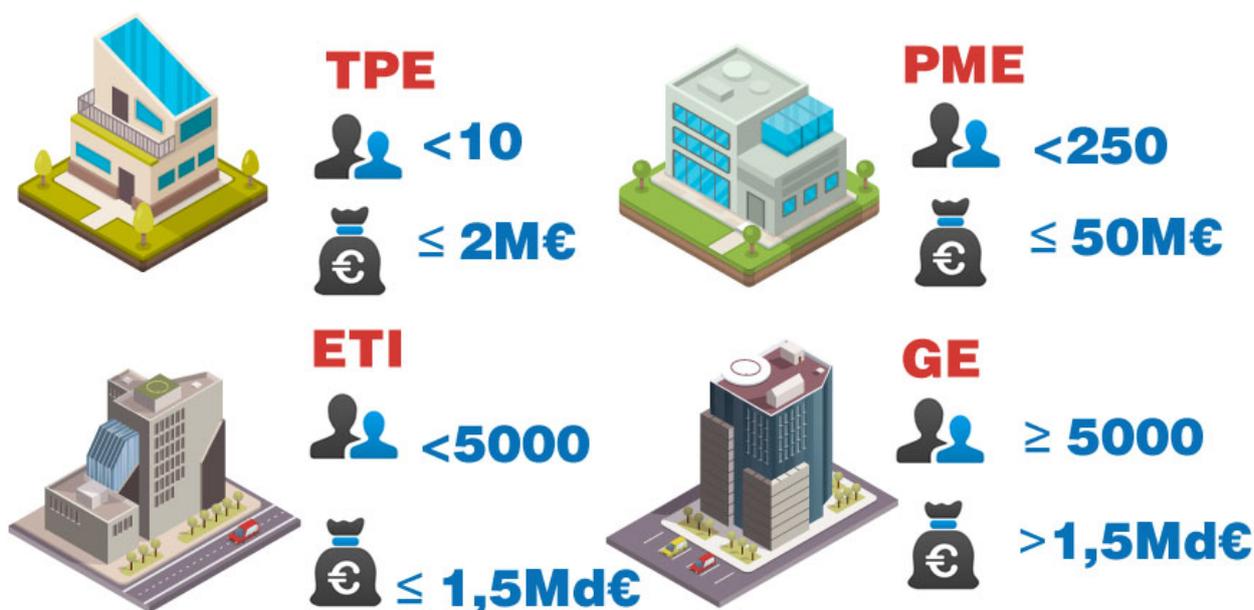


Figure 3 : Différences entre les TPE, PME, ETI et GE, Source : affacturage.fr

La vision populaire des TPE/PME a changé au cours des dernières années, l'encouragement du gouvernement français a développé et démocratisé le statut d'autoentrepreneur. Pour preuve, nous pouvons nous appuyer sur les chiffres de l'INSEE de 2021 : la France comptait 4,3 millions d'entreprises dont 3,8 d'entre elles sont représentée par des TPE/PME et réalisent 24% de la valeur ajoutée de l'ensemble des entreprises.

### 1.3 L'importance des TPE/PME dans l'économie :

Selon Bénédicte Bellanger (2020), les TPE/PME représentent à elles seules 1/3 du chiffre d'affaires total des entreprises, soit 1 300 milliards d'euros et représentent 9% du PIB français. Les TPE/PME sont surtout cruciales pour l'économie intérieure du pays et l'économie locale. En effet, les TPE/PME emploient près de la moitié de la masse salariale en France (49%). L'avantage qu'ont les PME sur les TPE c'est l'innovation au travers des travaux de Recherche et Développement, 5% d'entre elles investissent dans des projets de R&D, ce qui représente 7 milliards d'euros et près d'un quart de leurs dépenses. Pendant plusieurs décennies, l'idée maîtresse était qu'une entreprise devait avant tout chercher à croître pour rejoindre les grandes entreprises n'est plus d'actualité ; elles cherchent avant tout à se développer de manière contrôlée.

Aujourd'hui, les entreprises souhaitent mettre en avant leur expertise et la solidité de leur projet afin de pouvoir se faire racheter par une entreprise plus importante. Et c'est qui arrive à énormément de start-ups.

Être et rester une PME est aujourd'hui une vision à long terme qu'on adopte certaines entreprises. Pour une entreprise, croître c'est se développer, parfois inconsidérément, mettre en place des services fonctionnels qui ne sont pas fondamentalement tournés vers les missions et les objectifs que c'était fixé l'entreprise. Parfois, en se développant, des services achats, juridiques, financiers ou autres peuvent avoir tendance à remettre en question leurs propres objectifs plutôt que d'accroître l'efficacité de l'entreprise. En grossissant, l'entreprise risque donc de complexifier son organisation et surtout ses processus de décisions.

En résumé, l'atout majeur d'une structure simplifiée de PME est de permettre une forte réactivité aux mouvements du marché, une veille stratégique efficace et une optimisation de la relation client.

La contrainte des PME est que leurs moyens financiers limités peuvent empêcher de se lancer sur des marchés lorsqu'il s'agit d'engager des ressources importantes. Il est vrai, cependant, que les plus grosses entreprises peuvent également souffrir de cela notamment lorsqu'elles sont cotées en bourse et soumises le plus souvent à la recherche d'une rentabilité à court terme.

Conscient de leur apport dans le dynamisme économique du pays et de leurs effets bénéfiques sur l'emploi, le gouvernement français a, depuis plusieurs années, cherché à mettre en place des aides pour les PME. Au-delà des effets recherchés sur l'emploi, il est également intéressant et important pour l'image du pays de mettre en avant les réussites et les innovations des entreprises. Mettre en avant que le pays soit en pointe sur les technologies innovantes est en outre un élément de communication important pour le gouvernement, en particulier en périodes de campagnes électorales.

### I.3 Présentation de la problématique :

Ainsi dans un contexte de transformation numérique croissante et où les Big Data prennent de plus en plus de place dans le monde des affaires, les données sont devenues un actif précieux pour les entreprises. D'après Bhardwaj S. (2022), les grandes quantités de

données générées à travers différents canaux offrent des opportunités uniques aux entreprises de toutes tailles pour améliorer leur prise de décisions, optimiser leurs opérations et innover dans leurs produits et services. C'est notamment le cas dans le système bancaire où les Big Data sont utilisées afin de repérer des fraudes, émettre des rapports sur le comportement des utilisateurs ; en logistique pour l'optimisation des trajets de transports, la gestion du trafic...

D'après Naimi A. et Weistreich D. (2014), les Big Data vont changer notre mode de vie, notre manière de travailler et notre manière de penser. C'est pourquoi, les petites et moyennes entreprises (PME) jouant un rôle crucial dans l'économie, afin de rester compétitives et de prospérer dans cet environnement, les PME doivent exploiter le potentiel de la data. C'est pourquoi nous allons essayer de déterminer « **Comment la gestion de données et le data Re-Use permettent d'optimiser le développement économique et structurel d'une PME ?** ».

Afin de répondre à cette problématique le mémoire sera décomposé en quatre parties. La première partie sera consacrée à l'exploration des revues scientifiques afin de comprendre les concepts évoqués et à l'analyse des travaux qui ont été faits. La seconde partie sera consacrée à la méthodologie employée pour répondre à cette question. La troisième partie exposera les résultats observés. La quatrième partie regroupera les recommandations et les exemples de success story de PME ayant réussi à se développer de manière exponentielle grâce aux Big Data.

## II. Revue de la Littérature :

### II.1 Concepts Clefs : Big Data et Data ReUse :

Il n'existe pas de définition formelle des « Big Data », cependant la scène scientifique s'accorde à dire que cela correspond aux mégadonnées que génère les nouvelles technologies, Internet et les réseaux sociaux. Nous produisons de plus en plus de données numériques sous différents formats : texte, images, audios... Cette gigantesque quantité de données, les capacités de stockages qui augmentent et les outils d'analyse permettant de traiter ces données en temps réel nous donne l'opportunité d'exploiter le plein potentiel de ces données. Selon la CNIL, les « Big Data » sont caractérisées grâce à la règle des 3 V : Volume, Vitesse et Variété.

**Volume :** Les données sont produites en continues et proviennent de différentes sources (nouvelles technologies, internet, réseaux sociaux...), tout cela en énorme quantité. Afin d'illustrer ces propos, d'après une étude de McAfee et Brynjolfsson (2017), il y a 2,5 Exaoctets de données produites chaque jour, et cette taille tend à doubler après chaque 40 jours. (1 exaoctet = 1 000 000 000 giga octet) et selon Gaudiaut T. (2021) avec l'institut Allemand Statista la quantité de données créées devraient atteindre 180 zettaoctets en 2025 (soit  $1,8 \times 10^{14}$  giga octet).

**Vitesse :** Le terme "vitesse" fait référence à la vitesse à laquelle les données sont créées et, pour en extraire des informations utiles, elles doivent être traitées rapidement. Par exemple, d'après McAfee et Brynjolfsson (2017), Walmart génère plus de 2,5 Petaoctet de données transactionnelles entrantes provenant de ses clients. YouTube, Google et Facebook sont d'autres bons exemples qui acceptent d'importants flux de données entrant et les traitent rapidement.

**Variété :** Les données sont produites par des humains ou des machines dans une multitude de formats, cela peut aussi bien être du texte comme de l'image, de l'audio... Ces données peuvent être structurées ou non, publiques ou privées, partagées ou confidentielles, complètes ou incomplètes... Ce sont autant de paramètres qui devront être traités et

analysés par les logiciels de traitement des données et donc leur habilité à classer celles-ci.

A ces 3V s'en ajoute parfois d'autres selon les scientifiques, il mentionne parfois la véracité des données, pour souligner les problèmes de fiabilité autour des données et la valeur des données faisant plutôt référence au travail de tri des données.

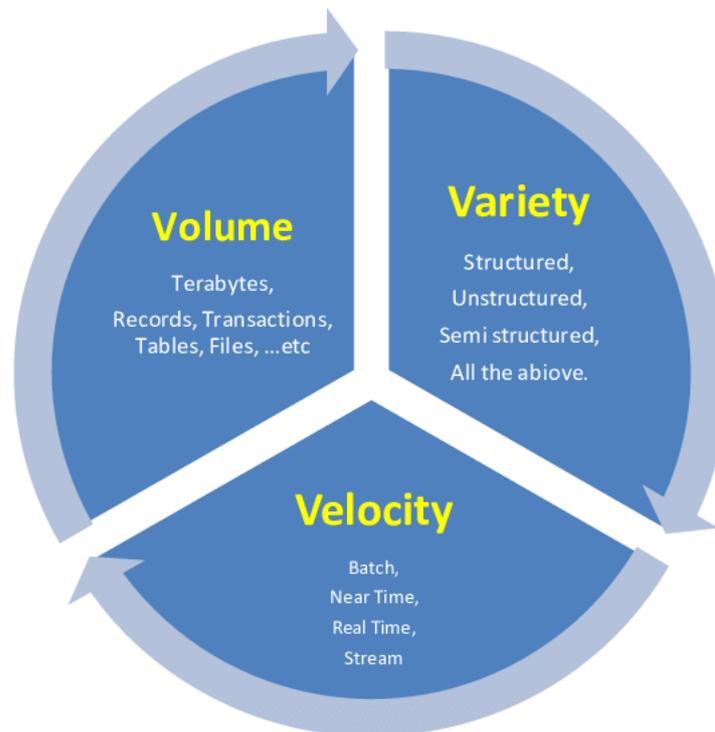


Figure 4 : La règle des 3V, Source : Hassanin M. Al-Barhamtoshy et al.

