

Haute Ecole
« ICHEC – ECAM – ISFSC »



Enseignement supérieur de type long de niveau universitaire

Comment définir et appliquer des stratégies de data cleaning et procéder à la refonte des signalétiques d'une base de données ERP ?

Étude de cas : Autographe

Mémoire présenté par :
Louis van Weddingen

Pour l'obtention du diplôme de
Master en gestion de l'entreprise
Année académique 2021-2022

Promoteur :
Etienne Cuvelier

Remerciements

Par ces quelques lignes, je tiens à remercier chaleureusement les personnes qui m'ont soutenu et aidé pour la réalisation de ce mémoire, de près comme de loin.

Tout d'abord, je tiens à remercier profondément mon maître de stage, Renaud de Saint Hubert, qui m'a non seulement permis de réaliser mon stage au sein d'Autographe, mais qui m'a également soutenu dans la recherche de thème de mémoire et la mise en place du projet. Je le remercie pour son écoute, ses réponses et sa bienveillance.

Je tiens également à remercier Monsieur Etienne Cuvelier, mon promoteur de mémoire, pour sa guidance, son encadrement et les conseils prodigues.

J'aimerais également remercier l'ensemble des collaborateurs d'Autographe pour l'accueil chaleureux qu'ils m'ont fait lors de mon stage. Je les remercie pour leurs conseils et leur implication dans le projet.

J'adresse aussi mes remerciements les plus profonds à ma marraine qui a pris le temps de relire mon travail et d'y apporter suggestions et corrections.

Je voudrais également remercier Pierre, mon acolyte ichecquien depuis la première année, pour sa motivation, son aide et les 5 années passées ensemble.

Ensuite, j'aimerais remercier ma famille pour leur soutien, leurs encouragements et leur patience.

Enfin, j'aimerais vous remercier vous qui prenez le temps de lire ces nombreuses lignes qui clôturent la fin d'un chapitre de vie.

Engagement Anti-Plagiat du Mémoire

« Je soussigné, van Weddingen Louis, étudiant en Master 2 en Gestion de l'Entreprise, déclare par la présente que le Mémoire ci-joint est exempt de tout plagiat et respecte en tous points le règlement des études en matière d'emprunts, de citations et d'exploitation de sources diverses signé lors de mon inscription à l'ICHEC, ainsi que les instructions et consignes concernant le référencement dans le texte respectant la norme APA, la bibliographie respectant la norme APA, etc. mises à ma disposition sur Moodle.

Sur l'honneur, je certifie avoir pris connaissance des documents précités et je confirme que le Mémoire présenté est original et exempt de tout emprunt à un tiers non-cité correctement. »

Dans le cadre de ce dépôt en ligne, la signature consiste en l'introduction du mémoire via la plateforme ICHEC-Student.

Table des matières

Motivation et Introduction	1
Limites méthodologiques.....	3
Chapitre 1 Contextualisation de l'environnement de projet.....	4
1.1 Environnement et activité de l'entreprise	4
1.1.1 Historique et environnement.....	4
1.1.2 La concurrence	5
1.1.3 Les différentes activités.....	6
1.1.3.A La police et les véhicules d'intervention	6
1.1.3.B Les ambulances et véhicules de secours.....	7
1.1.3.C Les TPMR et minibus	7
1.1.3.D Les véhicules ateliers.....	8
1.1.3.E Les collaborateurs et leur spécialisation	8
1.1.4 Les processus de production.....	9
1.1.4.A Les processus commerciaux.....	9
1.1.4.B Les processus atelier	10
1.1.4.C Les processus SAV	11
Chapitre 2 Analyse de l'existant : programmes IT, bases de données et processus ERP	13
2.1 Les logiciels existants	13
2.1.1 Sage BOB DEMAT	13
2.1.2 Sage BOB 50	14
2.1.3 Mercator.....	16
2.1.3.A Les signalétiques et leurs onglets.....	17
La signalétique article.....	18
La signalétique client.....	19
La signalétique fournisseur	20
2.1.3.B Les départements et leur processus	21
Les achats	21
Les ventes.....	25
2.2 Les bases de données.....	27
2.2.1 Projets	28
2.2.2 Clients.....	29
2.2.3 Fournisseurs	30
2.2.4 Articles.....	31
2.2.5 Contacts.....	32

2.2.6	Traitement d'une donnée	32
2.2.6.A	Création d'une donnée.....	32
2.2.6.B	Modification ou suppression d'une donnée	33
2.2.6.C	Mise en sommeil	33
2.2.6.D	Mise en département.....	34
Chapitre 3	Le projet : description et méthodologie.....	35
3.1	Présentation du projet	35
3.1.1	Problématique posée	35
3.1.2	Différents objectifs finaux	36
3.1.3	Contraintes au projet	36
3.1.4	Analyse de faisabilité.....	37
3.2	Méthodologie appliquée	38
Chapitre 4	Réalisation du projet	39
4.1	Base de données et signalétique client.....	39
4.1.1	Composition des champs et problématiques.....	39
4.1.1.A	Le champ "NOM"	39
4.1.1.B	Le champ "Société-Contact" ou "Personne-Qualité"	40
4.1.1.C	Le champ "Mémo".....	40
4.1.1.D	Le champ "adresse"	41
4.1.1.E	Le champ "TVA"	42
4.1.1.F	Le champ "fax".....	42
4.1.1.G	Les champs "N° tel — GSM — N° tel 2"	42
4.1.1.H	Le champ "régime"	42
4.1.1.I	Les champs "facturation"	43
4.1.1.J	Le champ "email"	43
4.1.1.K	Les autres champs	43
4.1.1.L	Conclusion des observations.....	44
4.1.2	Nettoyage.....	44
4.1.2.A	Les noms.....	45
4.1.2.B	Société-Contact et Personne-Qualité.....	45
4.1.2.C	Les mémos.....	46
4.1.2.D	Les adresses.....	46
4.1.2.E	La TVA.....	47
4.1.2.F	Le régime	47
4.1.2.G	Le GSM-téléphone.....	47

4.1.2.H	Les champs de facturation	48
4.1.2.I	Le représentant	49
4.1.3	La refonte de la signalétique	49
4.1.3.A	Le rendu visuel	49
4.1.3.B	Test du rendu et résolution des problèmes	50
4.1.3.C	Transfert du visuel dans le Mercator définitif.....	52
4.2	Base de données et signalétiques fournisseurs	53
4.2.1	Composition des champs et problématiques.....	53
4.2.1.A	Le champ "Nom".....	53
4.2.1.B	Le champ "Société-Contact" et "Personne-Qualité"	53
4.2.1.C	Le champ "mémo"	53
4.2.1.D	Le champ "adresse"	53
4.2.1.E	Le champ "TVA"	53
4.2.1.F	Le champ "fax".....	54
4.2.1.G	Les champs "N° tel — GSM"	54
4.2.1.H	Les champs "facturation"	54
4.2.1.I	Le champ "régime"	54
4.2.1.J	Le champ "email"	54
4.2.1.K	Les autres champs.....	54
4.2.1.L	Conclusion des observations.....	54
4.2.2	Nettoyage.....	55
4.2.3	La refonte de la signalétique	55
4.2.3.A	Le visuel et transfert au Mercator définitif	56
4.3	Base de données et signalétiques articles	57
4.3.1	Analyse des champs et problématiques	57
4.3.1.A	Le champ "nom"	57
4.3.1.B	Le champ "mémo"	57
4.3.1.C	Les champs "marque/saison/type"	58
4.3.1.D	Le champ "Kanban"	59
4.3.1.E	Le champ "localisation"	59
4.3.1.F	Les champs "Rayon-Famille-Sous famille".....	60
4.3.1.G	Le champ "code barre"	60
4.3.1.H	Les autres champs	60
4.3.1.I	Autres problématiques observées	60

Chapitre 5	Contextualisation du projet : aspect théorique	62
5.1	Data Cleaning et Data Quality	62
5.1.1	Définition et problématiques	62
5.1.2	Les causes	64
5.1.2.A	Les entrées manuelles	64
5.1.2.B	La validation inadéquate des données	64
5.1.2.C	La dégradation des données dans le temps	65
5.1.2.D	Des processus d'exploitation inefficaces ou mal structurés	65
5.1.2.E	La migration des données	65
5.1.2.F	Les programmes de nettoyage de données	65
5.1.2.G	Les changements organisationnels	65
5.1.2.H	La purge automatique	65
5.1.2.I	L'absence de compréhension commune de l'utilisation des données et de standardisation	66
5.1.3	Les techniques d'amélioration	66
5.1.3.A	Décomposition lexicale et standardisation	67
5.1.3.B	Correspondance, lien et fusion	67
5.1.3.C	Enrichissement des données	68
5.1.4	Les actions de préventions aux mauvaises données	68
5.2	ERP	69
Chapitre 6	Bilan du projet et recul critique	71
6.1	Résultats et bilan	71
6.2	Recul critique	71
6.2.1	Comparaison méthodologie et théorie	71
6.2.2	Problématiques rencontrées	72
6.2.3	Analyse personnelle critique sur les résultats du projet	73
6.2.3.A	Évaluation de la partie client	73
6.2.3.B	Évaluation de la partie fournisseurs	74
6.2.3.C	Évaluation de la partie articles	75
Chapitre 7	Suggestions et recommandations	76
7.1	Data quality rules pour Mercator (CAT.A)	76
7.1.1	Résumé des problématiques et possibilités de solutions	76
7.1.2	Stratégie de qualité des données et de Mercator	78
7.1.2.A	Création	78
7.1.2.B	Utilisation	80

7.1.2.C	Modification	80
7.1.2.D	Entretien.....	80
7.2	Restructurer les commandes (CAT.A)	81
7.3	Restructurer les documents (CAT.A).....	82
7.4	Établir une règle sur les changements de prix (CAT.A)	82
7.5	Réduire la pyramide hiérarchique pour les Kanban (CAT.A).....	83
7.6	Utiliser et optimiser l'option d'identification des articles Kanban (CAT.A)	83
7.7	Profiter des escomptes accordés (CAT.A)	84
7.8	Imposer une meilleure rigueur aux collaborateurs (CAT.A).....	84
7.9	Automatiser les rappels de commandes (CAT.B)	84
7.10	Numériser les bons de livraison (CAT.B)	85
7.11	Ajouter un statut entre la commande et la livraison (CAT.B)	85
7.12	Procéder à un nettoyage des catalogues fournisseurs (CAT.B)	85
7.13	Procéder à une refonte ERP (CAT.C)	86
7.14	Investir dans une gestion de stock et d'inventaire optimale (CAT.C)	87
	Conclusion	88
	Bibliographie	89
	Table des annexes	Erreur ! Signet non défini.

Table des illustrations

Figure 1: Chiffre d'affaires d'Autographe 2002-2021 (BNB, 2022)	4
Figure 2: Vérification des factures par Sage Demat.....	14
Figure 3: État d'avancement validation facture	15
Figure 4: Page d'accueil Mercator.....	17
Figure 5: Signalétique Articles Mercator.....	18
Figure 6: Signalétique Clients Mercator (Autographe, 2022)	19
Figure 7: Signalétique Fournisseurs Mercator	20
Figure 8: Préparation de commande	22
Figure 9: Document de commande Autographe.....	23
Figure 10: Fiche devis vierge	25
Figure 11: Signalétique fournisseur vierge (Autographe, 2022).	32
Figure 12: Ajout d'un contact sur Mercator.....	41
Figure 13: Les champs de facturation des clients	43
Figure 14: Aperçu des noms clients avant nettoyage, Autographe (2022).....	45
Figure 15: Aperçu des noms clients après nettoyage.	45
Figure 16: Aperçu des codes des champs d'adresse des clients.....	46
Figure 17: Rendu visuel de la refonte de la signalétique client onglet "données".	50
Figure 18: Rendu visuel de la refonte de la signalétique client onglet "Facturation".	50
Figure 19: Soucis de refonte sur documents devis.	51
Figure 20: Rendu final du document de facturation.....	52
Figure 21: Rendu visuel de la refonte de la signalétique fournisseur.....	56
Figure 22: Graphique répartition des mémo articles.....	58
Figure 23 : Explication des départements articles.	61
Figure 24: Les causes de la mauvaise qualité des données.	64
Figure 25: Les techniques de nettoyage des données.	66
Figure 26: Ensemble des domaines couverts par un ERP.	69
Figure 27: Les abréviations standards de la poste belge.	79
Tableau 1: Base de données projet mars 2022, Autographe	28
Tableau 2: Base de données clients mars 2022, Autographe	29
Tableau 3: Base de données fournisseurs mars 2022, Autographe	30
Tableau 4: BDD Articles mars 2022, Autographe.....	31
Tableau 5: Aperçu des colonnes des adresses clients avant nettoyage, Autographe	46
Tableau 6: Aperçu des colonnes des adresses clients après nettoyage.	47
Tableau 7: Aperçu des délais de paiement clients.....	48
Tableau 8: Rendu de la base de données fournisseurs après nettoyage, Autographe	55

Motivation et Introduction

L'importance de l'information en entreprise est primordiale. C'est un outil qui va permettre d'optimiser la prise de décision, la communication interne et externe, et la collectivité du travail (Maxicours, 2022).

Selon Tchouassi (2017), l'information permet de diminuer les incertitudes. La plupart des personnes viendraient à conclure que l'information et la donnée sont des synonymes. Pourtant, là où une donnée peut exister sans qu'il y ait d'informations, l'inverse n'est pas possible. En effet, l'information est constituée de données. C'est l'observation et la comparaison de ces données qui vont amener à leur interprétation et qui donnent naissance à l'information. Et c'est donc avec cette information que l'entreprise va pouvoir augmenter ses connaissances qui sont une condition à la réussite des prises de décisions.

Par ailleurs, l'idée développée ci-dessus par Tchouassi (2017) ne concerne pas uniquement les entreprises. L'information est omniprésente dans la vie de tous les jours. Et si elle se base sur des assemblages de données, ces dernières sont, par conséquent, également omniprésentes. Que cela passe par une publicité Instagram pour le nouveau Dyson dont vous avez toujours rêvé, une proposition Netflix pour un film correspondant parfaitement à vos gouts ou encore des réductions sur vos produits préférés chez Carrefour, tout ce qui nous parvient est basé sur un assemblage d'information qui lui-même est basé sur une interprétation de données. Et c'est comme ça que les différentes entreprises arrivent à optimiser leurs activités et leurs décisions stratégiques.

Imaginons maintenant que l'information se base sur des données erronées. L'impact des stratégies qui en découlent serait improductif ou, dans certains cas, pourrait amener à des complications dangereuses pour l'image de marque ou l'activité de l'entreprise. Selon Redman (1998), l'impact de mauvaises données mène à des prises de décisions pauvres et plus longues, une augmentation de la méfiance organisationnelle, des stratégies difficiles à mettre en place et à exécuter, une diminution de la satisfaction des employés, une satisfaction client réduite et des coûts supplémentaires. Ces impacts sont résumés par le Government Data Quality Hub (2021) qui parle de coût d'un montant de 10-30 % du revenu, de risque réputationnel, de mauvaises prises de décisions et d'opportunités ratées. Malgré la vingtaine d'années qui sépare ses sources, les problèmes liés aux données en entreprise n'ont pas changé.

“On estime que 32 % des données d'une entreprise sont erronées, incomplètes, voire contradictoires” (Buisson-Gentilhomme, 2017). “Les entreprises perdent de 15 à 30 % de leur chiffre d'affaire (sic) à cause de la mauvaise qualité de leurs données” (Protais, 2020). “En moyenne, les entreprises Françaises (sic) estiment que 19 % de leurs données sont erronées” (ComarketingNews, 2014). “Selon l'analyse Gartner 2020 sur les solutions de gestion de qualité des données, plus de 25 % des données critiques des plus grandes entreprises sont erronées” (Joudar, 2020).

Les chiffres ci-dessus sont éloquents et prouvent la nécessité pour les entreprises de s'investir dans le data cleaning de leur exploitation. Pouvoir aider une entreprise à optimiser ses processus et réduire les impacts négatifs dus à la qualité des données est un projet qui s'inscrit dans une problématique entrepreneuriale généralisée et mondiale. C'est pourquoi j'ai décidé d'axer mon stage et mon mémoire sur cette problématique.

Ce mémoire a donc pour objectif de traiter du nettoyage des bases de données et prend place dans le cadre entrepreneurial d'une PME de production et distribution de véhicules aménagés pour la police et les ambulances. Il s'agit d'un mémoire projet qui s'est déroulé dans l'entreprise Autograph à Wavre. Comme le titre le mentionne, le mémoire ne traitera pas uniquement du nettoyage des bases de données, mais également de la refonte des signalétiques des fiches clients, fournisseurs et articles présents dans l'ERP de l'entreprise. Un ERP est un logiciel centralisé qui permet le pilotage et la gestion de l'ensemble de l'entreprise. Il est important de préciser que le nettoyage et les signalétiques ne s'axent pas dans une démarche informatique composée de codage et termes techniques, mais dans une démarche managériale qui a comme objectif d'offrir à n'importe quelle personne qualifiée, la possibilité de réaliser elle aussi un projet de la sorte.

Tout d'abord, le premier chapitre consistera à détailler l'environnement dans lequel le projet se déroule. En effet, il est important de poser le cadre dans lequel l'entreprise opère et d'en comprendre les activités principales pour faciliter la compréhension et la mise en place du projet.

Ensuite, le deuxième chapitre analysera l'existant au sein de l'entreprise étudiée. Il sera question de voir les programmes et les différents logiciels que l'entreprise utilise, les différentes bases de données qui la composent et de comprendre les processus qui existent dans les différents départements.

Dans le troisième chapitre, le projet sera présenté dans sa globalité. Il analysera la problématique posée par l'entreprise et les différents objectifs à atteindre. Par la suite, les différentes contraintes possibles pouvant apparaître pendant le projet seront énoncées. Afin de s'assurer que ces contraintes ne sont pas bloquantes à la réussite, une analyse de faisabilité du projet sera également réalisée.

Le quatrième chapitre traitera de la réalisation du projet. Les clients seront les premiers à faire office d'un nettoyage, suivi des fournisseurs et enfin des articles. C'est lors de ce chapitre qu'il sera possible de voir l'état des champs des bases de données et d'observer les problématiques que des données de mauvaise qualité peuvent provoquer, ainsi que des signalétiques ERP dont l'adaptation n'a jamais eu lieu. À la suite de ces problématiques, le concept de nettoyage prendra forme et le rendu de la signalétique sera conçu. Les différents résultats finaux seront également observés.

Le chapitre cinq étudiera l'aspect théorique des grands axes du projet. En effet, l'apport de recherches scientifiques a eu lieu à postériori du stage et il sera donc intéressant de comparer les méthodes utilisées lors de ce dernier à celles que les différentes théories établissent. Il sera donc question de définir ce que sont le data cleaning et le data quality, les causes de leur existence et les techniques d'amélioration de qualité des données. Un apport théorique rapide sur la définition d'un ERP sera également réalisé.

À la suite de ce chapitre, il sera temps de poser un regard sur le bilan du projet et d'avoir un recul critique sur la méthodologie et les résultats obtenus. C'est dans ce chapitre que la comparaison de la théorie et de la pratique aura lieu. Il énoncera également les problématiques rencontrées et posera une analyse critique personnelle sur le projet.

Enfin, le dernier chapitre aura pour but de proposer une liste de recommandations et des pistes d'amélioration sur les processus divers de l'entreprise et sur les suites possibles du projet. Ces dernières n'auront pas pour but d'être obligatoirement implémentées par l'entreprise, mais sont des pistes de réflexions personnelles et des points de départ afin de repenser et d'optimiser les processus et logiciels chez Autographe.

Limites méthodologiques

Avant de se lancer dans le vif du sujet, il est important d'apporter quelques précisions sur la méthodologie appliquée. En effet, tout ne se passe pas toujours comme prévu et prendre le temps de poser les limites permet de démarrer au mieux ce mémoire.

Tout d'abord, l'apport théorique ne fut pas aussi évident que prévu. Le mémoire s'inscrivant dans une démarche managériale du traitement des bases de données et non dans une démarche de spécialiste de l'informatique et de la data, trouver des sources accessibles à un niveau de compréhension et de connaissance global n'était pas une tâche facile. Il existe une multitude d'études scientifiques qui abordent le data cleaning et le data quality, mais qui axent la problématique pour les grosses entreprises où l'apport des données est important au quotidien et où les bases de données sont sous des programmes et des formes spécifiques. Or, cela dépasse les compétences du mémoire et ne correspond pas au projet réalisé qui se veut accessible à tous. C'est pourquoi l'apport théorique est plus faible que prévu. Cependant, les sources utilisées sont plus que complètes, s'accordent les unes aux autres et ont permis la comparaison avec les stratégies du projet.

Ensuite, aucun entretien n'a été réalisé à la suite du projet. Il aurait été intéressant de discuter avec les collaborateurs de l'entreprise pour voir l'impact effectif que le projet a eu sur leur travail. Les seuls feedbacks reçus datent d'un mois après le projet, ce qui ne suffit pas à évaluer précisément les changements opérationnels, qu'ils soient positifs ou négatifs.

Enfin, le nettoyage et la refonte avaient pour but d'optimiser les processus en interne, mais le projet ne s'est jamais penché sur l'avis des partenaires d'Autographe. Il aurait été intéressant, pour évaluer la problématique de mauvaises données, de procéder à des entretiens ou des questionnaires avec les clients ou fournisseurs de l'entreprise afin d'avoir leurs avis et leurs remarques sur la qualité des processus d'Autographe. À nouveau, procéder à une comparaison après la réalisation du projet aurait été une plus-value.

Toutefois, ces limites n'ont pas empêché la réalisation du projet ou du mémoire. Elles auraient apporté des informations additionnelles intéressantes, mais n'entachent aucunement les résultats obtenus.

Chapitre 1 Contextualisation de l'environnement de projet

Désireux de réaliser un mémoire-projet, Autographe, une entreprise active dans le secteur de l'aménagement de véhicule à Wavre, m'a permis de réaliser un stage chez eux. Les tâches étaient diverses et variées, mais la mission principale qui a permis d'écrire ce mémoire consistait à nettoyer leurs bases de données clients, fournisseurs et articles afin de pouvoir optimiser les signalétiques de ces derniers départements au sein de leur ERP et d'analyser les différents processus s'y afférant.

1.1 Environnement et activité de l'entreprise

Ce mémoire porte sur le nettoyage de base de données et les optimisations possibles d'un ERP existant au sein d'une entreprise de type PME de production et de distribution de véhicules aménagés.

Afin de situer au mieux l'environnement dans lequel l'entreprise évolue, il est important d'en poser le cadre, l'historique, d'en expliquer l'activité du mieux possible, car celle-ci est très spécifique, et d'en comprendre les enjeux.

1.1.1 Historique et environnement

Autographe est une entreprise active dans le secteur de l'aménagement de véhicules. Crée en 1975, son activité débute par la pose de tachygraphe sur des véhicules de type poids lourds. Il s'agit d'un appareil de contrôle qui permet de suivre la vitesse, le temps de conduite et les activités d'un chauffeur de véhicule soumis à cette régulation. C'est à partir de 1981 que l'activité d'aménagement commence réellement par un premier véhicule pour la police locale, avant de signer un contrat avec la police fédérale en 1985. Depuis, l'entreprise n'a cessé de croître en connaissant agrandissement de site de production, déménagement, construction d'un nouveau site de production et signatures de contrats internationaux avec le Ghana. À ce jour, l'entreprise est composée de 95 collaborateurs, dont 20 employés et 75 techniciens. De la simple pose de tachygraphe, elle possède désormais un site de plus de 26 000 m² dont 24 000 m² sont réservés à l'atelier et au stationnement pour les véhicules en attente de mise en production. La variation du chiffre d'affaires permet d'interpréter facilement l'évolution d'activité qu'a connue Autographe au fil des ans. Celle-ci est observable sur le graphique ci-dessous.

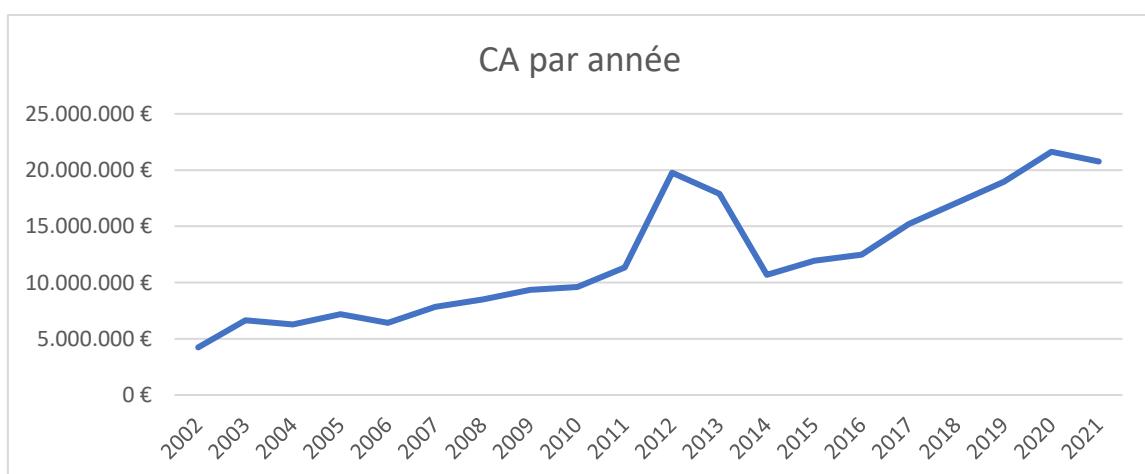


Figure 1: Chiffre d'affaires d'Autographe 2002-2021 (BNB, 2022).

Source : BNB. (2022). Comptes annuels Autographe 20013-2021. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>

Compte tenu du graphique, la progression de l'activité de l'entreprise est facilement observable. En revanche, il est possible d'observer deux pics cruciaux dans cette évolution pourtant à première vue constante.

Tout d'abord, il y a une augmentation importante du chiffre d'affaires en 2012. De fait, celui-ci passe de 11.5 millions en 2011 à 19.7 millions en 2012, soit une augmentation de plus de 50 %. Cette différence positive est explicable par la signature d'un contrat d'aménagement de véhicule pour le Ghana. Ce nouveau marché a permis à l'entreprise, en plus de l'augmentation de son chiffre d'affaires, de financer la construction d'un hall de production supplémentaire (de Saint Hubert, 2022).

Ensuite, deux chutes consécutives sont observables en 2013 et 2014, juste après le boom du chiffre d'affaires. Alors que la chute en 2013 peut se justifier par des investissements multiples à la suite du contrat international, celle de 2014 n'est pas liée à une stratégie quelconque. Elle résulte simplement d'une mauvaise année où l'activité ne s'est pas déroulée aussi bien qu'attendu. Ce fut donc une période difficile pour l'entreprise qui a dû procéder à des restructurations (de Saint Hubert, 2022).

En dépit de ce qui précède, l'entreprise à une activité florissante et un chiffre d'affaires qui, depuis 2015, ne fait qu'augmenter, avoisinant en moyenne les 19 millions. Cela a favorisé notamment la construction d'un nouvel espace de livraison en 2018.

1.1.2 La concurrence

Autographe se situe dans un marché de niche. L'aménagement de véhicule pour les forces de l'ordre, les zones de secours et les hôpitaux ou même pour des hommes politiques n'est pas quelque chose d'ordinaire. Certains pourraient même croire que ces aménagements sont réalisés par le constructeur directement.

C'est la raison pour laquelle la concurrence dans ce milieu n'est pas forte. Autographe fait face à 4 autres entreprises en Belgique qui opèrent dans ce domaine. La plus proche d'un point de vue géographique est Mecelcar qui se situe à Louvain-La-Neuve.

Dans l'ensemble, Autographe est le leader dans son domaine et ne s'inquiète pas trop de la concurrence. Il faut cependant garder à l'esprit que les clients majeurs de ce genre d'entreprise sont des zones de polices et de secours. Un client s'acquiert donc la plupart du temps par des appels d'offres publics qui doivent être remportés. Ainsi, même si l'on est leader du marché, il est important de rester compétitif.

1.1.3 Les différentes activités

Leur activité en interne peut se diviser en quatre types différents qui sont considérés dans l'entreprise comme quatre départements : l'ambulance, la police, le TPMR (transport de personne à mobilité réduite) et les divers véhicules ateliers. Le dernier consiste, par exemple, en la transformation d'une camionnette pour un plombier. Chaque département propose ses propres aménagements et ses propres types de véhicules.

Il est également intéressant de préciser qu'Autographe n'achète pas les véhicules destinés à l'aménagement. Seules les ambulances de type Mercedes Sprinter sont acquises par l'entreprise. Pour la police, c'est l'importateur partenaire d'Autographe qui est sous contrat avec les zones et qui amène le véhicule pour aménagement.

1.1.3.A La police et les véhicules d'intervention

Pour la police, Autographe propose six types de véhicules différents. Les clients peuvent choisir un véhicule de type :

- Combi-bureau
- Anonyme
- De quartier
- D'intervention
- Antiémeute
- Commissariat mobile
- Transport de détenus

Pour ces six types de véhicules, il est possible de réaliser de nombreux aménagements, personnalisés aux demandes du client. Les majeurs sont :

- La pose d'une rampe lumineuse et/ou directionnelle
- L'installation d'une sirène et d'un haut-parleur
- La mise en place de feux de calandre et signalisation intégrée
- La protection balistique
- La construction d'une cage à chien
- Le recouvrement des sièges (complet ou partiel en simili)
- Le recouvrement des banquettes d'origine par une structure en polyester
- La modification de l'éclairage intérieur et périphérique
- L'installation de batterie complémentaire et la modification du circuit électrique
- La construction d'une cloison de séparation
- Le striping et la peinture
- La télécommunication et IT embarqués
- L'ameublement standard et sur mesure de type bureau
- La pose de film de protection pour vitrage

1.1.3.B Les ambulances et véhicules de secours

Pour les ambulances, il existe cinq produits :

- Les ambulances fourgons
- Les ambulances caisses
- Les SMUR
- Les véhicules d'intervention pompiers
- Les ambulances 4x4 pour l'export

À nouveau aménageables au gout du client, les aménagements proposés pour ce type de véhicules sont :

- Le brancard et la table pneumatique
- Le mobilier sur mesure à l'intérieur du véhicule
- La fixation et l'intégration du matériel médical
- Les revêtements des matériaux existants en matériaux composites
- L'isolation thermique et acoustique
- La pose de signalisation prioritaire
- La climatisation et le chauffage adapté aux types de véhicules
- La peinture et le marquage complet
- Les télécommunications et IT
- La modification des circuits électriques

1.1.3.C Les TPMR et minibus

Pour le transport de personnes, l'entreprise propose trois produits :

- Le minibus pouvant transporter jusqu'à dix-neuf personnes en plus du conducteur
- Le TPMR minibus
- Le TPMR individuel

Pour ces produits, les aménagements proposés sont :

- La pose d'un plancher en aluminium
- La mise en place de rails type aviation
- Le changement des sièges parmi un large choix de sièges disponibles
- L'installation multimédia
- La climatisation et le chauffage
- L'installation d'un hayon élévateur hydraulique pour faciliter l'accès au véhicule
- Une rampe d'accès repliable
- Le décaissement pour installation d'une rampe pour les taxis TPMR
- La pose de marchepied arrière et latéral
- La modification de l'éclairage intérieur et extérieur
- L'installation d'un système d'arrimage et d'attache pour les fauteuils roulants
- La construction et pose de meubles de rangement sur mesure
- La fixation de mains courantes permettant de se tenir au véhicule

1.1.3.D Les véhicules ateliers

Enfin, la dernière gamme de produits proposés par Autographe est les véhicules de type atelier et se compose de trois propositions :

- Le véhicule atelier qui est destiné aux entrepreneurs nécessitant un véhicule aménagé pour leur activité (par exemple un plombier)
- Le transport de matériel
- Les véhicules laboratoires

Les aménagements proposés pour ces véhicules sont :

- L'ameublement sur mesure et le rayonnage
- L'habillage intérieur par la pose de plancher, paroi et grille de protection
- La signalisation extérieure
- Le marquage extérieur
- L'installation d'une galerie de toit
- La pose d'un porte-échelle
- Le chauffage et la climatisation
- L'éclairage intérieur et périphérique
- L'installation d'une lucarne de toit (ciel de toit)
- La mise en place d'une benne basculante et d'un hayon
- L'installation de batteries supplémentaires et la modification du circuit électrique
- L'intégration de matériels comme des compresseurs ou un groupe électrogène

1.1.3.E Les collaborateurs et leur spécialisation

Il est donc possible de constater qu'un véhicule aménagé nécessite l'installation et l'optimisation de nombreux facteurs comme la batterie, la sécurité et l'intégrité de l'habitacle intérieur et extérieur ou encore, des fonctionnalités spécifiques comme la pose d'un brancard ou de cellule de transport de prisonniers. Afin d'être le plus performant possible, Autographe est composée de plusieurs corps de métiers différents. De manière générale, on retrouve six divisions de techniciens, chacune travaillant sur un processus de production :

- 1) La climatisation qui consiste en la pose de chauffage et d'air conditionné supplémentaire ainsi que l'optimisation de la ventilation.
- 2) L'aménagement en lui-même qui va nécessiter le travail du bois, l'habillage intérieur et l'isolation, l'installation de hayons élévateurs, de marchepied et de placement de matériel médical ou d'intervention, suivant le type de véhicule en production.
- 3) Le striping qui est la pose des autocollants, le striage, la sérigraphie ou la pose de protection sur les vitres. Ce corps de métier n'est pas interne, mais via des partenaires, les principaux étant OTM, Isofilm, BSParts et Arisco.
- 4) La soudure qui va traiter tout ce qui est en rapport aux matériaux de type inox, aluminium et acier
- 5) La carrosserie est la transformation de la caisse du véhicule. Il s'agit de la pose de protection balistique (le blindage du véhicule), la peinture et le remplacement du vitrage.
- 6) L'électricité qui est l'installation de nouvelle batterie, la gestion d'énergie du véhicule, les signalisations lumineuses, gyrophares et équipements de télécommunication et IT embarqué.

1.1.4 Les processus de production

Maintenant que l'activité générale de l'entreprise et son mode de fonctionnement sont posés, il est intéressant de s'axer sur le fonctionnement de la production d'un véhicule et les processus présents tout le long de ce cycle.

Dans la partie de description des aménagements possibles (cf. supra p.6), il a été possible d'observer que malgré les nombreuses propositions existantes pour chaque département, la plupart se recoupent et se ressemblent. C'est pourquoi Autographe fonctionne avec un système généralisé pour sa production. De manière simpliste, l'entreprise dispose d'une septantaine de techniciens qui sont répartis en équipes et ont leur propre spécialisation. De plus, chaque équipe est associée à un type de véhicule. Le type définit ici le département auquel le véhicule est destiné, police ou ambulance par exemple.