Le « Data ReUse » est l'analyse de données déjà existantes collectées par d'autres individus ou institutions à des fins de recherche ou collectées en interne par l'entreprise à des fins de performances et d'amélioration des services/produits proposés. Il peut s'agir de données quantitatives ou qualitatives.

## II.2 Les avantages potentiels de l'utilisation de la data chez les PME :

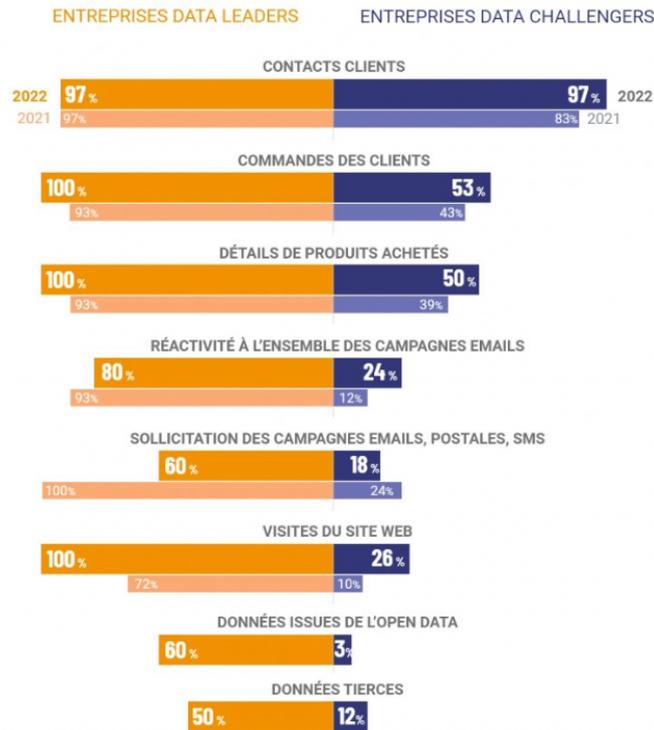
Depuis ces vingt dernières années, les technologies traitant les big data ont été utilisées d'abord par les grandes entreprises, leur permettant des bénéfices extrêmement lucratifs ; puis petit à petit par les PME. D'après Schroeder R. & Halsall J. (2016), l'utilisation de la data peut jouer un rôle crucial dans le développement économique et structurel d'une PME, elle peut aider sur :

- A la prise de décision éclairée : Les données permettent aux PME d'obtenir des informations précieuses sur leurs opérations, leur marché, leurs clients et leurs concurrents. En exploitant ces données, les entreprises peuvent prendre des décisions plus éclairées et basées sur des preuves, ce qui réduit les risques et augmente les chances de réussite ;
- L'optimisation des performances de l'entreprise : Les données peuvent aider les PME à optimiser leurs processus internes, à identifier les points bloquants et à mettre en œuvre des améliorations pour accroître leur efficacité et leur productivité. Cela peut se traduire par des économies de coûts significatifs et une meilleure gestion des ressources ;
- La connaissance/compréhension des clients : Les données permettent aux PME de mieux comprendre leurs clients, leurs préférences, leurs comportements d'achat et leurs besoins. Cela leur permet de personnaliser leurs offres, d'optimiser leurs stratégies de marketing et de fournir un meilleur service à la clientèle, ce qui peut conduire à une meilleure fidélisation et à une croissance des revenus.
- Identifier les tendances et opportunités du marché : En analysant les données, les PME peuvent détecter les tendances émergentes, les évolutions du marché et les opportunités nouvelles. Cela leur permet d'anticiper les besoins du marché, d'innover et de saisir des opportunités concurrentielles avant leurs concurrents.

- Le développement de nouveaux produits ou services : Les données peuvent servir de base pour le développement de nouveaux produits et services adaptés aux besoins et aux préférences des clients. En comprenant les demandes du marché grâce aux données, les PME peuvent concevoir des offres innovantes qui répondent aux attentes des clients et qui se démarquent de la concurrence.
- La compétitivité de l'entreprise : L'utilisation efficace de la data peut aider les PME à renforcer leur position concurrentielle. En exploitant les données pour améliorer leurs processus, leur prise de décision et leur connaissance des clients, les entreprises peuvent se différencier sur le marché, offrir une meilleure valeur ajoutée et se positionner avantageusement par rapport à leurs concurrents.

## Types de données utilisées

Parmi les entreprises disposant d'une base de données



### À RETENIR

Si la collecte de données représentait un objectif secondaire en 2021 et en 2020, les chiffres 2022 démontrent bien l'évolution de l'intérêt pour ces informations du côté des data challengers.



En effet, 97% d'entre elles collectent aujourd'hui les coordonnées des clients, à l'égal des entreprises data leaders, contre 84% en 2021.

On observe tout de même un recul de collecte des données de sollicitation des campagnes emails, postales et sms, ces données pouvant représenter un intérêt moindre pour ces entreprises qui prospectent majoritairement sur le canal Email (voir Canaux d'acquisitions préférés ci-dessous).

En effet, 24% des entreprises data challengers collectent les données concernant la réactivité à l'ensemble des campagnes emails contre 12% en 2021.



### NOUVEAUTÉ

Les entreprises data leaders sont plus à même de collecter des données externes.



60% d'entre elles collectent des données issues de l'Open data.



50% collectent des données tierces.

Les data challengers n'ont pas nécessairement les ressources financières et humaines pour investir dans la collecte de données externes.

Figure 5 : Le types des données utilisées, source : Idaia

## II.3 La gestion de données dans une PME :

D'après Iqbal Muhammad et al. (2018), les opportunités qu'apportent les Big Data amènent aussi des embûches (surtout d'un point de vue technique) auxquels les PME font face. Nous allons voir à partir de la littérature scientifique comment les PME gèrent leurs données selon 4 aspects : la collecte, le stockage, la gestion de la qualité et la sécurité ; et quels sont les outils qu'elles peuvent utiliser.

La collecte des données : Le management des Big Data est un défi car il faut intégrer une grande quantité de données avec, le plus souvent, le moins de moyens matériels possible. Les sources sont très variées et changent selon les PME. Néanmoins, les PME collectent, dans la majorité, des données via leurs opérations internes comme les données financières (ventes, dépenses, les revenus...); les données opérationnelles (stock, production, heures de travail...); les enquêtes et questionnaires auprès de leur clients, employés, sur des sujets spécifiques (préférences, satisfaction...); leur site web et leurs réseaux sociaux qui peuvent être analysés à partir d'outil gratuit (comme Google Analytics) pour traquer les activités du site, le comportement des clients...; les données externes qui sont comme leur nom l'indique de sources externes (Instituts de recherche, gouvernement, industriels...), cela concerne les rapports d'études de marché, les données démographiques, géographique.

Le stockage et organisation des données : d'après Berman et Hagan (2006), le plein potentiel des données que possède l'entreprise ne peut être exploité seulement si elle dispose des infrastructures technologiques adéquates. De nos jours, les entreprises n'ont plus à stocker leurs données sur des disques durs et disposent de plusieurs solutions modernes pour stocker leurs données. Les serveurs internes, c'est-à-dire, physiquement situés dans leurs locaux qui peuvent être paramétrés sur le réseau interne de l'entreprise ; cela offre un contrôle total des données et l'entreprise reste souveraine de ses données mais cela nécessite des locaux adaptés et une expertise technique pour la maintenance. Le stockage en nuage, qui est le format de plus en plus adopté par les PME, où les données sont stockées sur des serveurs distants et gérés par des fournisseurs de services cloud (AWS, Microsoft Azure, Dropbox...). Ce type de stockage permet une grande flexibilité et accessibilité car les données sont disponibles depuis n'importe où, tant que nous sommes connectés à internet. Enfin le stockage et l'organisation des données stockées en bases de

données relationnelles, sur les serveurs locaux ou cloud, (Microsoft SQL, Oracle...) permettent de stocker et de structurer les données (tableaux, rapports...) pour gagner en efficacité lors du requêtage et de la manipulation de données.

Gestion de la qualité des données : étape cruciale, d'après Yoon et Choi (2015), la phase de gestion des données sous-entend le nettoyage, la transformation et la normalisation des données pour l'analyse de celles-ci. Il faut en garantir la qualité et la fiabilité en respectant les réglementations et politiques en vigueur. Les PME ont alors différentes pratiques afin de garantir cette qualité. L'identification des incohérences, des doublons, la suppression des valeurs aberrantes dans les jeux de données ; elles peuvent ensuite normaliser les formats de données. Une étape de validation est obligatoire afin de vérifier si les données sont conformes aux exigences préétablies. La normalisation permet ensuite d'organiser et de structurer ces données pour les rendre cohérentes et facile à manipuler. Cette standardisation sur un référentiel commun à l'entreprise permet d'éviter les erreurs de compréhension, il est donc plus facile de documenter, suivre, comparer et analyser les données. Afin que la gestion de la qualité des données soit efficace, il est nécessaire que les PME proposent des formations au personnel afin de les sensibiliser à l'importance de la qualité des données et des bonnes pratiques à suivre (avoir des données précises, comprendre les exigences de l'entreprise...).