Afin de structurer la production d'un produit, Autographe a mis en place des processus qui permettent de traiter de manière régulée chaque étape clé de la production, de la demande d'offre d'un client à la livraison de son véhicule aménagé et de son SAV (Autographe, 2022).

1.1.4.A Les processus commerciaux

Bien que les processus de production fonctionnent en harmonie et en interaction les uns avec les autres, les processus commerciaux sont le point de départ de toute la production future, étant le premier point d'ancrage avec les clients pour traiter leurs demandes d'offres.

Autographe reçoit donc une demande de la part d'un client. Celle-ci peut avoir lieu via téléphone, email, fax ou tout autre canal de communication. Cette demande est ensuite analysée par les commerciaux et une offre est rédigée via l'ERP Mercator. Cette offre comprend les articles nécessaires à la réalisation de l'aménagement souhaité ainsi qu'un premier prix. Elle est ensuite classée dans le serveur avec toutes les données et tous les documents fournis par le client. L'offre de prix est alors envoyée par PDF avec les documentations nécessaires, les conditions de vente, les dessins 3D éventuels, folders et photos. La demande d'offre de prix du client devient donc un devis. Ce devis fera office de relance si le client tarde à valider ou invalider ce dernier.

Il faut compter 2 mois en moyenne pour que le devis devienne un bon de commande ou soit classé sans suite. Si le client l'accepte, l'entreprise reçoit alors un bon de commande signé et s'assure que le client est bien en cohésion avec les prix. Le tableau de suivi des commandes est mis à jour et une dernière confirmation est demandée au client. Si aucune modification n'est requise, une fiche de travail est rédigée et la phase de processus atelier est alors enclenchée. Cependant, si une modification est réclamée, l'entreprise rédige un PV de modification et en notifie le client avant de rédiger la fiche de travail.

Pendant le déroulement des processus atelier, le côté commercial s'occupe de la gestion du planning de production et de tenir le client au courant sur les délais de livraison. Une fois tous les processus de production terminés et le véhicule livré, un formulaire de satisfaction sera envoyé au client quelque temps après. Cette démarche s'inscrit dans une recherche de feedback et d'amélioration des processus pour le client.

1.1.4.B Les processus atelier

Comme expliqué dans les processus commerciaux, une fois que le client a validé le devis et confirmé sa commande, une fiche de travail est envoyée à l'atelier. Elle fera office de catalyseur pour les processus s'y afférent. Cette dernière est reçue par le responsable atelier qui va mettre à jour le planning de production et vérifier le contenu de la fiche de travail. Il se peut en effet que la fiche contienne des soucis. Celle-ci est alors renvoyée aux commerciaux pour notification au client. Une fois la fiche validée, elle est transmise au magasin qui finalisera la commande des pièces nécessaires.

Subséquemment, les schémas d'aménagement et les schémas du circuit électrique sont créés et classés dans l'ERP Mercator. Il en découle ensuite une phase d'attente. Il faut compter jusqu'à vingt semaines pour la livraison du véhicule par l'importateur. Une fois le véhicule livré à l'entreprise, il subira un contrôle complet pour s'assurer de sa conformité. Il restera environ huit semaines sur la zone de stationnement avant sa mise en production. C'est pendant ce laps de temps que le magasin va pouvoir passer commande des pièces nécessaires à la mise en production du véhicule.

Afin de pouvoir contrôler au mieux les commandes passées via le magasin et la qualité des produits reçus, un responsable est nommé et doit suivre des étapes précises. Plus précisément, une commande peut être passée dans trois situations : à la réception de la fiche technique, à la demande d'un client ou alors par une demande interne ou un besoin de réapprovisionnement.

Un formulaire de demande d'achat doit alors être rempli par un responsable et transmis au magasin qui classera cette demande dans les dossiers adéquats. Le bon de commande est ensuite créé dans l'ERP Mercator avec d'une part, le fournisseur chez qui la commande est nécessaire et d'autre part, les articles en quantité désirée.

Mercator génère alors un document qui, une fois l'accord de la direction obtenu, sera envoyé par mail au fournisseur avec une date de livraison souhaitée. La commande fera par la suite office d'un suivi jusqu'à la réception de celle-ci. Les détails des processus de l'ERP Mercator seront détaillés plus loin dans ce travail lors de l'étude de l'existant (cf. infra p.21) et ne sont donc ici que brièvement parcourus pour faciliter la compréhension générale des processus de commande de l'entreprise.

Une fois la marchandise livrée, elle fait office d'un contrôle de conformité avant d'être placée dans le stock, envoyée au client ou donnée au SAV. Le bon de commande est conservé afin de permettre le contrôle de facture du fournisseur ultérieurement.

Aucun article ne peut sortir du magasin sans être relié à une fiche de travail. Pour ce faire, un processus de contrôle est mis en place en fonction des situations. Ces dernières sont au nombre de trois :

- 1) Si les pièces présentes ont été directement commandées pour une fiche de travail spécifique, celles-ci sont directement et automatiquement imputées au projet (et ce dès le passage en commande) et seront rangées dans le bac correspondant à cette fiche.
- 2) Si les pièces font partie du stock de manière générale, mais doivent être attribuées à une fiche de travail, elles seront imputées manuellement à cette dernière et les articles sortant du magasin seront rangés dans le bac correspondant.

- 3) Si des pièces non prévues doivent être imputées au projet à la suite d'une demande d'un chef d'atelier ou d'un ouvrier, un formulaire de demande de sortie de pièces est créé et lié au demandeur et l'article est imputé manuellement à la fiche. Ce dernier point apparaissant généralement pendant l'aménagement du véhicule, la pièce est directement remise en main propre à la personne ayant effectué la demande.

Une fois que les pièces sont imputées et que la mise en production du véhicule est prête à démarrer, ce dernier quitte le parking et change de statut au sein de l'ERP Mercator pour passer en production. La fiche de travail est alors remise aux travailleurs ainsi qu'une explication des travaux à effectuer. Une fois la réunion préparatoire terminée, les pièces préparées sont remises aux techniciens et ceux-ci peuvent commencer l'aménagement. Afin de quantifier au mieux la main-d'œuvre nécessaire aux projets, les collaborateurs doivent pointer en mentionnant le projet sur lequel ils travaillent actuellement.

Dépendamment du véhicule, il faut compter entre quatre à douze semaines de travaux jusqu'à la livraison du véhicule au client. Chaque étape de production mentionnée sur la fiche de travail qui est terminée est validée sur cette dernière et fait office d'un contrôle par le chef d'atelier. Il est responsable et doit toujours valider et contrôler les travaux en rapport à la fiche de travail. Si, une fois le véhicule terminé, les travaux sont approuvés, le véhicule est placé en attente de livraison et change de statut sur l'ERP Mercator. Le dossier est alors clôturé dans les processus atelier et transmis aux commerciaux avec tous les documents s'y rattachant. Les documents en question sont numérisés et reliés au projet et au véhicule dans l'ERP Mercator, ce qui en facilite le stockage et l'accès.

La dernière étape du processus atelier est la livraison du véhicule au client et la rédaction du PV de livraison. Cette livraison clôture également, mais partiellement, les processus commerciaux. En effet, ceux-ci sont réellement clôturés à la suite du formulaire de satisfaction. Néanmoins, un projet n'est jamais figé puisque celui-ci peut encore subir des processus de SAV, dernier groupe de processus métier chez Autographé.

1.1.4.C Les processus SAV

À la suite d'un contact client pour une demande d'intervention sur un véhicule, les processus SAV sont lancés. C'est donc une demande spontanée d'un client qui sert de catalyseur au service après-vente. Le responsable regarde alors si une intervention est possible immédiatement ou non. Si ce n'est pas possible, une vérification de la disponibilité des pièces est effectuée au magasin et un rendez-vous est fixé en fonction du planning SAV. Si les informations le permettent, un devis de réparation sera réalisé dans l'ERP Mercator.

Une fois l'intervention possible, une fiche de travail de type "*réparation*" ou "*garantie*" est créée et classée dans le dossier du véhicule en question. Lorsque le client arrive sur place, un passage en revue de la fiche et du véhicule est effectué avant de transmettre cette dernière aux mécaniciens. Les travaux de réparations sont ensuite réalisés. L'entreprise dispose également de deux techniciens qui se déplacent chez les clients pour les réparations diverses.

Il est possible que, lors de la réparation, des travaux supplémentaires soient nécessaires. Le client est alors automatiquement contacté pour un accord et cet accord est alors annoté à la fiche technique avec tous les détails nécessaires. Une fois les travaux terminés, un contrôle final est effectué par le chef d'atelier.

Le contrôle final de la réparation validé, les pièces étant défectueuses sur les véhicules sont alors renvoyées au magasin pour y être traitées, dépendamment de leur garantie. Les pièces de véhicule en circulation étant encore sous garantie fournisseur qui nécessitent un retour sont remises par le responsable du SAV au magasin avec les documents nécessaires au traitement de la pièce (document de retour de garantie interne, document de retour de garantie du fournisseur, certificat d'immatriculation pour prouver la date de mise en service au fournisseur).

C'est ensuite au magasin de traiter le retour de ces pièces et leur remplacement par une nouvelle (immédiatement, si elle est de stock ou alors sur commande). Pour faciliter le tri des retours de garantie, des codes spécifiques sont établis dans Mercator permettant de produire un document de retour précis. Une fois la pièce revenue de chez le fournisseur, que ce soit du remplacement ou de la réparation, le SAV est prévenu et la pièce est intégrée au véhicule en réparation.

L'entité responsable, qui peut être l'entreprise même, le fournisseur ou le client est alors facturée du montant de la réparation et le processus de SAV prend alors fin.

Chapitre 2 Analyse de l'existant : programmes IT, bases de données et processus ERP

Dans cette partie, il sera question de voir comment fonctionne Autographe en interne pour son day to day business. Que ce soit pour les passations de commandes, les devis clients, la production de projets d'aménagement ou la comptabilité, l'entreprise fonctionne avec différents programmes et différents processus. Avant de se focaliser sur le projet, il est important de comprendre les différents systèmes de fonctionnement de l'entreprise. Cela permettra d'éviter de développer des réponses qui existent déjà et va permettre de proposer des solutions ou suggestions complémentaires aux processus existants et qui sont axés sur le mode de fonctionnement de l'entreprise.

La compréhension des logiciels existants, leur fonctionnement et leur relation au sein d'Autographe sont une étape primordiale pour la mise en place et la réalisation du projet. Cela va permettre de comprendre ce à quoi les bases de données font référence et l'impact que la modification de certaines données pourrait avoir sur l'ensemble des logiciels. Cela donnera également une bonne base de départ pour l'analyse et les optimisations probables de l'ERP existant.

2.1 Les logiciels existants

2.1.1 Sage BOB DEMAT

Sage est un logiciel de gestion utilisé principalement pour la partie contrôle de facturation. Il permet de regrouper l'ensemble des factures et d'en faciliter la vérification et la validation. Au-delà des factures, Sage traite également les notes de crédits et autres pièces liées au paiement des fournisseurs. Le principe est assez simple et permet de garder un historique des factures par tiers et de numériser les documents.

Le logiciel se compose de trois groupes représentés par des feux : un vert, un rouge et un gris. Le gris se compose de toutes les pièces de facturations en attente de traitement. Le vert représente les pièces approuvées par l'utilisateur. Le groupe rouge, quant à lui, est composé des factures refusées à la suite d'une erreur. Une fois la facture validée, elle doit encore subir deux niveaux de validations supplémentaires par des supérieurs hiérarchiques. Cela permet à l'entité responsable des paiements de s'assurer que tout soit en ordre et de pouvoir procéder au paiement.

Le processus de validation de facture est simple dans la forme. Un utilisateur possède un identifiant et un mot de passe. Une fois connecté à sa session, il a accès aux factures qui lui sont attribuées. Il faut alors comparer la facture de Sage avec l'historique de la commande présente elle sur Mercator, l'ERP utilisé par Autographe. Si la pièce est trouvable, que les quantités correspondent et que le prix est correct, la facture est validée et transférée dans la session du supérieur hiérarchique pour deuxième validation. Une fois tous les processus de validation réussis, la facture est transférée au service comptabilité pour paiement. De plus, ce dernier possède un logiciel qui permet de suivre l'état d'avancement de validation des factures, représenté également par un code couleur mais différent de BOB Demat (cf. infra p.14).

À l'inverse, si la facture présente un souci, elle sera refusée par l'utilisateur, annotée d'un commentaire qui permettra de comprendre le souci et d'en prévenir le fournisseur si l'erreur n'est pas due à un problème en interne.

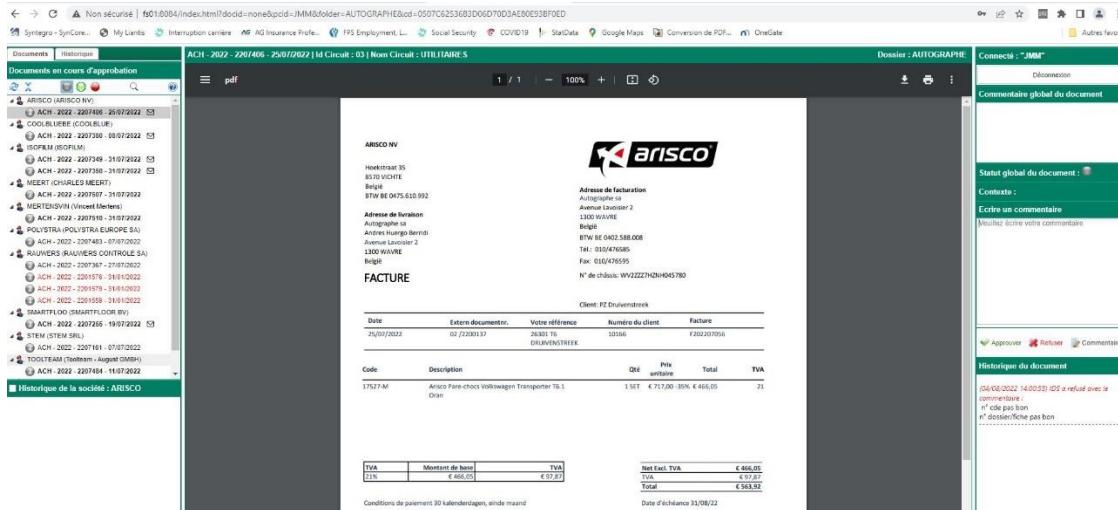


Figure 2: Vérification des factures par Sage Demat.

Source : Autographe. (2022). Visuel vérification facture Sage. [Image]. Wavre : Autographe.

L'efficacité des processus de ce logiciel au sein d'Autographe et son interaction avec les autres systèmes informatiques seront vus dans un point ultérieur. Au stade de l'existant, on peut donc remarquer que l'entreprise fonctionne avec plusieurs logiciels qui ont leur propre fonction. Sage étant ici réservé à la facturation.

Il va de soi que ce logiciel est un réel atout pour l'entreprise puisqu'il permet de répartir les factures fournisseurs avec les utilisateurs et donc, d'optimiser le temps passé sur le contrôle facture. Il permet également de numériser les documents afin de toujours garder une trace et d'éviter les erreurs. Cependant, il pourrait subir une analyse stratégique afin d'optimiser certains processus et de le rendre encore plus efficient.

2.1.2 Sage BOB 50

BOB 50 est une extension de Sage et a trait à la gestion comptable de l'entreprise. Il peut être considéré comme le logiciel de centralisation des factures validées et des données comptables de l'entreprise. Il va fonctionner quasiment indépendamment de l'ERP Mercator. En effet, seules les données clients sont importées, à une certaine période, de l'ERP à Sage BOB. Les autres bases de données sont gardées séparées pour éviter les erreurs internes.

BOB 50 va permettre de centraliser l'ensemble des données comptables et l'historique des différentes pièces pour chaque client ou chaque fournisseur (voir ANNEXE 1 : Visuel BOB 50 historique Rauwers). Les pièces sont automatiquement liées au bon tiers et, après être passées l'étape de vérification via Sage Demat, permettront d'en réaliser le règlement. Il faut également savoir qu'Autographe paie tous ses fournisseurs à 30 jours fin de mois.

Il est donc nécessaire que les étapes de vérifications préalables soient faites en temps et en heure pour que le paiement des factures puisse avoir lieu. Si ce n'est pas le cas, le fournisseur ne sera pas payé dans les délais convenus. Sage BOB centralise l'état d'avancement des validations facture. Cela permet au responsable de la facturation, et uniquement à lui, de facilement voir ce qui doit encore être approuvé par ses collègues (en gris), ce qui a été refusé (en rouge) ou ce qui doit encore faire l'objet d'une validation d'un responsable (en jaune).

The screenshot shows the BOB-demat software interface for document validation. The main window displays a list of documents with the following columns: Statut, Circuit, Tiers (réf.), Tiers (nom), Montant, Date, and Date (header). The list includes various document types and their status (e.g., Refusé, En attente, Partiellement approuvé). A detailed view of a document shows its status as 'Refusé' (Rejected) and a comment from user CVH stating 'CVH a refusé le document' (CVH rejected the document).

Statut	Circuit	Tiers (réf.)	Tiers (nom)	Montant	Date	Date
Refusé	09	WAS	WAS WIETWARSCHER	923,65	25-11-2020	31-11-2022
En attente	03	RAUWERS	RAUWERS CONTROLE SA	4.058,10	31-01-2022	28-02-2022
En attente	03	RAUWERS	RAUWERS CONTROLE SA	4.058,10	31-01-2022	28-02-2022
En attente	03	RAUWERS	RAUWERS CONTROLE SA	32.544,84	31-01-2022	28-02-2022
Refusé	ALL	COMPAG	COMPAG-CONDAIR-GEVEI	1.024,87	17-05-2022	30-06-2022
En attente	07	RS	RS COMPONENTS	86,95	07-06-2022	31-07-2022
Partiellement approuvé	01	STEM	STEM SRL	4.684,45	09-06-2022	31-07-2022
Refusé	ALL	ELEXYS	ELEXYS NV	24,20	03-06-2022	31-07-2022
Refusé	02	RAUWERS	RAUWERS CONTROLE SA	4.721,23	23-06-2022	31-07-2022
Refusé	07	LKQ	LKQ Belgium BVBA	1.015,19	22-06-2022	31-07-2022
Partiellement approuvé	01	STEM	STEM SRL	9.694,72	25-05-2022	31-07-2022
En attente	10	SPW	SERVICE PUBLIC DE WALLO	932,00	01-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	DOMETICGER	DOMETIC GERMANY	86,24	08-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	RHWA	RHWA SA	1.129,41	05-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	POLYWORKS	POLYWORKS CONCEPTS	5.511,55	08-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	VDPUTTE	VANDEPUTTE MEDICAL NV	637,95	08-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	05	DOMETICGER	DOMETIC GERMANY	139,56	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	VDPUTTE	VANDEPUTTE MEDICAL NV	18.437,79	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	VDPUTTE	VANDEPUTTE MEDICAL NV	2.526,64	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	VDPUTTE	VANDEPUTTE MEDICAL NV	12.456,21	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	VICTRON	VICTRON ENERGY	525,05	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	WASHONE	WASH ONE BELGIUM	73,89	04-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	DOMETICGER	DOMETIC GERMANY	451,26	07-07-2022	31-08-2022
En attente	07	SKILL	SKILL BVBA	17.348,22	30-06-2022	31-07-2022
Partiellement approuvé	05	FORMULASAT	FORMULA SAT	435,60	01-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	SMARTFLOOR	SMARTFLOOR BV	10.477,35	01-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	11	WAS	WAS WIETWARSCHER	219,81	05-07-2022	31-08-2022
En attente	10	MERCEDBL	MERCEDES BENZ BELG/LUX	3.107,35	01-07-2022	31-08-2022
En attente	10	MERCEDBL	MERCEDES BENZ BELG/LUX	388,34	01-07-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	DOMETICGER	DOMETIC GERMANY	159,72	05-06-2022	31-08-2022
Partiellement approuvé	01	MASUI	GGE CARROSSERIE MASUI	326,70	11-07-2022	31-08-2022

Approbation du document

Identifiant du circuit : ALL Statut : Refusé

Veuillez écrire votre commentaire : Envoyer

Statut d'approbation des membres

Utilisateur	Niveau	Statut	Traité par	Date
CVH	1	Refusé	CVH	25-05-2022 10:10:5
RDSH	2	En attente		24-05-2022 16:06:3

Commentaires d'approbation

(25-05-2022 10:10:55) CVH a refusé le document :

Figure 3: État d'avancement validation facture

Source : Autographe. (2022). Visuel vérification facture Sage. [Image]. Wavre : Autographe.

BOB étant un logiciel comptable, la plupart des étapes classiques sont automatiquement réalisées. Ainsi, il permet l'élaboration de la centralisation TVA et le dépôt des comptes annuels. De plus, l'entreprise ayant un comptable externe, le logiciel permet facilement de collaborer avec des cabinets extérieurs.

Enfin, BOB permet de faire des comptes rendus via les données que le logiciel a pu stocker et va générer de lui-même les ordres de paiements en fonction des paramètres décidés par l'entreprise. À nouveau, il faudra que les factures aient parcouru le système de validation pour pouvoir apparaître dans ces ordres de paiement (Sage Belux, 2022).

2.1.3 Mercator

Il s'agit du logiciel central de l'entreprise. Il est considéré comme leur ERP. Mercator va permettre de gérer, monitorer et planifier l'ensemble de l'activité de production d'Autographe. Le programme est composé de toutes les données nécessaires à la production des véhicules, de la commande à la livraison. Que cela soit les pièces nécessaires, le suivi des projets ou le SAV, toutes les informations se retrouvent dedans. On y retrouve notamment les groupes ou départements principaux suivants :

- Les achats : ils se composent de toutes les données qui auront à trait aux fournisseurs, à la logistique des stocks, articles, réapprovisionnements, commandes sur projet, outillage pour le personnel et autres achats nécessaires à la vie de l'entreprise (matière première, fournitures, produits spécifiques, bien divers, retour de garantie chez les fournisseurs). Il contient ses propres processus et ses propres documents (bon de commande, livraison fournisseur, facture fournisseur).
- Les ventes : ici se retrouvent les données sur les clients, le suivi des articles vendus (garantie et SAV), les produits qui composent un projet fini, les offres, les articles. Les ventes se composent également de leurs propres documents tels que les devis, les livraisons clients, les commandes et possèdent leurs propres processus.
- Les projets : il s'agit des données de chaque projet, en cours ou réalisé. Cela permet de relier, à chaque projet, les articles utilisés à la production, les clients finaux à qui le véhicule est destiné, les clients qui ont passé la commande, l'identité précise de chaque véhicule par numéro de châssis et plaque d'immatriculation, les échéances prévues et les spécifications des étapes de production. À nouveau, les projets possèdent leurs propres processus et documents.
- Les articles : c'est la base de données qui va relier l'ensemble des départements. En effet, un article fera office d'un achat auprès d'un fournisseur, qui sera intégré dans un projet qui finira par être vendu à un client.

Pour utiliser Mercator, chaque collaborateur qui a besoin d'un accès à l'ERP reçoit son identifiant et un mot de passe pour réaliser ses missions quotidiennes. En fonction de leur place hiérarchique et des besoins, les utilisateurs ont des accès limités aux fonctionnalités afin de réduire les soucis potentiels et assurer une certaine sécurité des informations disponibles. Par exemple, il n'est pas possible pour un utilisateur de supprimer une fiche ou de créer de nouvelles données, comme un nouveau client, un nouveau fournisseur ou un nouvel article.

Comme mentionné, chaque groupe possède ses propres processus et documents qui seront générés de manière semi-automatisée à chaque cycle spécifique. Ils seront détaillés dans la partie processus un peu plus loin (cf. infra p.21).

Mercator fonctionne grâce à des bases de données. Chez Autographe, elles sont gérées sous Excel. Chaque base apparaît sur l'ERP sous forme de signalétique générale. Il y a donc les signalétiques clients, fournisseurs, articles, projets, contacts et techniciens. Les projets, contacts et techniciens n'apparaîtront pas dans la suite du mémoire puisqu'ils n'ont pas été traités lors du stage et ne représentent pas d'intérêt à un développement additionnel.

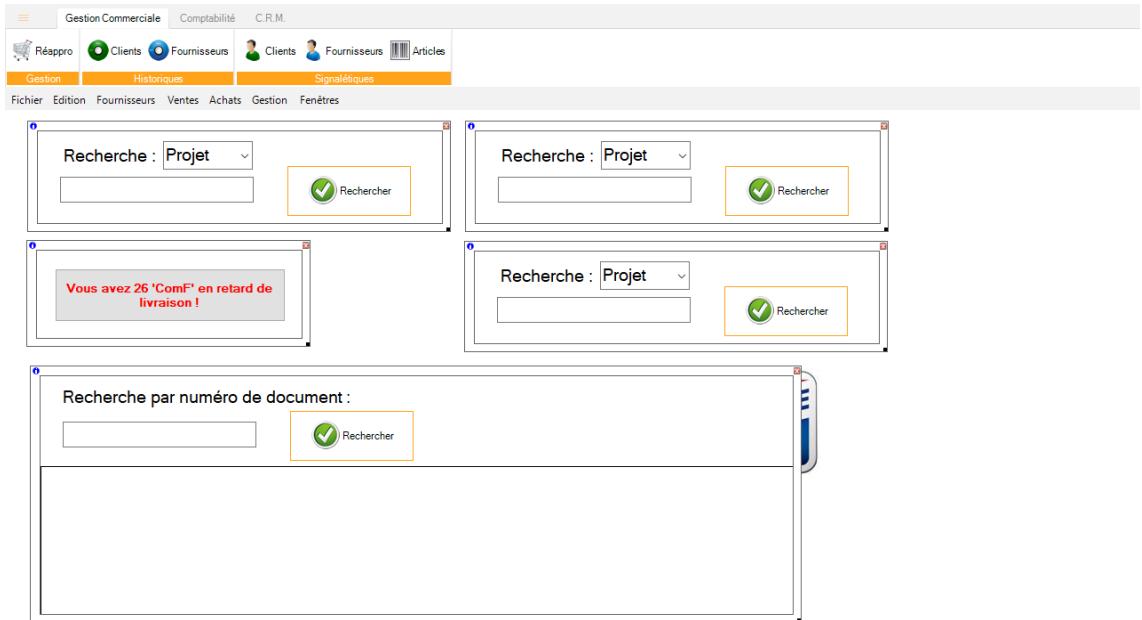


Figure 4: Page d'accueil Mercator

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

2.1.3.A Les signalétiques et leurs onglets

Chaque signalétique se compose de multiples champs. Ces champs portent un intitulé qui permet d'interpréter la donnée qui apparaît dans le champ en question. Il est donc possible de déjà observer ici la première interaction entre l'ERP et les bases de données de l'entreprise.

Les signalétiques représentées dans la partie ci-dessous sont composées de différents champs comme, le nom, l'adresse ou le numéro de téléphone. Une signalétique est également composée de plusieurs onglets permettant de classer les données par utilité. Les onglets diffèrent en fonction des signalétiques puisque les données ne sont pas les mêmes dépendamment du département pour lesquels elles ont été créées. Il est d'ailleurs observable directement que les rendus visuels ne sont pas identiques et que les onglets ne possèdent pas les mêmes champs et fonctions. Le contenu des champs sera abordé lors de l'analyse des bases de données qui sera présentée ultérieurement (cf. infra p.27). Par souci de compréhension future et puisque le projet réalisé est uniquement basé sur Mercator, il est important de décrire les signalétiques et leur composition.

La signalétique article

Figure 5: Signalétique Articles Mercator.

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

En ce qui concerne les articles, il est possible de constater neuf onglets différents sur la signalétique affichée dans la figure 5 :

- “*Données*” qui est composé de nombreux champs contenant notamment le nom de l'article (Modèle FR), la référence interne qui est un numéro généré par Mercator associé à l'article afin de le retrouver facilement (code interne), la référence fournisseur qui est le code de l'article dans le catalogue du fournisseur et qui permet à ce dernier d'identifier l'article lorsqu'une commande lui est passée (ref fou). Se retrouvent également des informations sur les prix, le fournisseur de l'article (champ saison) et également des champs libres pour remarques, avertissements ou informations supplémentaires. En voyant ce premier onglet, il est déjà constatable que de nombreux champs sont laissés vides ou alors sont impossible à interpréter. Cela sera développé lors de l'analyse des champs (cf. infra p57).
- “*Complément*” est un onglet qui permet pour les utilisateurs de savoir qui a modifié le prix et quand. C'est un onglet intéressant en cas de divergence des prix qui permettra de garder une trace de l'évolution de la valeur de l'article.
- “*Prix*” va, comme son nom l'indique, comporter les informations relatives au prix de l'article. On trouvera le prix d'achat, le prix de vente, le prix moyen pondéré, le coefficient de marge et autres informations s'y attachant. À nouveau, on peut se poser la question de l'utilité de cet onglet qui ferait double emploi avec “*complément*” et la partie des prix de l'onglet “*données*”.
- “*Lien*” est un onglet qui ne sera rempli que si l'article fait partie d'une composante. Une composante est un article qui nécessite d'autres articles pour être créé. Par exemple, un extincteur est une composante puisque pour être créé, il nécessite l'extincteur, une attache spécifique et des boulons. On peut voir cela comme une sorte de pack global qui regroupe les articles nécessaires à son existence.
- “*Fournisseurs*” est fidèle à son titre et comprendra tous les fournisseurs qui possèdent l'article en question ainsi que leur prix. Il faudra cocher le fournisseur principal qui permettra de faire apparaître l'article lors des processus d'achat.

- “*Interrogation*” est un onglet de processus d’historique de l’article. L’utilisateur va interroger l’article en mentionnant une temporalité afin de connaître tous les documents dans lesquels l’article a été mentionné. Cela permet notamment de vérifier les changements de prix des fournisseurs qui peuvent se justifier si le produit n’a plus fait l’objet d’une commande depuis un certain temps.
- “*Texte*” va être composé de trois champs d’écriture qui permettront d’écrire un texte pour les techniciens à la production et pour les commerciaux (un en français et un en néerlandais). Ce seront en fait les textes qui apparaîtront chez le client pour les champs commerciaux ou au commencement du projet dans l’atelier pour les techniciens.
- “*Fichier*” va permettre de garder une trace des documents primordiaux à l’article. Bien souvent, il s’agira d’une représentation graphique en 3D des pièces spécifiques ou de documents d’achat ou de vente nécessitant de garder une trace.

La signalétique client

The screenshot shows the 'Clients' module of the Autographe SA system. The top navigation bar includes 'Autographe SA', 'DIETEREN AUTOMOTIVE', and 'Clients'. Below the navigation, there are four tabs: 'Données' (selected), 'Clients liés', 'Historique', and 'Fichiers'. The 'Données' tab displays a form with fields for 'Nom' (Name), 'Qualité' (Type), 'Adresse' (Address), 'Pays' (Country), 'Langue' (Language), 'N°TV/A' (VAT number), 'Régime' (Regime), 'Internet' (Internet), 'E-Mail' (Email), and 'Libre' (Free). To the right of this form are sections for 'N° client' (Client number), 'Type d'activité' (Activity type), 'Représentant' (Representative), 'Dépôt' (Depot), 'Livraison' (Delivery), 'Catégorie 1' (Category 1), 'Activité' (Activity), 'Source' (Source), and 'LogMail' (LogMail). Further right are sections for 'Devise' (Currency), 'Tarif' (Tariff), '% Doc.' (Percentage of documents), 'Delai gaiem.' (Delivery deadline), 'Bloqué' (Blocked), 'Limite Crédit' (Credit limit), 'Encours' (Outstanding), 'Compte V' (V account), and 'Code Compta' (Account code). A 'Fusionner les clients' (Merge clients) button is also present. At the bottom, there are sections for 'Mémo' (Memo) and 'Warning'.

Figure 6: Signalétique Clients Mercator (Autographe, 2022).

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l’ERP]. Wavre : Autographe.

Pour la signalétique client ci-dessus, il existe quatre onglets différents :

- “*Données*” va permettre, tout comme les articles et les fournisseurs, de regrouper les informations d’identification du client. Il y a donc le nom du client, le type de client, l’adresse, le téléphone, la TVA et le régime appliqué ainsi que des données de contact. On retrouve également des champs propres à la facturation.
- “*Clients liés*” est un outil qui permet de pallier certains soucis de dédoublonnage des données. S’il existe deux fois le même client ou si un client est intégré dans un autre à la suite d’un rachat, alors, Mercator permet de “*fusionner*” les données pour ne garder qu’un seul client et un seul historique. Le client fusionné est alors présent dans “*clients liés*”.

- “Historique” permet de visualiser et accéder à tous les documents qui ont été établis pour le client depuis sa création. L’historique se compose des devis, bons de commande, pièces de livraisons et factures. Il peut, à l’aide d’un export en Excel de ce dernier, permettre, à titre d’exemple, de connaître le nombre de totaux de factures et leurs montants pour le client en question. Néanmoins, la fiabilité de cet historique est bien souvent biaisée à cause d’erreurs dans la pratique et la rigueur des processus de changements de statuts de journaux existants.
- “Fichiers” va apporter la même utilité pour toutes les signalétiques existantes chez Autographe. Pour la partie client, la majorité des fichiers référencés dans l’onglet contiendra des rapports de faillites du client, des documents attestant de la fusion du client par une autre entreprise ou alors d’un changement de statut ou de données existantes.

La signalétique fournisseur

Figure 7: Signalétique Fournisseurs Mercator.

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l’ERP]. Wavre : Autographe.

La signalétique fournisseur sur la figure 7 contient huit onglets :

- “Données” va, comme pour les autres signalétiques, regrouper les informations nécessaires à l’identification du fournisseur. Il est donc possible d’apercevoir des champs mentionnant le nom, l’adresse, le contact ou encore le numéro de TVA du fournisseur. On retrouve également des données dédiées à la facturation et des champs vides permettant l’ajout d’informations supplémentaires.
- “Catalogue” est un onglet propre aux fournisseurs et ne sera pas composé de champs. Il va en fait être lié à la signalétique article et se composera de tous les produits qui se rapportent au fournisseur en question. Le catalogue affichera le code fournisseur du produit, le nom donné en interne à ce produit ainsi que sa référence interne. Il donne également la possibilité de joindre directement le produit dans la signalétique article.
- “Commandes” est l’onglet qui permet d’accéder rapidement aux commandes en cours chez le fournisseur.

- “*Livrasons*” va permettre d'accéder rapidement à l'ensemble des livraisons ayant eu lieu par le fournisseur.
- “*Factures*” est donc l'onglet qui regroupe l'ensemble des factures envoyées par le fournisseur.
- “*Historique*” regroupe les trois onglets décrits précédemment et montre donc l'ensemble des pièces existantes chez le fournisseur. Il a le même mode de fonctionnement que l'onglet “*Historique*” des clients (cf. supra p.19).
- “*Contact*” regroupe lui l'ensemble des personnes de contact chez le fournisseur.
- “*Fichier*” est, comme pour les autres signalétiques, un onglet qui permet le stockage de fichier type au fournisseur, que cela soit des déclarations de faillite, des changements de prix annoncés ou autres informations.

2.1.3.B Les départements et leur processus

Dans cette partie liée à l'ERP Mercator, l'analyse des processus s'axera sur le département achat et le département vente. En effet, les articles et projets n'ayant jamais été traités durant la mission, il n'est pas nécessaire de les développer. Néanmoins, il sera possible de constater que ceux-ci restent liés à certains processus et interagissent entre eux.

Les achats

Les achats sont composés de plusieurs journaux, chaque journal ayant son propre mécanisme d'utilisation. Le premier est la préparation de commande (notée PrepF), le deuxième est la commande (notée ComF), le troisième est la livraison (notée LivrF) et le dernier est la facture (notée FactF). Le “F” à la fin de chaque abréviation est l'annotation décrivant que les journaux concernent le côté fournisseur de l'entreprise, puisqu'on se trouve effectivement dans le département achat.

La préparation de commande : PrepF

La préparation de commande permet à tout utilisateur de, comme son nom l'indique, préparer une commande. C'est donc un processus préalable à la commande qui permet d'encoder des articles chez un fournisseur en quantité voulue pour validation avant envoi. L'avantage de cette pièce est que le processus n'influence en rien l'activité de l'entreprise. L'effet sur les stocks est inexistant, si la préparation est datée elle n'arrivera pas dans le rappel des commandes et elle peut être modifiée à tout moment sans que les prix ou autres articles liés à la commande en subissent de conséquences. C'est le journal qui est le point de départ du processus de commande et qui, par son côté fantôme dans l'activité, permet de l'utiliser stratégiquement.

Pour créer une préparation de commande, l'utilisateur doit soit le faire manuellement via l'onglet de département achat sur la page d'accueil de Mercator, soit via un raccourci clavier F3. Il se retrouve alors devant un cadre mauve visible sur la figure 8.

Figure 8: Préparation de commande

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

La première étape est de rentrer le fournisseur en haut à gauche. Si le fournisseur de l'article à commander est inconnu, il est possible de rentrer d'abord le code de l'article. Mais en procédant dans ce sens, Mercator va remplir automatiquement le fournisseur en haut à gauche, mais ne mentionnera alors pas la référence fournisseur de l'article dans la colonne "Ref Fou". Il faut alors rentrer une deuxième fois l'article sur la même ligne pour que la référence apparaisse.

Une fois le fournisseur mentionné, il suffit de taper les codes internes des articles à commander et ceux-ci apparaissent automatiquement avec leur prix d'achat et leur référence fournisseur. L'utilisateur doit alors choisir la quantité à commander pour chaque article.

Il est possible également de rentrer un numéro de projet si l'article est destiné à une mise en production spécifique. L'utilisateur doit également référencer le département pour lequel la commande a lieu. Cela peut être du stock, une commande pour la police ou une ambulance, ou encore une commande pour le SAV.

Une fois que la fiche de préparation de commande est remplie, il suffit de mentionner la date de livraison désirée, de lui donner une référence qui fait office de titre et de sauvegarder le document. Un responsable achat pourra alors facilement vérifier l'exactitude du contenu du document avant de passer celui-ci en commande officielle.

La préparation de commande met en évidence les premiers liens entre les signalétiques et les bases de données. En mentionnant le nom du fournisseur, l'ERP va chercher dans la base de données fournisseurs celui qui a été appelé. Ce même fournisseur possède, comme vu précédemment dans la partie signalétique (cf. supra p.20), un catalogue qui va permettre de faire apparaître les articles sur la fiche de préparation, le catalogue étant lui relié à la base de données articles et donc à la signalétique article également. Ainsi, il y a une première boucle d'interaction des bases de données et de l'ERP entre les fournisseurs, les articles et les projets.

La commande : Comf

La commande fournisseur est la pièce la plus utilisée au centre logistique et achat. C'est le journal qui sera envoyé au fournisseur pour achat de pièce, SAV ou retour de pièce. Il y a donc ici une continuité à la préparation de commande puisque le passage de l'un à l'autre n'est qu'un changement de statut de document. Seul le code couleur du document change, les autres informations restent identiques. À nouveau, il y a toujours le lien entre les articles et les fournisseurs et, le cas échéant, les projets en cours de l'entreprise.

Une commande est donc, tout comme une PrepF, composée d'un fournisseur chez qui la passer, des articles désirés, d'une date de livraison voulue, d'une référence en interne pour les lier à leur sujet et d'un numéro de projet si la commande est spécifique à un véhicule. Contrairement à la préparation, la commande exerce une influence directe sur l'état des stocks et le système de rappel. En effet, une fois que le responsable achat a créé la commande, il l'envoie au fournisseur avec une date de livraison désirée. C'est par cette date mentionnée que le système va pouvoir classer les commandes dans un dossier de rappel. Ces rappels, une fois arrivés à la date mentionnée sur le document, seront mis en évidence par l'ERP et feront l'objet d'un nouvel envoi de la commande chez le fournisseur pour obtention d'une mise à jour sur les délais. Par défaut, une période de deux semaines entre chaque rappel est utilisée et fera l'objet d'une adaptation si nécessaire en cas de réponse.

Comme expliqué, la commande est envoyée au fournisseur. Pour ce faire, l'ERP crée automatiquement un document type avec les données de la fiche. En fonction de la langue qui sera indiquée pour le fournisseur dans sa signalétique, le document sera généré en néerlandais ou en français. De plus, les informations de contact et d'adresse du fournisseur sont automatiquement mentionnées en haut du document comme sur la figure 9. À première vue, cela fonctionne bien. Mais, il sera observé, dans une partie ultérieure sur l'analyse des problèmes existants (cf. infra p.50), que les rattachements de la bonne donnée au document sont parfois erronés.



Figure 9: Document de commande Autographe

Source : Autographe. (2022). *Les différents types de documents*. [Images]. Wavre : Autographe.

Pour la fiche de commande, l'ERP est capable de générer deux types de documents en fonction des situations. Un document pour les achats ou demandes de prix qui sera intitulé "*commande*" sur le rendu PDF et un document pour les retours de pièces qui sera intitulé "*demande de retour*". L'utilisateur doit donc sélectionner le document en corrélation avec l'objectif de l'envoi.

La réception de livraison : LivrF

L'étape après la commande est la livraison de cette dernière. Une fois que les pièces commandées arrivent à l'entrepôt, un contrôle de la livraison est effectué par un magasinier. Si elle est conforme au bon de commande, alors le statut du journal passe de commande (ComF) à livraison (LivrF). Pour changer le statut d'une fiche, Mercator possède une fonction d'augmentation de statut qui permet de passer à l'étape supérieure. L'inverse, c'est-à-dire faire passer une livraison à une commande si jamais une erreur a eu lieu est possible, mais l'action n'est pas activée chez Autographe.

Il se peut également que la livraison ne soit pas conforme à la commande. S'il s'agit d'une livraison partielle, alors seule la partie livrée de la commande changera de statut dans Mercator. La manipulation pour réaliser cette action demande de changer sur le journal de la commande (la fiche ComF) les quantités commandées en ne laissant que le nombre livré et en mettant les autres à zéro. Il faut ensuite augmenter le statut en LivrF. Il existera ainsi deux journaux pour la même commande composée d'une livraison partielle et du reste toujours en commande. Cette dernière fera office de rappel si le restant n'est pas livré avant la date confirmée.

L'intérêt du statut de livraison est qu'elle permet de classer les commandes comme livrées, mais également de vérifier au moment du contrôle de la facture qu'elle corresponde bien à ce qui a réellement été livré. C'est donc une étape importante puisqu'en cas de mauvais changement de statut, la facture reçue ne correspondra pas à la bonne référence ou ne mentionnera pas les bons articles en bonne quantité et sera donc faussement refusée.

Le passage en facture : FactF

Cette étape est la dernière pièce du département achat et va permettre de faciliter le contrôle des factures. Comme vu lors de l'analyse des logiciels existants (cf. supra p.13), cette vérification ne s'opère pas dans l'ERP Mercator puisque ce dernier n'est pas lié au système de comptabilité de l'entreprise.

Les factures arrivent donc sur le logiciel de Sage et sont en attente de validation. L'utilisateur doit alors comparer ce que la facture mentionne par rapport à ce que contient la pièce de livraison. Une facture ne sera validée que si les prix correspondent, que la totalité a été livrée et que les articles sont bien ceux commandés. Une fois la facture validée, l'utilisateur peut changer le statut pour que le journal passe en facture.

Garder les FactF permet d'empêcher un utilisateur de valider une double facturation. En effet, en tapant la référence interne mentionnée sur la facture du fournisseur, il verra directement si celle-ci est déjà passée en facturation. Il restera donc à s'assurer que ce n'est pas une erreur interne avant de refuser la facture.

Pour conclure, ces fiches de la partie achat montrent les premières interactions entre l'ERP et les multiples bases de données de l'entreprise. Cela permet également de constater que si la préparation de commande est bien rédigée, seul le statut des fiches représenté par un code couleur change. Le contenu reste le même du début à la fin et suit une chronologie de processus bien précise.

Les ventes

Le deuxième département abordé est celui des ventes. Ce dernier est composé de plusieurs journaux, qui ont leurs propres documents et qui, comme les achats, changent de statut dépendamment des situations. Pour les ventes, il y a le devis, la commande, la livraison et la facturation.

Le devis

Le devis va être créé à la suite d'une demande d'offre de prix d'un client pour un projet. Pour ce faire, l'utilisateur doit utiliser le raccourci F5 de son clavier ou procéder manuellement en accédant aux onglets réservés à cet effet. Cette manipulation ouvrira une fiche vierge observable sur la figure 10.

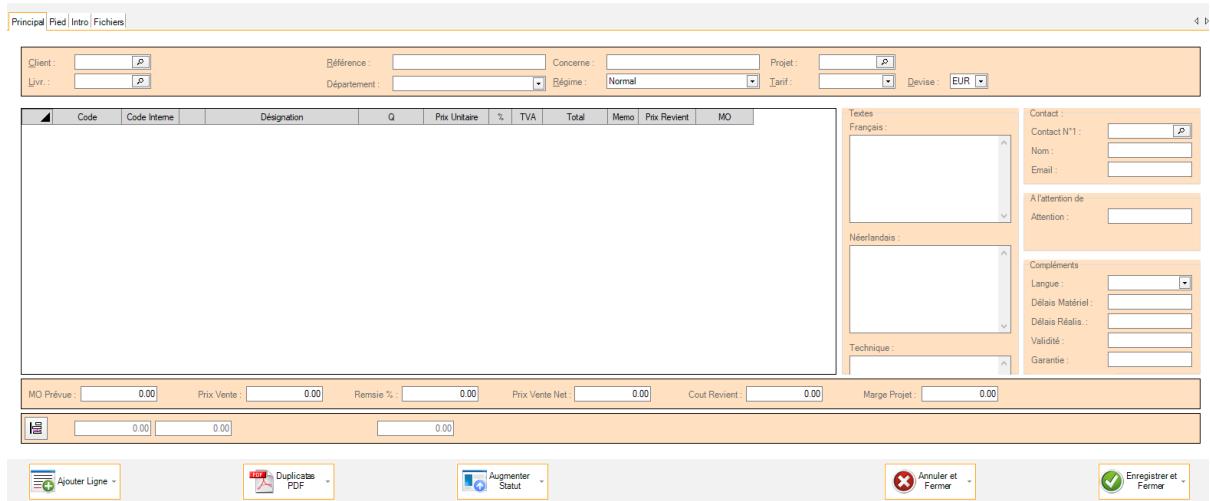


Figure 10: Fiche devis vierge

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

Il faut alors remplir en haut à gauche le nom du client, indiquer la référence, les dates quelconques et le département concerné dépendamment qu'il s'agisse d'un devis pour la police, les ambulances, les TPMR ou un particulier.

L'utilisateur va alors pouvoir, se basant sur le même fonctionnement qu'une commande d'article, rentrer les codes spécifiques pour l'aménagement désiré par le client. La grosse différence est qu'il sera rare que l'utilisateur rentre tous les articles un par un. Un aménagement classique, aussi petit soit-il, nécessite une quantité d'articles non négligeable, que ceux-ci soient volumineux ou de petite quincaillerie.

Afin de faciliter les créations de devis, Autographe fonctionne avec des articles "composantes". Ce sont en fait des super articles qui sont composés de plusieurs articles nécessaires à leur réalisation et de la quantité de main-d'œuvre estimée. Cela permet d'éviter de devoir entrer manuellement chaque article et de créer des packs d'aménagement directement affichable sur le devis. L'article "composante" s'affiche alors en blanc et les éléments qui le compose en gris. De plus, afin de les différencier des articles classiques, leur code interne commence par un ensemble de lettres représentant l'abréviation du type d'aménagement réalisé.

A titre d'exemple, le responsable en charge du devis rentrera un code spécifique qui fera apparaître sur la ligne la composante "*Coffre en bois autour du gunlock (sans verrou)*". En dessous de cet article, Mercator fera automatiquement apparaître les articles qui s'y rapportent (voir ANNEXE 2 : Articles Composantes sur devis). Cette automatisation est rendue possible grâce à l'onglet "Lien" qui a été abordé dans la signalétique article (cf. supra p.18).

La commande

Une fois que le devis est accepté par le client, le statut de ce dernier change et passe en commande. Il y a alors plusieurs documents qui sont générés.

Le premier document est la commande "*fiche travail*" qui est destinée à une utilisation en interne pour la mise en production. Sur ce document, l'ERP va chercher dans les bases de données clients le nom, l'adresse et le contact des clients pour les inscrire sur la fiche. Il apparaît donc un lien entre les signalétiques clients, l'ERP et les bases de données.

Le deuxième document est la commande "*préparation/picking*" qui est également destinée à une utilisation interne. L'ERP ira à nouveau chercher les informations nécessaires dans les bases de données. À la différence de la fiche travail, ce document mentionne en plus les délais souhaitables pour la mise en production que ce soit le temps de livraison des articles à commander ou le temps de réalisation de l'aménagement souhaité par le client.

Le troisième document est la commande classique à destination du client. À nouveau, Mercator utilisera les informations des bases de données pour générer automatiquement le document adéquat à chaque client.

La livraison

Une fois la production terminée, le véhicule est livré au client. "Livré" est un mot trompeur ici dans le sens où c'est le client qui vient chercher son véhicule sur place et non Autographe qui le livre chez le client.

La pièce principalement utilisée est la preuve de livraison (Plivr). Elle atteste que le client a bien pris possession de son véhicule et que tout est en ordre. Le journal reste alors sous ce statut jusqu'à paiement du client.

La facturation

Tout comme les achats, ce stade ne sert que de contrôle à l'entreprise puisque l'ERP n'est pas lié à la comptabilité. Cependant, les clients font office d'une importation au logiciel Sage.

Une fois que le client a réglé sa facture, le statut de la livraison change en facturation et le dossier est classé. Cela permet de vérifier l'ensemble des pièces de production et le montant payé par le client par rapport à ce que le projet a demandé en ressource.

Toujours est-il que les processus de facturation du client sont manuels et demandent à un utilisateur responsable des paiements d'effectuer l'envoi de la facture. Cet envoi étant uniquement lié au logiciel comptable, il n'influence en rien les statuts des journaux dans l'ERP. Et cela vaut également pour la partie achat. Il y a donc une sorte de double manipulation, mais qui permet en outre une double vérification.

2.2 Les bases de données

Fondations d'une entreprise, les bases de données peuvent être décrites comme l'ensemble structuré des informations dont dispose l'entreprise pour son activité et qui sont électroniquement accessibles (Joudar, 2020). Sans une base de données, une entreprise ne pourrait fonctionner. Il est donc primordial d'en créer, de les entretenir et de les structurer en s'assurant de leur qualité.

Chez Autographe, il y a quatre bases de données principales qui sont intégrées à Mercator et exportables en Excel. Il en existe une cinquième, la base de données contact, qu'on abordera rapidement, mais qui n'existe plus aujourd'hui par sa pauvreté et son absence totale d'utilisation au sein de l'entreprise.

Comme expliqué dans la partie des signalétiques (cf. supra p.17), les bases de données vont permettre de remplir les champs de ces dernières afin d'uniformiser et optimiser les processus. En effet, chaque intitulé d'une colonne d'une base de données est en fait le titre sous forme de code d'un champ de signalétique. Son contenu sera donc ce qui apparaîtra dans la case en question.

Autographe fonctionne avec des bases de données traitées sous Excel et le fonctionnement est assez simple. L'ERP possède une fonction d'exportation d'une signalétique. Celle-ci est alors exportée sous Excel et s'ouvre sous forme d'un tableau classique. Les colonnes représentant donc les titres des champs. Il suffit alors de modifier les données à sa guise ou d'en ajouter des nouvelles avant de procéder à l'import dans Mercator.

Pour réimporter des données, il est nécessaire de supprimer les colonnes comprenant les dates de créations et de modifications des données et de mettre la colonne comprenant l'identifiant de l'entité en premier. Une fois cela fait, il suffit d'importer le tableau dans la signalétique correspondante et l'ERP dédoublonnera automatiquement les données en se basant sur l'identifiant du projet, fournisseur, client ou article.

Malgré tout, un accès à cette fonction est requis. Seuls les responsables des départements ont le droit d'opérer cette manipulation puisque la moindre erreur d'encodage ou de modification de donnée peut nuire à l'intégrité des BDD et donc de l'ERP.

Dans les tableaux suivants qui illustreront chaque base de données, seule une partie de celles-ci sera capturée. En effet, les bases de données étant grandes, les mettre en entier n'apporterait aucune plus-value. Le but est surtout d'avoir un visuel global et brut sur la représentation d'une base de données chez Autographe.

2.2.1 Projets

Une première base de données existante est la base de données projet. Comme son nom l'indique, elle correspond à la signalétique de projet de l'ERP et est représentée ci-dessous.

Tableau 1: Base de données projet mars 2022, Autographe

Source : Autographe. (2022). Base de données projets. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.

P_NOM	P_CLE1	P_CLE2	P_CLE3	P_ID	P_CREATION	P_MODIF	P_LANGUE	P_MODULE	P_SOMMEIL	P_OBJ_V	P_OBJ_A	P_MEMO	P_MEMO_P_LIN
2 Libellé court du projet			250	5586	2001-5-23 00:00	2003-3-26 00:00 F	3	FAUX	0	0	Aménager des places Amér	N° de chassis : 445302/4	
3 Citroen C5 poi feel				5587	2002-3-5 00:00	2003-3-26 00:00 F	3	FAUX	0	0	N° de châ		
4 Galerie de toit 4 bras				5588	2002-3-5 00:00	2002-3-5 00:00 F	3	FAUX	0	0	N° de châ		
5 police bruxelles peugeot 406				5599	2002-3-7 00:00	2003-2-26 00:00 F	3	FAUX	0	0	N° de châ		
6 REP_AMBU				26948	2021-1-27 00:00	2021-1-27 12:38	3	FAUX	0	0		<div>2101	
7 GAR_AMBU				26949	2021-1-27 00:00	2021-1-27 14:38	3	FAUX	0	0		<div>04/01	
												1/2021	
												VERIF	
												FUITE	
												02</div>	
												<div>&nb	
												sp;</div>	
												<div>RES	
												ERRAGE	
												COLLIER	
												 	
												0 <div>04/01	
												<div>04/0	
												1/2021	
												VERIF	
												SOUIS	
												ELEVATE	
												UR</div>	
												<div>&nb	
												sp;</div>	
												<div>PIE	
												CES EN	
												CMD</div>	
												>	
												<div>&nb	
												sp;</div>	
												<div>&nb	
												sp;</div>	
8 GAR_AMBU				24950	2021-1-27 00:00	2021-1-27 14:42	3	FAUX	0	0			
9 REP_TPMR				24951	2021-1-27 00:00	2021-1-28 08:42	3	FAUX	0	0			

Une première observation réalisable est le fait que chaque intitulé de colonne commence par un "P". Ceci est lié au codage et permet de rapporter le contenu de ces colonnes aux champs adéquats dans la signalétique Projet.

La base de données se compose de colonnes allant de A à BR, soit 70 colonnes. Chaque colonne comporte un titre qui se rapporte à un champ. La colonne A, intitulée "P_NOM", fait donc référence au nom du projet. D'autres colonnes sont plus compliquées à relier au titre d'un champ, comme la colonne L "P_OBJ_A" qui n'est pas trouvable dans les titres des signalétiques projet (voir ANNEXE 3 : Signalétique projet). Si un utilisateur, et ce fut notamment un premier frein au projet qui sera abordé plus tard, désire connaître ce à quoi cette colonne fait référence, il devra soit contacter l'informaticien responsable de Mercator, soit procéder par essais-erreurs en exportant et important des données de test pour identifier le champ.

Les lignes sont au nombre de 21 581, représentant le nombre total de projets, et permettent d'entrer une donnée dans le champ désiré. Cependant, il est observable que certaines lignes sont vides. Parfois, cela est le cas pour n'importe quel projet, mais parfois cela ressort de l'extraordinaire et est probablement dû à un manque d'informations pour la colonne concernée.

C'est donc cette base de données qui permet à l'ERP d'afficher, recouper et lier des informations sur la signalétique. La BDD projet interagit également avec d'autres bases de données. Par exemple la colonne intitulée "P_ID_CLI" comprend les identifiants des clients pour lesquels le projet a lieu. Il serait donc possible de relier le nombre de projets pour chaque client par exemple. Ce lien entre deux bases de données est une association et est nécessaire si l'on souhaite que celles-ci interagissent correctement.

2.2.2 Clients

Une deuxième base de données présente chez Autographe est celle des clients. Peu importe l'entreprise, ce type de base de données est primordiale. C'est elle qui va permettre de garder contact avec les clients, d'être efficace pour eux que ce soit au niveau communication ou relationnel, et, pour la productivité interne, de les facturer correctement.

La BDD client est représentée ci-dessous, toujours sous format Excel grâce à un export de la signalétique par l'ERP Mercator.

Tableau 2: Base de données clients mars 2022, Autographe

Source : Autographe. (2022). Base de données clients. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.

C_NOM	C_CLE1	C_CLE2	C_CLE3	C_CLE4	C_CLE5	C_TYP_FIR	C_QUALITE	clé	C_ANNEE_SSE	C_ADRESSE2	C_CLE6	C_VILLE	C_PAY	C_NUM_TEI
1. HYVAIR						HYVAIR	1		1980	SINT-NIKLAAS		BELGIQUE		02950 00 50
2. HYVAIR						HYVAIR	1		1989	SINT-NIKLAAS		BELGIQUE		02950 00 50
3. HYVAIR						HYVAIR	1		1995	SINT-NIKLAAS		BELGIQUE		02950 00 50
4. CABINET D'AVOCATS DE LA PROVINCE NAMUR						NAMUR	2		1999	NAMUR		BELGIQUE		081 256 695
5. CHAMPS D'AVOCATS						NAMUR	2		2000	NAMUR		BELGIQUE		081 257 229
6. CHAMPS D'AVOCATS						NAMUR	2		2001	NAMUR		BELGIQUE		081 257 229
7. CHAMPS D'AVOCATS						NAMUR	2		2002	NAMUR		BELGIQUE		081 257 229
8. ZONE DE POLICE BONNIE						NAMUR	2		2003	NAMUR		BELGIQUE		081 257 229
9. VOLVO CAR BELGIUM	68681	PRVETE				PEUGEOT	1	2. MADAME	1999	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
10. POLYSEZIE HEDT D'EN BING						PEUGEOT	1	Assuranc. Peugeot	2000	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
11. POLYSEZIE HEDT D'EN BING						PEUGEOT	1		2001	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
12. INS AMBULANCE						PEUGEOT	1		2002	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
13. INS AMBULANCE						PEUGEOT	1		2003	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
14. CHAMPS D'AVOCATS						PEUGEOT	1		2004	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
15. CHAMPS D'AVOCATS						PEUGEOT	1		2005	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
16. CHAMPS D'AVOCATS						PEUGEOT	1		2006	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
17. ZONE DE POLICE OUEST	5146	ZPBRUEK				PEUGEOT	1		2007	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
18. ZONE DE POLICE OUEST						PEUGEOT	1		2008	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
19. ZONE DE POLICE OUEST						PEUGEOT	1		2009	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
20. CROWN ROUGE BRUXELLES CAPITALE						PEUGEOT	1		2010	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
21. CROWN ROUGE BRUXELLES CAPITALE						PEUGEOT	1		2011	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
22. POLYSEZIE POLICE						PEUGEOT	1		2012	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
23. POLYSEZIE POLICE						PEUGEOT	1		2013	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
24. REMCO						PEUGEOT	1		2014	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
25. ANVAL						PEUGEOT	1		2015	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
26. ANVAL						PEUGEOT	1		2016	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
27. ZONE DE POLICE BELGIQUE D'EMMELP						PEUGEOT	1		2017	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
28. ZONE DE POLICE BELGIQUE D'EMMELP						PEUGEOT	1		2018	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
29. AVUS						PEUGEOT	1		2019	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
30. AVUS						PEUGEOT	1		2020	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
31. AVUS						PEUGEOT	1		2021	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
32. AVUS						PEUGEOT	1		2022	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
33. AVUS						PEUGEOT	1		2023	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
34. AVUS						PEUGEOT	1		2024	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
35. AVUS						PEUGEOT	1		2025	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
36. AVUS						PEUGEOT	1		2026	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
37. AVUS						PEUGEOT	1		2027	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
38. AMBULANCE						PEUGEOT	1		2028	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
39. AMBULANCE						PEUGEOT	1		2029	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
40. JEPES VALLONE PARIS						PEUGEOT	1		2030	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
41. JEPES VALLONE PARIS						PEUGEOT	1		2031	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
42. ZONE DE POLICE MONTGOMERY	5143	ZPBRUEK				PEUGEOT	1		2032	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
43. ZONE DE POLICE MONTGOMERY						PEUGEOT	1		2033	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
44. LOUVET-CHARLEROI						PEUGEOT	1		2034	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
45. LOUVET-CHARLEROI						PEUGEOT	1		2035	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
46. LOUVET-CHARLEROI						PEUGEOT	1		2036	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
47. LOUVET-CHARLEROI						PEUGEOT	1		2037	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
48. LOUVET-CHARLEROI						PEUGEOT	1		2038	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
49. POLYSEZIE ANDV						PEUGEOT	1		2039	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
50. POLYSEZIE ANDV						PEUGEOT	1		2040	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
51. VAN KASTEREN/PBA						PEUGEOT	1		2041	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
52. PERPETUUM MOBILE						PEUGEOT	1		2042	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
53. PERPETUUM MOBILE						PEUGEOT	1		2043	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
54. PROTECTION UNIT						PEUGEOT	1		2044	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
55. PROTECTION UNIT						PEUGEOT	1		2045	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
56. POLYSEZIE GRENBLÉ						PEUGEOT	1		2046	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
57. POLYSEZIE GRENBLÉ						PEUGEOT	1		2047	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
58. LARK						PEUGEOT	1		2048	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
59. POLYSEZIE GRENBLÉ						PEUGEOT	1		2049	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
60. POLYSEZIE GRENBLÉ						PEUGEOT	1		2050	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
61. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2051	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
62. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2052	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
63. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2053	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
64. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2054	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
65. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2055	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
66. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2056	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
67. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2057	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
68. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2058	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
69. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2059	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
70. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2060	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
71. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2061	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
72. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2062	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
73. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2063	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
74. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2064	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
75. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2065	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
76. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2066	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
77. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2067	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
78. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2068	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
79. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2069	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
80. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2070	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
81. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2071	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
82. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2072	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
83. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2073	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
84. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2074	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
85. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2075	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
86. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2076	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
87. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2077	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
88. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2078	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
89. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2079	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
90. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2080	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
91. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2081	Mercurus Montage Penseuze		BELGIQUE		075 419 696
92. HULPHEREN/ZONE/WEST VLAANDEREN						PEUGEOT	1		2082	Mercurus Montage Penseuze				

2.2.3 Fournisseurs

Une troisième base de données est celle des fournisseurs. Tout comme les clients, Autographe ne pourrait fonctionner sans un registre de ses fournisseurs chez qui commander des articles. Elle est représentée ci-dessous, toujours sous format Excel.

Tableau 3: Base de données fournisseurs mars 2022, Autographes

Source : Autographe. (2022). *Base de données fournisseurs*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.

	NOM	CLES	F_CLES	F_CLES	F_ID	F_TYP	F_FORM	F_QUALITE	F_CONTACT	F_ADRESSE	F_ADRESSE2	F_COPR	F_VILLE	F_PAYS	F_NOM_TE	F_NOM_FA	F_NOM_DM	F_NOM_RM	F_RHIN	F_LAT	F_CAT1	F_CAT2	F_ID_DEV	F_NOM_TVA	F_VAT
1	MAI AUTOPARTS S.L.	MAI	10252	2		Per	Industrial Park		43800	VALLES TARIS ESPAGNE				ES	0034977.614.031	0034977.813.521			1	EUR	ES8450300787	30P			
3	3DONLINE	3DONLINE	2				Rue de Fontenelle Porte C Bâtiment 106240			VARFONCEIN Regne			071 96 05 94						1	EUR	BE6715519510				
4	4K	4K	2				Fontenelleweg 1		2660	SINT-KATRIJNE			015/50 54 54	015/50 54,68	0473/76,96 43				1	EUR	BE6454219529				
5	ABTO SHOP BVBBA	ABTO	2				Boulevard de la Paix 107		2000	BRUXELLES	Belgique		02/77 80 43	02/77 80,43	02/77 80 43				1	EUR	BE6467172883	30P			
6	ABTA SPRL	ABTA	2				Rue VERVLOESE		1200	BRUXELLES	Belgique		02/77 80 46	02/77 80 46	02/77 80 46				1	EUR	BE6467172883	30P			
7	ABLE 2	ABLE2	2				804 East Highway PO Box 543		5065825	CASSVILLE	UNITED STA	+1 417 847 4781+1 417 847 2222						2	EUR						
8	AB-TECHICS SRL	ABTECH	2				Route de BRUXEL		1070	BRUXELLES	Belgique		02/55 79 19	02/55 79 19	02/55 79 19				1	EUR	BE5464432496	30P			
9	AB-TECHICS SRL	ABTECH	2				Autobus 1000		5290	BRUXELLES	Belgique		02/55 21 55	02/55 21 55	02/55 21 55				1	EUR	BE5464432496	30P			
10	ABX TRANSPORTATION SNCB	ABX	2				Bd industriel 14		1070	BRUXELLES	Belgique		02/55 86 270	02/55 86 270	02/55 86 270				1	EUR	BE6203435576	30P			
11	ACB VOLVO	ACB	2				Brusselssteenweg		3090	OVERBIE	Belgique		02 686 06 40						1	EUR	BE621129645				
12	ACCESS ABILITY	ACCESSAB	2				Samuel Durmeijer	Access ability SA	80919	Hallecourt	France		333222515865						3	EUR	BE621165257				
13	ACCESS ABILITY - LARA LAMKANE GESTIONS	ACCESSAB	2				Access ability SA		11770	Carre Nord Num 7	1 PTIA 111		033 866 11 481						4	EUR	ES85196257				
14	ACCESS UTILITAIRES	ACCESSU	2				Accessability		7455	LEADER	Belgium		032 891 11 46						1	EUR	LU09133533				
15	ACDEOS BV	ACDEOS	2				Rue Jean Engels		2152KNN	LEADERDorp	Netherlands		030 171-889 10031/030 171-542009					1	EUR						
16	ACI Industries SAS	ACI	2				Leestvest 17		2152KNN	LEADERDorp	Netherlands		0473/861483	0033/30658780	0033/30658780				1	EUR	FR21084964203	30P			
17	ACCOLAD	ACCOLAD	2				Christian Alliet	Rue Barbaiae 55	59003	LYON	France		0472/381483	0033/30658780	0033/30658780				1	EUR					
18	ACCEY ENTERPRISES	ACRZ	2				DE MONTAIGNE ZAC DES 3 MAREES		1770	LYON	France		0472/381483	0033/30658780	0033/30658780				1	EUR	BE5879136338				
							DE BRIELEN			LYON	France		0469 05 46	02/60 01 03	0469/05/46				1	EUR					

Standard maintenant bien compris, les colonnes de cette table commencent également par "F" pour le dédoublonnage des données. Cela sert, comme déjà mentionné dans la base de données clients, de sécurité pour éviter l'écrasement des données et garder une intégrité certaine.

Le nombre de colonnes de la table fournisseur, allant de A à BC, est de 55. Cela correspond donc au nombre de total de champs de la signalétique fournisseur. La BDD fournisseur ne se différencie pas des autres quant à l'intitulé de ses colonnes qui ne facilite pas l'identification des champs adéquats à la donnée traitée.

Le nombre de lignes des fournisseurs est de 1213. Cela signifie donc que 1213 fournisseurs ont un jour travaillé avec Autograph. En effet, malgré leur présence dans la base de données, certains fournisseurs ne sont plus utilisés en 2022 et d'autres ont même fait faillite ou n'existent simplement plus. Néanmoins, ils sont toujours visibles sur Mercator et peuvent être manipulés. Cela s'applique également aux autres BDD de l'entreprise, excepté les articles.

Contrairement aux deux premières bases analysées, celle-ci semble à première vue ne pas contenir de colonne d'association à une autre base. Pourtant, la partie signalétique fournis (cf. supra p.20) a montré que la présence d'un catalogue contenant des articles existait. En effet, la colonne "F_ID" sera retrouvable dans la base de données articles et sert donc à cette dernière d'association permettant d'obtenir un catalogue dans Mercator.

2.2.4 Articles

La quatrième base de données principale, et de loin la plus conséquente, est celle des articles. Si l'entreprise possède 1200 fournisseurs au total, elle comporte en revanche plus de 17 000 articles. Le visuel de cette base de données se situe ci-dessous.

Tableau 4: BDD Articles mars 2022, Autographe

Source : Autographe. (2022). *Base de données articles*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.