Sécurité et confidentialité des données : toujours d'après Iqbal Muhammad et al. (2018), l'un des principaux obstacles à l'adoption des Big Data par les PME sont la sécurité et la confidentialité des données. Les PME ont une plus grande considération des problèmes de sécurité comparé aux grandes entreprises. Cela s'explique par le fait que les PME n'ont pas l'environnement et l'expertise dont bénéficie les grandes entreprises pour gérer ces problématiques. C'est pourquoi les PME doivent y porter une attention particulière et se conformer aux exigences juridiques. Sur les aspects juridiques, la première étape est de se conformer aux réglementations sur la protection des données (en Europe, le Règlement général sur la protection des données), ce règlement cadre les obligations légales sur la collecte, l'utilisation, le stockage et le partage des données personnelles. Il faut aussi établir une politique de confidentialité qui explique comment les données sont collectés, stockées, utilisées et partagées, et préciser les droits qu'on les individus vis-à-vis de leurs données personnelles. Lorsque les PME collaborent avec des partenaires, des fournisseurs etc... il est important d'établir des contrats et/ou des accords de confidentialité pour garantir que les données partagées soient traitées de manière sécurisée et confidentielle. Sur les aspects techniques, les PME peuvent mettre en place des contrôles

d'accès (système d'authentification, niveaux de permissions...) afin de limiter l'accès aux données sensibles de l'entreprise aux personnes autorisées. Le chiffrement des données est aussi une bonne solution pour protéger les données qui ne sont pas encore utilisées et archivées, cela garanti que les données ne peuvent être lues que par les personnes autorisées. Les sauvegardes régulières sont aussi à privilégier afin d'éviter les pertes en cas de panne de système, d'attaque... Ces sauvegardes doivent être stockées sur des serveurs sécurisés et testés régulièrement pour garantir leur sécurité. Les mises à jour et les patchs de sécurité permettent de corriger les éventuelles vulnérabilités connues et de prévenir les potentielles attaques. Enfin le plus important reste la formation du personnel aux bonnes pratiques en matière de sécurité des données (gestion des mots de passe, repérage des tentatives de phishing, l'utilisation de réseaux sécurisés...).



Figure 6 : Niveau de maturité des entreprises, source : Idaia

### Comment choisir son outil ?

Afin de choisir son outil de Big Data Analytics, les PME doivent analyser leurs besoins pour sélectionner la solution la plus adaptée. Il faut :

- Définir clairement les objectifs et les cas d'utilisation d'analyse des données, il faut identifier les problèmes qu'elles veulent résoudre ou les opportunités qu'elles veulent explorer grâce aux BDA. Cela aidera à définir les fonctionnalités et les capacités que la solution devra fournir ;

- Évaluer le type de données qu'elles souhaitent analyser, s'agit-il de données structurées, semi-structurées ou non structurées ? Il faut aussi quantifier le volume de données à analyser certains outils sont plus adaptés à traiter de grands volumes de données contrairement à d'autres ;
- Choisir un logiciel simple d'utilisation qui puissent convenir aux collaborateurs avec une interface intuitive et s'intégrer facilement dans les systèmes existants de l'entreprise. Ce sont des points importants pour avoir une gestion efficaces des données;
- Cibler les capacités d'analyse du logiciel. Les logiciel BDA peut aider à explorer nos données, mieux les visualiser, proposer des analyses prédictives, repérer des tendances. Les PME doivent s'assurer que ces capacités correspondent bien à leurs besoins ;
- S'assurer que le logiciel BDA puissent évoluer avec les besoins de l'entreprise (données croissantes, variation du type de données...);
- Évaluer le coût total d'acquisition et d'utilisation du logiciel, en prenant en compte les frais de licence, de maintenance, de formation et d'intégration de ce dernier.

Il existe de nombreux logiciels de BDA, comme dit précédemment il convient aux entreprises de définir leurs besoins afin de choisir la solution la plus adaptée. Voici un échantillon des outils disponibles sur le marché avec leurs principaux atouts et tarifs.

 <b>Nom du logiciel</b>	 <b>Principaux atouts</b>	 <b>Tarifs (1)</b>
Datapine	Approche par métier et secteur, et système d'alertes	À partir de 219 € utilisateur/mois pour l'offre Basic
DigDash	Solution centrée sur l'utilisateur et accompagnement optimal	Prix sur demande
Zoho Analytics	Nettoyage intelligent et outils de collaboration	De 22€/mois par 2 utilisateurs à 445€/mois par 55 utilisateurs
IBM cognos Analytic	Apport de l'IA et simplicité d'utilisation	À partir de 10 \$/utilisateur/mois pour l'offre Standard
MyReport	Simplicité d'utilisation et accompagnement optimal	Prix sur demande
Power BI	Tarif avantageux et simplicité d'utilisation	À partir de 8,40 € utilisateur/mois pour l'offre Power BI Pro
Tableau	Nombreuses sources de données et analyses complexes	À partir 70 \$ utilisateur/mois pour l'offre Tableau Creator
QlikSense	Moteur d'analyse associatif et autonomie de l'utilisateur	À partir 30 \$ utilisateur/mois pour l'offre Business
Sisense	Personnalisation et apport de l'IA	Prix sur demande
Domo	Collaboration renforcée et analyses libre-service	Prix sur demande

Figure 7 : Comparatif des logiciels BDA, source : appvizer.fr

## II.4 Le data Re-Use comme levier de développement économique et structurel :

L'exploitation de la data peut avoir de réels bénéfices économiques, selon une étude de Forbes, les entreprises qui utilisent activement l'analyse de leurs données voient leur chiffre d'affaires augmenter en moyenne de 10% et leurs marges bénéficiaires de 8%. Selon une autre étude provenant d'IBM, les entreprises qui investissent dans des capacités analytiques avancées peuvent réaliser un retour sur investissement moyen de 320% sur une période de 5 ans.

La réutilisation de données peut alors avoir une importance stratégique dans les décisions de l'entreprise. Déjà en 1989, Davidsson P., envisageait l'exploitation des données déjà existantes pour de générer de nouvelles idées et informations qui peuvent aider les PME à se développer. En 2016, Wu, Zhang et Chen, se sont penchés sur l'utilisation du data Re-Use dans les réseaux électriques intelligents (smart grids), ces réseaux ont été créés pour améliorer la gestion de l'électricité. Les auteurs ont remarqué que l'utilisation des données existantes a permis d'améliorer la fiabilité du réseau électrique, d'optimiser la consommation d'énergie, la gestion de la demande et de réaliser des analyses prédictives. La réutilisation de données permet aussi de détecter les pannes et les dysfonctionnements plus rapidement et l'utilisation de données historiques peuvent identifier les tendances de consommation entre les différentes périodes de l'année par exemple.

Ainsi nous pouvons transposer cette réutilisation des données sur l'optimisation des opérations internes des PME. L'analyse de données peut aider les PME à améliorer leur chaîne d'approvisionnement, en se basant sur les données relatives aux stocks, aux délais de livraison, aux fournisseurs, elles peuvent déceler des optimisations comme la réduction des coûts, l'amélioration de la planification des commandes et la rationalisation des processus logistiques.

D'après Wamba S. et al. (2014), la gestion des ressources humaines peut être optimisée en analysant les performances des employés, leur satisfaction au travail, leurs compétences, les besoins de formation. Cette analyse peut permettre aux PME d'identifier les talents dont elles disposent pour répartir efficacement leurs ressources, mettre en place des primes...

L'analyse rétrospective des données va aussi avoir un impact significatif sur la productivité de l'entreprise notamment grâce aux données relatives aux processus de travail comme les temps d'arrêt, les erreurs, le taux de rendement... Les PME peuvent promouvoir l'amélioration continue de leurs process, mettre en place de l'automatisation de tâches, optimiser leurs flux de travail et éliminer les étapes non essentielles.

L'optimisation des flux de travail va pouvoir se mettre en place par des analyses prédictives sur la demande des produits et/ou services (analyse des données historiques de ventes, tendances saisonnières, facteurs économiques), et ainsi éviter les problèmes de surproduction, surstockage ou de rupture de stocks.

Le point le plus important dans une PME est la trésorerie et la finance. Ces aspects peuvent aussi être optimisés par le data ReUse car en analysant la gestion de la trésorerie, des portefeuilles clients... les PME peuvent identifier les opportunités économiques internes (modèles de paiement, flux de trésorerie...) et externes (risque sur les investissements, consulting...) afin d'améliorer leur gestion financière.

Le data ReUse offre aussi aux PME la possibilité de personnaliser ses offres et d'améliorer l'expérience qu'elles proposent aux clients. Par l'analyse des données globales, les PME vont pouvoir segmenter leur clientèle en fonction de différents critères démographiques (âge, sexe...), leurs préférences d'achats... Cela va permettre de pouvoir proposer des offres sur mesure, des recommandations de produits spécifiques etc...

Les PME peuvent aussi améliorer leur communication grâce aux données précédemment traitées. Cela va guider les PME dans leur communication avec leurs clients, en utilisant les données comportementales et les interactions passées. Elles peuvent favoriser certains canaux de communications, les meilleurs moments pour envoyer un message, une notification, avec les contenus qui génèrent le plus d'engagement. La communication va améliorer l'expérience globale du client. De plus, en complémentarité avec le suivi en temps réel des données, les PME peuvent réagir rapidement aux comportements des clients (pages visitées, actions précédentes ...) et ajuster leurs offres en conséquence dans le but de faciliter la prise de décision. Ce qui va à terme fidéliser le client.

Enfin les PME peuvent tirer de gros avantages de la réutilisation des données d'un point de vue compétitif et innovatif. En analysant leurs données, elles peuvent repérer les tendances émergentes, anticiper les changements du marché et prendre de l'avance sur leurs

concurrents. C'est l'agilité de celles-ci à changer face aux nouvelles tendances du marché qui va leur permettre de rester compétitives dans un environnement en constante évolution.

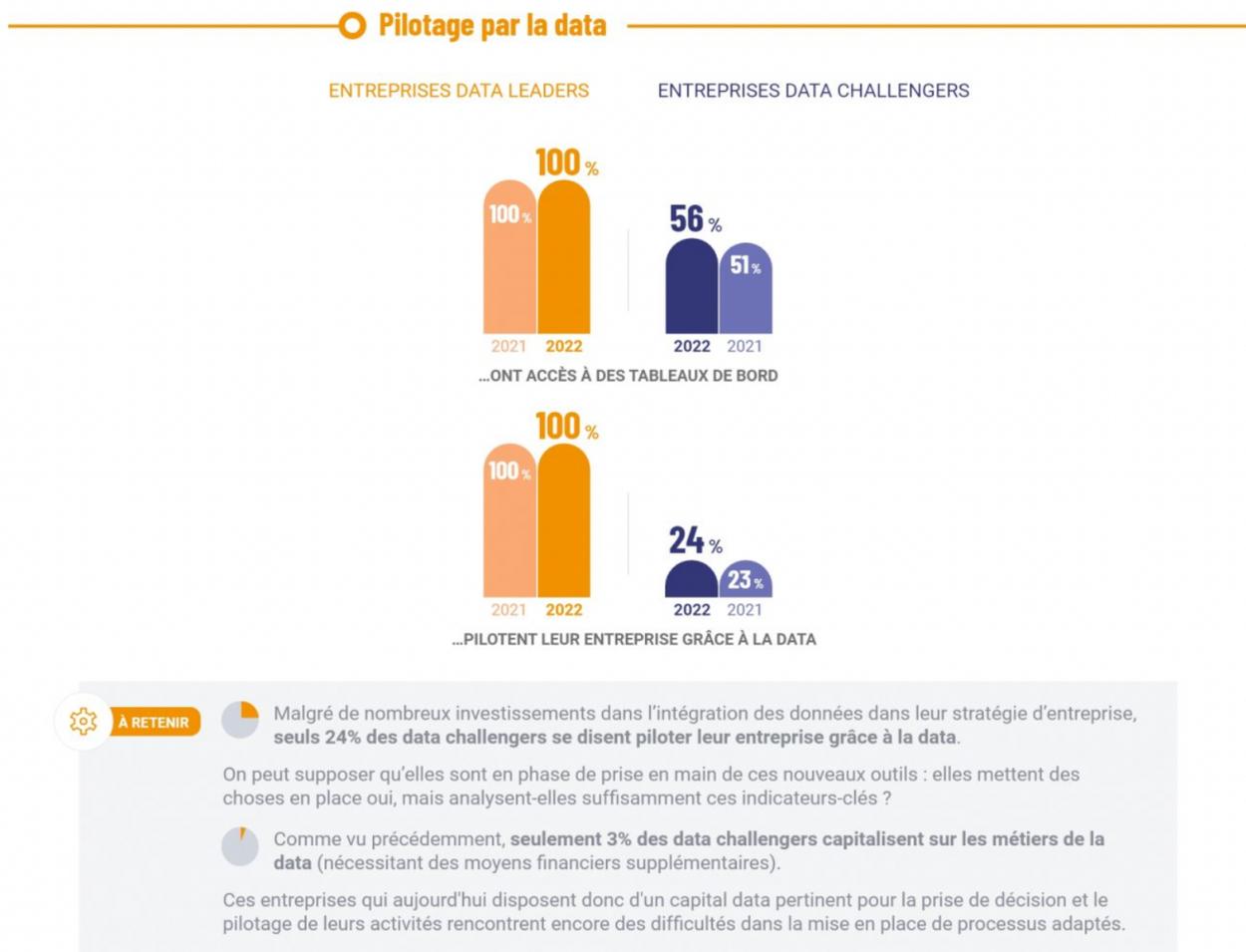


Figure 8 : Pilotage selon les entreprises, source : Idaia

## II.5 Les défis et les contraintes liés à l'utilisation de la data chez les PME :

Nous avons pu observer que les Big Data peuvent offrir de très gros avantages pour le développement économique et structurel des PME. Cependant, il ne faut pas oublier que les mettre en place de manière efficace dans son entreprise n'est pas une tâche aisée. Outre les préoccupations toujours plus grandes quant à la sécurité et la confidentialité des données, les ressources d'une PME sont limitées en termes de budgets, de manque de personnel qualifié et des technologies nécessaires pour pouvoir collecter, stocker et analyser les données. On constate aussi une différence entre les PME dans la perception de la RGPD.

## Perception du RGPD

Le RGPD est encore majoritairement perçu comme une contrainte pour les data challengers contrairement aux data leaders qui y voient principalement une opportunité d'améliorer leurs processus.

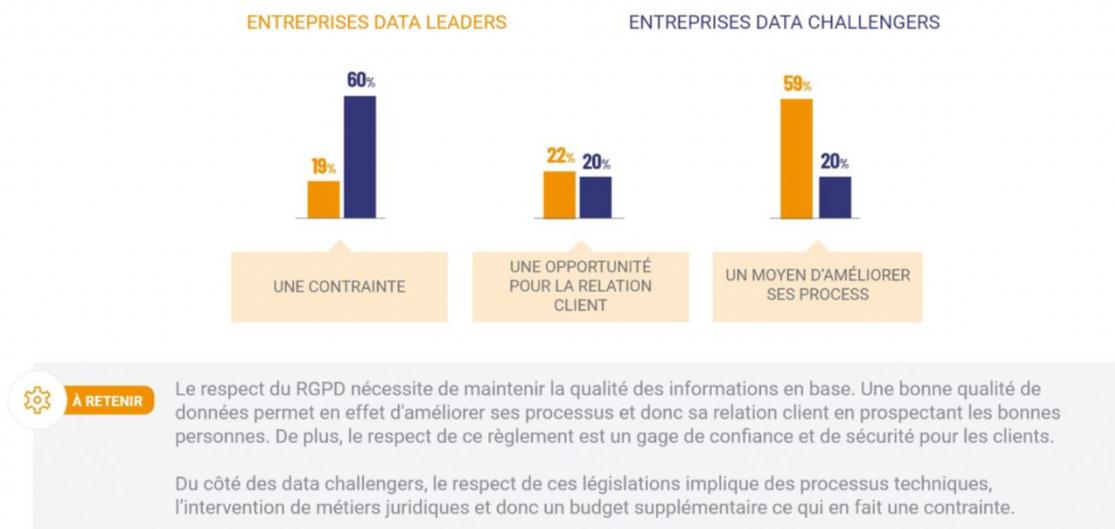


Figure 9 : Perception de la RGPD, source : Idaia

Selon Dean M. A. et al. (2007), l'intégration, l'analyse et l'interprétation des données provenant de différentes sources peuvent être un obstacle pour les PME qui ne possèdent pas forcément les bonnes compétences et les outils nécessaires pour pouvoir les exploiter au maximum (notamment des compétences en data science pour repérer des tendances, des modèles ou des informations clés).

Les PME doivent aussi faire face parfois à un changement culturel et organisationnel qui peut être difficile à manager auprès des employés, c'est pourquoi il faut les engager dans ce changement vers l'exploitation des données. D'après Laeeq K. (2020), les entreprises doivent induire un changement culturel afin d'exploiter les données.

L'exploitation des données peut être un processus chronophage surtout lorsqu'on ne dispose pas de ressources illimitées, l'analyse des données demande du temps et de la minutie pour obtenir des résultats précis et exploitables.

Enfin le choix d'un logiciel de Big Data Analytics performant et économique est difficile pour les PME car elles manquent d'expertise. De plus, il est difficile de trouver des comparaisons fiables car les compagnies qui les proposent tendent à en favoriser certains. Il existe deux types de logiciels d'analyse disponibles sur le marché. Le premier type consiste en des

solutions potentiellement utiles mais très complexes à utiliser, le second type sont des solutions simples mais peu efficaces.

Au travers de la revue de la littérature scientifique, nous avons compris les enjeux et principaux avantages que possèdent l'exploitation de la data et le data Re Use, cependant les solutions de Big Data Analytics actuelles posent un problème d'accessibilité chez les PME à cause du coût ou de la complexité qu'elles représentent. Ainsi nous allons faire évoluer notre problématique : « **Le manque de ressources techniques et financières des PME n'est-il pas un facteur discriminant dans l'accès aux Big Data ?** »

## **III. Méthodologie :**

### **III.1 Conception de l'étude :**

Il a été décidé de mener des entretiens semi-directifs anonymes dans le cadre d'une recherche qualitative. Les entretiens semi-directifs anonymisés présentent plusieurs avantages.

Ils permettent aux répondants de s'exprimer pleinement, et les questions servent et aident à guider l'entretien, ils peuvent alors aller plus loin que la question posée et aborder d'autres problématiques ou axes de réponses. Mon rôle en tant qu'enquêteur est alors d'accompagner et d'organiser l'entretien. De plus, l'anonymité renforce l'entretien dans la liberté des réponses que la personne peut apporter. L'objectif était de déterminer comment les PME font usage de leurs data, il était donc pertinent de mener des entretiens semi-directifs.

### **III.2 La clôture des entretiens :**

Les entretiens semi directif prennent du temps à mettre en place et surtout à analyser de manière approfondie. Il ne suffit pas de déterminer un nombre pour savoir quand s'arrêter, mais de voir lorsque ceux-ci n'apportent plus rien de neuf sur le sujet. On parle alors de saturation théorique. Nous arrêterons donc lorsque les entretiens n'apporteront plus rien à l'étude.

Dans notre cas, le sujet étant très centré sur la mise en place des Big Data et l'utilisation du Data ReUse dans les PME. Le seuil de saturation sera atteint assez rapidement car elles sont confrontées aux mêmes difficultés.

### III.3 L'analyse des entretiens :

Les enregistrements audios ont une importance capitale dans l'étude qualitative. Il faut être capable de pouvoir retravailler, réécouter l'entretien afin de l'analyser de manière correcte. Ces enregistrements vont permettre d'entamer la première étape, celle de retranscription. Elle permettra de pouvoir comparer les différents entretiens, de mettre en évidence les divergences et les similarités.

### III.4 L'élaboration du guide d'entretien :

Suivre un guide d'entretien permet de s'assurer de la reproductibilité des entretiens et d'aborder les mêmes sujets entre les différentes personnes interviewées. C'est un aspect essentiel afin de mener une recherche cohérente et de qualité.

Les entretiens débutent de la même manière avec la partie « démographie » de l'entreprise (la taille, le chiffre d'affaire, poste de la personne interviewée...), une recontextualisation de la recherche et de ses objectifs. La présence des questions ouvertes permet d'axer l'entretien sur ce que le répondant a à nous dire et d'aller plus loin dans sa réponse si possible (il y a aussi des questions précises afin d'aborder les sujets obligatoires de cet étude). L'objectif est de balayer l'usage qu'ont les PME avec leurs données et s'ils ont rencontré des difficultés à les mettre en place. Vous pourrez trouver le guide d'entretien en annexe 2 et un entretien en annexe 3.

### III.5 L'échantillon :

L'objectif de ce mémoire étant de déterminer comment les PME utilisent leurs données, il était pertinent de sélectionner des PME au domaine très différents. Certaines d'entre elles utilisent déjà leur data. Les profils des personnes interviewées sont très variés du fait des différents secteurs interrogés. L'essentiel était d'avoir des personnes ayant des connaissances sur les data de leur entreprise. J'ai pu interviewer 4 profils très différents : une entreprise spécialisée dans la vente au détail avec une boulangerie, une entreprise

axée service spécialisée dans le développement de logiciels, une entreprise spécialisée dans la fabrication de dispositifs médicaux et une entreprise de BTP.

## **IV. Discussion :**

L'objectif de cette étude était de pouvoir analyser si l'exploitation des données avait pu permettre à ces entreprises de se développer économiquement et structurellement parlant. Cela s'est révélé particulièrement intéressant, notamment par la différence parfois extrême des secteurs interviewés.

Les réponses ont permis de souligner des intérêts différents envers l'exploitation des données, avec certaines entreprises friandes de celles-ci et d'autres n'ayant pas connaissance de l'existence du Big Data mais utilisant tout de même ces principes. Cela a permis de voir aussi les difficultés et les stratégies pour les mettre en place.

Ces échanges ont permis aussi d'établir des recommandations pour les PME qui voudrait investir plus de ressources dans l'exploitation de leurs données. Cela a aussi été utile de les interroger pour comprendre leurs craintes et leurs doutes afin de comprendre comment elles peuvent être accompagnées pour faciliter leur développement par les Big Data.