S_MODELE	S_B_CLE1	S_B_CLE2	S_B_CLE3	S_B_ID	S_MODELIN	S_MODELIN	S_B_RAYON	S_ID_FAMILY	S_B_SFAM	S_PRX_HT	S_PRX_TT	S_TAIX_TVA	S_POIDNET	S_POIDBRW	S_COL_TAN	S_DPA	S_MPMA	S_PRX_KEY	S_DISP0	S_STOCKMIN
2. BREAK-4x4-YAN	10571	SUPER CLEAR LC	3030				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	325	0	21	0	0	1	24132	24132	24132	FAIR	0
3. MINI BREAK-1.6E	10574	SUPER CLEAR LC	3016				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	325	0	21	0	0	1	2381	24132	24132	FAIR	0
4. BERLINE/LEGAL	10577	SUPER CLEAR LC	3039				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	325	0	21	0	0	1	20436	20436	20436	FAIR	0
5. MINI-BERLINE/LEGAL	10596	SUPER CLEAR LC	3012				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	325	0	21	0	0	1	62.62	62.62	62.62	FAIR	0
6. CITADINE/LEGAL	10598	SUPER CLEAR LC	3015				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	325	0	21	0	0	1	30.96	24132	24132	FAIR	0
7. VITRES AVANT FLS	10598	SUPER CLEAR LC	3019				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	90	0	21	0	0	1	62.65	62.65	62.65	FAIR	0
8. ARRERE HAYON	10596	SUPER CLEAR LC	3024				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	90	0	21	0	0	1	79.37	79.37	79.37	FAIR	0
9. ARRERE LUNETTE	10593	SUPER CLEAR LC	3026				0799714E8	095052C9H	9F8040C0S	90	0	21	0	0	1	69.26	69.26	69.26	FAIR	0
10. PROTECTION BAN	10501	B	SBH	2793	Batiment/Veranda	12				10	0	21	0	0	1	95	95	95	VRAI	20
11. MERCURY/VELS	10522R	PIE.005	2979		2IDM9V2C9F	YD0N8M1F0A				4165	0	21	0	0	0	2504	2504	2504	VRAI	0
12. PORTE SERUM TEA	10523R	PIE.005	2979		2IDM9V2C9F	YD0N8M1F0A				594	0	21	0	0	0	181.4	181.4	181.4	VRAI	0
13. PLATEAU PORTE	10523R	PIE.005	2980		2IDM9V2C9F	YD0N8M1F0A				594	0	21	0	0	0	288	288	288	VRAI	0

Contrairement aux autres tables, les titres des colonnes commencent ici par "S" et non par "A" comme il aurait été coutume. Cependant, le principe reste exactement le même. C'est donc bien le "S" qui permet à l'ERP d'identifier les bonnes données.

Le nombre de colonnes de la table est de 266. C'est quasiment le triple de la base de données client, deuxième plus grande de l'entreprise. Autographe met en effet en évidence sur son site qu'ils possèdent plus de 10 000 articles en stock (Autographe, 2022). Pourtant, le nombre de lignes est bien plus conséquent.

En effet, la table d'articles s'étend jusqu'à 17 850 lignes. Tout comme la base de données des clients et des fournisseurs, ce nombre plus élevé comprend les données non utilisées depuis un certain temps par l'entreprise, mais gardées pour l'intégrité des BDD. La différence avec les autres bases est qu'un article non utilisé depuis un certain temps peut être invisible dans l'ERP. Or, pour les clients et les fournisseurs, il n'est pas possible de les cacher aux yeux des utilisateurs.

Il s'agit en fait d'une fonctionnalité de Mercator qui permet à un super user, défini comme un utilisateur ayant tous les droits et pouvant tout voir sur l'ERP, de mettre dans une case, nommée dans le jargon de l'entreprise "département", les données ne devant plus apparaître dans l'activité quotidienne. Cette fonctionnalité n'existe que pour les articles. Ces départements sont au nombre de trois. Il existe également une autre fonction, et cette fois pour toutes les bases, qui est la fonction "sommeil". Cette dernière va toujours afficher les données sur Mercator, mais les rendra inutilisables par un utilisateur lambda. Ces deux fonctionnalités seront abordées plus loin dans la partie "*Traitement d'une donnée*" (cf. infra p.32).

Du point de vue de la donnée associative, on retrouve, dans la base de données article, des colonnes intitulées "REF_FOU" et "ID_FOU" qui permettent de relier l'article à son fournisseur et à sa référence chez celui-ci. On retrouve également d'autres données d'association comme le prix du fournisseur ou la marque du produit chez ce dernier.

2.2.5 Contacts

La base de données contact chez Autographe est quasiment vide et le peu d'informations disponibles n'est pas relevant. C'est la raison pour laquelle il n'est pas nécessaire de s'y attarder dans cette partie descriptive des bases de données. Toutefois, la partie projet fera mention de cette base contact et un traitement y sera apporté.

2.2.6 Traitement d'une donnée

Dans cette partie, il sera question de voir comment les données sont traitées chez Autographe. Il faut savoir que, même si cela fait partie de la section "*Base de données*", aucun utilisateur ne traitera les données via le processus d'import-export en Excel. Autrement dit, la création et la modification d'une donnée auront toujours lieu sur l'ERP Mercator directement.

2.2.6.A Création d'une donnée

Pour créer une donnée, l'utilisateur doit, avant toute chose, en avoir les droits. De fait, l'option de création n'est pas active chez tout le monde et, de surcroit, peut être activée exclusivement pour une signalétique.

Prenons le cas d'un utilisateur qui, ayant les droits, veut créer un nouveau fournisseur. Pour ce faire, Mercator propose une option de création d'une nouvelle fiche. Il apparaîtra alors une signalétique vierge permettant d'y rentrer toutes les informations nécessaires à ce nouveau fournisseur. Cette signalétique est représentée sur la figure 11.

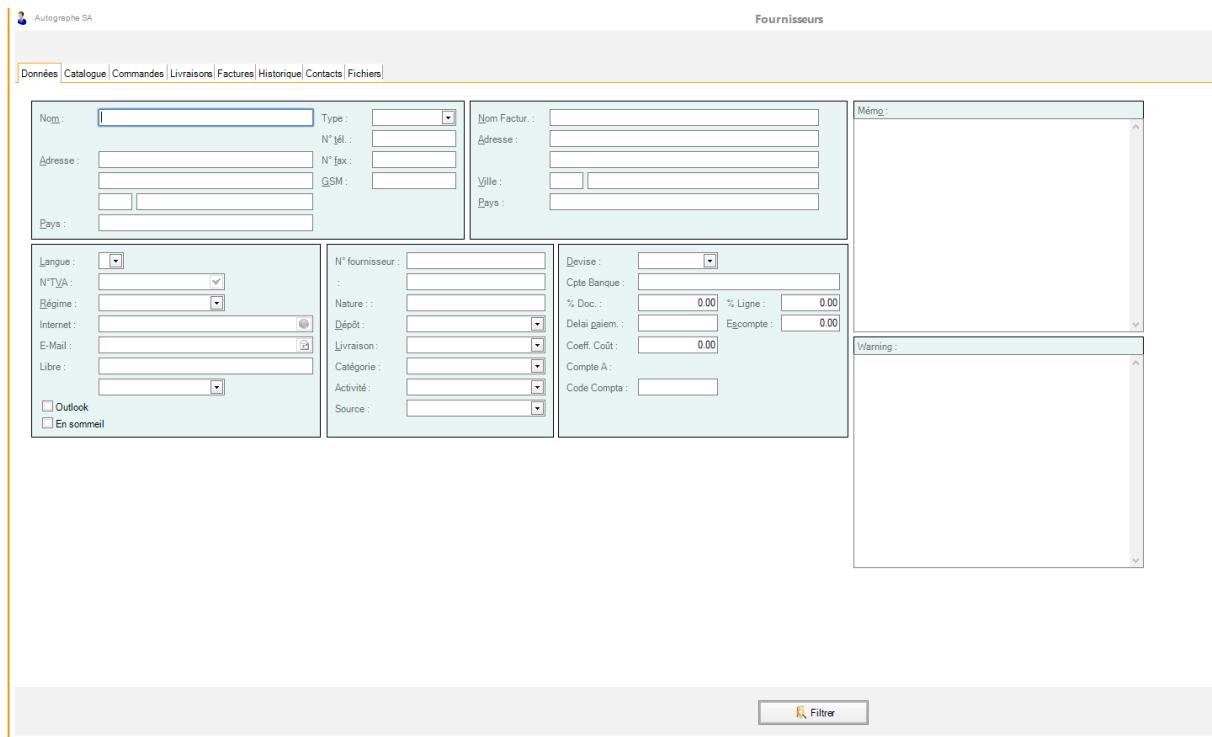


Figure 11: Signalétique fournisseur vierge (Autographe, 2022).

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

Grâce au titre des champs, l'utilisateur peut facilement remplir ceux-ci avec les informations qu'il possède. Il est en effet plus clair et plus efficace de travailler sur une fiche vierge de ce type que d'ajouter de nouvelles lignes sur un tableau Excel de 100 colonnes. Toutefois, certains champs ne possèdent pas d'intitulé ou alors ce dernier n'est pas clair. À titre d'exemple, le champ "Nature" ou ":" donne très peu d'informations à l'utilisateur sur la donnée à inscrire. C'est une problématique qui sera abordée lors du traitement du projet.

2.2.6.B Modification ou suppression d'une donnée

En ce qui a trait à la modification d'une donnée, aucune manipulation spécifique n'est requise. Il suffit à l'utilisateur de se rendre sur la fiche désirée par un système de recherche et de modifier le champ voulu en cliquant simplement dessus.

À savoir que si une donnée est modifiée dans l'ERP, elle l'est également dans la base de données Excel, mais, qui plus est, dans le rendu des documents également. Si un utilisateur vient donc modifier le nom d'un client, tous les documents le concernant seront également modifiés avec le nouveau nom.

En matière de suppression d'une donnée, la manipulation requiert, tout comme la création, d'avoir les droits nécessaires. Si ceux-ci sont possédés par l'utilisateur, alors il lui suffit d'accéder à l'onglet fichier en haut à gauche de la fiche et de cliquer sur supprimer. La fiche est alors définitivement effacée de l'ERP et de la base de données Excel. Les documents liés le sont également.

2.2.6.C Mise en sommeil

La mise en sommeil est une manipulation simple, mais particulière. Il s'agit de la possibilité de geler une fiche client, fournisseur ou article afin que celle-ci devienne inutilisable, mais visible par l'utilisateur. L'accès aux documents et aux historiques est en revanche maintenu.

À titre d'exemple, si un article est mis en sommeil, il apparaîtra toujours dans la liste d'article sur Mercator. Néanmoins, si une commande est passée pour cet article, l'ERP va indiquer que l'article est introuvable. Cela permet donc de mettre de côté des articles qui ne sont momentanément plus désirés par l'entreprise et d'éviter que quelqu'un les commande par inadvertance.

Afin de mettre en sommeil une donnée, l'utilisateur doit cocher une case "sommeil" que l'on peut apercevoir en bas, à gauche, sur la signalétique fournisseur à la figure 11. Tout le monde a accès à cette fonction.

Pour retirer un élément de son sommeil, deux manipulations sont possibles. La première consiste à se connecter avec le super user et de décocher la case. La seconde demande à l'utilisateur d'exporter en Excel, d'accéder dans la table à la colonne "Sommeil" et de passer celle-ci en "FAUX". Il devra ensuite importer la table sur Mercator et la fiche sera retirée de son sommeil.

2.2.6.D Mise en département

Pour ce qui est de la mise en département, il s'agit d'une action que seul le super user est capable de réaliser. Pour rappel, le super user est l'utilisateur qui a tous les droits et accès à l'entièreté de l'ERP. L'objectif de la mise en département est de classer les données qui ne sont plus utiles pour l'entreprise de manière structurée.

Il existe trois départements différents chez Autographe. En fonction du département choisi, la donnée sera visible, mais barrée, masquée pour tous dans l'ERP ou retirée de l'ERP, mais laissée en base de données.

- Le département A permet de laisser l'élément affiché dans Mercator, mais celui-ci sera barré aux yeux des utilisateurs. C'est une manière de montrer que ce dernier n'est plus utilisé pour le moment.
- Le département Z permet lui de masquer une donnée pour les utilisateurs. Seul le super user pourra voir l'élément dans Mercator. Cette manipulation est utilisée pour mettre de côté les données qui ne seront plus utilisées avant un certain moment.
- Le département B agit lui comme le département Z, à la différence que l'élément n'est plus du tout sur Mercator. C'est la dernière étape du traitement d'une donnée avant sa suppression définitive des BDD.

Les trois départements fonctionnent donc comme détaillé. Cependant, durant la réalisation du projet, il sera possible de remarquer que ce n'est pas réellement comme cela que ces derniers fonctionnent et qu'une incompréhension générale sur ceux-ci existe (cf. infra p.60).

Chapitre 3 Le projet : description et méthodologie

Cette troisième partie sera dédiée à la description du projet demandé par l'entreprise et expliquera la méthodologie utilisée pour la réalisation de ce dernier. Le premier point consistera à présenter le projet et en détailler la problématique et les objectifs finaux. Les éventuelles contraintes initiales seront analysées afin de voir si le projet est faisable. Le deuxième point consistera à expliquer brièvement la méthodologie qui sera utilisée pour la réalisation du projet.

3.1 Présentation du projet

Cette première partie a pour objectif de comprendre les bases du projet et la problématique que subit l'entreprise afin d'aborder sa réalisation du mieux possible.

3.1.1 Problématique posée

Autographe est une PME qui possède 95 collaborateurs. L'entreprise existe depuis 1975 et fonctionne avec un système informatique ERP depuis 2005. L'activité y est importante puisqu'environ 1200 véhicules sortent de l'atelier par année, et donc, pas loin de quatre véhicules par jour. Cette activité importante met en évidence la première problématique pour une PME comme Autographe qui est la contrainte de temps. En effet, les collaborateurs de l'entreprise ont très peu de temps à consacrer à autre chose que la production. Il en résulte une difficulté à traiter les choses secondaires et pourtant liées à l'exploitation.

Une deuxième problématique est qu'au moment du passage à un système ERP en 2005, l'entreprise a importé de manière brute les données qu'elle possédait déjà sans y apporter un premier tri. De plus, Mercator, qui est le logiciel choisi à l'époque, n'a pas subi de réelle adaptation personnelle. Il est encore aujourd'hui utilisé avec des fonctions de bases qui ne sont pas utiles pour Autographe.

Les signalétiques étudiées dans la première partie (cf. supra p.17) sont d'ailleurs un premier élément de preuve du sujet. Des champs sont laissés vides, car ils ne correspondent pas à l'activité. D'autres encore ont toujours l'intitulé par défaut de Mercator. À titre d'exemple, la signalétique article (cf. supra p.18) fait mention d'un champ "Saison", utilisé pour inscrire le fournisseur principal de l'article. C'est un champ par défaut qui n'a pas été renommé à l'installation de l'ERP. Un autre exemple se trouve dans la signalétique fournisseur où un champ "Livraison" est inscrit. Ce champ est systématiquement vide, et ce pour les 1200 fournisseurs de la base de données.

Le manque de personnalisation de l'ERP, et plus précisément des signalétiques, a un impact direct sur les bases de données qui n'ont aucune structure, contiennent des données erronées et sont volumineuses sans intérêt. Par conséquent, les processus en subissent également des impacts. Cependant, cela n'a jamais empêché l'activité de fonctionner correctement.

Autrement dit, le manque de temps des collaborateurs pour traiter ce sujet et le manque d'impacts explicites sur l'activité font que cette problématique non seulement demeure, mais s'agrandit de jour en jour. De plus, il y a de nombreux collaborateurs pour qui certains aspects de Mercator sont superflus étant donné leur généralité et leur manque de personnalisation.

Ce qui nous amène à une dernière problématique qui est l'absence de connaissance de l'ERP. Cette dernière ne saute pas aux yeux directement et est apparue plus tard dans la réalisation du projet. Toutefois, elle est réelle et pose un problème de distorsion de l'information, de fautes de processus et engorge certains aspects de l'exploitation. À titre d'exemple, une formation sur

la recherche d'un article dans Mercator s'est déroulée en février 2022. Pour rappel, l'ERP date de 2005.

Afin d'éviter que la problématique continue à grandir, et vu que les collaborateurs n'ont pas le temps de la résoudre, la réalisation de ce projet par un externe représente une opportunité.

3.1.2 Différents objectifs finaux

Le but principal du projet peut être défini comme l'optimisation des bases de données et la refonte des signalétiques existantes. En d'autres mots, il faut délivrer des nouvelles signalétiques et des bases de données compréhensibles, simplifiées et relevantes à l'entreprise et à son activité. Pour atteindre ce but, plusieurs objectifs peuvent être mis en place.

Tout d'abord, il est nécessaire de comprendre le fonctionnement de l'ERP chez Autographe ainsi que ces processus. C'est ce premier objectif qui a permis de détailler la partie d'étude de l'existant (cf. supra p.13).

Un deuxième objectif est de définir et choisir les signalétiques et bases de données sur lesquelles le projet se focalisera. Il n'est en effet pas concevable dans le temps imparti de réaliser ce projet sur l'ensemble de l'ERP.

Un troisième objectif est de comprendre les problématiques de ce qui aura été retenu à la suite de l'objectif précédent. Il s'agit de comprendre les impacts qu'ont les différents champs sur l'ERP et les automatisations de ce dernier, mais également de comprendre pourquoi ils sont utilisés à bon ou mauvais escient.

Un quatrième objectif est de mettre en place une stratégie d'action de refonte et de nettoyage qui sera appliquée aux signalétiques et bases de données sélectionnées. Il faudra choisir un visuel final pour chaque signalétique qui pourra optimiser l'utilisation de l'ERP.

Enfin, il adviendra de mettre en place une charte d'utilisation et des restrictions pour assurer une pérennité du projet dans le long terme. Il est en effet peu productif de procéder à une refonte globale pour que celle-ci soit de retour à la case départ quelque temps après.

Ces différents objectifs vont permettre d'atteindre le but principal que l'entreprise souhaite atteindre. Il s'agit bien évidemment d'objectifs globaux au départ du projet et ne sont ni exhaustifs ni figés et pourront faire office de modification pendant le déroulement de la mission.

3.1.3 Contraintes au projet

En ce qui a trait aux contraintes du projet, la première est l'absence de connaissance du fonctionnement de l'entreprise. En effet, il n'est pas évident de travailler sur une refonte de certaines fonctionnalités d'un ERP alors que les processus basiques de l'activité de l'exploitation ne sont pas connus. Un ERP étant le logiciel qui relie l'ensemble des départements et régit la production, il va de soi qu'un temps non négligeable devra être accordé à sa compréhension.

Selon ce qui précède, il est possible d'identifier une deuxième contrainte qui est celle du temps. Non seulement il a été vu précédemment qu'il s'agissait d'une problématique générale à l'entreprise, mais il s'agit aussi d'un obstacle au projet. Le stage ayant une durée de 3 mois, il faut que le projet soit terminé pour début mai. Il y a donc une contrainte de temps à la réalisation, mais également une contrainte de temps à la disponibilité des collaborateurs.

Une troisième est le manque de connaissance et de pratique des techniques pour réaliser un projet de data cleaning. En effet, le fait de n'avoir jamais travaillé sur ce genre de projet aura pour conséquence une phase de découverte importante et des processus d'essais-erreurs.

Une dernière contrainte est la compréhension générale de la finalité du projet. Il n'est en effet pas possible d'aller trouver chaque collaborateur utilisant Mercator pour s'assurer que la refonte lui convient. Une fois le projet développé, les signalétiques devront être facilement interprétables et utilisables par les utilisateurs et ne pas gêner leur activité quotidienne au-delà d'un délai d'adaptation acceptable.

3.1.4 Analyse de faisabilité

Compte tenu des contraintes de départ, la faisabilité du projet se doit d'être analysée pour assurer à ce dernier une certaine possibilité de réussite.

Pour ce qui est de la contrainte de connaissance de l'entreprise, les petites missions de début de stage ont permis de s'acclimater au mieux avec l'activité de cette dernière. De plus, les collaborateurs entourant le projet travaillent depuis plusieurs années et sont en mesure de répondre aux questions éventuelles ou apporter un point de vue plus détaillé.

Par rapport au temps imparti et disponible, les délais sont un réel obstacle au projet. Autrement dit, il est fort probable que l'ensemble de ce qui doit être traité ne le soit pas à temps. Cela demande donc de faire des choix sur les priorités à traiter. Parallèlement, les collaborateurs n'ayant pas beaucoup de temps à y consacrer, il faudra travailler un maximum en autonomie et structurer les questions éventuelles pour éviter de proroger involontairement le projet. En mettant cela en place, il est certain qu'une grande partie du projet sera mis en place pour début mai.

Quant à l'absence de connaissance des techniques, cela ne paraît pas attentatoire à la réussite du projet. En effet, si une personne externe à l'entreprise n'était pas capable de s'imprégner des signalétiques et de leurs bases de données rapidement afin d'en réaliser le nettoyage, le projet n'aurait jamais été proposé. De plus, l'aide disponible des collaborateurs est un support supplémentaire à ce projet. Qui plus est, l'idée est que n'importe quelle personne puisse, elle aussi, réaliser un projet de la sorte sans avoir des connaissances en informatique. Ce n'est donc pas une mauvaise chose de partir de rien.

Enfin, la contrainte de compréhension générale ne devrait pas affecter le projet. C'est un paramètre à prendre en compte durant le processus de réalisation, mais il n'est pas un frein pour autant. Le changement pour les utilisateurs sera surtout visuel et la version finale ne sera validée qu'après accord des responsables des départements, ce qui diminue le risque de défectuosité.

3.2 Méthodologie appliquée

Dans cette troisième partie, il sera question de détailler la méthodologie utilisée pendant la réalisation du projet.

Tout d'abord, il est important de rappeler que l'approche théorique a été effectuée après la réalisation du projet et donc, après le stage. En effet, la structure de ce dernier n'a pas permis d'apporter une approche scientifique pendant son déroulement. Il sera donc intéressant, après le projet, de comparer la pratique utilisée à ce que la théorie aurait favorisé.

La première étape, qui a déjà été détaillée, est d'analyser les processus internes de l'entreprise et de voir comment ceux-ci sont appliqués par les collaborateurs et les impacts qu'ils ont sur l'activité. Il s'agit de l'étude de l'existant. Il sera question d'en évaluer l'efficacité et de voir de quelle manière il serait éventuellement possible d'en recommander des modifications lors de la partie du bilan et des suggestions.

La deuxième étape consiste à analyser les signalétiques et leur base de données. Pour ce faire, chaque signalétique sera traitée à tour de rôle. Les clients seront les premiers, suivi des fournisseurs et enfin des articles. Le but est de comprendre ce qui compose les différents champs existants, de comprendre où ils apparaissent dans les processus déjà étudiés et de voir si les informations contenues dedans sont logiques et semblables. Cette étape est le point de départ du projet puisqu'elle met en avant le nombre de champs laissés vides ou qui contiennent des données obsolètes ou erronées. Pour la réaliser, des réunions et l'outil Excel seront utilisés.

La troisième étape consiste à procéder à un nettoyage des signalétiques, et donc de leur base de données. Ce procédé prend lieu sur Excel et traite les résultats obtenus lors de l'analyse des problématiques des champs. Le nettoyage corrigera les données comportant des fautes, supprimera les obsolètes, reclassera celles qui sont mal placées, uniformisera les entrées anarchiques et complètera les manquantes. Cette étape permettra également de mettre en évidence de nouvelles problématiques sur lesquelles se pencher.

La quatrième étape a pour but de reformer les signalétiques pour les optimiser. Il s'agit d'une recherche d'optimisation du travail quotidien des collaborateurs utilisant l'ERP. Optimiser les signalétiques a pour objectif d'optimiser parallèlement la qualité des bases de données actuelles et futures.

La cinquième étape, qui peut être vue comme une étape secondaire de la précédente, sera de proposer ce nouveau visuel aux responsables des départements afin de les faire valider. L'objectif est que les nouvelles signalétiques aient un impact positif sur la vie de l'entreprise et leur utilisation. S'assurer de cela auprès des parties concernées est donc primordial.

Enfin, la dernière étape sera la rédaction d'un règlement d'utilisation des processus de l'ERP et de l'encodage des données. C'est ce qui est défini comme Data Quality Rules. L'objectif est donc de s'assurer que le projet gardera sa structure dans le temps et que les données resteront, du mieux possible, de qualité.

Chapitre 4 Réalisation du projet

C'est dans cette partie que les étapes menant à la solution vont être abordées. Comme expliqué dans la méthodologie à la page précédente, l'étude de l'existant est la première étape indispensable afin de connaître les différents processus de l'entreprise. Cette partie ayant déjà été traitée (cf. supra p.13), l'étape suivante est l'apport de solutions aux problèmes rencontrés. Ceci sera détaillé lors des suggestions et recommandations à la fin de ce travail (cf. infra p.76). Il convient donc de démarrer par la troisième étape qui analyse les bases de données et les signalétiques.

4.1 Base de données et signalétique client

La première signalétique sur laquelle le travail a eu lieu est celle des clients. Afin de la traiter du mieux possible, il a d'abord fallu comprendre ce qui la compose, son lien et les informations qu'elle contient. Pour en faciliter la compréhension, il est judicieux de garder la signalétique client sous les yeux (voir ANNEXE 4 : Signalétique client).

4.1.1 Composition des champs et problématiques

4.1.1.A Le champ "NOM"

Pour rappel, le champ nom est celui le plus utilisé par les collaborateurs. Que cela soit pour créer un devis, rechercher une information ou accéder à la fiche désirée, la manipulation sera toujours de passer par une recherche nominale du client. Ceux-ci représentent un total de 3721 entrées. Le premier champ à avoir été analysé est donc celui des noms et plusieurs problématiques apparaissent à la suite de l'analyse.

Tout d'abord, il y a une problématique de doublons. Cette dernière est apparue sur Excel grâce à une simple règle de mise en évidence par la couleur des entrées en doubles et un tri par ordre alphabétique. Il est possible de la diviser en trois sous problématiques :

- Les noms en doublons : on retrouve notamment deux fois le client "Liege" dans la base de données. Il est donc difficile pour un utilisateur de différencier les deux.
- Les doublons par traduction : la base de données comporte par exemple le client "Police fédérale". Mais le client "Federale Politie" existe également. Il est donc à nouveau difficile de différencier les deux.
- Les presque doublons : il s'agit ici des clients qui sont exactement pareils à quelques lettres près. À titre d'exemple, il existe le client "Aerts" et "Aerts NV". Dès lors, il est compliqué de savoir si ceux-ci sont différents ou non.

Ces doublons ralentissent donc le système de recherche d'un client puisqu'ils obligent l'utilisateur à s'assurer que le nom sélectionné est celui désiré ou alors à utiliser un autre paramètre distinctif pour leur recherche. De plus, il est compliqué de savoir sur quel nom travailler s'il existe en deux fois. Cela signifie que les documents d'un client pourraient se trouver à deux endroits différents. Les doublons provoquent donc une perte d'efficacité et de structuration des données, engorgeant la base de données d'entrées multiples pour une seule entité.

Cependant, il existe une première solution offerte directement par l'ERP pour contrer ce premier problème. La mise en sommeil permet en effet d'empêcher une donnée d'être recherchée classiquement par un utilisateur (cf. supra p.33). Il suffit donc à l'utilisateur qui se rend compte du doublon de mettre le client adéquat en sommeil afin de n'en garder qu'un seul. Pourtant, le nombre de clients mis en sommeil n'est que de 174, soit 4,68 % de la base de données.

La deuxième problématique est l'inactivité de certains clients. Comme il vient d'être signalé, très peu de clients sont en sommeil. Par opposition, cela signifierait que tous les autres sont actifs. Et pourtant, 46 % des clients sont inactifs depuis minimum 10 ans et 20 % depuis 5 à 10 ans. Garder ces clients visibles sur Mercator est à nouveau un frein à l'efficacité.

4.1.1.B Le champ "Société-Contact" ou "Personne-Qualité"

Il s'agit d'un champ particulier qui apparaitra en fonction de ce que l'utilisateur a sélectionné comme paramètre à la création du client. Si à ce moment le choix "Société" a été fait dans la liste déroulante du champ "type", alors le champ "Contact" s'affichera sur la signalétique. Si c'est "Personne" qui est sélectionné, alors "Qualité" s'affichera.

Sur les 3721, 2397 sont cochés comme société et 1324 comme personne. Pour les sociétés, seulement 118 contacts sont complétés tandis que pour les personnes 920 ont une mention qualité. Compte tenu de cette découverte, il est intéressant de comprendre pourquoi ce choix existe et quelle en est l'utilité.

Après entretien avec différents collaborateurs utilisant la fiche client, il ressort que personne ne sait vraiment pourquoi cette distinction est faite ni l'utilité qu'elle représente. Les clients étant tous des sociétés, l'utilisation du champ "personne" permet surtout d'ajouter un complément d'information au client. À titre d'exemple, cela permet d'identifier plus facilement s'il s'agit d'un garage, d'une carrosserie ou d'une ville. Le champ "contact" pourrait offrir la même solution, mais l'intitulé de celui-ci ne favorise pas une telle utilisation. De plus, les collaborateurs préfèrent rentrer les contacts dans les mémos mis à leur disposition en fin de signalétique afin d'attacher plus facilement le numéro et le nom du client.

En conclusion, ce champ n'est pas inutile, puisque l'entièreté des clients y possède une donnée, mais ce dernier est incompris, mal utilisé et crée donc une base de données de mauvaise qualité. Il sera donc nécessaire de le clarifier pour le rendre optimal.

4.1.1.C Le champ "Mémo"

"Mémo" est une possibilité pour l'utilisateur d'écrire librement ce qu'il désire. Il est initialement prévu pour que ce dernier puisse annoter des détails quelconques sur le client qui lui permettent de l'identifier plus facilement ou de ne pas oublier certaines informations sur ce dernier. Pourtant, l'analyse de ce champ prouve que ce n'est pas réellement l'utilisation que les collaborateurs en font.

Tout d'abord, seuls 15 % des clients sont accompagnés d'un mémo. Le contenu de ceux-ci suit la répartition suivante :

- 5 % sont des adresses postales.
- 6 % proviennent de données doublons
- 19 % sont une attention à porter lors de la facturation comme un changement de délais de paiement
- 70 % sont des fiches contacts

La majorité des mémos est donc utilisée comme fiche de contact, bien qu'un cadre à cet effet soit alloué sur la signalétique. Cela tient pour cause la difficulté et le manque de simplicité d'encodage sur ce cadre. Effectivement, si un collaborateur doit encoder un contact sur le client et qu'il a recours au cadre, celui-ci ouvrira une fenêtre pop-up observable sur la figure 12.

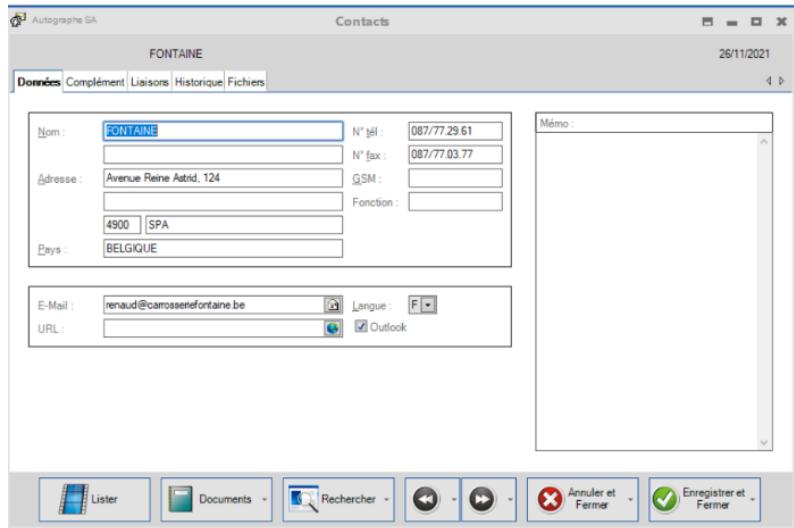


Figure 12: Ajout d'un contact sur Mercator

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

Il est compréhensible qu'à la vue d'une telle fiche, l'utilisateur ne sache pas quoi faire. Cela est certes dû à un manque de connaissance de l'ERP, mais il demeure que le collaborateur a la sensation de modifier la fiche client plutôt que d'ajouter un contact. C'est donc pour contrer cette problématique que le mémo est utilisé, rendant le cadre contact inefficace.

4.1.1.D Le champ "adresse"

Par déduction logique, chaque client possède une adresse. Ce champ a des entrées multiples puisqu'il contient l'adresse, le code postal, le pays et la possibilité d'indiquer des informations supplémentaires, comme une boîte postale.

Il n'y a que 106 clients sans adresse. Ce champ est donc bien utilisé par les collaborateurs. De plus, l'analyse du contenu montre que ce sont bien des adresses qui sont écrites et qu'il est donc assimilé correctement. Néanmoins, une problématique demeure en ce qui a trait à la qualité des données.

Selon Joudar (2020), une donnée est de mauvaise qualité si celle-ci est inexacte, non conforme, non contrôlée, non sécurisée, statique ou dormante (cf. infra p.5444). En effet, l'état des adresses subit pour certaines une absence d'exactitude ou de conformité. L'absence de contrôle est généralisée à toutes les bases de données de l'entreprise puisque celle-ci n'a jamais procédé au data cleaning.

Plus précisément, certaines adresses possèdent comme pays la Belgique. Ce dernier est alors inscrit sous différentes formes comme "BE", "Belgium", "BEL", "B", "BELGIQUE" ou autres formes possibles. De surcroit, le code postal peut parfois ne pas coïncider avec la ville ou les adresses sont parfois en majuscule, en abrégé ou en minuscule.

Dans l'ensemble, les adresses sont donc complétées, mais ne reflètent pas des données de qualité. Cette problématique est notamment due à une absence de règles d'utilisation de Mercator, mais une absence de contrôle des données. La base de données se retrouve donc non fiable et anarchique.

4.1.1.E Le champ "TVA"

Ce champ comporte deux grandes problématiques : les doublons et les données vides.

- Les doublons sont une problématique liée à l'activité d'Autographe. La production d'un véhicule est destinée à un client spécifique. Mais bien souvent, ce client n'est pas chargé du paiement du produit, car un autre en est responsable. C'est le cas avec Infrabel par exemple. L'entreprise se retrouve donc avec deux clients différents pour un seul produit et qui possèdent le même numéro de TVA puisque les données de facturation sont semblables aux deux. Un numéro de TVA est pourtant bien unique et propre à chacune et ne devrait donc pas être dupliqué.
- Les données vides représentent un tiers de la base de données clients. En dehors de la formation de trous que cela crée dans la BDD, cette problématique impacte également l'activité puisque le jour où un client sans TVA indiquée doit être facturé, le processus en est rallongé. De plus, il n'est pas rare de trouver des numéros de TVA incomplets, ce qui diminue la fiabilité accordée aux données. Les collaborateurs devant travailler sur des clients auront d'ailleurs plus facilement recours au logiciel comptable qu'à l'ERP pour pallier les problèmes.

4.1.1.F Le champ "fax"

Bien que rempli, après discussion avec les collaborateurs, ce champ n'est plus d'aucune utilité pour l'entreprise puisque tout se fait via email ou poste. Cela représente donc une donnée dormante et est donc, par définition, de mauvaise qualité.

4.1.1.G Les champs "N° tel — GSM — N° tel 2"

Au moins un de ces trois champs est rempli dans 80 % des cas. Cependant les données qu'ils contiennent sont non conformes et parfois faussées. On y retrouve des numéros incomplets ou trop longs. Il est donc impossible pour un collaborateur, désirant joindre le client, de le faire si la donnée est fausse. De plus, ce numéro n'est pas attribué. Il n'est donc pas possible de joindre quelqu'un en particulier ou de savoir qui sera au bout du fil ou quel département.

Ce manque de conformité, de rigueur et de sécurité oblige les collaborateurs à se tourner vers d'autres modes de recherche pour joindre le client en cas de besoin. Cela peut prendre lieu sur le logiciel comptable ou directement sur internet. Ils peuvent également avoir recours au champ "Mémo" décrit précédemment (cf. supra p.40). La donnée n'en est pas pour autant mise à jour une fois l'information trouvée.

4.1.1.H Le champ "régime"

Étroitement lié au champ TVA et au pays, le régime mentionne quel type de taxation s'applique avec le client. Il peut s'agir d'un régime normal, import-export, exonéré, co-contractant ou intracommunautaire. Ce champ est utilisé dès qu'un numéro de TVA est entré et ne comporte que très peu d'erreurs. Néanmoins, à la suite du Brexit, certains clients nécessitent une mise à jour qui n'a pas encore été faite.

L'importance de ce champ n'est pas moindre puisque l'ERP va générer avec ces données une facture de manière automatique. Si cette dernière mentionne un régime TVA faussé, la facture deviendrait erronée.

Il est donc primordial de s'assurer que le régime soit juste et en corrélation avec le numéro de TVA indiqué.

4.1.1.I Les champs "facturation"

Ces champs sont composés de "*Nom_Factur*" et des champs d'adresses s'y rapportant, ainsi que tous ceux qui ont trait à une notion de prix. Il s'agit des deux cadres ci-dessous que l'on peut retrouver dans la signalétique client (voir ANNEXE 4 : Signalétique client).

The form consists of two main sections. The top section contains the following fields:

- Devisé : EUR
- Nb Fact LogiMail : 1
- Tarif : (dropdown menu)
- Nb Factures : 0
- % Doc. : 0.00
- % Ligne : 0.00
- Delai paiem. : 30
- Escompte : 0.00
- Bloqué: 6030000RVS2NU00003400301
- Limité Crédit : 0.00
- Encours : 0.00
- Compte V : (dropdown menu)
- Code Compta : DIETERENAU
- Fusionner les clients

The bottom section contains the following address fields:

- Nom Factur. : (text input)
- Adresse : (text input)
- Ville : (text input)
- Pays : (text input)

Figure 13: Les champs de facturation des clients

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

À la suite de plusieurs discussions avec les personnes responsables de la facturation, il est revenu que la plupart de ces champs existent par défaut dans Mercator et ne sont donc jamais utilisés par l'entreprise. Cela se confirme par les informations présentes dans la base de données clients qui sont soit génériques, soit vides. Dans l'ensemble, la plupart des champs ci-dessus n'apportent aucune valeur à la signalétique et demandent donc un nettoyage et une refonte. Seul le cadre du bas sera gardé tel quel malgré qu'il ne concerne que 50 clients.

4.1.1.J Le champ "email"

La plupart du temps bien rempli et de qualité, ce champ ne présente pas de problématique directe. Cependant, l'adresse mail mentionnée est dans 80 % des cas l'adresse mail liée à la facturation et donc au département comptabilité du client. Il n'est donc pas possible pour un collaborateur d'envoyer un mail d'information sans passer par une recherche supplémentaire sur le côté.

Dans cet ordre d'idée, le contact client est donc impacté, d'autant plus que les numéros de téléphone mentionnés ne permettent pas une identification claire quant à leur propriétaire. Si Autographe désire envoyer une newsletter, il faudra passer individuellement les clients ciblés et en trouver l'adresse mail générale.

4.1.1.K Les autres champs

Les champs restants qui n'ont pas été abordés sont tout simplement vides, inutilisés, obsolètes ou par défaut dans Mercator. Les collaborateurs ne les utilisent jamais et ceux-ci polluent donc la signalétique et la base de données.

Il faudra donc établir une stratégie sur le traitement de ces derniers, sans pour autant mettre en péril l'intégrité des données historiques.

4.1.1.L Conclusion des observations

Pour conclure cette partie d'étude des champs et des problématiques qui en découlent, il est intéressant de se baser sur la définition d'une donnée de mauvaise qualité présentée par Joudar (2020). Pour rappel, il explique qu'une donnée de mauvaise qualité est une donnée qui est :

- Dupliquée : en effet, que cela soit le nom du client, le numéro de TVA ou l'adresse, des données sont identiques chez plusieurs clients. Cela impacte l'activité de l'entreprise en allongeant son processus de relation client.
- Incohérente : à nouveau, que cela soit pour les numéros de téléphone ou les raccourcis d'adresse, il n'existe pas de conformité des données. À titre d'exemple, un 06 peut être un téléphone fixe belge ou un GSM français.
- Incomplètes : pour ce qui est de ce point, l'analyse des champs confirme que la plupart de ceux-ci sont incomplets. Il suffit de penser aux numéros de TVA laissés vides ou aux autres champs non abordés en raison de leur absence de composition.
- Inexactes : l'erreur est humaine, mais les codes postaux inexacts, les numéros de TVA faussés ou encore les régimes TVA non adéquats nuisent aux processus de l'entreprise et à son image.
- Statique : c'est un point difficile à analyser puisqu'il n'est pas possible de savoir si les données des clients sont toujours à jour. Cependant, vu que la base de données n'a jamais subi de nettoyage ou de grosses modifications, il est envisageable que la plupart ne soient plus d'actualité. Ce statisme peut se justifier par le nombre de clients inactifs encore présents dans l'ERP.

Compte tenu de ce qui précède, les données clients peuvent être considérées pour la majorité de mauvaise qualité. La signalétique client a donc besoin d'une refonte et la base de données d'un nettoyage, justifiant ainsi la nécessité et la mise en place du projet.

4.1.2 Nettoyage

Cette partie a pour but de développer les stratégies de nettoyage mises en place. L'objectif est de pouvoir reformer la signalétique client directement avec des données les plus qualitatives possibles. La base de données demandera encore quelques stratégies de nettoyage supplémentaires, mais la majorité aura été traitée.

Avant toute chose, la grosse problématique concernant la BDD chez Autographe est celle des doublons. Malheureusement, le temps alloué n'a pas permis de traiter ce souci. De fait, savoir identifier et distinguer les clients en double et choisir lequel est adéquat nécessitent une connaissance profonde de l'entreprise et des clients. De plus, c'est une stratégie qui demande du temps pour brainstormer avec les parties concernées afin d'établir une solution. Cela concerne également les doublons TVA. C'est donc un élément qui devra être abordé dans le futur, mais qui n'a pas été pris en compte pour le projet.

4.1.2.A Les noms

Comme expliqué ci-dessus, la problématique des doublons demeure. Néanmoins, il existe également des noms de clients qui ne sont pas uniformes. En effet, comme le démontre l'image ci-dessous, la colonne se compose de noms en majuscules et d'autres en minuscules.

	A
1	C NOM
2	Hôpital Etterbeek Ixelles
3	PASHUYSEN NV
6	HOME "La Closière"
8	HESBAYE Zone de secours
14	SCHELLE Gemeentelijke werkplaatsen
26	RODE KRUIS HERENT - KAMPENHOUT
28	Bertinchamps Gregory
30	Jaegers, Christophe
31	Koning & Hartman
33	EUROMOBILE Ets.
38	DAMME MOTORS
39	BACHELY-VANDERHAEGHEN NV
40	HVZ WAASLAND
41	PUTTEMANS MONIQUE
45	CIAC FLEET

Figure 14: Aperçu des noms clients avant nettoyage, Autographe (2022).

Source : Autographe. (2022). Base de données clients. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

Afin d'obtenir une uniformité pour que les données gagnent en qualité, il a été décidé avec les collaborateurs que chaque nom de client se devait d'être en majuscule. Travaillant sous Excel, une formule nommée "MAJUSCULE" permet de transformer automatiquement les données d'une colonne. Cela évite de fonctionner au cas par cas et diminue le risque de fautes.

C NOM
HÔPITAL ETTERBEEK IXELLES
PASHUYSEN NV
HOME "LA CLOSIÈRE"
HESBAYE ZONE DE SECOURS
SCHELLE GEMEENTELIJKE WERKPLAATSEN
RODE KRUIS HERENT - KAMPENHOUT
BERTINCHAMPS GREGORY
JAEGERS, CHRISTOPHE
KONING & HARTMAN
EUROMOBILE ETS.
DAMME MOTORS
BACHELY-VANDERHAEGHEN NV
HVZ WAASLAND
PUTTEMANS MONIQUE
CIAC FLEET

Figure 15: Aperçu des noms clients après nettoyage.

Source : Autographe. (2022). Base de données clients. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

4.1.2.B Société-Contact et Personne-Qualité

Pour ce qui est de "Personne-Qualité", la partie problématique a démontré que l'utilisation de ce champ n'apportait aucune valeur ajoutée et permettait plutôt d'utiliser qualité pour identifier plus facilement les garages et carrosseries (cf. supra p.40). Il a donc été décidé, en réunion, de supprimer l'utilisation de ce champ et de considérer l'ensemble des clients comme société. Cependant, la mention qualité doit rester et être intégrée au nom du client.

Excel permet à nouveau de procéder à cela rapidement. La formule CONCATENER va ajouter à un texte existant celui contenu dans une autre cellule. Par ailleurs, la qualité étant transférée au nom, il faut s'assurer que celle-ci est en majuscule afin de correspondre à la règle établie. La transformation a donc lieu en deux temps. Tout d'abord, la colonne qualité est mise en majuscule et ensuite, elle est transférée au nom.

Quant à "Société", il devient une entrée par défaut à la création du client. Les clients déjà encodés subiront cette modification automatiquement au moment de la mise en place du code. Les contacts étant très peu nombreux et isolés des autres informations, il a été décidé de ne pas les garder sur la signalétique.

4.1.2.C Les mémos

Problématique particulière, les mémos sont difficilement nettoyables dans l'état actuel de la signalétique. En effet, la manipulation de création d'un contact n'est pas user friendly et empêche donc le reclassement des mémos de manière adéquate. Le nettoyage prendra néanmoins place dans un second temps une fois la signalétique réorganisée puisqu'un nouveau cadre contact y sera intégré (cf. infra p.49).

4.1.2.D Les adresses

Au sujet des adresses, il y avait une problématique d'uniformisation, d'exactitude pour les codes postaux et de remplissage puisque certains pays ou villes n'étaient pas mentionnés. Afin de comprendre au mieux la solution apportée, une explication sur les colonnes de la base de données correspondantes aux champs d'adresse est nécessaire.

Sur les images ci-dessous, il est possible d'observer la correspondance des champs avec les colonnes de la BDD.

The image shows a software interface for entering client addresses. It features a grid of input fields with labels in French and corresponding column headers in English. The columns are labeled: 'Adresse' (C_ADRESSE), 'Adresse 2' (C_ADRESSE2), 'Ville' (C_VILLE), and 'Pays' (C_PAYS). Each row represents a client record with these specific address details.

Figure 16: Aperçu des codes des champs d'adresse des clients.

Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

Tableau 5: Aperçu des colonnes des adresses clients avant nettoyage, Autographe

Source : Autographe. (2022). Base de données clients. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

J	K	L	M	N
C_ADRESSE	C_ADRESSE2	C_CODEP	C_VILLE	C_PAYS
Frans Cretelaan 61		2627	SCHELLE	BELGIQUE
Chaussée de Bruxelles, 535	AVENUE DE LA RESISTANCE 405	4630	SOUMAGNE	BELGIQUE
Vlassenhout 9A		1410	WATERLOO	BELGIQUE
Korte Dijkstraat 75		9200		Belgique
Grote Markt, 1		9200	DENDERMON	Belgique
Leuerbroek 1061	Kastijdestraat, 30	2000	ANTWERPEN	BELGIQUE
Chaussée de Montgomery 1		9820	SCHELDERE	BELGIQUE
Industrielaan, 8	Industrialaan 5	3640	KINROOI	Belgique
		7610	RUMES	Belgique
		1702	GROOT-BUG	BELGIQUE
		9620	ZOTTEGEM	BELGIQUE

Non seulement ces deux images montrent la correspondance des données aux champs d'adresses, mais mettent aussi en avant les problèmes qui ont été abordés lors de leur analyse. Le nettoyage a donc lieu en plusieurs étapes, dépendamment du champ traité.

La première consiste à reclasser les adresses au bon endroit. En effet le tableau 5 montre que certains clients possèdent une adresse 2, mais pas d'adresse 1. Pour ce faire, la formule de condition "SI" qu'Excel propose sera utilisée. Plus exactement, en se basant sur le tableau 5, elle prendra la forme suivante : "`=SI (J2=""";K2;J2)`". De cette manière, si l'adresse 1 est vide et que l'adresse 2 est remplie, Excel va reprendre la valeur de l'adresse 2 pour la mettre en adresse 1. À l'inverse, si l'adresse 1 est remplie, rien ne sera modifié. Pour rappel, l'adresse 2 fait office de complément tel qu'une boîte postale, un zoning industriel ou un département. C'est donc normal que cette dernière ne soit pas présente chez chaque client.

La deuxième étape est une recherche internet à la suite d'un filtre d'affichage des données vides en CP et en ville. Cela va permettre d'isoler les données manquantes et de les compléter afin d'avoir une complétude. Cette étape peut sembler anodine, mais aucune formule ne permettant de la résoudre facilement, elle reste sujette à des erreurs humaines et nécessite donc des vérifications.

La troisième étape est d'établir une uniformité d'écriture des données. Il a été décidé que les pays seraient écrits en majuscule et les adresses et villes en minuscules et en français correct, c'est-à-dire avec accentuation.

Le tableau 6 ci-dessous montre le résultat de ce nettoyage. La base de données est désormais uniforme, remplie et exacte. Les documents qui en découlent auront pour conséquence un meilleur rendu et une absence d'erreurs.

Tableau 6: Aperçu des colonnes des adresses clients après nettoyage.

Source : Autographe. (2022). *Base de données clients*. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

C_ADRESSE	C_ADRESSE2	C_CODEP	C_VILLE	C_PAYS
Avenue Reine Astrid, 124		4900	SPA	BELGIQUE
Tervuursesteenweg, 300		1820	Steenokkerzeel	BELGIQUE
Haachtsesteenweg, 138 (Dispatch)	Comm.Kwrt.Groenveld / Cel Log Sp	1820	Steenokkerzeel	BELGIQUE
Bevrijdingstraat, 31	230 Compagnie Materiel	2280	Grobbendonk	BELGIQUE
Rue Longue, 100		1320	Beauvechain	BELGIQUE
Route Charlemagne, 191	Groupe Maintenance- Support Log	5620	Florennes	BELGIQUE
Chausse De Liege, 65	4BN LOG - PURCHASE CONTRACTS (BCU)	6900	Marche-En-Famenne	BELGIQUE

4.1.2.E La TVA

À l'égard de la TVA, il a été expliqué précédemment (cf. supra p.44) que cette problématique ne serait pas abordée immédiatement en raison de sa complexité.

Cependant, un premier traitement des données vides a eu lieu. Pour ce faire, le logiciel de comptabilité qui reprend la base de données clients a été utilisé. Il reste néanmoins encore de nombreuses données vides, mais qui diminueront avec le temps par traitement régulier de la base de données. Une des raisons de ce manque de remplissage est l'absence de possibilité d'indiquer clairement les clients non assujettis à la TVA qui, vu le secteur d'Autographe, représentent un bon nombre de clients.

4.1.2.F Le régime

Dans l'ensemble, ce champ ne comporte que très peu d'erreurs. Les régimes qui sont mal indiqués concernent pour la plupart les pays anglais qui demandent d'être passés dans un régime d'import-export. De plus, les clients d'Autographe sont quasiment tous localisés en Belgique, si ce n'est de rares exceptions, mais ces derniers restent pour la plupart Européens. La correction des régimes peut donc s'opérer rapidement par de simples filtres.

4.1.2.G Le GSM-téléphone

En ce qui concerne les données téléphoniques, il a été décidé de ne garder qu'un seul champ destiné à cela, en privilégiant le champ "N° tél". De plus, il est important de préciser que les données sont considérées comme exactes par défaut. Il n'est en effet pas envisageable d'appeler 3700 clients pour s'assurer que le numéro attribué est encore d'actualité même si, vu la date de création de l'ERP, il est certain que certaines sont obsolètes. C'est une étape qui devra se dérouler au jour le jour, à chaque contact client. Néanmoins, il reste important de vérifier que les numéros de téléphone et de GSM soient complets avant de transférer les cellules.

Premièrement, il est nécessaire de vérifier que les numéros soient corrects dans leur forme. Pour ce faire, une technique de mise en évidence des cellules qui ne respectaient pas le nombre de caractères d'un numéro a été appliquée. Malheureusement, l'absence totale de conformité ne permettait pas de rendre ce processus optimal. Il a donc fallu traiter les numéros individuellement pour éliminer les incomplets.

En deuxième temps, il a fallu transférer les cellules. Pour rappel, seul le champ du numéro de téléphone est gardé. Afin que celui-ci soit le plus complet possible, les données des cellules de la colonne "NUM_GSM" ont été transférées aux cellules vides de la colonne "NUM_TEL". Pour éviter les copier-coller dans un tableau trié qui laisse place à l'erreur, la formule de condition a été mise en place :

`=SI ([@[C_NUM_TEL]]="";[@[C_NUM_GSM]];[@[C_NUM_TEL]])".`

Finalement, ce nettoyage permet d'une part de s'assurer que les numéros indiquent suffisamment d'information que pour joindre correctement un client, mais également d'ajouter environ 300 nouveaux numéros dans le champ "NUM_TEL" provenant de "NUM_GSM", renforçant ainsi la qualité de la BDD.

4.1.2.H Les champs de facturation

Ces champs illustrés sur la figure 13 (cf. supra p.43) n'ont pas subi de gros nettoyage. Tout d'abord, il faut savoir que seul le collaborateur responsable de la facturation a recours à ces champs. Il est très rare qu'un autre en ait l'utilité. De plus, seuls cinquante clients ont des données de facturation remplies.

Cependant, il a été décidé de garder une partie de ces champs, mais de les mettre dans un onglet séparé des données générales. En dépit de ce qui précède, les champs qui ne sont pas utilisés, car ils existent par défaut dans Mercator et ne correspondent pas à l'activité d'Autographe, sont mis de côté. Pour ce qui a trait au nettoyage, les mêmes stratégies que les adresses seront utilisées puisque les champs de facturation se présentent également sous la même forme. Seul le champ de délai de paiement doit subir un nettoyage particulier. En effet, le tableau montre l'absence de logique de ce champ.

Tableau 7: Aperçu des délais de paiement clients

Source : Autographe. (2022). Base de données clients. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

C_NUM_TVA	C_PAIE	C_CREAT	C_MODIF	C
BE0639648583	30F	#####	#####	
BE0421281886	30	#####	#####	
BE0433514180	0f	#####	#####	
NA	8	#####	#####	
BE0473798973	50f	#####	#####	
BE0431609022	30f	#####	#####	
BE0432383636	30J	#####	#####	
BE0407022490	OF	#####	#####	
BE0471645672	OF	#####	#####	
NA	50J	#####	#####	

À la vue de ce tableau, il est possible de remarquer la présence d'erreurs de frappe menant à une inconformité des données. Afin de résoudre cette problématique, il a été décidé d'instaurer à l'avenir une liste déroulante avec les possibilités existantes de délais de paiement plutôt que de laisser le champ en entrée libre.

4.1.2.1 Le représentant

Il s'agit d'un champ qui n'a pas été traité dans l'analyse des problématiques, car il fait partie de ceux qui sont quasiment vides ou génériques. En effet, seuls 30 clients ont un représentant attribué. Cependant, les responsables ont évalué qu'il serait intéressant de faire vivre cette option pour professionnaliser le contact client.

4.1.3 La refonte de la signalétique

Maintenant que les problématiques rencontrées ont été nettoyées, la refonte de la signalétique client peut être mise en route. L'objectif est de diminuer la lourdeur visuelle que représente la signalétique actuelle afin d'en proposer une plus épurée qui facilitera l'entrée des données et leur interprétation. Cette refonte prendra place en plusieurs étapes afin de gêner au minimum l'activité quotidienne de l'entreprise prenant place sur l'ERP.

Tout d'abord, il faudra établir un visuel qui convient aux utilisateurs et qui reprend l'ensemble des champs qui ont été nettoyés. Cette étape sera réalisée via des diapositives PowerPoint et nécessitera la participation des responsables informatiques de chez Axentys, entreprise IT qui travaille avec Autographe.

Ensuite, une fois le visuel validé, il faudra le mettre en place sur une version Mercator qui n'est pas liée à celle qu'utilisent les collaborateurs. Cette dernière porte le nom de Mercator Acceptance et va permettre de tester le rendu du visuel et de résoudre les éventuels problèmes qui apparaissent à la suite de la modification de ce dernier.

Enfin, lorsque l'ensemble du visuel fonctionnera sans soucis, il pourra être implémenté à Mercator de manière définitive. Il se peut néanmoins qu'une utilisation prolongée du visuel donne lieu à des modifications dans le futur. Il est en effet difficile de s'assurer que ce dernier fonctionne à 100 % dans le peu de temps imparti. C'est pourquoi des feedbacks seront nécessaires et il est impératif que le visuel soit vivant et puisse être sujet à des changements.

4.1.3.A Le rendu visuel

Pour ce qui est du rendu visuel, celui-ci n'a pas pris longtemps à être proposé. En effet, la sélection des champs à garder ayant été faite pendant le nettoyage, il ne fallait plus que mettre en forme ceux qui restaient. Le rendu final est illustré sur les figures 17 et 18 ci-dessous. Les étapes intermédiaires comprenant la modification des champs et les rendus visuels destinés à l'informaticien sont disponibles en annexe (voir ANNEXE 5 : Étapes de la refonte de la signalétique client).

Dans l'ensemble, ce visuel est plus épuré et, par conséquent, plus compréhensif que l'original. L'avantage d'une signalétique structurée, qui ne comprend que les informations nécessaires, est que les utilisateurs ont accès plus rapidement à l'information, peuvent traiter plus facilement les données et font plus attention à ce qu'ils mettent dedans puisque cette dernière ne paraît pas brouillonne. De plus, un nouvel onglet a été créé pour ne pas afficher dans les données générales des champs qui concernent uniquement la facturation et les quelques collaborateurs les utilisant.

Afin de pouvoir trier les mémos qui n'ont pas pu faire office de nettoyage, un tableau contact a été créé qui permet d'entrer les contacts sans manipulations complexes. L'utilisateur ajoute simplement une ligne au tableau et peut alors rentrer les données de contact, comprenant le nom, la fonction, l'email et le numéro.

De plus, il semblait judicieux après discussion d'ajouter un champ permettant d'inscrire l'email général du client en plus de l'email de facturation. C'est pourquoi l'onglet "données" fait mention d'un champ "Email Général" et que l'onglet facturation s'est vu intégré du champ "Email Compta".

The screenshot shows the 'Clients' screen in the Autographe SA software. The title bar says 'Autographe SA' and 'Clients'. The date '25/04/2022' is in the top right. The main area has tabs: 'Données' (selected), 'Facturation', 'Clients liés', 'Historique', and 'Fichiers'. The 'Données' tab shows a form with fields: 'Nom' (GARAGE LANDROVER WAVRE), 'Complément' (Chaussée De Namur, 240), 'N°tél.' (010 45 05 65), 'N°TVA' (BE0476547439), 'Béisme' (Normal), 'Adresse' (1300 Wavre), 'E-Mail Général' (landrover.wavre@longchamps.be), 'Pays' (BELGIQUE), 'Langue' (F), 'Représentant' (dropdown), 'Certifié' (checkbox), and 'En sommeil' (checkbox). Below this is a 'Contacts' section with a table for 'Nom', 'Prénom', 'Fonction', 'GSM', and 'Email'. At the bottom are buttons for 'Lister', 'Importer', 'Filtrer', 'Annuler les Modifications', and 'Enregistrer'.

Figure 17: Rendu visuel de la refonte de la signalétique client onglet "données".
Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

The screenshot shows the 'Clients' screen in the Autographe SA software, similar to Figure 17 but with the 'Facturation' tab selected. The title bar says 'Autographe SA' and 'Clients'. The date '25/04/2022' is in the top right. The main area has tabs: 'Données' (selected), 'Facturation', 'Clients liés', 'Historique', and 'Fichiers'. The 'Facturation' tab shows a form with fields: 'Nom Factur.' (dropdown), 'Adresse' (dropdown), 'Ville' (dropdown), 'Pays' (dropdown), '% Doc.' (0.00), '% Ligne' (0.00), 'Delai gaiem.' (0F), 'Egcompte' (0.00), 'LogiMail' (POST), 'E-Mail Compta' (landrover.wavre@longchamps.be), 'Nb Fact LogiMail' (1), 'Code Compta' (000), and 'Nb Factures' (0). Below this is a table with a 'Fusionner les clients' button. At the bottom are buttons for 'Lister', 'Importer', 'Filtrer', 'Annuler les Modifications', and 'Enregistrer'.

Figure 18: Rendu visuel de la refonte de la signalétique client onglet "Facturation".
Source : Autographe. (2022). Signalétiques Mercator. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.

4.1.3.B Test du rendu et résolution des problèmes

Le visuel mis sur Acceptance, il faut désormais tester ce dernier pour s'assurer que l'ensemble des données s'affichent correctement sur les processus et documents existants.

Souci mineur, mais bien présent, le complément s'affiche sur la signalétique à la place de l'adresse et l'adresse à la place du complément. Les champs sont donc inversés. C'est une erreur qui a pris place lors du nettoyage de la base de données puisque les colonnes ont été inversées. Ce problème a été rapidement résolu en inversant simplement le titre des colonnes.

Les processus ne subissent aucun changement à la suite de la refonte. Les données s'affichent toujours correctement à la création d'un devis si ce n'est qu'elles ne comportent plus de fautes et s'affichent de manière conforme pour l'ensemble des clients. Il y a désormais une concordance stratégique qui permet une standardisation des rendus.

Cependant, le rendu sur les documents pose des soucis. Après discussion avec l'informaticien et comparaison avec ces mêmes documents avant la modification de la signalétique, il a été constaté que ce problème a toujours été présent dans l'entreprise. Ces soucis ont pour cause une erreur dans le code de génération des documents. Ceux-ci vont aller rechercher les données des champs de facturations pour tous les documents et les mélanger avec les données générales du client. Comme il s'agit d'un problème qui a toujours existé, il concerne également les documents générés pour les fournisseurs. Le souci étant le même, il sera résolu en même temps que les clients (voir ANNEXE 6 : Soucis sur le rendu des documents).

Ce problème n'a jamais posé de soucis à l'entreprise puisque les devis sont envoyés par mail aux clients. Cependant, un client qui reçoit un devis avec des données mélangées dans son intitulé est un frein à l'image de marque de l'entreprise. D'autant plus lorsque ce problème persiste.

C'est la raison pour laquelle un reformatage des codes a eu lieu, afin que les documents qui ne font pas partie du processus de facturation prennent les données générales en référence et que ceux qui ont trait à la facturation se basent sur les données de l'onglet facturation si ce dernier est rempli. Si ce n'est pas le cas, les données générales seront alors prises en compte.

À titre d'exemple, le document devis ci-dessous, qui se base sur la fiche client associée, prend le nom et l'adresse mentionnés dans le champ de facturation, mais va prendre le CP et la ville mentionnés dans le champ des données générales. De plus, le pays n'est pas pris en considération. Un aperçu de ce qui devrait être pris en compte est également disponible.

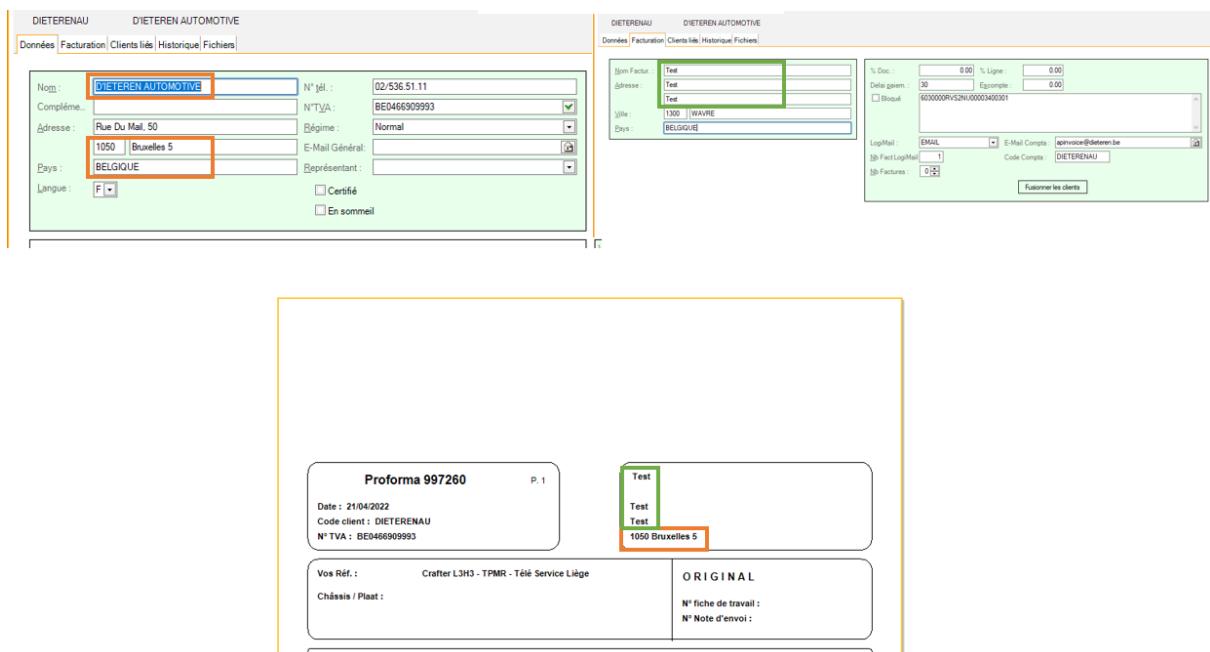


Figure 19: Soucis de refonte sur documents devis.

Source : Autographe. (2022). *Les soucis sur les différents types de documents*. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.

Figure 20: Rendu final du document de facturation.

Source : Autographe. (2022). *Les soucis sur les différents types de documents*. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.

4.1.3.C Transfert du visuel dans le Mercator définitif

Maintenant que la refonte de la signalétique fonctionne, que les données apparaissent correctement et que le rendu sur les documents se base sur les bons champs, le transfert dans le Mercator définitif est réalisable. Ce dernier, effectué par l'informaticien, n'a posé aucun souci et les collaborateurs peuvent travailler dessus de manière immédiate.

Le projet de refonte des signalétiques clients est donc une réussite et permet aux employés de travailler sur quelque chose d'optimisé et agréable. Une période d'adaptation est néanmoins nécessaire puisque ceux-ci sont habitués à l'ancienne signalétique, travaillant dessus depuis des années. De plus, il sera intéressant de voir dans le futur si ce visuel est toujours bien adapté à l'activité et aux processus de l'entreprise.

Dans l'ensemble, la refonte plait et le nettoyage permet d'augmenter la qualité des données et de leur base. Les processus en sont positivement impactés puisque ces derniers produisent des documents justes basés sur des données exactes.

4.2 Base de données et signalétiques fournisseurs

La signalétique client étant une réussite, l'étape suivante consiste à adapter la même méthodologie aux fournisseurs. Ayant compris le fonctionnement du nettoyage, cette partie demandera moins de temps. Il convient donc d'abord d'observer les problématiques des données. À nouveau, il est préférable de garder sous les yeux la signalétique fournisseur (voir ANNEXE 7 : Signalétique fournisseur).

4.2.1 Composition des champs et problématiques

En raison du manque de personnalisation de l'ERP, les problématiques correspondant aux clients seront quasiment identiques aux fournisseurs. Il suffit d'ailleurs de comparer les deux signalétiques pour se rendre compte de leur ressemblance. Il n'est donc pas nécessaire dans l'analyse qui va suivre de détailler les mêmes soucis. C'est pourquoi seuls les champs demandant des précisions seront détaillés.

4.2.1.A Le champ "Nom"

Tout comme les clients, les noms de fournisseurs ne sont pas uniformes. Il y a également une problématique de doublon, mais moins marquée que chez les clients. La stratégie de nettoyage sera donc la même que pour le cas client.

4.2.1.B Le champ "Société-Contact" et "Personne-Qualité"

À nouveau, ce champ représente les mêmes soucis que pour les clients et subira la même stratégie de nettoyage. Le problème des contacts et des qualités est même accentué chez les fournisseurs, car ces champs sont quasiment vides, peu importe le type sélectionné.

4.2.1.C Le champ "mémô"

Parallèlement, les mémos ne dérogent pas à ceux des clients et font également une option de place pour remplir les contacts.

4.2.1.D Le champ "adresse"

Composé de doublons et d'adresses incomplètes ou erronées, ce champ devra également subir une stratégie de nettoyage et de recherche de ses données.

4.2.1.E Le champ "TVA"

Pour ce qui est des entrées TVA, les données ne dérogent pas à la problématique du doublonnage. Si ce n'est que là où les doublons TVA clients s'expliquaient par le fait que l'entité facturée est différente de l'entité livrée, ceux des fournisseurs ne sont pas concernés par cette problématique.

En réalité, les doublons s'expliquent par un manque de suivi de l'état des fournisseurs. Par exemple, un fournisseur d'Autographe était Kalori qui s'est ensuite fait racheter par Eberca, un autre fournisseur de l'entreprise. Pourtant, dans la base de données, les deux fournisseurs existent encore et Kalori a donc le même numéro TVA qu'Eberca. Il suffirait de fusionner les fournisseurs avec la fonction "fusion" pour n'en avoir plus qu'un.

Une autre explication est l'existence de plusieurs divisions chez le fournisseur. C'est le cas notamment pour d'leteren qui existe sur plusieurs fiches : d'leteren VW-Audi Import, Meiser, Sport ou Auto. Il s'agit chaque fois du même fournisseur puisque c'est le même numéro de TVA, mais il est démultiplié par ses divisions.

4.2.1.F Le champ "fax"

Au même sort que les clients, le fax n'est plus utilisé par l'entreprise et ne nécessite donc pas d'être conservé dans Mercator.

4.2.1.G Les champs "N° tel — GSM"

Également incomplètes, fausses ou vides, les données de téléphones des fournisseurs auront la même stratégie que les téléphones des clients.

4.2.1.H Les champs "facturation"

Pour ce champ, un traitement différent des clients est accordé. En effet, les collaborateurs responsables de la partie achat n'utilisent jamais ces champs. Pour preuve, ils sont tous vides. De plus, les responsables de la facturation et du paiement des fournisseurs ne travaillent pas sur Mercator pour cela, mais ont recours directement au logiciel comptable.