## **V. Résultats :**

L'analyse des données de réponses va s'articuler en quatre parties : La collection, le stockage et l'exploitation des données, les défis rencontrés lors de la mise en place et les stratégies de mise en place.

### **V.1 La collection, le stockage et l'exploitation des données :**

Au niveau des données collectées nous pouvons déjà remarquer des points communs entre les entreprises. Les données les plus communes vont être les données financières, de ventes et utilisateurs/clients. Ces données vont permettre dans la majeure partie des cas de faire des études de rentabilité, de proposer des offres/propositions personnalisées aux clients/utilisateurs, améliorer l'expérience utilisateur... Nous retrouvons aussi des données très spécifiques au domaine d'activité de l'entreprise.

En boulangerie :

- Les données d'inventaires pour suivre les stocks, gérer les produits périssables, identifier les produits qui sont peu ou bien vendues et optimiser l'approvisionnement par les fournisseurs ;
- Les données de point de vente qui vont fournir des informations détaillées sur les transactions, l'heure, la date, le produit, le mode de paiement. Ces données vont permettre d'optimiser les performances, identifier des tendances, détecter des problèmes de caisses, vérifier si un nouveau produit fonctionne... ;
- Plus surprenant mais logique, les données météorologiques, cela permet d'observer l'impact de la météo sur les ventes notamment sur les produits spécifiques. Quand il pleut le boulanger vend plus de baguettes ou de pains normaux, quand il fait beau le boulanger vend plus de sandwich. Cette donnée permet d'optimiser les stocks et les produits à mettre en avant.
- Les données sur les fournisseurs avec les délais de livraison, la qualité des produits livrés, le prix, les remises en fonction du nombre de produits commandés. Ces données servent à négocier les prix avec les différents fournisseurs.

Ici la boulangerie stocke ses données sur des fichiers locaux : surtout des fichiers Excel sur ordinateurs ou des fichiers physiques pour les factures, les registres de ventes, les carnets de commandes, tout cela entreposés dans des classeurs.

Dans l'entreprise de BTP :

- Les données de conception et les données de plan qui proviennent des dessins architecturaux, de plans de construction, de schémas techniques, de maquettes numériques et de manière plus générale, les documents de conception. Cela va permettre de retrouver des modèles de construction pour aider sur les prochains chantier... ;
- Les données géospatiales comme les images satellites, les cartes topographiques, les relevés géodésiques, les informations sur les infrastructures

existantes, qui vont servir à évaluer les sites de construction, planifier des itinéraires, estimer l'ampleur des travaux... ;

- Les données sur les matériaux utilisés lors des constructions comme les quantités, les coûts, quels fournisseurs, quelles certifications, leurs fiabilités. Ces données sont très importantes pour la gestion de l'approvisionnement et le contrôle de la qualité ;
- Les données sur la main-d'œuvre déployée sur le chantier, notamment au niveau des compétences, les qualifications, les horaires travaillées, les tâches effectuées, le temps mis pour effectuer une tâche... Ces données aident grandement à gérer les équipes sur le terrain, à planifier les ressources et suivre les performances individuelles ;
- Les données de suivi des équipements utilisés sur le chantier, les heures de fonctionnement des équipements, les maintenances réalisées, les pannes... Ces données aident à gérer les équipements disponibles ou non et optimiser les ressources nécessaires sur un chantier ;
- Les données de suivi des projets grâce aux outils de gestion de projet pour collecter des données sur l'avancement des travaux, les échéanciers, les retards... Ces données aident à suivre et mieux gérer les projets en prenant des décisions éclairées ;

L'entreprise de construction fonctionne comme la boulangerie au niveau du stockage avec des fichiers Excel, des rapports des outils de gestion et des documents d'abord physiques puis numérisés pour les factures etc... puis stockés sur disque dur.

Dans l'entreprise développant des logiciels :

- Les données d'utilisation et de performance du logiciel qui vont comprendre les interactions des utilisateurs, les temps de réponse, les erreurs, les bugs, les performances du système. Ces données sont utiles pour diagnostiquer les problèmes, détecter les bogues, optimiser les performances, améliorer le produit par des mises à jour ;

- Les données de test et de qualité qui collectent comme son nom l'indique les données des tests sur le système, le codage, les bugs, le retour des utilisateurs. Ces données vont assurer la qualité du logiciel, vérifier la conformité aux exigences, effectuer des analyses de stabilité et de fiabilité etc... ;
- Les données de surveillance et de journalisation qui vont collecter les activités journalières du système, les évènements, les erreurs, les performances... Ces données sont utilisées pour détecter et résoudre les problèmes techniques, améliorer la sécurité, effectuer des analyses de performance et prendre des décisions basées sur les données ;
- Les données du marché et de la concurrence afin de repérer les tendances, les prix concurrentiels, les offres, l'évaluation des utilisateurs, les rapports d'analyses... Ces données sont utilisées pour prendre des décisions stratégiques, identifier des opportunités, évaluer les demandes du marché et ajuster les stratégies de développement ;
- Les données de développement grâce aux outils de gestion de projets qui collectent des données sur les activités de développement, les commentaires des développeurs, les problèmes rencontrés. Ces données servent principalement à suivre l'avancement des projets, à coordonner le travail d'équipe, à évaluer les performances individuelles et collectives et à optimiser le processus de développement.

Ici l'entreprise utilise un stockage Cloud avec AWS, car le nombre de données à enregistrer et traiter est plus grand.

Dans l'entreprise fabricant des dispositifs médicaux (instruments) :

- Les données de conception pour améliorer et développer leurs instruments. Cela va de la recherche et développement, des plans techniques, des schémas etc... Ces données vont être essentielles afin de fabriquer des instruments efficaces et sûrs ;

- Les données de contrôle qualité comme les données d'inspections, de test de performance, des rapports d'essais, des certifications réglementaire. Ces données sont utilisées pour assurer la conformité et la qualité des produits ;
- Les données de fabrication, de production, de qualité qui vont permettre d'assurer la traçabilité des matériaux, suivre le processus de fabrication et la qualité du produit ;
- Les données réglementaires qui sont les plus importantes, notamment les autorisations de mise sur le marché. Ces données incluent les dossiers de soumissions réglementaire, de conformité, des rapports d'essais... et sont utilisées pour démontrer les conformités des produits, préparer les dossiers de demande d'autorisation, maintenir des certifications ;
- Les données de surveillance post-commercialisation qui vont suivre les produits mis sur le marché, indiquer leurs performances, remonter les données d'incidents/d'effets indésirables, des retours d'utilisateurs. Ces données permettent d'évaluer la sécurité et l'efficacité à long terme des instruments, détecter les problèmes potentiels et prendre des mesures appropriées ;
- Les données d'utilisation et de performances des instruments par les professionnels de santé et/ou les patients. Cela inclut des données de suivi des paramètres de santé, de performance clinique... Ces données sont utilisées pour évaluer leur efficacité, optimiser leur utilisation et améliorer l'expérience utilisateurs.

Ici l'entreprise utilise aussi le stockage Cloud pour ses données.

Nous pouvons le constater, il y a une grande variété qui peuvent être collectées et celles-ci sont spécifiques au secteur d'activité. Afin d'être efficace il faut analyser quelles données sont intéressantes pour l'entreprise et méritent d'être suivie. Il ne sert à rien de dépenser de l'énergie et des ressources financières ou techniques si celles-ci ne seront jamais exploitées.

Cependant et malgré les différences entre les données collectées et observées les objectifs restent les mêmes :

- L'analyse des ventes pour comprendre les préférences/habitudes d'achats des clients afin d'identifier les tendances de consommations, proposer des offres personnalisées, développer de nouveaux produits...C'est une analyse essentielle pour une entreprise qui veut améliorer son chiffre d'affaires.
- La gestion des stocks/des ressources afin de gérer les approvisionnements, optimiser la rotation des stocks, analyses les demandes clients/utilisateurs. Cela permet de gérer par exemple les matières premières en boulangerie, d'optimiser les coûts, d'améliorer les coûts liés au stock.
- L'analyse de coûts pour la rentabilité de l'entreprise. C'est-à-dire que les données vont servir à analyser les coûts de production, les dépenses, les marges, les tarifs. Cela permet d'identifier les coûts les plus élevés, d'optimiser les processus de production, de négocier avec les fournisseurs afin de maintenir une rentabilité durable.
- Les données de la satisfaction client/utilisateur qui recueillis au travers d'enquêtes, du site internet, des retours directs. Cela permet d'identifier les points forts/faibles de l'entreprise, comprendre l'attente des clients ; en clair ces données permettent de maintenir un lien avec les clients, en attirer de nouveaux et améliorer leurs offres.
- L'analyse concurrentielle en fonction des tendances du marché, à évaluer les performances des concurrents et à identifier les menaces et les opportunités. Cela permet d'ajuster les stratégies marketing, le positionnement et les offres.
- L'estimation des coûts en se basant sur les données historiques des projets précédents, en fonction des prix que font les fournisseurs l'entreprise est plus à même de voir si un projet est risqué ou non.
- Améliorer la gestion de projets en se basant sur les projets antérieurs (calendriers, ressources utilisées, problèmes rencontrés) afin de mieux appréhender les suivants ou des projets différents.

- L'analyse des performances sur les projets (durée constatée, coûts réels, qualité, satisfaction), les ventes, les logiciels (métrique d'utilisation, temps de réponse) etc... permettent d'axer les améliorations à apporter si besoin, d'identifier les problèmes de performances, d'effectuer des ajustements et d'optimiser les processus de travail.
- Améliorer la personnalisation et le marketing ciblé grâce aux données des utilisateurs comme les données démographiques, les préférences, les historiques d'achat. Cela va permettre de personnaliser l'expérience utilisateur/client, de proposer des offres ciblées et d'améliorer l'engagement des utilisateurs.
- Investir dans la recherche et développement et la conception de nouveaux produits en récoltant des données sur les besoins, les tendances, les avancées/innovations. Cela peut permettre aux entreprises de se démarquer vis-à-vis de la concurrence et de répondre aux attentes clients/utilisateurs.

Le travail sur les données en vue de ces objectifs donne la possibilité aux entreprises de prendre des décisions pleinement éclairées. C'est une base de données objective qui va permettre d'évaluer l'entreprise en fonction de ses KPI et à terme d'accroître la rentabilité de l'entreprise.