Pour rappel, les collaborateurs sont responsables de vérifier les factures via Sage et si celles-ci sont validées, la comptabilité peut directement procéder au paiement via le logiciel. Il n'y a donc jamais besoin des champs de facturation dans ce processus. Voilà pourquoi il a été décidé de supprimer ces champs de la signalétique. Cependant, les champs devise, délai de paiement et code compta sont conservés en raison des possibilités futures d'utilisation. À titre d'exemple, Autographe paie tous ses fournisseurs à 30 jours fin de mois. Cette stratégie permet une standardisation des paiements, mais a comme contre coup l'impossibilité pour l'entreprise de tirer profit d'escomptes offerts par le fournisseur. L'envie des responsables par la conservation du délai est de pouvoir, dans le futur, profiter de l'escompte.

4.2.1.I Le champ "régime"

Au sujet du régime, lié à la TVA et au pays, il est pour les fournisseurs composé en majorité de données de mauvaise qualité. Les erreurs sont nombreuses et il arrive souvent qu'au contrôle de facture on se rende compte que la TVA n'est pas appliquée alors qu'elle l'est dans l'ERP. Le champ va donc subir le même nettoyage que les clients, mais il sera plus conséquent.

4.2.1.J Le champ "email"

Contrairement aux clients, l'email renseigné est dans la plupart de cas celui de la division responsable des commandes chez le fournisseur. Pourtant, les responsables d'achats chez Autographe doivent parfois contacter directement la division responsable de la facturation chez le fournisseur si un produit présente un problème de prix ou si une facture est composée d'incohérences. Une partie des adresses mail de comptabilité sont d'ailleurs observables dans le champ libellé "libre" ou dans les mémos. Pour résoudre cette problématique et combler la demande des collaborateurs, de nouveaux champs seront créés à la refonte de la signalétique.

4.2.1.K Les autres champs

Les champs visibles sur la signalétique qui n'ont pas été analysés sont des champs vides et sans intérêts. La décision en interne a été de les supprimer de Mercator de la même façon que les clients. Certains seront donc supprimés ou d'autres seront imposés par défaut aux fournisseurs de la base de données.

4.2.1.L Conclusion des observations

Après analyse de la signalétique fournisseur, il en ressort que les problématiques subies par les clients sont pratiquement les mêmes pour les fournisseurs. La stratégie de nettoyage sera donc appliquée à l'identique. Seul le rendu visuel final sera différent puisqu'il sera adapté aux fournisseurs et non standard à l'ERP comme il l'est actuellement.

4.2.2 Nettoyage

Tel qu'il a été mentionné au début de cette partie, le nettoyage fournisseur est identique à celui des clients. Afin d'éviter les redondances, seul le rendu final est affiché ci-dessous.

Tableau 8: Rendu de la base de données fournisseurs après nettoyage, Autographe

Source : Autographe. (2022). Base de données fournisseurs. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.

F_ID	F_NOM	F_C	F_C	F_C	F_T	F_Q	F_C	F_ADRESSE	F_ADRESSE2	F_CODEP	F_VILLE	F_PAYS	F_NUM_TEL	F_NUM_FAX	F_N	F_REGIME	F_E
1232	IMAI AUTOPARTS S.L.	MAI			2			Par Industrial Planta Po Box 106		43800	Valls Tarragona	ESPAGNE	0034977 614 033	0034977 613 521		4	
121COURFID	121COURFID.COM	121COUR			2			30 Rue Du Puy D'Arthurgers		87270	Couzeix	FRANCE	+3358390956			4	
3DONLINE	3DONLINE	4K			2			Rue De Fontenelle 25	Porte C Bâtiment "Technichem"	6240	Faironnes	BELGIQUE	071 96 05 94				1
4K								Fontenelleweg 25		2960	Sint-Katelijne-Waver	BELGIQUE	0950 54 54	01600 54 60	047476 01		1
ABCO	ABCO SHOP BNBA				2			Driftweg 59		9300	Harelbeke	BELGIQUE	0322 40 95				1
ABDEL	ABDEL				2			Rue C. Simons 16		9300	Brussels	BELGIQUE	0321 30 83				1
ABECO	ABECO B.V.				2			Deselik sebastiaanweg 101		9530	Harelbeke	BELGIQUE	0970 56 08				1
ABECO S.A.	ABECO S.A.				2			Heideweg 3		7000	Elst	BELGIQUE	0322 40 98	03222 73 30			1
ABIBAT	ABIBAT S.A.				2			On De Mors 216		6000	Sint-Pieters-Leeuw	BELGIQUE	0321 55 81				1
ABICOM	ABICOM COMMUNICATION SYSTEMS BVBA				2			Costeelpark 18		9000	Sint-Niklaas	BELGIQUE	03763 22 27				1
ABICOM SRL	ABICOM SRL				2			On Nieuwstraat 14		8000	Bilzen	BELGIQUE	0322 40 80	0322 40 85			1
ABIE2	ABIE2				2			604 East Highway 249		1025625	Casselare	UNITED STATES +147 947 4791	+147 947 2222			2	
ABR	ABR POLY ENTREPRISE	ABR			2			Rue De Bruxelles 75		1480	Tubize	BELGIQUE	03986 34 44	03955 79 19			1
ABTECH	AB-TECHNICS BVBA	ABTECH			2			Annverpasterweg 15		7290	Dommel	BELGIQUE	03985 21 95				1
ABX	ABX TRADING OPTIMV SNCB	ABX			2			Beldijsstraat 14		7070	Brussels 7	BELGIQUE	03957 66 707	03957 27 99			1

Les cellules en vert sont donc celles ayant subi nettoyage et modifications. Les noms sont désormais tous en majuscule et la partie qualité y a été ajoutée. Les adresses sont uniformes, le complément placé au bon endroit et les CP et les villes sont corrects. Les adresses qui manquaient ont été pour la plupart retrouvées via des recherches internet, ce qui a permis de combler correctement la base de données. Seuls 90 fournisseurs n'ont pas de numéro de téléphone sur les 1200 existants. Avant, c'était le cas pour environ 200. Il est également observable que le régime a subi des modifications. Là où la France avait un régime normal avant le nettoyage, elle est désormais sous le régime 4 qui est l'intracommunautaire.

La base de données est donc plus complète et de meilleure qualité qu'au début du projet. Il reste cependant des améliorations à faire et des données à compléter, mais cela devra avoir lieu dans le cours habituel de l'activité de l'entreprise. À titre d'exemple, certains mémos ne sont plus à jour et doivent être remis à zéro. Ou encore certains délais de paiement doivent être adaptés aux éventuels escomptes. Dans l'ensemble, le nettoyage reste positif et permet aux utilisateurs d'accorder plus de confiance dans l'outil Mercator.

4.2.3 La refonte de la signalétique

La méthodologie appliquée pour la refonte des clients ayant porté ses fruits, elle sera donc utilisée également pour les fournisseurs.

Tout d'abord, un visuel sera donc créé et validé en interne pour être envoyé à l'informaticien qui l'implémentera dans Mercator Acceptance.

Ensuite, il sera bon de vérifier les éventuels soucis qui apparaissent avec cette nouvelle signalétique.

Enfin, une fois que l'ensemble fonctionnera sans problèmes, il sera transféré dans le Mercator définitif.

4.2.3.A Le visuel et transfert au Mercator définitif

Le rendu final de la signalétique est illustré ci-dessous. Les étapes menant à ce résultat sont consultables en annexe (voir ANNEXE 8 : Étapes de la refonte de la signalétique fournisseur).

Figure 21: Rendu visuel de la refonte de la signalétique fournisseur.

Source : Autographe. (2022). Refonte des visuels fournisseurs et clients. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.

Le visuel est en effet plus épuré que l'initial (cf. supra p.20). L'onglet contact, reprenant la même technique que les clients, va permettre un premier gros tri des mémos. Les champs liés à la comptabilité sont vides pour la plupart, mais feront office d'un remplissage progressif.

Dans l'ensemble, cette nouvelle signalétique est également une réussite et permet aux utilisateurs d'optimiser l'utilisation qu'ils font de Mercator au quotidien. De plus, après vérification, les documents produits par les processus d'achat ne représentent plus de soucis et s'adaptent parfaitement avec les données. C'est donc une réussite et la signalétique peut sans soucis être intégrée au Mercator définitif.

4.3 Base de données et signalétiques articles

En ce qui a trait aux articles, le temps imparti n'a pas permis leur nettoyage. En effet, la base de données, composée de plus de 17 000 articles, demande plus de temps et des stratégies différentes de celles utilisées pour le nettoyage des fournisseurs et des clients. C'est pourquoi seule une première analyse des champs de la signalétique et d'éventuelles problématiques a été faite. Par souci de compréhension, avoir la signalétique des articles près de soi est à nouveau recommandé (voir ANNEXE 9 : Signalétique article).

4.3.1 Analyse des champs et problématiques

4.3.1.A Le champ "nom"

À l'égard du nom des articles, ces derniers diffèrent de ce qui a été analysé chez les clients et les fournisseurs. De fait, un article possède deux dénominations possibles, une en français et une en néerlandais, sous le nom de "Modèle FR" et "Modèle NL". Bien que le côté français soit complet chez tous, le néerlandais est lui, en revanche, très souvent incomplet ou traduit différemment que le français. Prenons le cas d'un article qui en français s'appelle "*Colle bleue pour joint de porte 300 ml*". Si son intitulé en néerlandais est inscrit, ce qui est rarement le cas, il sera traduit par "*Deur afdichtmiddel*". La couleur et la quantité ont donc disparu.

De plus, il n'y a aucune standardisation d'écriture et l'on retrouve, comme pour les fournisseurs et clients, des intitulés en majuscules complètes, d'autres en minuscules et parfois, un mix des deux. Ces problématiques entraînent plusieurs conséquences pour l'entreprise.

Tout d'abord, si un client est néerlandophone, son document de devis le sera aussi. Pourtant, il vient d'être établi que la plupart des articles ne sont pas traduits. Le devis sera donc en deux langues avec les informations en néerlandais, mais les articles en français.

Ensuite, toujours sur un devis envoyé au client, ce dernier recevra un document composé d'articles dont la typographie est totalement disparate, puisqu'il se compose automatiquement avec les données d'articles.

En bref, la qualité des documents que le client ou le fournisseur reçoit est donc impactée par le manque de cohérence, de rigueur et de standardisation des noms d'articles. Cela peut également d'une part, rallonger les processus si un document ne reflète pas correctement l'article traité ou d'autre part, impacter l'image de marque par un manque de professionnalisme.

4.3.1.B Le champ "mémô"

En ce qui concerne les articles, les mémos ont pour but de faciliter la recherche d'un article. À titre d'exemple, si un article se nomme "*FPP RAVEN-V END MILL*", il se peut que l'habitude de certains collaborateurs soit de le nommer "*Mèche foreuse Milwaukee*". Cette dénomination peut alors être inscrite dans les mémos pour que l'article apparaisse si cette recherche est tapée.

Toutefois, la composition des mémos s'oppose à leur fonction de base. En effet, 50 % de ces derniers sont utilisés pour mentionner des informations sur le prix du produit ou pour décrire ce dernier par ses dimensions, sa couleur ou sa quantité par colis livré.

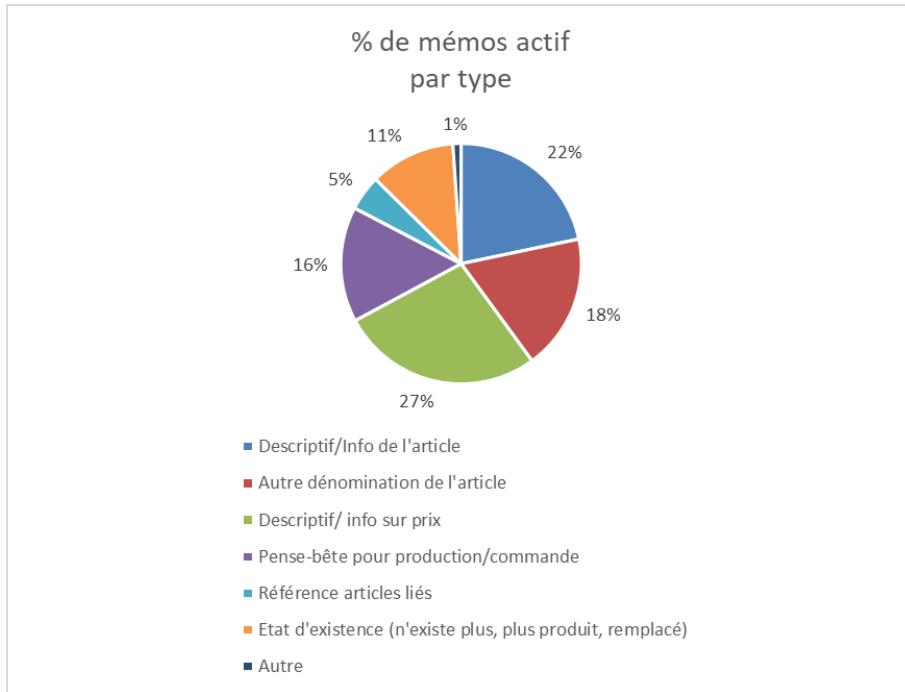


Figure 22: Graphique répartition des mémo articles.

La figure 22 ci-dessus montre que 18 % des mémos sont utilisés à bon escient, c'est-à-dire pour dénommer l'article autrement. Les autres font tous office de double emploi avec des champs déjà existants. Les informations sur le prix devraient se trouver dans les champs réservés aux informations de prix, les descriptifs, les références d'articles liés et les pense-bêtes pour production devraient se trouver dans les champs "production" et "commerciale" qui permettent de faire apparaître un pop-up au moment de la commande ou de la mise en production. Enfin, l'état d'existence devrait être dans le champ "avertissement" qui permet de faire apparaître un pop-up à la recherche de l'article.

Les mémos sont donc mal utilisés. Cela nuit aux processus des articles puisque l'utilisateur ne reçoit pas les pop-up qu'il devrait et l'atelier n'a pas les informations de production qui apparaissent. Il est donc nécessaire de procéder à un nettoyage de ces derniers pour optimiser l'exploitation d'Autographe.

4.3.1.C Les champs "marque/saison/type"

Ces champs sont propres aux articles et font office de lien avec la base de données fournisseur. La saison est en fait l'intitulé par défaut du champ sur Mercator, mais correspond dans l'entreprise au fournisseur principal du produit. C'est par ce champ que sera créé le catalogue fournisseur.

Pour ce qui est de la marque, 13 % des articles en possèdent une sur Mercator. De plus, pour les 17 000 articles présents dans la base de données, seulement 80 marques existent. Il convient donc de se poser la question sur la pertinence de ce champ.

Pour le champ "saison", sous-entendu fournisseur, 84 % des articles ont le champ rempli. Comme expliqué précédemment, ce champ fait le lien avec la base de données des fournisseurs. Il est donc intéressant de croiser les deux. Après analyse sur des tableaux croisés dynamiques et des recherches verticales, il en ressort que 55 % des fournisseurs ne sont pas utilisés pour la référence d'articles. Après discussion avec les collaborateurs, il apparaît que cette analyse n'est

pas totalement vraie, car il existe de nombreux fournisseurs chez qui les articles ne sont pas référencés, mais bien commandés. Ils sont alors commandés par le code "9000 Divers" et n'apparaissent donc pas dans la base d'articles ou dans le catalogue du fournisseur. Néanmoins, le fait que moins de la moitié des fournisseurs concerne la quasi-totalité des articles prouve qu'il est nécessaire de procéder à une mise en sommeil et suppression de certaines fiches inactives.

Enfin, "type" est également un champ inutilisé puisqu'il concerne seulement 13 % de la base de données d'articles. Appliquer la stratégie des clients et des fournisseurs en le supprimant de l'ERP est donc une solution envisageable.

4.3.1.D Le champ "Kanban"

Ce champ est propre aux articles qui sont sous la stratégie de Kanban. Selon Pillet, Martin-Bonnefous, Bonnefous et Courtois (2014), la méthode Kanban est un système d'information et une méthode d'organisation et de gestion du stock de l'atelier. Elle est simple à comprendre et à mettre en place, mais demande de la rigueur pour sa réussite. Elle consiste à produire ce qui est demandé, au moment demandé et en quantité demandée. Pour ce faire, les entreprises mettent en place un système qui permet de savoir quand commander ou quand lancer une production.

Chez Autographe, les articles soumis à cette stratégie sont placés dans des bacs de couleur bleue. Il s'agit principalement des produits à consommation directe comme des boulons, des vis ou des supports électriques. Le dernier bac de la rangée est un bac de couleur orange et fait office d'autorisation aux responsables d'achats pour recommander les articles. Cela permet d'éviter la rupture de stock et de ne pas être en surstockage pour autant. De plus, une fonction dans Mercator permet de cocher les articles Kanban pour en faciliter le suivi et les commandes.

Pourtant, après analyse, seuls 5 articles sont cochés en Kanban. Un compte rendu sur l'état des Kanban est donc complexe à réaliser puisqu'il faut se baser sur les références des commandes, c'est-à-dire leur titre, qui ne sont pas standardisées. Une solution serait l'implémentation d'une liste déroulante et d'un reclassement des articles concernés.

4.3.1.E Le champ "localisation"

Ce champ concerne environ 40 % des articles. Il permet de préciser où se trouve l'article dans le magasin pour en faciliter la recherche et le picking. Cependant, il n'est aujourd'hui pas optimal pour l'entreprise. La gestion du stock en est une première cause principale. En effet, il n'est pas rare d'avoir une discordance entre les quantités en stock sur l'ERP et les quantités effectives. De plus, l'entreprise n'a pas de système de gestion de stock. Il est donc aussi parfois possible qu'un article ne soit pas là où la localisation le positionne.

Il serait donc intéressant de comprendre pourquoi la gestion du stock et, par conséquent, de la localisation n'est pas optimale. De plus, il reste 60 % d'articles qui ne sont pas localisés. Le suivi d'un article entre sa livraison et sa sortie de production est un processus à optimiser chez Autographe.

4.3.1.F Les champs “Rayon-Famille-Sous famille”

Ces champs tiennent pour objectif de pouvoir appartenir un produit à un stade de production de l'atelier. L'analyse des champs révèle que la quasi-totalité de la base de données d'articles possède un rayon et une famille. Seul le champ sous-famille concerne environ 40 % des articles. Cependant, lors d'une comparaison des codes de ces champs dans la base de données et de leur rendu sur Mercator, il a été constaté que plusieurs codes différents en base de données engrenaient un champ blanc sur Mercator. Conséquemment, des articles pourtant en possession d'un rayon sont en réalité vides dans l'ERP. Une analyse sur l'origine de ce problème devrait donc être envisagée.

4.3.1.G Le champ “code barre”

En ce qui a trait au code-barres, seuls 700 articles sont concernés. N'ayant pas eu l'occasion de se pencher dessus, leur utilisation reste floue. Néanmoins, le peu d'articles en possession de ce champ pose la question de la qualité et de l'utilité de ce dernier chez Autographe.

4.3.1.H Les autres champs

Les nombreux champs restants dans la signalétique des articles n'ont, pour la plupart, pas eu le temps de faire l'objet d'une analyse approfondie.

Ceux dont une analyse a été faite sont ceux qui sont génériques ou vides. Il s'agit notamment des champs :

- Stock zone qui est vide
- Conditions de vente et d'achat qui sont toutes à 0
- Série qui n'existe que dans la base de données et pas dans Mercator
- Poids qui est vide
- Prix TVAC qui est vide
- Compléments qui sont vides

4.3.1.I Autres problématiques observées

En dépit du fait que l'analyse de la signalétique et de la base de données n'a pas pu être complètement réalisée, certaines problématiques ont pu toutefois être mises en évidence.

Tout d'abord, il y a une incohérence au niveau des références fournisseurs. Plus précisément, certains articles ont un fournisseur principal différent de l'initial, mais gardent la référence fournisseur de l'initial. À titre d'exemple, le responsable des commandes va en passer une chez Herth pour un article qui s'affichera avec la référence de chez l'ancien fournisseur. Cela ne concerne pas l'ensemble des articles et ne semble pas poser de soucis à l'entreprise puisque personne ne s'en est rendu compte. Néanmoins, par respect pour la qualité des données et l'image de marque, il serait intéressant de reclasser correctement ces derniers par un système de codage.

En deuxième lieu, et toujours lié aux références des fournisseurs, il y a une distorsion entre les références du fournisseur et celle d'Autographe. Cela peut être dû à une erreur humaine à l'encodage ou une absence de mise à jour des références lorsque celles-ci changent chez le fournisseur. Par exemple, un article possède “EDENX” comme référence fournisseur en interne alors que ce dernier correspond à l'article référencé sous “EDEN04-X” chez le fournisseur. Les catalogues des fournisseurs ne sont pas tous de qualité et un nettoyage de ceux-ci permettrait non seulement de mettre les références à jour, mais également de supprimer les articles qui ne sont jamais commandés par Autographe.

Enfin, en troisième lieu, l'analyse des articles a mis en avant un problème de compréhension de la mise en département. Pour rappel, cette fonction permet de mettre de côté un article sans pour autant le supprimer. Le département A barre la donnée dans l'ERP pour signaler son obsolescence, le département Z efface la donnée de Mercator sauf pour le super user et le département B laisse la donnée uniquement dans la base Excel. Toutefois, après recherche et discussion, il ressort de cela que l'utilité des départements était en réalité mal comprise. Le tableau ci-dessous montre ce qu'il se passe pour un article mis en département dépendamment qu'il soit en sommeil ou non.

		Sommeil		Conclusion
		FAUX	VRAI	
Dept	A	Visible Mercator	Barré dans Mercator + impossible à rechercher (se retrouve barré dans le catalogue fournisseur) mais est joignable	Si département A, l'article est visible (barré si sommeil) mais reste joignable.
	B	Invisible dans Mercator + ne possède pas de fournisseur donc introuvable = inexistant	N'existe pas comme combinaison	Si département B, l'article est inexistant. Il n'apparaît que dans la BDD.
	Z	Apparaît dans Mercator + non-barré + impossible à rechercher. Il apparaît uniquement dans le catalogue fournisseur mais l'article n'est pas joignable.	Barré dans Mercator + impossible à rechercher (se retrouve barré dans le catalogue fournisseur) et est injoignable	Si département Z, article est visible (barré si sommeil) mais injoignable

Figure 23 : Explication des départements articles.

La figure 23 ci-dessus démontre que les départements sont plus complexes que ce qui a été expliqué. Un article en département Z apparaît donc toujours dans Mercator. Seulement sa recherche et le lien vers la fiche sont rendus caducs. Maintenant que les fonctions des départements sont comprises, il faut établir un code permettant une fonction similaire pour les départements Z et B.

Pour conclure, même si la signalétique d'articles n'a pas subi de nettoyage, une première analyse a permis de mettre en exergue la mauvaise qualité de certains champs et les premières problématiques observables. L'idéal serait de continuer cette analyse afin de procéder au nettoyage et d'optimiser les nombreux processus qui contiennent des articles.

Chapitre 5 Contextualisation du projet : aspect théorique

Cette partie sera consacrée à la contextualisation théorique du projet. Cela consistera à comprendre ce qu'est un nettoyage de base de données, généralisé sous le nom de Data Cleaning, d'en comprendre les grandes problématiques communes au monde entrepreneurial et les impacts que cela porte à la productivité. On expliquera également ce qu'est un ERP et son rôle au sein des entreprises. Il est important de souligner que ce mémoire étant un mémoire-projet, l'apport théorique a eu lieu à postériori du projet de stage. C'est pourquoi la méthodologie et les techniques utilisées peuvent différer de ce que la théorie propose.

5.1 Data Cleaning et Data Quality

Tout d'abord, avant de définir ce qu'est le data cleaning, il est intéressant de rappeler ce qu'est une donnée. Selon Buttrey et Whitaker (2016), une donnée est définie comme les informations disponibles sur les éléments participant à n'importe quelle activité sur laquelle quelqu'un travaille. Ces informations permettent d'identifier chaque élément séparément et distinctement et sont représentées sous forme digitale dans une base informatique. À titre d'exemple, un passionné des poissons va récolter pour chacun d'entre eux leur couleur, taille, poids, habitude alimentaire, et autres informations observables. Ces informations sont des données qui sont représentées dans une table et qui lui permettent d'identifier les types de poissons qu'il rencontre.

La définition vue précédemment est confirmée et complétée par Hainaut (2018), qui dit : *“Dans une entreprise, les données constituent le matériau de base à partir duquel vont s'élaborer la plupart des applications informatiques, quelle qu'en soit la taille”*. L'ensemble des données est structuré dans plusieurs bases différentes qui vont interagir entre elles et permettent l'identification et le traitement des différentes ressources.

5.1.1 Définition et problématiques

Selon Illyas et Chu (2019), le data cleaning se réfère à toutes les tâches et activités visant à détecter et réparer les données erronées. Il existe trois grandes erreurs communes aux données qui sont :

- La détection des valeurs aberrantes
- La transformation des données
- Le doublonnage des données

Les activités de data cleaning s'effectuent en deux temps. Tout d'abord, la détection des erreurs multiples et ensuite leur réparation dans la base de données pour en optimiser les activités liées à cette dernière (Illyas et Chu, 2019).

La détection des valeurs aberrantes est la détection des données qui sont directement et distinctement reconnaissables comme mauvaises. À titre d'exemple, chez Autographe, cela pourrait être le prix d'un article beaucoup plus élevé que la normale. Ou encore un client dont le code postal ne correspondrait en rien à la ville attitrée.

Le doublonnage des données est le fait qu'une même donnée puisse se retrouver dans des endroits différents alors qu'elles font référence à la même entité. Il peut s'agir d'un client qui est repris plusieurs fois, car inscrit avec un nom différent ou d'un article multiplié, car les règles de conformités ne sont pas assez strictes. Hainaut (2018) vient compléter cette explication en évoquant les impacts d'une redondance des données. Tout d'abord, elles prennent de la place inutilement.

Ensuite, si une donnée redondante est modifiée, il faudra appliquer cette même modification à toutes les duplications, ce qui allonge le processus. Enfin, au plus il y a de valeurs en double, au plus il est compliqué de s'assurer de leur bonne orthographe.

Finalement, la transformation des données consiste en un changement de formatage des données existantes. Par exemple, il s'agirait de transformer les numéros de téléphone sous un format standardisé, avec des "/" entre les numéros (Illyas et Chu, 2019). Ce dernier point se rapproche plus du nettoyage des données qu'à l'identification des erreurs, mais reste une étape primaire puisque les formats à modifier doivent être identifiés avant le nettoyage.

Les conséquences de ces données de mauvaise qualité ne sont pas négligeables pour l'entreprise. Selon Brasseur (2005), la qualité des données est rarement considérée comme quelque chose de primordial pour les entreprises. Toutefois, celles-ci ont des impacts négatifs tels que :

- L'insatisfaction du client
- La non-conformité des rapports internes
- La dévalorisation de l'image de marque
- Le ralentissement des processus opérationnels
- Des erreurs de stratégies

Ces impacts répercutent également des coûts cachés qui peuvent avoisiner jusqu'à 10 % du chiffre d'affaires. Il est donc, en dépit des tendances générales, important de procéder à une évaluation de la qualité des données de son entreprise et d'en faire le nettoyage (Brasseur, 2005).

5.1.2 Les causes

Maintenant que les grandes lignes du data cleaning ont été établies, il est intéressant de voir les causes de données de mauvaise qualité. Selon Mahanti (2018), les problèmes liés aux données peuvent arriver à n'importe quel stade du cycle de vie de ces dernières. Et ces problèmes peuvent tenir pour cause les processus affichés sur la figure 24.

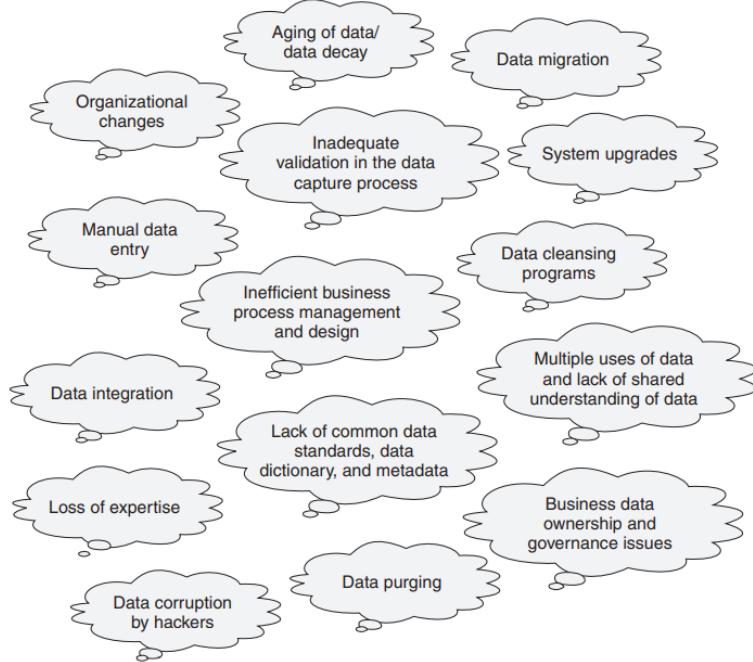


Figure 24: Les causes de la mauvaise qualité des données.

Source : Mahanti, R. (2018). Data, Data Quality, and Cost of Poor Data Quality. [Chapitre de livre]. Dans *Data Quality: Dimensions, Measurement, Strategy, Management, and Governance*. (1^e édition, pp.1-42). Milwaukee, Wisconsin : ASQ Quality Press.

5.1.2.A Les entrées manuelles

L'être humain est susceptible de commettre des erreurs. Et l'encodage des données n'échappe pas à cette règle. Cela peut prendre plusieurs formes comme une erreur de typographie, une inversion des champs, des fautes dans un numéro de téléphone ou une mauvaise adresse email encodée. Tout cela crée des données erronées et l'utilisateur n'en prend pas conscience à leur création. Selon Mahanti (2018), 76 % des erreurs de données dans une entreprise sont dues aux enregistrements manuels.

5.1.2.B La validation inadéquate des données

Il s'agit d'une problématique qui apparait à la création des données d'une entité. Bien souvent lié à l'absence de règles, il est possible pour un utilisateur de valider une donnée qui contient des caractères non désirés ou qui est mise en forme au mauvais endroit (Mahanti, 2018). Cela peut notamment créer des doublons et ralentir les processus de l'entreprise.

5.1.2.C La dégradation des données dans le temps

Une donnée ne doit pas être figée dans le temps. Elle suit les mêmes lois de péremptions que tout autre chose sur Terre. Certes, les dates de naissance ne changeront jamais. Mais les données comme les adresses, numéro de téléphone, fonction ou même le nom s'il s'agit d'une entreprise peuvent faire office de changement. Il est donc important de procéder à des maintenances de ses données et de savoir ce qui a été modifié et quand cela a eu lieu.

5.1.2.D Des processus d'exploitation inefficaces ou mal structurés

L'absence de standardisation des processus et leur design pauvre tiennent pour conséquence une absence de formation et de communication sur l'utilisation des processus d'exploitation, ce qui résulte en une mauvaise création et utilisation des données. En effet, si les rôles ne sont pas établis correctement et que les collaborateurs ne savent pas exactement comment appliquer ce qui est demandé par les outils de production, les données ne sont pas récoltées et traitées convenablement.

5.1.2.E La migration des données

Pour ce qui a trait à la migration des données, il s'agit d'un problème plus spécifique qui apparaît lors du transfert d'une base de données dans un nouveau système ou d'un changement de structure de cette dernière. Bien souvent, la nouvelle structure ne correspond pas totalement avec l'ancienne. Les données sont inscrites aux mauvais endroits, changent de formats ou disparaissent. Il faut donc procéder structurellement et parcourir l'ensemble une fois le projet terminé.

5.1.2.F Les programmes de nettoyage de données

Dans le passé, les bases de données étaient réduites et permettaient leur nettoyage manuellement et donc avec plus de sécurité. Mais aujourd'hui les données sont récoltées intensivement et la taille des bases de données ne permet plus le traitement manuel. Il existe donc des programmes informatiques qui vont, par codage spécifique, nettoyer automatiquement les données. Le problème est que bien souvent, le programme comporte des bogues ou le code ne correspond pas entièrement aux caractéristiques des BDD de l'entreprise. La sécurité des données personnelles est aussi une problématique pour le programme. Il faut donc être très prudent lors de l'implémentation de ce genre de stratégie.

5.1.2.G Les changements organisationnels

Problématique qui correspond plus aux grandes entreprises, les fusions, acquisitions ou globalisations des entreprises sont une cause de la mauvaise qualité des données. Lié étroitement à la cause de migration des données, chaque entreprise a son système de fonctionnement et ses programmes et leur mise en commun peut amener des erreurs.

5.1.2.H La purge automatique

Pour ce qui est de la purge des données, il s'agit d'un effacement ou reclassement automatique de celle-ci après une période d'inactivité définie. Le problème est que cette automatisation peut traiter une mauvaise donnée, d'autant plus si celle-ci présente des erreurs et n'est pas de bonne qualité.

5.1.2.1 L'absence de compréhension commune de l'utilisation des données et de standardisation

Initialement, une donnée est inscrite dans une base de données qui est propre à l'utilisation d'un département spécifique (comptabilité, achat, commercial, production). Néanmoins, il n'est pas rare que ces données doivent être utilisées dans le futur par plusieurs départements à la fois. Si leur conception de base ne permet pas une compréhension commune, il y a de fortes chances pour que leur qualité soit impactée, car les données seront mal utilisées ou interprétées.

De plus, l'absence de règles standard pour l'enregistrement d'une donnée favorise l'absence de qualité. Les bases se retrouvent donc remplies de données disparates et anarchiques qui ne suivent aucun dictionnaire de données de l'entreprise. Les processus interprètent donc des données qui peuvent parfois ne pas être les bonnes.

5.1.3 Les techniques d'amélioration

Selon McCallum (2012), une donnée de qualité est une donnée qui correspond aux 4 C :

- Complète : toutes les données sont bien là où elles doivent être et remplies si nécessaire.
- Cohérente : toutes les données d'un type suivent une logique et sont semblables d'un point de vue de standardisation.
- Correcte : les données ont les bonnes valeurs et composent correctement l'entité traitée
- Comptable : l'ensemble des données est traçable dans les processus et contient un historique

Pour s'approcher au mieux d'une donnée qualitative, il existe des techniques que Mahanti (2018) clarifie ci-dessous.