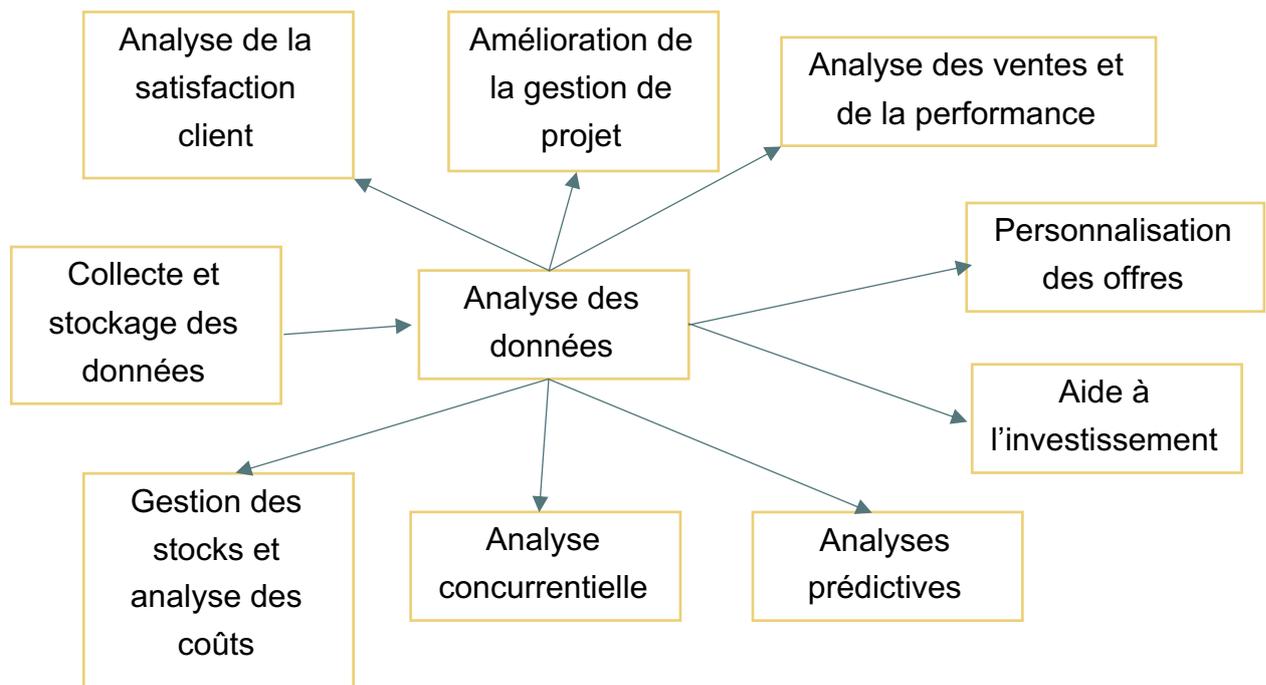


Figure 10 : Schéma récapitulatif de l'utilisation des données

## V.2 Les défis à la mise en place de l'exploitation de données :

Au niveau des défis on constate des problématiques et des contraintes techniques communes pour toutes les entreprises sauf pour le secteur de la santé avec le fabricant de dispositifs médicaux qui à des contraintes plus spécifiques.

Les problématiques communes :

- La collecte de données fiables : le principal défi est de collecter des données fiables et de qualité. Cela nécessite parfois la mise en place de systèmes et de processus pour collecter enregistrer de façon cohérente et précise (c'est-à-dire pertinentes, complètes et exemptes d'erreurs) ;
- L'infrastructure technologique : pour pouvoir collecter, stocker et exploiter les données il faut des structures technologiques adéquat. Cela peut être dans l'utilisation de points de ventes modernes, de bases de données, de logiciels d'analyse de données. L'opération la plus compliquée est de choisir les bons outils, de les intégrer dans l'environnement existant et de s'assurer de leur compatibilité ;

- Les compétences et l'expertise : l'analyse et l'exploitation des données requièrent des compétences et une expertise spécifique. Trouver du personnel capable de collecter, gérer et analyser les données de manière efficace, adéquat peut être une tâche ardue. Il faut à minima pouvoir former les employés sur ces compétences techniques.
- La protection des données et la confidentialité : d'après Custers B. et Vrabec H. (2017), les PME doivent être conscientes des enjeux liés à la protection des données et de la confidentialité des données clients/utilisateurs. La collecte et l'utilisation des données doivent être conformes aux réglementations en vigueur et se référer par exemple au règlement général sur la protection des données (RGPD). Les PME doivent mettre en place des mesures de sécurité appropriées pour protéger les données et assurer leur confidentialité.
- L'adoption culturelle : l'exploitation des données un changement culturel au sein de l'entreprise. Certains collaborateurs peuvent être réfractaires au changement en adoptant une démarche basée sur les données et prendre des décisions fondées sur l'analyse plutôt que l'intuition et le ressenti. Il est souvent nécessaire de sensibiliser le personnel à l'importance et la richesse que peuvent contenir ces données et aux avantages qu'elles peuvent apporter à l'entreprise.
- Les coûts : enfin le point qui a été le plus discriminant sur l'accès aux Big Data. La mise en place d'une infrastructure technologique adéquat et de personnel dédiée ou polyvalent à l'exploitation des données peuvent représenter un coût important. Il faut bien analyser les besoins de l'entreprise en matière de gestion de données et de mesurer le retour sur investissement potentiel.

Les problématiques liées au secteur de la santé :

- La conformité réglementaire : les dispositifs médicaux sont fortement réglementés pour assurer la sécurité et l'efficacité des produits. Les PME doivent se conformer à des normes strictes en matière de collecte, de stockage et de traitement des données. Assurer la conformité réglementaire peut être un défi majeur lors de l'exploitation des données, car il faut veiller à ce que toute les pratiques respectent les exigences en vigueur.

- La validation des données : dans le secteur des dispositifs médicaux, il est essentiel de garantir l'intégrité et la validité des données collectées. Les PME doivent mettre en place des processus de validation des données pour s'assurer de leur précision et de leur fiabilité. Cela peut impliquer des vérifications croisées, des audits et des procédures de contrôle de qualité rigoureuses.
- La complexité des données : les dispositifs médicaux peuvent générer une grande quantité de données complexes, provenant de différentes sources (essais cliniques, données de fabrication, les données de surveillance). Analyser et interpréter ces données peut être complexe et exiger des compétences de data analyste.
- La collaboration avec les professionnels de santé : les entreprises de dispositifs médicaux doivent collaborer avec les professionnels de santé. La mise en place d'une exploitation des données nécessite une collaboration étroite avec ceux-ci afin de comprendre leurs besoins en matière de données, pour établir les protocoles de collecte et de partage des données et utiliser ces informations pour améliorer les dispositifs médicaux.

La difficulté qui est revenue à chaque fois est le coût de ces solutions et de ces infrastructures. Les serveurs de stockage physiques peuvent coûter plusieurs milliers d'euros par unité, en fonction de la capacité de stockage et des performances requises. Les logiciels spécialisés pour collecter, gérer et analyser les données ont des prix qui varient grandement en fonction de la complexité, du nombre d'utilisateur et des fonctionnalités requises. La mise en place de l'infrastructure réseau (routeurs, commutateurs, câblages) essentielle pour assurer la connectivité et la communication entre les différentes parties du système de collecte et de stockage des données. Les coûts varient en fonction de la taille du réseau.

Un autre questionnement survenu au cours des entretiens est la nécessité de la mise en place de ce type de solution. En effet, notamment lors de l'entretien avec la boulangerie, la mise en place d'infrastructure technologique (serveurs et logiciels) serait disproportionnée. Les jeux de données qu'ils possèdent actuellement ne sont ni volumineux, ni complexes, ils peuvent s'optimiser avec les données présentes sans avoir recours à des solutions de BDA.

## V.3 Stratégies et recommandation à la mise en place de l'exploitation des données dans une PME :

Grâce à la revue de la littérature et de l'étude qualitative nous pouvons émettre des stratégies et des recommandations pour aider à la mise en place de solutions exploitant les données chez les PME. Les stratégies et recommandations à préconiser sont :

- De définir les objectifs spécifiques qu'on souhaite atteindre par l'exploitation des données. Cela passe par l'identification des domaines clefs où les données peuvent avoir un impact sur notre entreprise, notamment sur l'efficacité opérationnelle, l'optimisation des processus, la compréhension des clients etc...
- D'identifier les sources de données pertinentes pour votre entreprise. Cela peut être les données internes (transactions, ventes ...) et les données externes (données du marché, analyse concurrentielle...). Il faut mettre en place des processus afin de la collecter, les stocker et les gérer efficacement tout en respectant les normes concernant la confidentialité et la sécurité des données.
- Pour l'analyse et l'interprétation des données, il faut utiliser des outils d'analyse de données, certains proposent des versions en open source ou gratuits. Cela peut être intéressant pour commencer à exploiter les données disponibles et de faire un test pour voir si cela est vraiment utile pour l'entreprise.
- D'investir dans les ressources et les compétences dans le domaine de l'analyse de données. Cela sous-entend de former les équipes, recruter des personnes compétentes, investir dans des ressources technologiques si besoin.
- De favoriser la collaboration interne entre les services de l'entreprise. L'utilisation des données de manière transversale va permettre d'améliorer les processus, la prise de décision et les stratégies de l'entreprise. Il faut donc s'assurer que les données soient accessibles pour les personnes qui en ont besoin tout en restreignant les accès à certaines données si besoin.
- De s'appuyer sur les données pour prendre des décisions éclairées. Trop de PME s'appuie sur leur instinct dans leur prise de décision plutôt que sur des

preuves tangibles. Il est moins risqué de s'appuyer sur les données afin de suivre et d'évaluer les performances.

- De rester à l'écoute des évolutions technologiques et des nouvelles tendances dans l'exploitation des données. Cela peut permettre d'adapter les stratégies de l'entreprise en fonction des nouvelles opportunités et des défis du marché.
- D'assurer la sécurité des données est essentielle, il faut mettre en place des mesures de sécurité adéquates pour protéger les données sensibles contre les accès non autorisés. Cela peut passer par des protocoles de confidentialité et de conformité pour se conformer aux réglementations en vigueur.
- De communiquer et partager les résultats avec les équipes et les parties prenantes, mettre en avant les résultats obtenus, les avantages économiques et les améliorations réalisées grâce à l'utilisation des données pour encourager la participation de tous.

L'exploitation des données est un processus itératif, il faut être prêt à ajuster et à affiner les stratégies au fur et à mesure de l'expérience qu'on en fait. Il faut tirer bénéfices des échecs, des succès et s'adapter en conséquence.

Il est important de noter que chaque PME est unique et que les stratégies et recommandations sont à adopter aux besoins spécifiques de l'entreprise.

#### V.4 Limites de l'études :

Cette étude s'est limitée au territoire français, il aurait pu être intéressant de voir l'évolution des Big Data exploitées par d'autres PME en Europe ou mondiale. En effet, d'après Iqbal Muhammad et al. (2018), dans les pays d'Asie de l'Est (Japon, Corée du Sud, Taïwan...) l'émergence des PME et leur développement économique grâce à l'utilisation de la data a permis de réduire la pauvreté dans leur pays.

Même si l'échantillon était diversifié, on a retrouvé avec des problématiques communes et d'autres spécifiques au secteur d'activité. Cependant j'aurais aimé avoir l'opportunité d'interroger une PME dans le système bancaire ou financier, car c'est là où l'exploitation de la donnée à l'air la plus forte et développée.