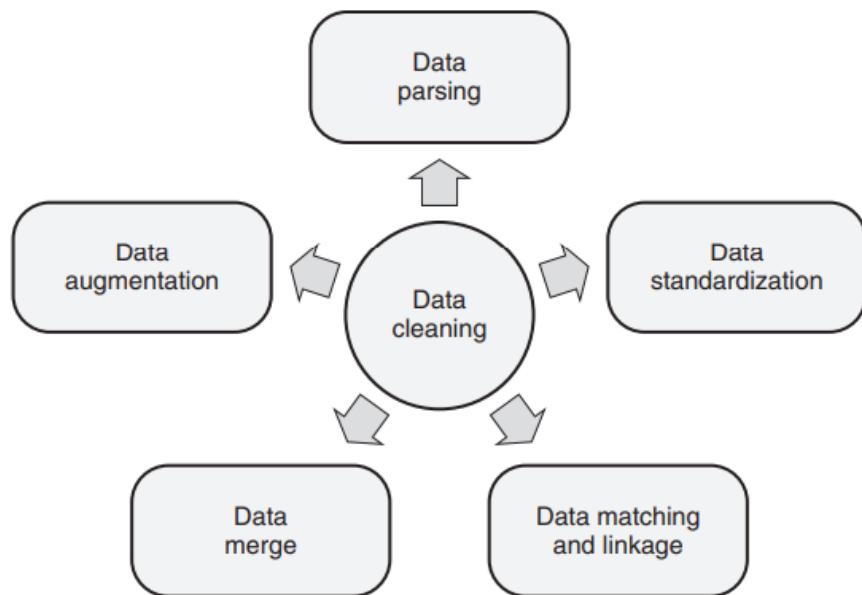


Figure 25: Les techniques de nettoyage des données.

Source : Mahanti, R. (2018). Data Quality Strategy. [Chapitre de livre]. Dans *Data Quality: Dimensions, Measurement, Strategy, Management, and Governance*. (1^e édition, pp.283-316). Milwaukee, Wisconsin : ASQ Quality Press.

5.1.3.A Décomposition lexicale et standardisation

Cette technique de nettoyage revient à décomposer des données dépendamment du groupe d'information auquel elles appartiennent. Par exemple, une donnée se présente sous la forme *“1150 Rue au Bois 365A Woluwe-St-Pierre Belgique”*. Il est alors possible de couper cette donnée en Adresse — Code postal — Ville — Pays. Cela permet de diminuer le risque d'erreur et d'en faciliter le traitement, mais également d'optimiser les processus de validation ou d'invalidation d'encodage d'une donnée.

Quant à la standardisation, son but est de construire une uniformité des données ou selon McCallum (2012), une cohérence. Pour ce faire, il faut convertir les données dans des formats uniformes à travers toute l'exploitation. Cela peut passer par le changement de certains mots en abréviation, les traductions ou la correction des fautes de textes.

À titre d'exemple, une base de données comprenant les adresses suivantes :

- Rue au Bois 365, Woluwe-St-Pierre 1150 BELGIQUE
- Rue du puits 80, 1300 WAVRE BE
- 1490, Rue des oubliés 173, Court-St-Etienne Belgique

Après standardisation les adresses auraient une uniformité grâce aux règles établies et ressembleraient à :

- Rue au Bois 365, 1150 Woluwe-St-Pierre Belgique
- Rue du puits 80, 1300 Wavre Belgique
- Rue des oubliés 173, 1490 Court-St-Etienne Belgique

L'objectif de cette première technique de nettoyage est de réduire les variances et optimiser les liens entre les données pour éviter les erreurs, notamment le doublonnage.

5.1.3.B Correspondance, lien et fusion

Le processus de recherche de correspondance est l'identification de données similaires qui se rapportent à la même entité. La recherche de lien est étroitement liée à la correspondance puisqu'elle va permettre de déterminer si des données qui ne sont pas entièrement égales ne correspondent pas dans le fond à la même entité et que leur différence est due à des abréviations ou des erreurs d'encodage. Si ces deux techniques mettent en évidence une connexion entre des données similaires, elles permettront de les fusionner pour n'en avoir plus qu'une.

Pour décider si des données sont correspondantes, l'entreprise doit d'abord déterminer les attributs sur lesquels sera conduite la recherche. Il peut s'agir de donnée d'identité directe comme un nom ou un numéro de téléphone, mais également d'une adresse ou d'une date de naissance.

Cependant, il se peut que des données soient égales sans se référer à la même identité. À titre d'exemple, deux clients peuvent être nés le même jour. C'est donc le système de lien qui va venir confirmer ou infirmer la correspondance. Si les données mènent à la même entité alors, il y a correspondance. Pour réaliser ce processus, il est primordial que les données soient standardisées de la même manière pour toutes les bases existantes.

Une fois qu'une correspondance est trouvée et confirmée par le lien, l'entreprise peut fusionner les données pour n'avoir qu'une seule fiche pour l'entité traitée et éviter la duplication des processus.

5.1.3.C Enrichissement des données

Il s'agit de la dernière étape pour augmenter la qualité des données et elle consiste en la diminution des données manquantes ou incomplètes. Cela peut avoir lieu par un scan complet des champs vides dans la base de données ou par comparaison avec une base de données externes existantes et accessibles. À titre d'exemple, si l'utilisateur souhaite s'assurer ou compléter les codes postaux et les villes, il peut comparer ces derniers à la base de données du pays. La mise en place de cette dernière étape permet de valider au mieux la qualité des données d'une base et de pouvoir optimiser l'activité entrepreneuriale qui en découle.

5.1.4 Les actions de préventions aux mauvaises données

Dans le but d'éviter que la qualité des données se détériore au fil du temps, il est important pour les entreprises de mettre en place des règles et des restrictions sur les possibilités d'encodage. Le but est de sécuriser les bases de données du mieux possible, en imposant des règles standard sur la qualité des données.

Les restrictions mises en place sont propres aux besoins de l'entreprise et aux problématiques qu'elle rencontre. Elle se présente sous forme de programme informatique qui va traiter automatiquement les données à leur encodage pour s'assurer au maximum qu'elles soient de bonne qualité. Cela peut être l'obligation de remplir certains champs, la mise en place d'un format obligatoire pour certaines données comme les numéros de téléphone ou les numéros de TVA, l'impossibilité de rentrer un chiffre négatif pour les prix ou encore l'impossibilité de créer certaines données en double. Tout va dépendre de ce que l'entreprise souhaite mettre en place comme stratégie de qualité des données.

Pour conclure, la mise en place d'un programme de standardisation des données doit s'accompagner d'un monitorage et d'un entretien des bases de données. Un programme n'est jamais infaillible et les données, même encodées correctement, évoluent et changent avec le temps. Il est donc primordial de combiner les règles avec la mise en place de responsable de l'entretien des bases.

5.2 ERP

Un ERP, connu en français sous le nom de PGI, est un progiciel de gestion intégrée. Il est conçu par un éditeur et vendu aux entreprises, permettant à ces dernières de gérer les différents flux aux niveaux stratégiques, tactiques et opérationnels, en regroupant l'ensemble de ces fonctions sous une seule application (Pillet *et al.*, 2014) (Brasseur, 2005).

Selon Pillet *et al.* (2014), pour être considéré comme intégré, le progiciel doit répondre à plusieurs caractéristiques. Il doit émaner d'un fournisseur unique, unir les informations, assurer une mise à jour en temps réel et tracer l'ensemble des opérations. Il doit répondre en fait à 5 domaines :

- Gestion de production
- Gestion des stocks et des achats
- Gestion commerciale
- Gestion RH
- Gestion comptable et financière

Selon Saggeg et Alfnes (2020), un ERP est un système qui consiste en une grande base de données fonctionnant avec des applications préfabriquées et fonctionnant simultanément pour appuyer l'exploitation. Il fonctionne rarement seul et interagit avec d'autres logiciels existants.

Il y a trois objectifs fondamentaux à l'implémentation d'un ERP. La première est la création d'une architecture commune pour les processus d'exploitation. La deuxième est la standardisation des données internes et externes de l'entreprise. Enfin, il s'agit également de standardiser l'architecture du système d'information (Gronwald, 2017).

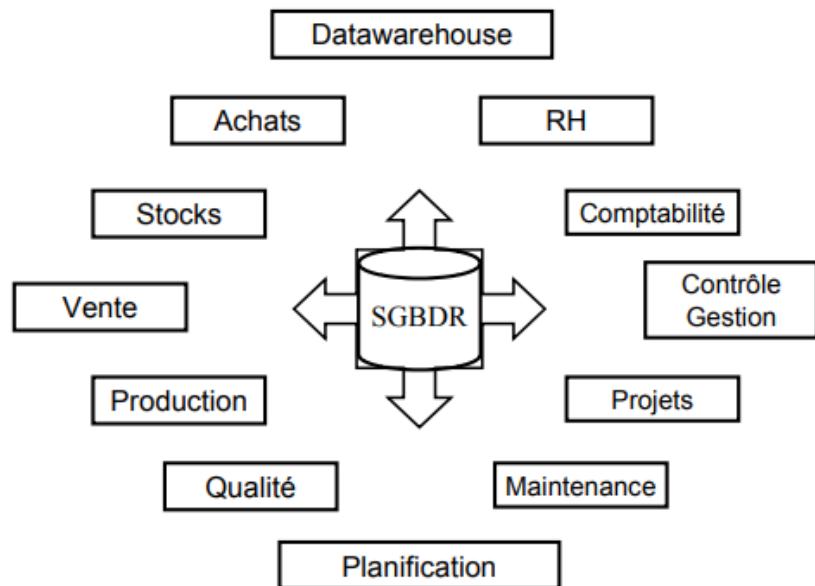


Figure 26: Ensemble des domaines couverts par un ERP.

Source : Brasseur, C. (2005). *Data Management : qualité des données et compétitivité*. (1^e édition). Paris : Lavoisier.

La figure 26 ci-dessus montre l'ensemble des groupes qu'un ERP comprend. Selon Pillet *et al.* (2014), ceux-ci sont divisés en plusieurs sous-groupes.

- La gestion financière qui va permettre de maîtriser la comptabilité et les états financiers de l'entreprise
- Le contrôle de gestion qui analyse à l'aide de tableaux de bord les différents angles de rentabilité de l'entreprise
- La gestion de projet pour planifier l'ensemble de la mise en production d'un produit, de sa commande à sa livraison
- Le support commercial pour les ventes et les facturations des clients et des fournisseurs
- La gestion des ressources humaines pour gérer les salaires, les absences, les congés et le recrutement
- Le suivi de la qualité des produits lors de leur élaboration
- La gestion de production qui permet de planifier et exécuter les différentes productions dans les différents ateliers
- La gestion des achats comprenant la stratégie de commande et les vérifications des factures fournisseurs
- La gestion des approvisionnements et des stocks pour en optimiser le niveau

Pour conclure, la mise en place d'un ERP est un réel atout pour l'entreprise. C'est le système central qui va gérer l'ensemble de l'exploitation et favoriser les décisions stratégiques des managers. Il optimise l'activité et la rend plus efficiente. Il demande cependant un gros coût de développement et un effort considérable de structuration de l'entreprise autour de l'ERP. Cependant, les bénéfices sont nombreux et apportent un avantage concurrentiel qui n'est pas négligeable.

Chapitre 6 Bilan du projet et recul critique

Après la réalisation du projet et la fin du stage, il est intéressant de poser un regard en arrière pour analyser les résultats et avoir une prise de recul. De plus, l'étude de l'existant et le déroulement du projet permettent de proposer quelques suggestions à l'entreprise.

6.1 Résultats et bilan

En ce qui a trait aux résultats du projet, ils sont considérés comme une réussite. La refonte des signalétiques des clients et des fournisseurs donne un coup de fraîcheur à l'entreprise qui n'a jamais réellement traité son ERP et ses bases de données.

Cependant, la contrainte de temps n'a pas permis de terminer le projet comme il l'était initialement prévu. La signalétique des articles et sa base de données représentent un projet à part entière avec une approche stratégique totalement différente pour sa refonte. Toutefois, une première analyse des champs a pu être réalisée, ce qui permet de passer plus rapidement au nettoyage dans le futur.

En dépit de ce qui précède sur la contrainte des articles, les collaborateurs semblaient enthousiastes sur les nouveaux visuels et l'état des champs. Il est encore tôt pour confirmer que c'est une vraie aide au quotidien et que cela améliore les processus de production en interne, mais, d'après ce que décrit la théorie et par les premiers feedbacks reçus, tout porte à croire que les objectifs ont été atteints et que les bénéfices tirés auront un impact positif.

6.2 Recul critique

Dans cette partie, il est question de prendre une vue d'ensemble personnelle sur le projet réalisé. Dans un premier temps, il est question de comparer les méthodologies appliquées instinctivement à celles que les théories préconisent.

Ensuite, les problématiques rencontrées seront abordées et l'explication de leur potentielle résolution également.

Enfin, il sera temps de prendre une vraie prise de recul sur l'ensemble du projet pour poser un regard critique.

6.2.1 Comparaison méthodologie et théorie

Pour rappel, le projet a été réalisé sans apports théoriques préalables et la stratégie établie a donc été basée instinctivement sur les objectifs à atteindre. Il est donc intéressant de voir si cette dernière s'éloigne réellement de ce qu'annoncent les différentes théories scientifiques sur le sujet.

Tout d'abord, l'analyse des champs et des bases de données était une étape logique pour commencer le projet. La théorie le confirme puisque Illyas et Chu (2019) énoncent un nettoyage en deux temps avec l'analyse des données comme première étape.

Ensuite, les découvertes pendant l'analyse des champs ne diffèrent pas des grandes lignes théoriques. En effet, les grandes problématiques détaillées par les experts correspondent à celles de l'entreprise (cf. supra p.62). À titre d'exemple, les données sont en général doublonnées, souffrent d'erreurs typographiques, ne sont pas placées aux bons endroits ou souffrent d'absence de conformité. C'est, à nouveau, exactement ce qui a pu être observé dans les bases de données de chez Autograph.

Enfin, la dernière étape consistait en un nettoyage des problématiques découvertes. Pour ce faire, la stratégie interne était de standardiser certains champs, compléter les informations manquantes au maximum, corriger et reclasser les données dans leur champ adéquat et enfin développer un système pour faciliter l'entrée de certaines données. Quant à la théorie, celle-ci préconise trois étapes pour un nettoyage de données efficace :

- Une décomposition et standardisation
- Un système de fusion
- Un enrichissement

D'un point de vue général, la stratégie interne reprend de nombreux points des méthodes scientifiques. Cependant, la méthodologie et l'ordre d'exécution des tâches n'ont pas réellement suivi de logique. Les champs étaient traités un par un en fonction des problèmes qu'ils présentaient, mais il n'a jamais été question d'aborder la base de données par étapes spécifiques. Certains doublons ont été identifiés avant la stratégie de correspondance, la décomposition et la standardisation n'a eu lieu qu'à la fin et l'enrichissement des données a eu lieu au compte goutte. Cependant, le résultat final est validé et correspond aux résultats que met en avant la théorie.

Pour conclure, la stratégie en interne était probablement plus longue et plus disparate, mais le projet obtient le même résultat final. Les données ont une qualité qui a augmenté, ce qui a permis d'optimiser les signalétiques. Cependant, la théorie met en avant des étapes de prévention à l'entrée des données de mauvaise qualité, étape qui n'a pas eu lieu pendant le projet. Il sera donc intéressant de l'ajouter aux recommandations (cf. infra p.76).

6.2.2 Problématiques rencontrées

Arriver dans une entreprise inconnue et se lancer dans un projet de refonte et de nettoyage des bases de données comportent forcément des problématiques pendant le déroulement.

Premièrement, la phase de découverte de l'entreprise et de l'étude de l'existant n'était pas la plus évidente à prendre en main. Les processus étant nombreux chez Autographe, les assimiler demandait souvent assistance. De plus, l'entreprise travaillant avec trois logiciels, il était parfois difficile au début de comprendre leur interaction et qui utilisait lequel. Cependant, les collaborateurs entourant le projet ont pu répondre aux questions et faciliter la prise en main des processus.

Deuxièmement, réussir à trouver quel champ correspond à quelle colonne de la base de données n'était pas évident pendant la phase d'analyse. En effet, le titre de la colonne n'est pas toujours le même que l'intitulé du champ de la signalétique, ce qui ne permet donc pas d'interpréter facilement la donnée de la base (cf. supra p.28). La première solution était alors de créer une fiche de test pour comparer facilement les colonnes et les champs. Mais cette méthode n'aidait pas plus que ça et le temps de recherche n'était pas spécialement réduit. Les collaborateurs étant occupés, il n'était pas envisageable de les interrompre continuellement. De plus, ils n'en savaient pas beaucoup plus sur les codes des colonnes. Finalement, la solution la plus simple fut d'accéder à la session de l'un des administrateurs délégués de l'entreprise qui possède l'ensemble des droits de Mercator. Une fonction permet alors de voir le code des champs, ce qui facilite grandement le travail de recherche (voir Annexe 10 : Visuel des codes de champs).

Troisièmement, une autre problématique était la contrainte de temps. Ici, il n'est pas question d'échéances, mais de contrainte de disponibilité des parties prenantes au projet. Cela avait lieu lors de la nécessité d'accès à une information ou lorsqu'une question devait être posée à un collaborateur spécifique. Ces derniers n'étaient pas toujours disponibles pour y répondre et cela empêchait donc le projet d'avancer pendant un moment. Il fallait donc s'axer sur d'autres parties de la stratégie ou d'autres tâches ne correspondant pas au projet pour ne pas stagner en dépendant des collaborateurs indisponibles. À titre d'exemple, lorsque le visuel de la nouvelle signalétique client a été validé, l'informaticien responsable était en vacances pendant une semaine. Cette partie est donc restée fixe le temps de son retour. Cette problématique n'est pas propre au projet, mais plutôt propre à la vie d'entreprise. Cependant, elle n'a pas empêché l'accomplissement des objectifs établis.

Quatrièmement, il n'a pas toujours été simple de jongler entre les différentes tâches supplémentaires et le projet principal. En effet, même si le nettoyage était la ligne rouge du stage, d'autres missions ont été réalisées. Qu'elles soient longues ou courtes, cela nécessite un classement des priorités en fonction du caractère de la mission. Il fallait donc réussir à mettre en suspens certaines tâches pour en réaliser d'autres et organiser son temps en fonction. Cependant, les collaborateurs étaient toujours là pour aider en cas de besoin.

Finalement, la plus grosse problématique rencontrée était l'absence des connaissances théoriques des bases de données et de nettoyage. En effet, n'ayant jamais travaillé sur ce genre de projet, savoir par où commencer et quelles techniques appliquer n'était pas simple. Les connaissances en Excel restent des connaissances de base et ne permettaient pas d'analyser toujours efficacement les tableaux. De plus, la refonte d'une signalétique pour quelqu'un qui ne travaille pas dans l'entreprise demandait d'avoir suffisamment de contact avec les collaborateurs. Cependant, l'équipe qui entourait le projet et le maître de stage ont toujours été d'une grande aide en cas de besoin que ce soit pour des formules Excel ou l'établissement de nouvelles stratégies. La réussite du projet en est une preuve.

En conclusion, l'ensemble des problématiques rencontrées n'ont jamais été fatales au projet et font partie pour la plupart de la vie classique d'une entreprise. De plus, les collaborateurs sont toujours prêts à aider dans la mesure du possible, peu importe le sujet abordé. Cela a permis d'en apprendre plus sur le quotidien du monde entrepreneurial et de développer des compétences personnelles.

6.2.3 Analyse personnelle critique sur les résultats du projet

Ce point est consacré à un recul critique personnel sur les résultats du projet. La réalisation de ce dernier est certes une réussite, mais certains points restent à améliorer et comportent encore quelques problématiques. Il sera donc question de les parcourir et de voir ce qui aurait pu éventuellement être fait si la contrainte du temps imparti n'existe pas.

6.2.3.A Évaluation de la partie client

En ce qui concerne la signalétique et le nettoyage des clients, il est dans l'ensemble réussi. Néanmoins, certains aspects nécessitent encore une intervention.

Tout d'abord, même si le gros du nettoyage a été fait, certaines données nécessitent encore d'être approfondies. C'est le cas notamment des mémos qui comportent encore des données dont il est impossible de savoir si l'information est encore d'actualité.

Ensuite, il y a une problématique de doublons qui n'est pas encore résolue. Certains clients ont le même numéro de TVA ou des noms quasiment semblables et pour d'autres, c'est l'adresse qui est commune. Certes, traiter les doublons demande une certaine complexité, mais si une stratégie adéquate est trouvée, cela peut être un vrai bénéfice pour l'entreprise.

Il y a également un côté négatif tenant pour cause des données encore vides. Par exemple, beaucoup de clients n'ont pas de numéros de TVA. Or, il a été vu que cela signifiait que les données étaient de mauvaise qualité.

Enfin, la base de données comporte encore beaucoup de fiches clients et de données inactives depuis trop longtemps. Cela vient engorger Mercator et rallonger les processus de recherche. De plus, le manque de standardisation, notamment des noms de clients, vient renforcer cette problématique.

En conclusion, le projet de refonte des signalétiques est une réussite. Le projet de nettoyage de données également, mais nécessite des étapes supplémentaires et un approfondissement stratégique. Le nettoyage a permis de réformer efficacement les signalétiques et d'améliorer au mieux les processus, mais il est nécessaire d'entretenir le travail réalisé et de se pencher sur les dernières problématiques plus pointilleuses pour réellement tirer profit du projet.

6.2.3.B Évaluation de la partie fournisseurs

Pour ce qui est des fournisseurs, le projet est également une réussite et la nouvelle signalétique permet une lecture plus claire des informations. Il reste cependant quelques zones à performer.

Premièrement, il y a beaucoup de fournisseurs qui n'ont pas d'articles en catalogues, mais chez qui un historique est bien présent. Il s'agit alors de commander d'articles non répertoriés dans la base d'articles. De plus, il y a beaucoup de fournisseurs dont le catalogue est surchargé d'articles que l'entreprise ne commandera jamais. Il serait intéressant pour compléter le nettoyage de s'attaquer à un tri des catalogues fournisseurs qui permettra d'enrichir ceux-ci, mais également de réaliser un premier traitement de la base de données d'articles.

Deuxièmement, tout comme les clients, beaucoup de fournisseurs ne sont plus actifs et certains ne l'ont même jamais été. Reclasser les fournisseurs et supprimer les inutiles permettrait d'optimiser encore plus leur utilisation dans les processus.

Enfin, il y a une nécessité de reclasser certains fournisseurs qui font office de doublons ou qui ont été fusionnés à un autre fournisseur et de nettoyer les mémos.

En bref, les fournisseurs sont, comme les clients, une réussite. Que cela soit au niveau de la signalétique ou du nettoyage de la base de données, le résultat donne un nouveau départ à l'entreprise. Toutefois, il est nécessaire de pousser le projet un cran plus loin pour qu'il soit réellement terminé.

6.2.3.C Évaluation de la partie articles

À l'égard de la partie du projet sur les articles, elle est la moins bien réussie puisque le projet n'a pas pu aboutir à sa fin. La contrainte de temps est majoritairement la cause, mais la complexité de cette base et son importance dans l'ensemble des processus ont également pesé dans la balance.

Cependant, une première analyse a pu être réalisée, ce qui permet de commencer plus rapidement le nettoyage de la base le jour où il aura lieu. Toutefois, la quantité d'entrées de nouvelles données dans cette base est importante et il n'est pas improbable qu'une analyse doive avoir lieu une seconde fois.

Dans l'ensemble, l'analyse a quand même permis de mettre en évidence des problématiques qui devront être traitées au nettoyage et a mis en lumière des premières stratégies possibles pour optimiser cette base de données et sa signalétique.

Dans l'ensemble, même si les résultats du projet sont satisfaisants et offrent une nouvelle vie aux signalétiques et bases de données, ils ne sont pas parfaits. Ils demandent encore de pousser les stratégies plus loin pour contrer efficacement les problématiques restantes. Ce qui a été fait est un gros nettoyage des données aberrantes et des quelques problématiques spécifiques facilement solvables. Ce qu'il reste à faire est de mettre en place des stratégies très précises et qui demandent plus de réflexion afin de traiter réellement les petits détails qui auront en fait un gros impact sur l'entreprise et ses processus.

Chapitre 7 Suggestions et recommandations

Il sera question ici d'aborder des recommandations pour l'entreprise afin d'optimiser certains aspects et processus généraux qui ont pu apparaître pendant le stage. Il ne s'agit en aucun cas de vérité absolue et ce sont des pistes de recommandations qui peuvent être développées, validées ou invalidées. L'objectif est d'apporter un regard personnel sur les processus et d'amener une plus-value en mettant en avant des pistes d'améliorations.

Les recommandations qui vont suivre sont classées en trois catégories en fonction de leur faisabilité pour l'entreprise. La catégorie "A" (CAT.A) constitue les recommandations réalisables et applicables si l'entreprise le désire. La catégorie "B" (CAT.B) regroupe les recommandations plus complexes, car elles demandent, soit, de résoudre des problématiques avant leur application, soit, parce que le budget ou le temps nécessaire est plus important. Enfin, la catégorie "C" (CAT.C) contient les recommandations idylliques, mais qui ne sont pas réalisables actuellement pour l'entreprise.

7.1 Data quality rules pour Mercator (CAT.A)

La théorie a mis en avant l'importance de mettre en place des stratégies de prévention des données, notamment en développant un règlement de standardisation. Cela permet de réduire les doublons, uniformiser les données, optimiser les processus de compte rendu et éviter les erreurs d'encodage. Les problématiques observées font ressortir des points d'attention sur lesquels des restrictions et des stratégies doivent être établies. C'est pourquoi une recommandation pour Autographe est de mettre en place une stratégie de qualité des données pour contrer au maximum leur problématique.

7.1.1 Résumé des problématiques et possibilités de solutions

1) L'interdiction de données clés en doublon :

La présence de doublon dans les bases de données de l'entreprise n'est pas négligeable. Même si la stratégie pour leur traitement est laissée en suspens pour le moment, il convient d'établir une règle permettant d'empêcher l'agrandissement de la quantité de doublons.

Pour cela, il faudrait implémenter un système de pop-up permettant de prévenir l'utilisateur en cas d'encodage d'une donnée déjà existante dans la base de données traitée. Cela lui permettrait de se rendre compte que la donnée existe déjà et qu'il doit vérifier qu'il souhaite bien en créer une nouvelle. Il reste à définir ce que l'on considère comme doublon et les champs qui ne devraient pas être répliqués.

2) Standard d'écriture pour tout Mercator

Que ce soit pour la facilité de la recherche, de la préparation et l'analyse de documents ou de journaux, il est important d'avoir une uniformité des données et donc du fonctionnement de Mercator. Pour ce faire, préconiser un standard d'écriture « français correct » est la solution la plus simple et la plus optimale. Cependant, certains champs nécessitent un format propre à leur type, notamment les numéros de GSM ou les adresses.

Il faut également imposer un standard sur les langues utilisées. Il paraîtrait logique qu'un client néerlandophone ait ses données enregistrées dans sa propre langue. Il en va de même pour les fournisseurs.

Un article devrait également subir une standardisation sur son encodage et sur sa traduction qui est aujourd'hui trop disparate.

3) Rigueur d'encodage et absence de gruyère

Il s'agit ici d'éviter d'avoir des champs vides de données. Lors d'une nouvelle entrée ou d'une création d'une donnée, certains champs ne peuvent pas être laissés blancs, et le cas échéant, la fiche ne doit pas pouvoir être créée. Il en va de même pour les existants. Si le champ est vide, il faut trouver l'information ou la demander si elle est introuvable. Certains champs décidés à l'avance peuvent néanmoins rester vides du fait de leur nature. À titre d'exemple, le complément n'est pas nécessaire chez tout le monde.

4) Entretien régulier

Il faut des responsables qui vérifient les modifications ou nouveaux encodages qui ont eu lieu. Une fonctionnalité qui pourrait faciliter ce travail serait d'avoir un suivi des modifications qui ont été réalisées, permettant ainsi de les vérifier plus rapidement.

Il faut également mettre en place un système de traitement de la temporalité des données. Mettre en départément Z et en sommeil les données inactives depuis un certain laps de temps prédéfini en fonction de la base concernée peuvent être une solution (cf. supra p.33).

Il convient aussi de mettre à jour les données si celles-ci viennent à changer ou disparaître d'une entité. Il n'est pas rare qu'un contact habituel change de travail, que la production d'un produit s'arrête ou qu'un client ou fournisseur fasse faillite.

5) Respect des pop-up

En ce qui concerne les pop-up, il s'agit d'une fonction de Mercator qui permet de faire apparaître une fenêtre d'alerte lorsque l'entité concernée est encodée. Pour ce faire, il faut que la donnée soit encodée dans le bon champ. C'est-à-dire en "*Warning*" pour les clients et les fournisseurs ou alors en "*Avertissement — Production — Commercial*" pour les articles.

À titre d'exemple, imaginons qu'un article ait dans le champ "*Avertissement*" l'information "*N'existe plus*". Si un utilisateur passe commande et rentre le code de cet article, une fenêtre s'ouvrira mentionnant que l'article n'existe plus. Il ne peut alors pas le commander. Du moins, il ne devrait pas pouvoir.

En effet, les pop-up sont facilement outrepassables. Il suffit de cliquer sur "OK" pour continuer et ne pas tenir compte du pop-up. Pour la commande d'un article, les conséquences sont moindres puisque le fournisseur ne livrera simplement pas l'article. Mais lorsque ce pop-up est outrepassé pour valider la commande d'un client qui a trois factures impayées, les conséquences sont plus importantes.

Il est donc nécessaire de réglementer ces pop-up de manière à ce que seul le créateur soit en mesure de l'annuler.

6) Imposer des droits et des restrictions

N'importe quel utilisateur de Mercator peut modifier quasiment tout et voir tout. Il est également possible pour lui de créer de nouvelles fiches. En dehors du risque que cela représente si quelqu'un de mal intentionné accède à une session, cela provoque aussi des erreurs facilement évitables si seulement certaines personnes avaient le droit d'exercer certaines tâches. Par exemple, seuls les responsables des achats devraient avoir la possibilité de passer une commande.

L'idée générale de ces points est d'avoir un Mercator complet, uniforme, précis, pertinent et vivant. Cela va permettre aux processus de production, de vente et d'achat d'être plus efficaces et faciles d'utilisation. Après, il faudra repenser les processus, les journaux et les automatisations existantes pour rendre certains aspects de l'entreprise plus productifs. Tout cela donne donc naissance à une stratégie de qualité des données pour les utilisateurs.

7.1.2 Stratégie de qualité des données et de Mercator

L'objectif ici est de proposer à l'entreprise un début de règle de standardisation des données à leur encodage ou à leur modification. Cette charte n'est pas exhaustive et n'a pas pour but de restreindre ou d'alourdir les processus d'utilisation de Mercator, bien au contraire. L'idée est de réduire au maximum l'entrée de données de mauvaise qualité afin de protéger et améliorer les processus et l'image de l'entreprise.

Pour rappel, selon Joudar (2020), une donnée de mauvaise qualité est une donnée qui est :

- **Inexacte** : informations manquantes, incomplètes, chiffres faux, fautes d'orthographe...
- **Non conforme** : par sa nature ou sa forme, la donnée ne respecte pas la législation ou les normes en vigueur.
- **Non contrôlée** : un suivi insuffisant est porté sur la donnée qui peut doublonner avec une autre ou bien se dégrader avec le temps.
- **Non sécurisée ou non fiable** : si aucun contrôle n'est appliqué, les données deviennent des cibles pour le piratage du fait de leur vulnérabilité.
- **Statique** : les données qui ne sont pas actualisées deviennent obsolètes et perdent leur utilité.
- **Dormante** : sans actualisation ni partage, une donnée devient un poids mort dans votre référentiel et n'a plus de valeur.

Afin de réduire au maximum ce genre de données dans l'entreprise, il faut donc établir des règles à la création d'une donnée, à son utilisation, à sa modification et à son entretien.

7.1.2.A Création

- **Créer des données qui sont vouées à être utilisées plusieurs fois** de manière à éviter d'engorger la base de données et l'ERP avec des données à caractère unique et exceptionnel. Dans ce cas, passer alors par le code "Divers".
- **Empêcher la création de doublons** en mettant en place un code qui notifie l'utilisateur que la donnée existe déjà. Il y a alors deux possibilités qui s'offrent à lui. Soit la donnée ne représente pas un lien d'identification unique de l'entité et l'utilisateur peut passer outre le pop-up, soit la donnée est à caractère unique et il est alors rendu impossible de valider la fiche.

- **Remplir tous les champs présentés** avec des données pertinentes et de qualité. Il s'agit ici de mettre en place un système qui empêche la validation d'une fiche si l'ensemble des champs n'est pas rempli. Il est possible d'exclure certains champs de ce codage comme un site internet ou une adresse mail spécifique dont l'utilisateur n'aurait pas encore l'information au moment de la création de la fiche. Cependant des champs comme le nom, la TVA ou le régime devraient empêcher la validation de la fiche en cas d'incomplétude.
- Avoir un **standard d'écriture et de format** va uniformiser les données et réduire les erreurs possibles. Les standards dépendent des champs :
 - Les noms des contacts doivent être écrits en commençant par une majuscule.
 - Les noms des clients et fournisseurs sont écrits complètement en majuscule sans accentuation. À titre d'exemple, l'on aurait D'ITEREN, TECHNOLOGIE MEDICALE ou encore CROIX-ROUGE ZONE DE LIEGE.
 - Les **adresses** suivent la règle des noms propres et commencent donc par une majuscule. Pour faire face à la limite de caractère imposé par Mercator, des abréviations doivent être utilisées. Celles-ci sont affichées sur la figure 27 et se basent sur les **standards de la poste belge**.

Français		Néerlandais		Allemand	
Avenue	Av.	straat	str.	Strasse	Str.
Boulevard	Bd	laan	ln	Allee	All.
Centre	Ctre	plein	pl.	Platz	Pl.
Place	Pl.	steenweg	stwg	Gewerbegebiet	GG.
Route	Rte	industriezone	I.Z.	Residenz	Res.
Square	Sq.	gebouw	geb.		
Zone Industrielle	Z.I.	square	sq.		
Chaussée	Chée				
Impasse	Imp.				

Figure 27: Les abréviations standards de la poste belge.

Source : Bpost. (2022). *Adressage et affranchissement*. Récupéré de

https://www.bpost.be/sites/default/files/pagina/bpost_user_guide_masspost_FR_1_Adressage_et_affranchissement.pdf

- Dans l'idéal, il faudrait que le **code postal soit automatiquement relié à la ville** correspondante. Si ce n'est pas réalisable, il faut que l'utilisateur soit certain de son encodage.
- Les adresses email sont en minuscules
- Afin d'éviter les fautes, un **pays** doit être entré en **commençant par une majuscule** et apparaître via une **liste déroulante**. Il devrait être écrit dans la **langue du pays traité**, tout comme la ville. À titre d'exemple, il faudrait inscrire "Deutschland" et "Munchen" et non "Allemagne" et "Munich". Ici, il y a une différence avec la stratégie appliquée au nettoyage. Les pays sont complètement en majuscules et sont tous en français. Les villes sont également inscrites en français. Cependant, les recherches théoriques et la stratégie de vouloir respecter les règles langagières obligent à garder une certaine logique et donc de changer de standardisation.
- Un **format de téléphone doit être imposé** pour les champs correspondants. Il conviendra d'utiliser le code du pays suivi du numéro. À titre d'exemple, l'on

aurait +32 475152634. L'idéal serait de coder ce format de manière à réduire au maximum les erreurs.