Le manque de quantification, de données chiffrées a rendu difficile la comparaison entre les PME interviewées notamment au niveau du bénéfices qu'ont apportées les données dans leurs entreprises (différences de CA, optimisation des processus...).

## **VI. Exemple d'une success story : Amazon**

Nous l'avons vu aussi comme un facteur bloquant dans l'accès à l'exploitation des données, le manque de success story présentant des TPE/PME ayant réussi à se développer économiquement par l'exploitation des données. Pourtant les GAFAM (Google Apple Facebook Amazon Microsoft), ont démarré petit pour devenir les monstres qu'on connaît aujourd'hui.

C'est en 1994 que l'histoire Amazon débute avec initialement un catalogue composé de livres et qui aujourd'hui propose tous types de produits possibles et imaginables. Amazon n'est devenu rentable qu'en 2001 pourtant cela n'a pas empêché l'entreprise de croître vite, très vite : 15 millions de dollars de chiffre d'affaires en 1996, 610 millions de dollars en 1998 jusqu'à 320 milliards de dollars de chiffre d'affaires en 2020 (bénéfice net total de 21 milliards de dollars). En conséquence, l'activité de e-commerce a augmenté de manière exponentielle. Pour mieux illustrer cette croissance, il est utile de se pencher sur le spectre de ses activités : livraison de repas, voitures autonomes, streaming vidéo et musical, etc ; Amazon a acquis une centaine d'entreprises depuis sa création (Zoox, Whole Foods...). Le géant américain de la distribution en ligne veut concurrencer toutes les autres grandes entreprises américaines : Tesla, qui veut développer des voitures autonomes, Walmart et son empire des supermarchés, la pharmacie CVS, Google et son application Google Home pour contrôler tout ce qui se passe dans sa maison, etc.

La notoriété mondiale de l'entreprise s'est renforcée pendant la crise du coronavirus : les résidents de tous les pays, coincés chez eux, ont le temps de parcourir les pages du site et de commander des produits avec l'argent qu'ils auraient dû dépenser dans les vacances, sorties etc.... Cela a conduit à une croissance explosive de ses performances si bien qu'au troisième trimestre 2020, son bénéfice net a triplé.

Cette success story a été possible grâce aux investissements massifs d'Amazon dans la collecte l'analyse et l'exploitation des données. Par ses investissements Amazon est devenu la plateforme la plus innovante et centrée sur l'expérience du client au détriment des conditions de travail de ses collaborateurs. On retrouve les mêmes points clefs cités au long

du mémoire : la personnalisation de l'expérience client grâce à des algorithmes sophistiqués ; l'optimisation des processus logistiques, Amazon est capable de livrer en 24h grâce à ses entrepôts répartis aux quatre coins du monde ; anticiper les demandes en se basant sur les tendances ; optimiser ses campagnes marketing ; développer de nouveaux produits.

L'avantage d'Amazon est d'avoir été un précurseur dans ce domaine et a transformé profondément le e-commerce. Grâce à l'exploitation des données, Amazon est devenu LE leader mondial du e-commerce. Et même arrivée au sommet, l'entreprise continue d'investir massivement dans la data et l'analyse pour rester à la pointe de l'innovation et fournir une expérience client exceptionnelle.



Figure 9 : Cours de la bourse d'Amazon depuis sa création, source : Google Finance

## **VII. Conclusion :**

Nous avons pu observer au cours de ce travail de recherche l'importance de l'émergence de la data dans l'environnement des PME. L'exploitation de la data peut apporter des avantages colossaux dans la mesure où les données sont collectées, stockées et traitées efficacement. On a pu constater au travers de la revue de la littérature scientifique l'intérêt croissant des PME à l'exploitation des données pour se développer économiquement et structurellement. Cette partie a permis de confirmer les premières problématiques concernant l'utilisation de la data comme levier stratégique pour le développement de ceux-ci mais aussi de mettre en lumière les défis auxquels elles sont confrontées. Notamment d'un côté le problème d'accès aux solutions de Big Data Analytics et aux infrastructures technologiques qui peuvent représenter un coût conséquent pour les PME qui ont des ressources limitées, et de l'autre les problématiques de sécurité des données qui peuvent devenir des enjeux critiques au fur et à mesure qu'elles s'accumulent.

L'étude qualitative nous aura montré que les données collectées étaient spécifiques des secteurs d'activités mais communes dans les objectifs qu'elles servent. L'exploitation de données et la data Re Use sont clairement des leviers stratégiques dans le développement économique et structurel des PME. Cette étude a remis en cause l'utilité de posséder des infrastructures technologiques poussées pour commencer à exploiter efficacement les données. La clef réside dans la culture de l'entreprise à vouloir sensibiliser et former ses collaborateurs à utiliser les données pour prendre des décisions stratégiques et améliorer la rentabilité de l'entreprise ; et dans l'organisation de l'entreprise afin de collecter les bonnes données à mettre en relation avec les KPI clefs de l'entreprise.

En clair, les perspectives d'avenir pour les PME sont prometteuses, en grande partie grâce à l'évolution rapide des technologies et des possibilités offertes par la data. Les PME vont de plus en plus adopter une « culture » des Big Data, avec des technologies de plus en plus abordables (notamment les solutions de BDA qui proposent des modules gratuits), un développement de l'intelligence artificielle qui va permettre d'autonomiser certaines tâches rébarbatives.

# Annexes :

## *ANNEXE 1: WEB CLASSIFICATION de Iqbal Muhammad et al. (2018)*

<b>Classification</b>	<b>Key Idea</b>	<b>Tool</b>
1.0	Reading information	HTML
2.0	Reading/writing Interactive Web	XML, AJAX
3.0	Executing mode Semantic web	RDF, OWL

## *ANNEXE 2 : Guide d'entretien*

### **Guide d'entretien – L'utilisation de la data chez les PME**

Aujourd'hui la collecte et l'utilisation de la data est devenue inévitable pour les entreprises privées ou publics de toutes tailles. Les PME, grâce aux outils numériques actuels, peuvent en tirer profit pour optimiser leur développement économique et structurel (amélioration de la prise de décision, compréhension des besoins clients et du marché, optimisation de l'organisation interne).

L'utilisation de la data soulève par la même occasion de nombreux défis notamment concernant la collecte, l'analyse et la sécurité des données stockées. L'objectif de ce mémoire vise à examiner les avantages et les contraintes imposées par l'utilisation de la data ainsi que les perspectives d'avenir à ce sujet.

#### **Introduction :**

- Merci d'avoir accepté de participer à cette interview sur l'utilisation de la data dans votre entreprise.
- Je suis intéressé par votre opinion en tant qu'employé de TPE/PME.
- L'entretien est anonyme, prendra environ 15 à 20 minutes et toutes vos réponses resteront confidentielles.

#### **Questions de présentation :**

1. Dans quel domaine d'activité évoluez-vous ?
2. Combien y a-t-il d'employés dans votre entreprise ?
3. Combien de CA avez-vous généré sur l'année 2022 ?
4. Travaillez-vous en e-commerce, commerce traditionnel ou les deux ?
5. Travaillez-vous en BtoB, BtoC, BtoBtoC ?

### **Questions :**

1. *Quelles sont les principales sources de données collectées et utilisées ?*
2. *Pouvez-vous nous décrire comment votre entreprise utilise les données actuellement ? Comment cela aide-t-il aux décisions stratégiques de votre entreprise ?*
3. *Y a-t-il des domaines où cela pourrait être amélioré ?*
4. *Avez-vous reçu une formation pour travailler avec les données ? Comment votre entreprise soutient-elle les employés qui travaillent avec les données ?*
5. *Quels sont, selon vous, les principaux avantages et les principaux défis liés à l'utilisation de la data dans votre entreprise ? Quel a été son impact sur le développement économique et structurel de votre entreprise (augmentation du CA, recrutement de collaborateurs, évolution des besoins...) ?*
6. *Comment votre entreprise gère-t-elle la confidentialité et la sécurité des données ?*
7. *Avez-vous éprouvé des difficultés à mettre en place des solutions de Big Data Analytics ?*

### ANNEXE 3 : Entretien semi-directif avec la boulangerie

Alexis : Bonjour ! Dans le cadre de mon mémoire de fin d'études, j'interroge des petites et moyennes entreprises pour constater ou non si l'utilisation des données que vous possédez, vous a aidé à vous développer économiquement parlant et aussi d'un point de vue structurel, c'est-à-dire recruter du personnel, améliorer la gestion de vos fournisseurs etc... Les premières questions vont essentiellement être pour présenter vous et votre entreprise puis on ira de plus en plus loin sur l'exploitation des données. Est-ce que cela vous convient ?

Boulangier : Oui bien sûr allons-y. Je suis Mr X, j'ai 36 ans et j'ai commencé la boulangerie très tôt avec un CAP Boulangerie – Pâtisserie à 16 ans, depuis j'ai toujours travaillé et j'ai repris la boulangerie de mon père.

Alexis : D'accord, effectivement vous avez commencé tôt ! Combien êtes-vous actuellement dans votre entreprise ? Et au niveau du chiffre d'affaires comment cela se passe ?

Boulangier : Nous sommes 5 avec donc moi en tant que Boulanger - Pâtissier, un deuxième Boulanger - Pâtissier, un apprenti et deux vendeuses dont ma femme. Niveau chiffre d'affaires j'ai de la chance, on tourne plutôt bien l'an passé, on a fait 450 000 euros.

Alexis : Et au niveau des méthodes de ventes, vous êtes plutôt restés sur le commerce traditionnel ou vous avez aussi un site sur lequel les gens peuvent passer commande... ?

Boulangier : Alors bah on travaille en vente directe avec les clients qui viennent directement en magasin, on a pas de site internet mais on travaille aussi avec l'application Too Good To Go.

Alexis : D'accord super ! Je pense qu'on a fait le tour des questions de présentation, on va attaquer le vif du sujet, quel type de données vous récoltez, les données de ventes ... ?

Boulangier : Alors oui comme toutes les boulangeries on a des données de ventes sur ce qu'on a vendu dans la journée, on a aussi les données de ventes par l'application Too good to go, mais c'est plutôt ma femme qui regarde ça. De mon côté, j'ai toujours un œil sur mon stock au niveau des matières premières pour ne jamais tomber en rad.

Alexis : D'accord, et au niveau des données de ventes est-ce que vous faites attention à l'heure, les jours etc ? Et le fait d'avoir aussi un suivi des matières premières ça vous aide à négocier les prix avec les fournisseurs ?

Boulangier : Oui on fait attention, forcément on vend plus de viennoiseries le dimanche et plus de sandwich le midi par exemple ; pareil quand il fait beau et surtout en été on sait qu'on va vendre plus de sandwiches. Et oui là avec les fournisseurs forcément si je prends plus de stock il va me faire une remise en fonction du volume que j'ai pris.

Alexis : est-ce que vous utilisez ces données pour prendre des décisions stratégiques ? faire plus de petits pains, ajuster les prix, analyser les tendances ?

Boulangier : Oui oui, c'est surtout ma femme qui nous remonte les besoins du lendemain, s'il faut que je fasse plus de pains, de petits pains, de baguettes... Après pareil si on voit qu'il va faire beau toute la semaine on adapte les produits qu'on met en vitrine mais pas les prix parce que les prix de revients sont fixes. Moi je me sers des historiques d'achats, des factures pour comparer les prix fournisseurs et négocier en fonction. Mais là actuellement ce qui pose le plus problème ce sont les factures d'énergie.

Alexis : Oui, j'ai vu que les prix allaient prendre 120% au plus haut ! Est-ce que ça a changé votre manière de produire de ce fait ?

Boulangier : Oui forcément ça va impacter les prix en boutique, mais le gouvernement à mis en place des aides pour éviter qu'on paie trop chère l'électricité mais je n'ai pas encore fait de demande donc à voir plus tard.

Alexis : Heureusement sinon ça aurait mis pas mal d'artisans en difficulté ! Concernant les données que vous utilisez, vous avez eu une formation pour travailler avec ?

Boulangier : Non, j'ai appris sur le tas avec ceux qui m'ont formé et on apprend au fur et à mesure. Après on trace quasiment tout entre la production, les ventes etc. et même si on n'a pas eu de formation là-dessus, c'est pas gênant parce que les chiffres parlent d'eux-mêmes. Il faut juste s'adapter et faire comprendre aux collègues qu'il faut tout tracer.

Alexis : Est-ce que vous avez remarqué des avantages ou des changements depuis que vous utilisez vos données ? Au niveau du chiffre d'affaires etc...

Boulangier : Chez nous non parce qu'on regarde quand même toujours les chiffres et l'activité qu'on produit pour adapter notre production et on augmente le chiffre d'affaires

d'années en années etc... Par contre, je voyais la différence quand j'étais jeune où on ne prêtait pas forcément attention aux chiffres pour optimiser les finances de la boutique.

Alexis : Félicitation ! Et est-ce que vous avez mis en place des politiques de confidentialité et de sécurité des données ?

Boulangier : Vous entendez quoi par « politiques de confidentialité » ?

Alexis : La protection des données des clients qui viennent dans votre boulangerie comme le nom, l'adresse etc ?

Boulangier : Non pas spécialement, on note sur des carnets les commandes, les noms des clients etc

Alexis : D'accord, est-ce que vous avez d'autres éléments à ajouter ?

Boulangier : Non je pense qu'on a fait le tour de ce qu'on faisait avec les données qu'on possède.

Alexis : Très bien, eh bien merci pour votre temps, je vous souhaite une bonne journée et une bonne continuation !

Boulangier : Bonne journée !

## **Bibliographie :**

Al-Barhamtoshy Hassanin & Eassa Fathy (2014). A Data Analytic Framework for Unstructured Text A Data Analytic Framework for Unstructured Text. ResearchGate

Bellanger B. (2020). Baromètre des TPE/PME dans l'économie française en 2019, Les Echos Solutions Business. Disponible sur : <https://solutions.lesechos.fr/compta-gestion/c/barometre-des-tpe-pme-dans-leconomie-francaise-en-2019-19385/>

Berman S. J. & Hagan M. J. (2006). How technology-driven business strategy can spur innovation and growth. IEEE Engineering Management Review.

Bharati, P. (2010). IT Adoption in Small and Medium-Sized Enterprises: The Role of Knowledge Acquisition. AMCIS 2010 Proceedings.

Bhardwaj S. (2022). Data Analytics in Small and Medium Enterprises (SME): A Systematic Review and Future Research Directions. Information Resources Management Journal, 35(2), 1-18.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). The business of artificial intelligence. Harvard Business Review, 95(1), 62-72.

CNIL – Définition du Big Data. Disponible sur : <https://www.cnil.fr/fr/definition/big-data>

Custers B. & Vrabec H. (2016). Big Data and Data Reuse: A Taxonomy of Data Reuse for Balancing Big Data Benefits and Personal Data Protection, International Data Privacy Law.

Davidsson P. (1989). Entrepreneurship — And after? A study of growth willingness in small firms. Journal of Business Venturing, 4(3)

Dean M. A., Shook C. L. & Payne G. T. (2007). The Past, Present, and Future of Entrepreneurship Research: Data Analytic Trends and Training. Entrepreneurship Theory and Practice, 31(4).

Décret n° 2008-1354 du 18 décembre 2008 relatif aux critères permettant de déterminer la catégorie d'appartenance d'une entreprise pour les besoins de l'analyse statistique et économique. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019961059>

Gasnier L. (2013). Aux origines du Big data... Disponible sur : <https://www.riskinsight-wavestone.com/2013/08/auw-origines-du-big-data/>

Gaudiaut T. (2021). Le big bang du Big Data. Disponible sur : <https://fr.statista.com/infographie/17800/big-data-evolution-volume-donnees-numeriques-genere-dans-le-monde/#:~:text=En%202020%2C%20la%20capacit%C3%A9%20de,sur%20la%20p%C3%A9riode%202020%2D2025.&text=Ce%20graphique%20montre%20une%20estimation,monde%20entre%202010%20et%202025.>

Hu, Y., & Lee, J. (2017). The effects of data reuse on decision-making performance: An empirical study. *Information Systems Journal*, 27(5), 523-550.

Idaia Group (2023). [Résultats enquête] : Quelle est la maturité des entreprises françaises en matière de data en 2022 ? . Disponible sur : <https://www.idaia.group/fr/actualites/resultats-enquete%e2%80%af-quelle-est-la-maturite-des-entreprises-francaises-en-matiere-de-data-en-2022%e2%80%af/>

Iqbal M., Kazmi S. H. A., Manzoor A., Soomrani A. R., Butt S. H. & Shaik K. A. (2018). A study of big data for business growth in SMEs: Opportunities & challenges. 2018 International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies (iCoMET)

Kitchin R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences*. Sage Publications LTD

Laeq K. (2020). Big Data and Entrepreneurship. *Handbook of Media Management and Business*, 2.

Meystre S. M., Lovis C., Bürkle T., Tognola G., Budrionis A. & Lehmann C. U. (2017). Clinical Data Reuse or Secondary Use: Current Status and Potential Future Progress. *Yearbook of Medical Informatics*, 17.

Naimi A. I. & Westreich D. J. (2014). Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. *American Journal of Epidemiology*, 179(9).

Poussardin T. (2019). Opinion | Big data et petites entreprises, une équation gagnante. Disponible sur : <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/opinion-big-data-et-petites-entreprises-une-equation-gagnante-1003927>

Press G. (2013). A Very Short History Of Big Data. Disponible sur : <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/>

Schroeder R. & Halsall J. (2016). Big data business models: Challenges and opportunities. *Cogent Social Sciences*, 2.

Sen D., Ozturk M. & Vayvay O. (2016). An Overview of Big Data for Growth in SMEs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 235, 159-167.

Wamba, S. F., Akter, S., & Edwards, A. (2018). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246.

Wu, H., Zhang, L., & Chen, Y. (2016). The value of data reuse in smart grids: A review. *Energy Procedia*, 104, 287-292.

Yoon, H., & Choi, S. (2015). A data reuse model for big data analysis in enterprises. *International Journal of Information Management*, 35(4), 459-466.

# Table des matières

<b>Remerciements</b> .....	<b>1</b>
<b>Sigles et abréviations</b> .....	<b>2</b>
<b>Table des illustrations</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Introduction :</b> .....	<b>6</b>
I.1 L'Histoire du Big Data : .....	6
I.2 Qu'est-ce qu'une PME ? : .....	9
I.3 L'importance des TPE/PME dans l'économie : .....	10
I.3 Présentation de la problématique : .....	11
<b>II. Revue de la Littérature :</b> .....	<b>13</b>
II.1 Concepts Clefs : Big Data et Data ReUse : .....	13
II.2 Les avantages potentiels de l'utilisation de la data chez les PME : .....	15
II.3 La gestion de données dans une PME : .....	18
II.4 Le data Re-Use comme levier de développement économique et structurel : .....	23
II.5 Les défis et les contraintes liés à l'utilisation de la data chez les PME : .....	25
<b>III. Méthodologie :</b> .....	<b>27</b>
III.1 Conception de l'étude : .....	27
III.2 La clôture des entretiens : .....	27
III.3 L'analyse des entretiens : .....	28
III.4 L'élaboration du guide d'entretien : .....	28
III.5 L'échantillon : .....	28
<b>IV. Discussion :</b> .....	<b>29</b>
<b>V. Résultats :</b> .....	<b>29</b>
V.1 La collection, le stockage et l'exploitation des données : .....	29
V.2 Les défis à la mise en place de l'exploitation de données : .....	36
V.3 Stratégies et recommandation à la mise en place de l'exploitation des données dans une PME : .....	39
V.4 Limites de l'études : .....	40

<b>VI. Exemple d'une success story : Amazon.....</b>	<b>41</b>
<b>VII. Conclusion :.....</b>	<b>43</b>
<b>Annexes :.....</b>	<b>44</b>
<b>Bibliographie :.....</b>	<b>49</b>

## **L'utilisation de la data chez les PME**

Les PME sont l'épine dorsale de toute économie, à titre d'exemple, en France elle représente 24% de la valeur produite par les entreprises française. L'exploitation de données est en plein essor et peut aider les PME à se développer sur le plan économique et structurel. Amélioration des processus de ventes, de logistiques, les domaines d'application sont vastes. Il est important de comprendre quels sont les avantages que l'exploitation des données peu apporter mais aussi d'appréhender les défis que les PME peuvent rencontrer face à ces nouvelles thématiques. Au cours de ce travail de recherche nous allons, dans un premier temps analyser les travaux qui ont déjà été menés, enquêter auprès des PME pour comprendre les réalités pratiques dans lesquelles elles vivent afin de pouvoir établir des recommandations pour les PME qui voudraient s'intéresser à l'exploitation des données.

Mots clefs : Big Data ; Data ReUse ; PME ; Développement

---

SMEs are the backbone of any economy. In France, for example, they account for 24% of the value produced by French businesses. The use of data is booming, and can help SMEs to develop both economically and structurally. From improving sales processes to logistics, the areas of application are vast. It is important to understand the benefits that data exploitation can bring, but also to grasp the challenges that SMEs may face when faced with these new themes. In the course of this research, we will begin by analysing the work that has already been carried out and surveying SMEs to understand the practical realities in which they live, so that we can draw up recommendations for SMEs wishing to take an interest in data mining.

Key words : Big Data ; Data ReUse ; SME ; Development