- **Les articles** doivent être écrits en commençant par une majuscule, mais seulement pour le premier mot. À titre d'exemple, il faudra inscrire "Lampe de bureau" et non pas "Lampe De Bureau". De plus, il devra être **obligatoirement traduit en néerlandais**. Il doit être impossible de valider la fiche si cela n'est pas le cas. La qualité de la traduction dépendra de l'utilisateur.
- Il conviendra de **lier la TVA et le régime au pays** sélectionné. Cela évitera les erreurs. À nouveau, il est nécessaire que cela soit codé pour que le régime se mette automatiquement. Il faudra néanmoins laisser la possibilité de passer le régime en "non assujetti" ou "co-contractant".
- **Dater les champs pop-up** "WARNING", "AVERTISSEMENT", "PRODUCTION" et "COMMERCIAL" que les utilisateurs puissent garder une trace de la temporalité.

7.1.2.B Utilisation

- **Imposer des responsables et définir des droits aux utilisateurs.** À titre d'exemple, seul le responsable des achats et des fournisseurs peut passer une commande ou créer un fournisseur. Ou encore seul le responsable de la facturation et des clients peut créer une fiche client ou procéder aux demandes de paiement. Dans le même ordre d'idée, la modification de certains champs doit être exclusive à certains utilisateurs.
- **Ne pas outrepasser les pop-up** sans acceptation ou connaissance de l'état de la situation. Il faut rendre impossible le contournement d'un pop-up sauf pour le créateur.
- **Respecter la chronologie des journaux.** Un utilisateur n'a pas le droit de passer une commande en livraison avant que celle-ci ne soit reçue. À l'inverse, il a l'obligation de changer le statut du journal lorsque le catalyseur a eu lieu.

7.1.2.C Modification

- Au moment de la modification, il faut **s'assurer de ce que l'on modifie et pourquoi** on le modifie. Les utilisateurs doivent avoir la rigueur de vérifier l'information inscrite scrupuleusement.
- Les utilisateurs doivent s'assurer que ce qu'ils modifient est en **adéquation avec le règlement** de Mercator.
- **Modifier immédiatement les nouvelles informations** lorsqu'on les reçoit de manière à éviter l'obsolescence des données.

7.1.2.D Entretien

- **Compléter et corriger** les données manquantes, erronées, doublonnées et obsolètes dès qu'on en prend connaissance.
- **Mettre en sommeil et en département Z** les inactifs depuis une certaine période définie.
- **Tenir les mémos/warnings/pop-up à jour** en fonction de leur date ou si la raison n'a plus lieu d'être
- **Organiser des formations** pour les utilisateurs de Mercator afin qu'ils en optimisent l'utilisation et réduisent le taux d'erreur.

- **Faire un gros entretien une fois par an** pour réviser la qualité des données, s'assurer que l'ensemble fonctionne toujours bien et que tout est encore à jour.

En conclusion, si l'ensemble de ces standards est respecté et que le maximum d'entre eux fonctionne sous codes obligatoires à la création, les erreurs à l'encodage vont diminuer. Pour rappel, cette charte doit être revue et améliorée en fonction des besoins et de l'utilisation au quotidien. Il s'agit d'une première grosse base de travail qui va permettre d'améliorer la qualité des données, mais qui n'est pas exhaustive et figée.

7.2 Restructurer les commandes (CAT.A)

C'est une problématique de la recommandation d'automatisation des rappels de commandes (cf. infra p.84). En effet, il existe chez Autographe des commandes pour de la sous-traitance du striping des véhicules ou pour certains fournisseurs qui ne font office que de rapport mensuel. Le souci est que ce genre de commandes vient engorger lourdement le dossier de rappels alors qu'elles sont automatiquement reportées par l'utilisateur de deux semaines à trois mois dépendamment de la catégorie. Il serait donc intéressant de restructurer ce type de commande en trois catégories ayant chacune une stratégie propre :

- La catégorie sous-traitance resterait en préparation de commande au commencement du projet et serait envoyée aux fournisseurs lors d'une étape spécifique de la production du véhicule. Elle passerait alors en commande puisque si ce dernier ne vient pas, il faudra bien le lui rappeler. L'idéal serait peut-être d'incorporer une case "Sous-traitance" à cocher à la création de la préparation de commande pour accéder plus rapidement au dossier et optimiser son envoi lorsque le timing de la production correspond. Le processus idyllique serait d'automatiser le système, via le numéro de projet, pour que, lorsque l'atelier arrive au stade de production défini comme catalyseur, la préparation s'envoie automatiquement aux sous-traitants et passe en commande sans intervention humaine.
- La catégorie responsabilité interne regrouperait les fournisseurs dont une personne chez Autographe en est le représentant. Il s'agit actuellement des fournisseurs comme Hubers Ambulanz, Dulmer ou les références commençant par "xxx". Cette catégorie n'apparaîtrait pas dans les rappels et serait sous la responsabilité du représentant. Cela éviterait de devoir reporter de 2 semaines toutes les 2 semaines ce genre de commande. Pour ce faire, il faudrait ajouter une case "*Responsabilité interne*" à cocher afin que le programme puisse les différencier des rappels qui seront automatisés.
- La catégorie rapport mensuel se composerait des fournisseurs comme Cipac, Wurth ou encore Skiall qui ne font pas office de rappels, mais d'un rapport mensuel sur l'état des commandes. Cela est dû au fait que ce genre de fournisseur livre normalement assez rapidement la marchandise. Le fonctionnement actuel est d'envoyer un tableau récapitulatif aux fournisseurs à la fin du mois. Ce tableau est fait à la main en renotant sous Excel les références et les articles commandés pour chaque commande. À titre d'exemple, 18 commandes ont été passées chez le fournisseur Wurth entre le 1^{er} et le 20 du mois. Actuellement, ces commandes apparaissent dans le dossier des rappels et sont alors reportées au 30 du mois. Arrivées au 30, l'ensemble des commandes chez Wurth sont reprises et retranscrites en Excel. Il n'est en effet pas possible d'exporter les

commandes avec le détail des articles commandés directement. Il faut passer par un recopiage en les passant en revue une par une.

L'objectif est que le dossier se fasse automatiquement pour que l'utilisateur n'ait plus qu'à le copier-coller ou l'exporter en Excel et l'envoyer. Les 18 commandes passées se retrouveraient donc dans un dossier différent et n'apparaîtraient plus dans les rappels. Arrivé au 30, l'utilisateur n'aurait qu'à exporter le dossier et l'envoyer au fournisseur. Cela évite de perdre du temps et de commettre des erreurs de recopiage. Il faudra cependant tenir compte de la date de commande. En effet, il ne serait pas bon d'envoyer dans le dossier du 30 du mois des commandes passées le 25. Seules les commandes passées entre le 1^{er} et le 20 seront comptabilisées pour le mois en cours.

7.3 Restructurer les documents (CAT.A)

Les documents des journaux ne reflètent pas toujours ce qu'on veut en faire ou ne sont pas spécialement bien utilisés. À titre d'exemple, lors des rappels de commandes, le document PDF envoyé aux fournisseurs est le même que lors d'un passage de commande. Il peut donc arriver qu'un fournisseur qui reçoit le document le prenne pour une nouvelle commande et non un rappel. Certes, le mail mentionne qu'il s'agit d'un rappel, mais si le fournisseur ne regarde que le document il ne le remarquera pas. La faute incombe au fournisseur, mais cela reste une perte de temps puisque des échanges seront nécessaires pour annuler cette commande non désirée. Avoir une distinction claire entre les documents permettrait probablement de pallier en partie le souci.

Il en va de même pour la différentiation entre une commande et un retour SAV. Et ce problème se reflète aussi pour les livraisons partielles. Par exemple, si sur dix pièces le fournisseur en livre huit, lors du rappel des deux restantes, il va considérer l'ensemble livré puisque celui-ci arrive sur un document de commande reprenant la même référence. Ce n'est pas toujours le cas et c'est une erreur de la part du fournisseur de ne pas avoir bien suivi le dossier, mais comme cela se répète chez plusieurs, il y a peut-être une clarification à faire en interne afin d'éviter les démarches inutiles.

Il serait donc recommandé de créer ou d'utiliser, car certains existent déjà, mais leur utilisation n'est pas démocratisée, des documents adaptés aux situations voulues :

- Commande
- Rappel de commande
- Retour de produit
- Rappel livraison incomplète

Avoir des documents facilement identifiables va permettre au fournisseur d'agir avec plus de compréhension, mais va aussi favoriser le suivi des dossiers en interne puisque même si un utilisateur externe reprend le dossier, il pourra en suivre le fil grâce aux différents documents établis.

7.4 Établir une règle sur les changements de prix (CAT.A)

Lorsqu'une commande est envoyée au fournisseur, celui-ci renvoie une confirmation. Il arrive bien souvent que le prix sur la confirmation diffère du prix inscrit dans Mercator. Cela peut être dû à la conjoncture ou alors, parce que l'article n'a plus été commandé depuis un certain temps et que son prix a donc changé. Le problème est que n'importe qui peut modifier ce prix. Il n'existe pas de restrictions ni de règlement interne sur le changement de prix d'un article. Un

fournisseur qui remarquerait que toute augmentation de prix raisonnable est automatiquement acceptée pourrait alors en tirer profit. D'autant plus que cette augmentation de prix peut avoir lieu à la confirmation de commande, mais également à la facturation.

Il serait donc important de se pencher sur une stratégie d'acceptation d'augmentation de prix. De plus, il faudrait avoir un meilleur suivi des modifications qui ont déjà eu lieu. Si un utilisateur a une augmentation de prix, mais qu'il ne l'enregistre pas correctement dans Mercator, elle ne sera visible que sur la commande et pas dans l'historique des prix. Il se peut donc qu'une augmentation paraîsse soudaine alors qu'elle a eu lieu en plusieurs fois. Mettre en place un meilleur suivi et un règlement serait donc un moyen pour les collaborateurs de sécuriser les commandes et la validation des factures.

7.5 Réduire la pyramide hiérarchique pour les Kanban (CAT.A)

Actuellement, les articles Kanban sont répartis à des endroits clés dans l'atelier. C'est un responsable du magasin qui va une fois de temps en temps aller faire le tour des Kanban afin d'en examiner l'état et passer commande de ceux qui sont donc orange (cf. supra p.59). Le souci est que comme ce n'est pas fait petit à petit, cela prend du temps puisqu'il y a de nombreuses références à noter ou scanner puis à commander.

Une suggestion serait donc de réduire la pyramide de prise de décision pour la mettre à plus basse échelle. De cette manière, un chef d'équipe pourrait être responsable d'un Kanban et scanner petit à petit les casiers qui passent en orange. Cela nécessite néanmoins d'avoir plusieurs scanners à disposition et de sélectionner des responsables de confiance avec assez de connaissances du cycle de vie des produits. Dans un premier temps, les scans passeraient d'abord en préparation de commande pour qu'un responsable du magasin puisse vérifier si tout est en ordre avant de passer la commande. Si les résultats sont positifs, l'étape de préparation pourra laisser place à une commande directe.

L'objectif de cette recommandation est, d'une part, de gagner en efficacité sur les commandes Kanban et, d'autre part, de libérer du temps aux responsables du magasin qui pourront alors s'occuper d'autres tâches plus complexes.

7.6 Utiliser et optimiser l'option d'identification des articles Kanban (CAT.A)

Chez Autographe, très peu d'articles sont cochés en Kanban. Pourtant, nombreux d'entre eux en font partie. De plus, il existe plusieurs Kanban différents en fonction de leur place dans l'atelier. Chaque emplacement est donc un Kanban numéroté. Or, Mercator ne contient pas cette option au moment de cocher le Kanban et seules les références écrites à la commande par l'utilisateur peuvent servir de rattachement. Un rapport de l'état des Kanban afin de comparer la consommation des endroits de production est donc compliqué à réaliser et pas entièrement fiable.

C'est pourquoi il est recommandé de repasser sur ces articles afin de les cocher convenablement dans Mercator. De plus, il faudrait ajouter une liste déroulante à la commande des articles Kanban permettant de sélectionner le numéro auquel l'article est destiné. L'objectif est de faciliter l'identification des articles soumis à cette stratégie et d'optimiser l'analyse de consommation des différents endroits de production.

7.7 Profiter des escomptes accordés (CAT.A)

Autographe paie par défaut tous ses fournisseurs à 30 jours fins de mois. Cela permet de standardiser les paiements et en faciliter les processus reliés. Cependant, il existe des fournisseurs qui accordent encore des escomptes en cas de paiement rapide.

Il est donc recommandé d'établir un processus qui permettrait de tirer profit de ces escomptes afin de réaliser des économies facilement. De plus, l'option est active sur Mercator et a même été conservée lors de la refonte de la signalétique client (cf. supra p.48). Il serait donc intéressant pour l'entreprise de se pencher sur le fonctionnement de cette option et d'établir une stratégie qui en tirerait profit.

7.8 Imposer une meilleure rigueur aux collaborateurs (CAT.A)

Avec cette recommandation, l'objectif est de pallier les petites problématiques actuelles dans les processus. Que cela soit pour l'encodage de données ou les statuts de journaux, les fautes de distraction et le manque de rigueur nuisent à la qualité.

Pour cela, il est recommandé à l'entreprise de sensibiliser les collaborateurs à l'importance d'être rigoureux dans leur processus. Une préparation de commande ne peut pas se retrouver dans les commandes définitives. Une livraison qui est conforme doit augmenter le statut du journal de commande à livraison. Il en va de même pour les factures. Un article ne peut sortir du stock qu'après approbation des responsables du magasin et cette sortie doit être immédiatement enregistrée.

En imposant une rigueur et en sensibilisant les collaborateurs sur l'importance de leur travail, l'entreprise gagnera en qualité et en efficacité. Les erreurs seront réduites et le flux d'information sera plus facilement et plus rapidement accessible.

7.9 Automatiser les rappels de commandes (CAT.B)

L'automatisation est une réelle opportunité pour les entreprises. Les tâches redondantes prennent vite beaucoup de temps et les rendre automatisées est un réel atout économique et opérationnel. C'est pourquoi il est recommandé à Autographe de revoir certaines tâches afin d'en tirer des bénéfices.

Tout d'abord, les rappels de commandes ne nécessitent pas d'intervention humaine pour leur envoi. Le fonctionnement actuel consiste à prendre le dossier des rappels qui se génèrent automatiquement en fonction de la date de livraison indiquée sur la commande, de sélectionner cette dernière et de l'envoyer par mail standardisé au fournisseur. Cette tâche est aujourd'hui manuelle. Il est difficile d'en chiffrer le coût, mais on peut regarder en nombre d'heures nécessaires par mois à sa réalisation. Pour avoir fait cela pendant mon stage, il faut compter en moyenne treize heures par mois. Pour un collaborateur habitué, cela reviendrait à une journée de travail par mois.

Il faudrait donc automatiser les rappels pour qu'ils s'envoient automatiquement au fournisseur en fonction de la date indiquée. Il serait même envisageable de créer une adresse mail d'envoi de type "*reminder@autographe.be*" et il n'y aurait alors plus qu'à trier les réponses des fournisseurs qui sont bien moins nombreuses que les rappels envoyés. Au moment de l'envoi du rappel, la date voulue passerait alors automatiquement à +2 semaines.

D'une part cela va permettre de libérer du temps aux utilisateurs et d'autre part cela permettra d'avoir un dossier à jour et un suivi des commandes plus régulier. Cependant, certaines problématiques doivent être résolues avant de pouvoir automatiser ce processus, notamment une restructuration des catégories de commande (cf. supra p.81). Une étape intermédiaire serait simplement l'implémentation d'une case "*Rappel*" à cocher si l'on désire que la commande fasse l'objet d'un rappel.

7.10 Numériser les bons de livraison (CAT.B)

Une numérisation des bons de livraison est également une recommandation pour Autographe. La manipulation actuelle est de placer le bon de livraison de la commande reçue dans des casiers mis à disposition et classés par ordre alphabétique. Lorsque l'accès à ce bon est nécessaire, car le fournisseur affirme avoir bien livré et qu'il faut donc vérifier ses dires, le collaborateur doit aller dans ces casiers et chercher parmi l'ensemble des papiers le bon en question. C'est une étape qui prend non seulement du temps, mais qui laisse aussi place à l'erreur de passer à côté du bon à cause de la quantité. Passer à une numérisation de ces bons au moment de leur réception et les intégrer au fichier de la commande permettrait de gagner un temps non négligeable et d'éviter les erreurs. De plus, cela favoriserait l'image de marque de l'entreprise qui éviterait de contacter des fournisseurs pour demande de livraison alors que celle-ci a déjà eu lieu.

7.11 Ajouter un statut entre la commande et la livraison (CAT.B)

Il arrive souvent qu'un rappel de commande chez un fournisseur ait lieu alors que celle-ci est arrivée le jour même, ou la veille. Ce genre de situation impacte l'image de l'entreprise, mais également la crédibilité du collaborateur qui envoie le rappel.

Une suggestion serait donc d'ajouter un statut "*En attente de vérification*" ou "*Comptoir Magasin*" pour signaler à l'ensemble de l'entreprise que la commande a été reçue, mais qu'elle demande encore vérification pour être passée en livraison. Le processus serait dans un premier temps de rentrer le numéro de référence de la commande dans Mercator et d'augmenter son statut. L'on pourrait imaginer dans un deuxième temps de procéder via scan du bon de commande pour changer plus rapidement le statut. Toujours est-il qu'une procédure de ce genre faciliterait l'accès à l'information sur les commandes en cours.

7.12 Procéder à un nettoyage des catalogues fournisseurs (CAT.B)

La partie du recul critique sur l'analyse des fournisseurs (cf. supra p.74) a mis en évidence le besoin d'un nettoyage des catalogues fournisseurs. Ce nettoyage devrait comporter trois étapes :

- Supprimer les articles qui ne seront jamais commandés par Autographe. En effet, certains catalogues contiennent une grande quantité d'articles dont une partie n'a jamais fait office ou ne fera jamais office de commande. Il serait judicieux de supprimer ces articles afin de réduire la taille des catalogues et par conséquent la taille de la base de données d'articles également puisque les deux sont reliés.
- Mettre à jour les références fournisseurs. De fait, il existe des articles dont la référence ne correspond plus à celle que le fournisseur utilise. Cela est dû à un changement de la part de ce dernier de sa référence interne ou alors à un changement de fournisseur pour l'article en question dont la référence n'a pas été changée. Il faut donc la mettre à jour pour faciliter les commandes, mais également la vérification facture qui se base en grande partie dessus.

- Créer les articles avec la bonne référence plutôt que de les passer continuellement en divers. Il y a effectivement des commandes qui sont passées plusieurs fois chez un fournisseur pour le même article, mais celui-ci n'est pas enregistré dans la base de données. Il est commandé via le code d'article divers et il n'est donc pas possible d'en obtenir un historique ou de vérifier facilement la facture à sa réception. C'est pourquoi il est recommandé d'enregistrer tout article qui fera l'objet de plusieurs commandes afin de nourrir les catalogues fournisseurs et de garder une trace et un historique.

7.13 Procéder à une refonte ERP (CAT.C)

Comme il a été expliqué dans l'étude de l'existant (cf. supra p.13), Autographe fonctionne avec trois programmes différents pour gérer son activité. Le premier est le logiciel Sage qui propose deux programmes, un pour la vérification des factures et l'autre pour la comptabilité. Le troisième est Mercator, leur ERP. Ce dernier est utilisé pour le suivi de production des véhicules dans l'atelier, la gestion des commandes fournisseurs et la gestion des commandes clients. Mais cet ERP ne fonctionne pas vraiment avec une stratégie de centralisation des logiciels existants. Les clients sont importés dans Sage, mais les actions réalisées sur l'ERP n'ont pas d'impact direct sur les programmes de Sage. Si l'on reprend brièvement la définition d'un ERP de Pillet *et al.* (2014), vu dans la partie théorique (cf. supra p.69), il est censé comporté :

- La gestion financière
- Le contrôle de gestion
- La gestion de projet
- Le support pour les ventes et facturations
- La gestion RH
- Le suivi de qualité des produits
- La gestion de production
- La gestion des achats
- La gestion d'approvisionnement

Or, peu de ces points sont concernés par Mercator et certains de ceux concernés ne sont pas du tout optimisés. De fait, Mercator permet le support pour les ventes et la facturation, mais n'a pas de gestion financière. Il permet une gestion de production, mais la gestion d'approvisionnement est incomplète et n'optimise pas la gestion des stocks. La gestion des achats fonctionne très bien avec l'ERP, mais il est difficile de suivre correctement un produit pendant sa production.

La définition de Saggeg et Alfnes (2020) décrit l'ERP comme un logiciel d'interaction et de centralisation qui fonctionne en interagissant avec d'autres logiciels préfabriqués.

Compte tenu de ce qu'est un ERP selon la théorie, force est de constater que Mercator n'en est pas un. Il s'agit en effet d'un ERP sur papier, mais ses fonctions sont celles d'un logiciel de gestion de production et de gestion commerciale.

C'est pourquoi il est recommandé à Autographe de revoir leur ERP pour qu'il puisse correspondre au mieux à sa définition. C'est une suggestion qui demande du temps et des coûts qui ne sont pas négligeables. Cependant, avoir un ERP optimisé va permettre d'avoir une meilleure visibilité globale sur l'entreprise, une meilleure maîtrise et circulation de l'information et une efficience des processus internes. Selon une étude de Panorama Consulting (2018), 95 % des entreprises implémentant un ERP ont amélioré leurs procédures de gestions. L'ERP réduit de 23 % les coûts opérationnels et de 22 % les coûts administratifs (Staley, 2022).

De plus, 88 % des entreprises considèrent leur implémentation ERP comme un succès pour l'entreprise (Panorama Consulting, 2019).

Établir un projet de refonte de l'ERP est donc une réelle opportunité pour l'entreprise. La centralisation des bases de données et des logiciels permettra d'éviter les erreurs, de professionnaliser encore plus Autographe et aura un réel retour sur investissement. Mercator est probablement assez basique, mais son problème est surtout son manque de personnalisation et sa mauvaise utilisation en temps qu'ERP. Changer cela dans le futur est une étape primordiale pour faciliter et optimiser la vie de l'entreprise et de ses collaborateurs.

7.14 Investir dans une gestion de stock et d'inventaire optimale (CAT.C)

La gestion des stocks chez Autographe n'est pas optimale aujourd'hui. Les différences, entre les stocks indiqués sur Mercator et les stocks physiquement présents, sont habituelles et parfois importantes.

Cependant, une fonction mise en place par l'entreprise permet à certains articles de faire office d'un suivi plus précis. Ils portent le nom "*d'articles critiques*". Si un article est coché en tant que critique, son stock ne peut pas descendre en dessous d'un seuil défini. S'il s'en approche, l'article est mis en évidence et commandé.

En dépit de ces articles critiques, la qualité de la gestion du suivi des stocks et de l'inventaire ne permet pas à la stratégie d'être efficiente. De plus, l'entreprise ne dispose pas réellement d'une stratégie de réapprovisionnement pour ces articles et fonctionne plutôt *sous "Engineer to order"* en passant commande de la plupart des articles à la confirmation du client. Selon Grisay (2021), la stratégie d'*engineer to order* est la conception et la production d'un produit sur base d'exigences très spécifiques du client. C'est la commande qui jouera le rôle de catalyseur à l'achat, la fabrication, l'assemblage et la distribution du produit. Cette stratégie est adaptée pour les produits finis complexes et uniques.

De plus, il serait intéressant dans un premier temps de bloquer l'accès libre au stock de magasins pour obliger les collaborateurs à passer par les responsables pour la sortie d'un produit. Cela aura un premier impact sur les différences d'inventaire. Réaliser des contrôles plus souvent permettrait aussi de diminuer les marges d'erreur.

C'est pourquoi il est recommandé à Autographe d'établir une stratégie de gestion de stock et d'investir dans un programme adapté à leur activité. Mercator offre la possibilité d'intégrer cela et y avoir recours permettrait un meilleur inventaire, un meilleur suivi des articles et de leur emplacement avant et pendant l'en-cours de fabrication, une meilleure stratégie à la commande et la possibilité d'automatiser certains processus de réassort.

Conclusion

Maintenant que le projet est réalisé et que la rédaction du mémoire est terminée, il convient de relever certaines conclusions.

Tout d'abord, la compréhension de l'environnement de l'entreprise a été primordiale pour la réalisation du projet. De fait, il est indispensable de s'impliquer pleinement dans l'activité pour en comprendre au mieux les fonctionnements, la philosophie, les besoins et les demandes afin de donner au projet les meilleures chances de réussite. Si cette phase n'avait pas eu lieu, il est certain que les résultats finaux n'auraient jamais été implémentés.

Ensuite, l'observation des processus et des logiciels a permis de mettre en évidence les premiers liens et les premières problématiques de l'entreprise avec son activité. Cela a favorisé la compréhension des objectifs établis, mais a également aidé à la construction d'un premier schéma de solution. De plus, cela permet d'éviter de proposer des solutions qui existent déjà. Sans cette phase, il aurait été difficile de comprendre l'ensemble des objectifs et il aurait été compliqué d'établir une refonte et un nettoyage qui tenaient compte de l'ensemble des interactions interne entre les logiciels, l'activité et les collaborateurs.

De plus, les objectifs finaux, qui consistaient à reformer les signalétiques présentes sur l'ERP et nettoyer les données inscrites dans les champs, ont été atteints et les premiers feedbacks sont positifs. Par ailleurs, ce projet et ce mémoire montrent qu'il est possible de procéder à un gros nettoyage et une optimisation d'ERP sans pour autant avoir recours à des compétences précises en informatique. Toutefois, il est important de tenir compte du cadre entourant le projet. On se situe dans une PME dont les bases de données et les processus ont majoritairement lieu sur Excel. Il est fort probable qu'un cadre plus complexe ne permette pas la méthodologie utilisée et demande alors des compétences plus professionnelles.

Cependant, il est important de souligner que la refonte des signalétiques et le changement de qualité des données n'ont pas eu lieu en une fois et sans encombre. Il a d'abord fallu comprendre les différentes correspondances existantes entre les champs de l'ERP et le contenu des bases de données. C'est une étape longue qui fut composée d'erreurs multiples. De plus, la compréhension générale de certains processus était parfois faussée et nécessitait de reprendre l'analyse à son point de départ. Enfin, les résultats obtenus sont certes positifs dans l'ensemble, mais leur aboutissement n'est pas total. Les articles n'ont pas pu faire l'objet d'un nettoyage et d'une refonte, et les clients et fournisseurs nécessitent des stratégies additionnelles pour que l'entreprise obtienne un rendu optimal. Cela suit la logique des bases de données qui sont constamment évolutives et nécessitent un suivi et des ajustements réguliers.

En conclusion, le nettoyage et la refonte permettent aux collaborateurs qui n'ont pas toujours le temps de s'occuper de l'état des données de traiter ces dernières de manière plus simple et plus efficace. De plus, les recommandations mises en avant sont des pistes et des points de départ pour optimiser davantage les résultats.

Bibliographie

- Autographe. (2013). *Autographe MB*. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2018). *Autographe Specialist in vehicle conversion*. Récupéré le 18 avril 2022 de <https://www.autographe.be/en/home-en/>
- Autographe. (2021). *Autographe S.A. : présentation générale*. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2021). *Statistiques véhicules*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Base de données articles*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Base de données clients*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Base de données fournisseurs*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Base de données projets*. [Tableau Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Capture d'écran des processus Mercator*. [Images]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Copie de Navygam*. [Classeur Excel]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Les différents types de documents*. [Images]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Les soucis sur les différents types de documents*. [Images]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Refonte des visuels fournisseurs et clients*. [Présentation Power Point]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Signalétiques Mercator*. [Image de l'ERP]. Wavre : Autographe.
- Autographe. (2022). *Visuel vérification facture Sage*. [Image]. Wavre : Autographe.
- BNB. (2022). *Comptes annuels 2013 Autographe*. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>
- BNB. (2022). *Comptes annuels 2015 Autographe*. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>
- BNB. (2022). *Comptes annuels 2017 Autographe*. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>
- BNB. (2022). *Comptes annuels 2019 Autographe*. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>
- BNB. (2022). *Comptes annuels 2021 Autographe*. Récupéré de <https://consult.cbsc.nbb.be/consult-enterprise>
- Bpost. (2022). *Adressage et affranchissement*. Récupéré de https://www.bpost.be/sites/default/files/pagina/bpost_user_guide_masspost_FR_1_Adressage_et_affranchissement.pdf

- Brasseur, C. (2005). *Data Management : qualité des données et compétitivité*. (1^e édition). Paris : Lavoisier.
- Buisson-Gentilhomme, K. (2017). *Douter de la qualité des données : un impact dans tous les domaines*. LeJournalduNet. Récupéré le 3 août 2022 de <https://www.journaldunet.com/solutions/dsi/1205742-douter-de-la-qualite-des-donnees-un-impact-dans-tous-les-domaines/#:~:text=On%20estime%20que%2032%25%20des,pas%20un%20gage%20de%20suc%C3%A8s>
- Buttrey, S. et Whitaker, L. (2018). R [Chapitre de livre]. *Dans A Data Scientist's Guide to Acquiring, Cleaning, and Managing Data in R* (1^{ère} édition, pp.1-21). California : Wiley.
- Casas, J. (2020). *15 à 30 % du chiffre d'affaires d'une société dépensé à cause de la non-qualité de ses données*. LaData. Récupéré le 3 août 2022 de <https://www.ladata-romandie.ch/15-a-30-du-chiffre-d'affaires-d'une-societe-depense-a-cause-de-la-non-qualite-de-ses-donnees/>
- ComarketingNews. (2014). *[Infographie] La mauvaise qualité des données pénalise les entreprises françaises*. COMIK. Récupéré le 3 août 2022 de <https://comarketing-news.fr/la-mauvaise-qualite-des-donnees-penalise-les-entreprises-francaises/>
- De Saint Hubert, R. (Juin 2022). *Administrateur délégué d'Autographe*. [Entretiens informels]. Wavre.
- Government Data Quality Hub. (2021). *Hidden Cost of Poor Data Quality*. Récupéré le 3 août 2022 de <https://www.gov.uk/government/news/hidden-costs-of-poor-data-quality>
- Grisay, F. (2021). *Supply Chain Management : Module 1: Introduction Understand Supply Chain Management*. Syllabus. ICHEC, Bruxelles.
- Gronwald, K. (2017). ERP: Enterprise Resource Planning [Chapitre de livre]. Dans *Integrated Business Information Systems: A Holistic View of the Linked Business Process Chain ERP-SCM-CRM-BI-Big Data*. (1^e édition, pp.59-84). Berlin : Springer Nature. doi: 10.1007/978-3-662-53291-1
- Hainaut, J. (2018). Concepts des bases de données [Chapitre de livre]. Dans *Base de données : Concepts, utilisation et développement*. (4^e édition, pp.49-70). Malakoff, France : Dunod.
- Hainaut, J. (2018). Motivation et introduction [Chapitre de livre]. Dans *Base de données : Concepts, utilisation et développement*. (4^e édition, pp.33-48). Malakoff, France : Dunod.
- Ilyas, I. et Chu, X. (2019). *Data Cleaning*. (1^{ère} édition). New York : Association for Computing Machinery. doi : <https://doi.org/10.1145/3310205>
- Joudar, A. (2020). *Mise en œuvre d'une stratégie de qualité des données : Principes — Méthodologie — Bonnes pratiques*. Montrouge, France : DataValue Consulting. Récupéré de <https://f.hubspotusercontent10.net/hubfs/8316412/Livre%20Blanc%20-%20Mise%20en%20oeuvre%20d'une%20strat%C3%A9gie%20de%20qualit%C3%A9%20des%20donn%C3%A9es.pdf>
- Mahanti, R. (2018). Data Quality Dimension. [Chapitre de livre]. Dans *Data Quality: Dimensions, Measurement, Strategy, Management, and Governance*. (1^e édition, pp.69-128). Milwaukee, Wisconsin : ASQ Quality Press.

- Mahanti, R. (2018). Data Quality Strategy. [Chapitre de livre]. Dans *Data Quality: Dimensions, Measurement, Strategy, Management, and Governance*. (1^e édition, pp.283-316). Milwaukee, Wisconsin : ASQ Quality Press.
- Mahanti, R. (2018). Data, Data Quality, and Cost of Poor Data Quality. [Chapitre de livre]. Dans *Data Quality: Dimensions, Measurement, Strategy, Management, and Governance*. (1^e édition, pp.1-42). Milwaukee, Wisconsin : ASQ Quality Press.
- Maxicours. (s.d.). *Les rôles et les caractéristiques de l'information*. Maxicours. Récupéré le 3 août 2022 de <https://www.maxicours.com/se/cours/les-roles-et-les-caracteristiques-de-l-information/>
- McCallum, Q. et Gleason, K. (2012). Data Quality Analysis Demystified: Knowing When Your Data Is Good Enough [Chapitre de livre]. Dans *Bad Data Handbook: Cleaning up the data so you can get back to work* (1^e édition, pp.225-238). Sebastopol : O'Reilly Media Inc.
- Mercator. (2022). *Manuel d'utilisation de Mercator*. [Manuel]. Wavre : Autographe.
- Panama Consulting. (2018). *2018 ERP Report*. Greenwood Village : Panama Consulting. Récupéré de <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2184246/2018%20ERP%20Report.pdf>
- Panama Consulting. (2019). *2019 ERP Reports*. Greenwood Village : Panama Consulting. Récupéré de <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4439340/2019-ERP-Report-3.pdf>
- Pillet, M., Martin-Bonnefous, C., Bonnefous, P. et Courtois, A. (2014). *Gestion de production : Les fondamentaux et les bonnes pratiques*. (5^e édition). Paris : Eyrolles.
- Redman, T. (1998). *The Impact of Poor Data Quality on the Typical Enterprise*. Communications of the ACM. 41. doi : 10.1145/269012.269025.
- Sage Belux. (2022). *Sage BOB : Comptabilité, facturation, trésorerie, une solution accessible pour tous*. Récupéré le 18 mai 2022 de <https://www.sage.com/fr-be/produits/sage-bob/>
- Saggeg, O. et Alfnes, E. (2020). The Basics of ERP Systems for Manufacturing Supply Chains [Chapitre de livre]. Dans *ERP Systems for Manufacturing Supply Chains: Applications, Configuration, And Performance* (1^e édition, pp.11-46). Boca Raton, Floride : CRC Press Taylor and Francis Group.
- Stanley, J. (2022). *Behind the Numbers: ERP Implementation Statistics*. Datix. Récupéré le 28 juillet 2022 de <https://blog.datixinc.com/blog/erp-statistics>
- Tchouassi, G. (2017). Les besoins en informations dans les entreprises. *Revue Congolaise de Gestion*, 24, 63-92. doi : <https://doi.org/10.3917/rcg.024.0063>

